

DUNAÚJVÁROSI EGYETEM



TÁRSADALOMTUDOMÁNYI INTÉZET

MŰSZAKI MENEDZSER SZAK

TDK DOLGOZAT

TERMÉKMINŐSÉG FEJLESZTÉSE A VEVŐI REKLAMÁCIÓK TÜKRÉBEN A
VIASTEIN KFT.-NÉL

Hegedüs Dániel

Minőségirányítási szakirány

2021

Tartalom

1.A szakdolgozat témájának magyar és külföldi szakirodalmi áttekintése.....	9
1.1 A minőség fogalmának különböző értelmezési módjai	9
1.2 A minőségügy modernizációja a kezdetektől napjainkig	11
1.3 A minőségirányítási rendszer előnyei a szervezet külső és belső működése tekintetében.....	13
1.4 A vevő hatása a szervezet belső működésére a vevői reklamációk és elégedettség mérésén keresztül	18
1.5 Minőség támogató és problémamegoldó eszközök bemutatása.....	19
2. A Viastein Kft. menedzser szemléletű bemutatása	23
2.1 A Viastein Kft. cégtörténetének a bemutatása	23
2.2 A Viastein Kft. tevékenységi köre	25
2.3 A Viastein Kft. térkögyártó részlegének felépítése	26
2.4 A Viastein Kft. térkő gyártási folyamatának bemutatása.....	27
2.5 A Viastein Kft. gazdálkodása.....	28
2.6 Humán erőforrás a Viastein Kft.nél.....	30
2.7 A Viastein Kft. informatikai felépítésének bemutatása.....	31
2.8 A Viastein Kft. vevői és ügyfelei	32
2.9 Stratégiai célok meghatározása Viastein Kft.-nél	34
2.10 Minőség és környezettudatosság a Viastein Kft.-nél	35
2.11 Fejlődési potenciál a Viastein Kft.-nél	37
3. Problémamegoldó fejezet	38
3.1 A problémagazda szervezet bemutatása	38
3.2 Vevői reklamációk okai és költségei	41
3.3 Vevői reklamációt okozó fő problémák okainak a feltárása	46
3.4 Problémákból adódó minőségi kockázatok elemzése.....	48
3.5 Célok meghatározása.....	51

3.6 Színeltérést okozó problémák megszüntetésére tett javaslatok	53
3.7 Feltárt problémák megszüntetésére javasolt intézkedések értékelése	55
3.8 Új csomagoló berendezés kivitelezésének a terve	57
Összegzés.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
Irodalomjegyzék:	62
Ábrajegyzék.....	64
Táblázatjegyzék	64
Diagramjegyzék	65
1. Számú melléklet.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
2. számú melléklet	Hiba! A könyvjelző nem létezik.

Bevezetés

Az elmúlt esztendőök vásárlói tapasztalatát figyelembe véve egyre nagyobb igény van a minőségi, megbízható termékek irányába. Annak érdekében, hogy egy vállalkozás meglévő vásárlóit megtarthassa, illetve vevői körét szélesítse, folyamatosan törekednie kell a minőség magas szinten tartására. Kiemelten igaz ez egy olyan vállalkozás esetében, mint a Viastein Kft, aki prémium betontermékek előállítására törekszik. A korszerű, európai viszonylatban is kiemelkedő színvonalú gyártási technológia párosul szakértelemmel a vállalatnál, így magas minőségű termékek gyártására van lehetőség a Viastein Kft. gyáregységeiben. A vevői elégedettség, a vevői igényeknek való megfelelés és a termékek ezen irányvonalak mellett történő fejlesztése kiemelt szempont a vállalkozás működésében. A fő cél, hogy minden vásárló érezze, különleges terméket vásárolt, illetve úgy tekintsen az elkészült térkövel borított területére, hogy az örömmel tölti el. Minden egyes vevői reklamációt kiemelt problémaként kezel a vállalkozás. Az utóbbi időszakban ezek a vevői reklamációk megszorodtak, amelyet a vállalkozás nem engedhet meg magának. Szakdolgozatom célja, a Viastein Kft. érintett dolgozóit bevonva, illetve az egyetemen megszerzett ismereteimet kamatoztatva feltárjam azokat az okokat, amelyek a vevői reklamációhoz vezettek.

A vevői reklamációk megértéséhez áttekintem az elmúlt években a céghez érkező panaszokat, amelyek összesítése és rendszerezése után képet kaphatok róla, minek a következménye a vevő elégedetlensége a termékkel szemben. Ebben kiemelt szerepe lesz a munkavállalóknak, illetve a tanult minőségügyi eszközöknek.

Céлом olyan javaslatok kidolgozása, amely valós segítséget nyújt annak az irányában, hogy a termék minősége javuljon, és az említett reklamációk száma a jövőben csökkenjen, ezzel tovább növelve a vásárlók cég termékeibe vetett bizalmát. Fontos szempont, hogy a javaslat költségeiben és kivitelezhetőség irányában is megfeleljen az elvárásoknak és hatékony megoldást jelentsen a probléma kezelésében.

1.A szakdolgozat témájának magyar és külföldi szakirodalmi áttekintése

1.1 A minőség fogalmának különböző értelmezési módjai

A mai világban szinte nem telhet el úgy nap, hogy valamilyen módon ne kerülne szóba a minőség fogalma, amely a legrégebbi fogalmak között szerepel. A gyártók, szolgáltatók a

legkülönbözőbb módokon próbálják a vásárlókat meggyőzni az általuk nyújtott termék, szolgáltatás miben különbözik, miben nyújt többet a versenytársak által kínáltaknál. Az egyik ilyen mód a minőségre történő rávilágítás, annak kiemelése és természetesen az arra való törekvés. A minőség fogalmát az idők során sokan és sokféleképpen próbálták definiálni, bemutatni, de véleményem szerint pontosan meghatározni nem lehet, ugyanis mindenkinek mást jelent.

Ezt a gondolatot támasztja alá Turcsányi Károly Minőségelmélet és módszertan című könyvében ugyanis szerinte a minőséget rengeteg tényező, értékrend különbség befolyásolja beleértve a divatot, a média hatását. A felsoroltak mind-mind alakítják, formálják a maguk módján a minőség megítélését. Az elvárások a felhasználók körében soha nem azonosak, így a minőségről alkotott vélemények is jellemzően különböznek egymástól. [2]

A minőség fogalmának meghatározásában fontos szempont, hogy ki mire helyezi a hangsúlyt, mit jelent számára, milyen kritériumok alapján mérlegeli a minőségnek való megfelelést. Ennek megfelelően számos minőségügyben ismertté vált gondolkodó egymástól különböző módon értelmezte, de ezek jelentős része a mai napig is időtállóan bizonyult.

Crosby és Feigenbaum megközelítése stratégiai szempontú ugyanis a vevői elvárások teljes körét igyekeznek meghatározni. Véleményük szerint a minőség a vevői igényeknek való megfelelést az elvárások kielégítését jelenti.

Ezzel szemben a japán Taguchi egy teljesen más szemléletet képvisel. Szerinte a minőség a társadalomnak okozott veszteség mértéke, vagyis az adott termék minél kevesebb veszteséget okoz a társadalomnak annál jobb a minősége.

Garvin megközelítése szerint a minőséget nem lehet önmagában meghatározni éppen ezért öt különböző megközelítési mód szerint kívánja a minőség fogalmát leírni.

Transzcendens megközelítés: a minőség csak az után válik érthetővé, hogy különböző hatások nyomán kialakulnak a jellegzetességei.

Termékalapú megközelítés: ebben az esetben a termékre vagy szolgáltatásra jellemző tulajdonság a minőség mértéke. Minél nagyobb mennyiségben van jelen az adott tulajdonság annál magasabb a minősége.

Termelésalapú megközelítés: a minőség előre meghatározott kívánalmaknak való megfelelést jelent. Itt gondolhatunk akár a szabványoknak, terveknek való megfelelésre is.

Felhasználó alapú megközelítés: A minőség egyetlen feltétele a vevői elvárásoknak való megfelelés, igényeik kielégítésére való törekvés. Mindezek teljesülése alkotja a minőség szintjét.

Értékalapú megközelítés: ebben a megközelítésben már megjelenik a termék/szolgáltatás ára, értéke. A tulajdonságok meghatározottak az árak pedig a vevő számára elfogadhatóak.

Juran volt az a személy, aki az előbbieken felsorolt személyek elképzeléseit összefoglalta, egy csokorba gyűjtötte. „a minőség megfelelés a felhasználói igényeknek.” [1]

Véleményem szerint egy szervezet sikeres működéséhez, magas minőségben történő termeléséhez rendkívül fontos, hogy megfelelő minőségcél tűzzön ki maga elé. Ezen célok meghatározásához segítségére lehetnek az előzőekben leírtak, de levonva a konzekvenciákat elsődleges célnak minden esetben a vevői igények kielégítésének, kell lennie. Természetesen ahhoz, hogy ez megvalósulhasson a gyártáshoz szükséges belső igényeket is kiemelt fontossággal kell kezelni, ha nem elkötelezett mindenki a szervezeten belül a minőségre való törekvésben a kitűzött cél nem érhető el maradéktalanul.

1.2 A minőségügy modernizációja a kezdetektől napjainkig

A minőségügyben manapság tapasztalható működés és felfogás hosszú évek során nyerte el jelenlegi formáját. Egészen az ipari forradalomig a minőség, a kiváló termékek kulcsa a céhmesterek kezében összpontosult, ennek köszönhetően a felhasználók bizonyos, adott személyekhez kötötték a minőséget. Sokkal szorosabb kapcsolat volt megfigyelhető a termék gyártója, vagyis a mester, illetve a vevő között. Így első kézből ismerhette meg a készítő a megbízójának az igényeit. Termék minőségéért minden esetben a céhmester vállalta a személyes felelősséget. A céhek egyre nagyobb számú elterjedésével megnőtt a termelés intenzitása és a termelés, valamint az értékesítés kezdett elszakadni egymástól. A kereskedők megjelenése nagyot lendített a minőségügyi folyamatokon hiszen garanciát akartak a mesterektől a termék folyamatos azonos minőségét tekintve. Ennek nyomán jöttek létre az előre meghatározott gyártástechnológiák is, amelyekkel a mesterek biztosítani kívánták az azonos minőséget termékeik között. A termékek ellenőrzése végett megjelentek az első ellenőrök, akik a mesterek által készített áruk minőségét ellenőrizték, jellemzően a vevők megbízásából.

A 16.században a manufaktúrák egyesítették a céhes mestereket. Megjelentek a művezetők, akik hatáskörébe tartozott a termelés akadálytalan működése, és feleltek a kész termék minőségéért.

Az ipari forradalom során, és a gyáripar fejlődésének hatására megindult a tömegtermelés, amely során a vevő már nem tudta közvetlenül elvárásait közölni, vagyis a gyártás folyamatában nem vett részt. A gyártás folyamata részegységekre osztódott, megjelent a betanított munka ezáltal a felelősségi körök a termék minőségével kapcsolatban nehezebben követhetővé váltak.[2]

A minőségügy a 20. század elején a tömeggyártás megindulása, és a gyárak kapacitásának bővülése nyomán indult komoly fejlődésnek. Ezt a fejlődést 4 szakaszra oszthatjuk.

Az 1900-as évek elejétől beszélhetünk minőségellenőrzésről, amelynek a fő célja a selejt termékek kiszűrése és eltávolítása a gyártási folyamatokból. Független minőségellenőrök megjelenése jellemezte, akiknek kizárólagos feladata a kész termékek ellenőrzése volt. Munkájukhoz kiválóan kellett ismerniük a termékre vonatkozó minőségi követelményeket, amelyeket a gyártói folyamat végén összevetettek az elkészült termékkel. Hátrány, hogy kizárólag a gyártási folyamat végén történik az ellenőrzés, és a folyamat során nem voltak gyártásközi ellenőrzések.

Az 1940-es évektől a második időszak a minőségszabályozás. Ebben az időszakban megjelenik a gyártásközi ellenőrzés. Célja, hogy hiba esetén már a gyártási folyamat közben kiszűrhető legyen a selejt termék, és szükség esetén beavatkozás a további hibák megszüntetése érdekében. Az ellenőrzés és a szabályozás vált a fő céllá. A különböző részlegek feleltek a saját folyamataik szabályozásáért és minőségéért. Így a veszteségek jelentős mértékben csökkenthetők, amely gazdasági szempontból is komoly előrelépést jelentett a cégek számára. [3] [1]

Az 1970-es évektől kezdve a minőségbiztosítás bevezetésével már nem csak az egyes részlegek folyamatai, hanem a teljes szervezet folyamatai kerülnek szabályozásra a külső és belső igényeknek való megfelelés szempontjából egyaránt. A minőségbiztosításnak kettős célja van. Biztosítja a cég vezetése számára, illetve a vevő számára is garantálja a termék minőségét. Sokkal nagyobb hangsúlyt fektet a hibák megelőzésére. A minőségügyi szakember feladatává válik a minőség tervezése, minőségi programok és rendszerek értékelése szükség esetén fejlesztése. Ezen folyamatok összehangolása végett jött létre az

ISO 9000-es szabványsorozat, amely célja a vállalaton belüli szervezeti egységek összehangolása elsősorban a vevői igények maximális kiszolgálása érdekében. [4]

A teljes körű minőségirányítás TQM William Edward Deming nevéhez köthető és a 80-as években alakult ki az Egyesült Államokban, válaszul a Japánhoz mérhető gazdasági visszaesés megállítása és visszafordítása céljából. A TQM célja egy olyan vezetési folyamat fenntartása, amely biztosítja a vevői igényeknek való folyamatos megfelelést, és adott esetben igyekszik akár túl is szárnyalni azokat. Ennek érdekében figyelemmel követi az piaci változásokat, és felméri az aktuális vevői igényeket. Hosszútávú sikerességre törekszik, amely eléréséhez minden dolgozó elhivatottságára szükség van. A minőség egy vezetési filozófiaként jelenik meg, amely segítségével az állandó versenyképesség biztosítását kívánja elérni. A TQM nem egy végcél, lényege a folyamatos fejlesztés még jobb és magasabb színvonal, minőség elérése érdekében. A tevékenységnek a minőséget és a vevői elégedettséget kell minden esetben a fókuszba helyezni és ennek érdekében szükséges az erőforrásokat hatékonyan alárendelni.[5] [3]

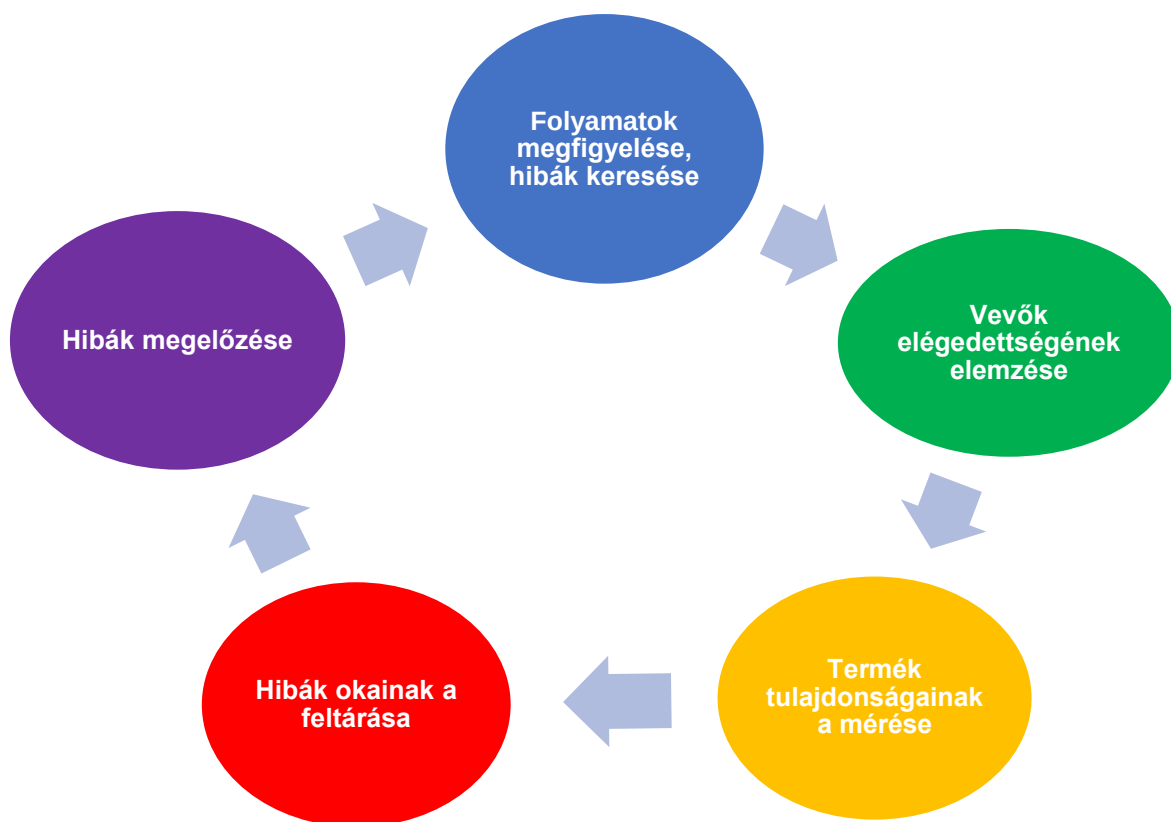
Az előzőekben olvasottak után megállapítható, hogy a minőségügy fejlődése rendkívül komoly és átfogó változásokon ment keresztül az elmúlt száz évben és ez a folyamat nem állt meg. A világban tapasztalható változások akár gazdasági akár társadalmi értelemben vizsgálva folyamatos új kihívások elé állítja a cégeket, valamint a minőségügyi szakembereket. Ezen változások eredményeként új minőségügyi trendek alakulnak ki, amelyek megértése és alkalmazása elengedhetetlen a vevői igények maximális kiszolgálására törekvő vállalatok esetén a piaci pozíciójuk megtartása vagy növelése érdekében.

1.3 A minőségirányítási rendszer előnyei a szervezet külső és belső működése tekintetében

Berényi László 2017-ben írt cikkében rávilágít arra, hogy hazánkban 2005 óta folyamatosan esik a tanúsított ISO 9001 szerinti rendszerek száma. Ennek oka, hogy Magyarországon csökken a figyelem a minőségirányítás irányában. Ennek indokai között azt látja a szerző, hogy más hívószavakkal igyekeznek a szervezetek a fejlődés lehetőségét keresni, valamint nagyobb érdeklődés mutatkozik egyéb irányítási rendszerek felé, amelyek alapvetően integrálnak magukba minőségügyi elemeket. Mindezek tudatában kívánom bemutatni a

következőkben, milyen pozitív hatásai vannak a minőségirányítási rendszer működésének a szervezeten belül mind a termék vagy szolgáltatás minőségére nézve mind a vevői kapcsolatok hatására vetítve. [6]

Minőségirányítási rendszer bevezetésének az elsődleges célja, a szervezet tevékenységének, folyamatainak az állandó fejlesztése. A termékek vagy szolgáltatások minden esetben egy gyártási folyamat eredményei. Ahhoz, hogy a minőségük javuljon, a vevői igényeket még magasabb szinten tudják kielégíteni a gyártási folyamatot szükséges fejleszteni. A szervezetnek ezen fejlesztési folyamatokat meg kell terveznie. A tervezési folyamat végrehajtása az alábbi ábrán bemutatott módszerek segítségével végezhető el. [14]

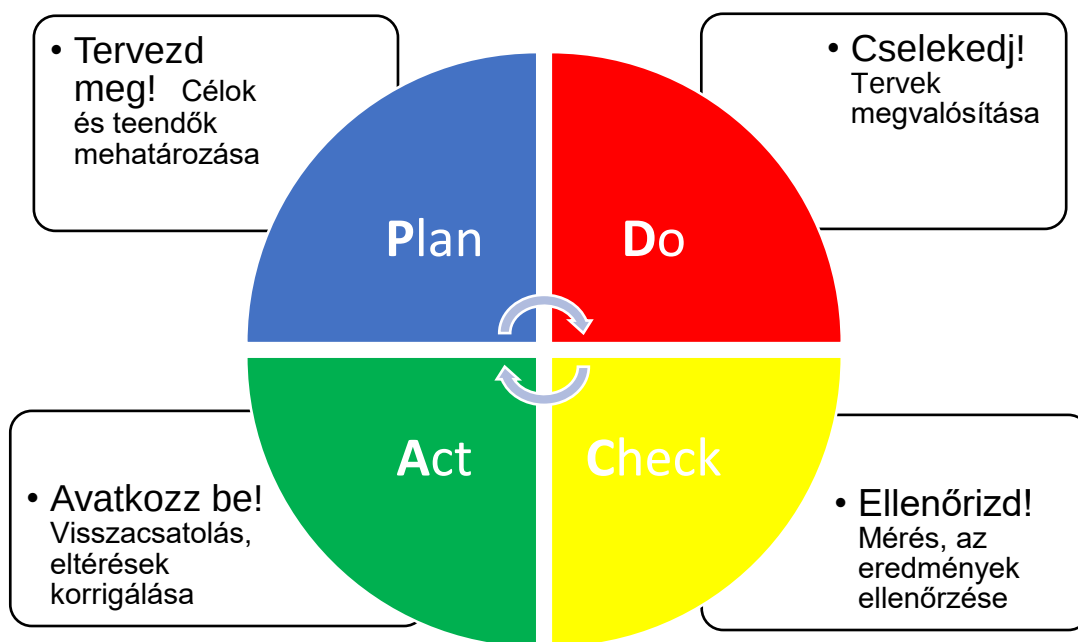


1. ábra Fejlesztések tervezését elősegítő módszerek

(forrás: saját szerkesztés a [14] forrás alapján)

A folyamatos fejlesztés alapelve az úgynevezett PDCA-elv, amelynek lényege, hogy a folyamatok gyengeségeit szükséges megtalálni annak érdekében, hogy kijavításra kerüljenek, nem pedig a hibát elkövető embereket. A PDCA ciklus szerint minden

tevékenységet négy részre lehet osztani. A négy lépés kezdőbetűi az elv elnevezése, amelyet a 2. ábra mutat be. Első lépésben a tevékenység jelentősebb problémáit szükséges feltárni. A problémák feltárása után terv készül a megoldásukra. A terv végrehajtása a második lépés. Annak érdekében, hogy a közbelépés eredményes legyen folyamatosan ellenőrizni, elemezni szükséges a változásokat, így meggyőződhet róla a szervezet, hogy a folyamat valóban jobb tulajdonságokat biztosít a termékre nézve. Ha ez nem valósul meg, szükséges a beavatkozás mindaddig, míg a javító intézkedés nem lesz eredményes.



2. ábra PDCA-ciklus bemutatása

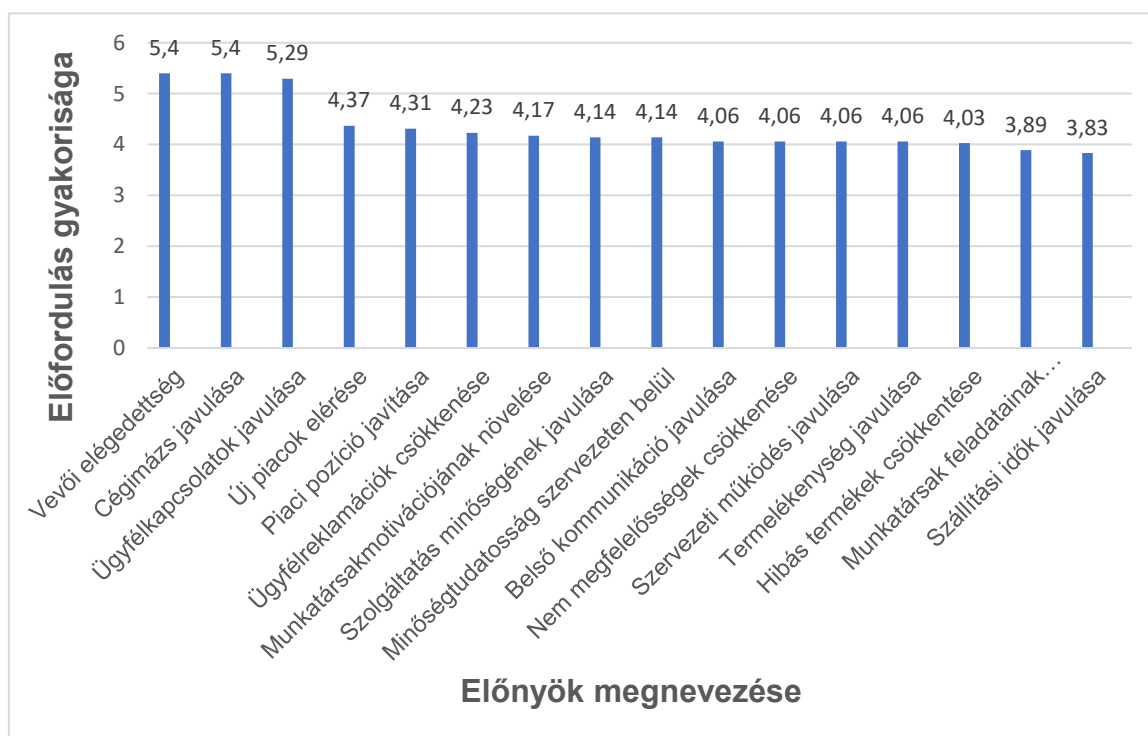
(forrás: saját szerkesztés a [14] forrás alapján)

Magyarországon a legelterjedtebb az ISO 9001:2015 szabvány szerint tanúsított minőségirányítási rendszer, amely az előzőekben bemutatott PDCA-elv szerint épül fel. Nagy előnye a rendszernek, hogy követelményei rugalmasak, így széles körben alkalmazható a folyamatok optimalizálásának elősegítése céljából. A tanúsítás megszerzésének a szándékát akár belső, akár külső motiváció vezérli minden esetben valamilyen szervezést javító céllal fogalmazódik meg. Lehet ez akár a belső folyamatok elősegítése, de akár a külső partnerek felé irányuló arculatjavítás is. Az előnyök között kiemelhető, a versenyelőny azokkal a szervezetekkel kapcsolatban, akik nem rendelkeznek

ilyen jellegű tanúsítással. A külső partnerek körében egy általános bizalom jellemzi a minőségirányítási rendszerrel rendelkező cégeket, amely nyilvánvalóan a gazdasági szempontok szerint is egy pozitív tulajdonság, hiszen új piacokon való terjeszkedést, új ügyfelek megszerzését eredményezi a rendszer bevezetése.

Az előzőekben leírtakat alátámasztja egy 2012-ben bemutatott portugál tanulmány, amely 35 árufuvarozással foglalkozó szervezeten keresztül vizsgálta, hogy mi volt a legfőbb motivációjuk a rendszer bevezetése mellett, illetve milyen előnyeik származtak ebből. A legfőbb okok a felmérés szerint a bevezetés mellett a vállalati arculat, imázs javítása, illetve versenyelőny szerzése a konkurenciával szemben. [7]

A tanulmányban résztvevő szervezetek az alábbi táblázatban szereplő előnyöket nevezték meg, amelyeket a rendszer bevezetése óta tapasztaltak. A táblázat sorrendben közli az eredményt, tehát a táblázat elején szereplő előnyt nevezték meg a leggyakrabban a felmérésben résztvevők.



1. diagram Az ISO 9001 bevezetést követő előnyök előfordulása a tanulmány szerint

(forrás: saját szerkesztés a [7] forrás adatai alapján)

A táblázatból jól kivehető, hogy a minőségirányítási rendszer bevezetése a megkérdezett cégek vezetői szerint a vevői elégedettséget és a cégimázs javulását eredményezte a legnagyobb mértékben. Fontos még a táblázat alapján megjegyezni, hogy az első 5 helyen külső előny végzett, míg utána következnek a szervezet belső működésének javulását bemutató szempontok.

A tanulmány eredményei véleményem szerint meggyőző erővel bírhatnak a magyar vállalkozások számára az ISO 9001-es szabvány bevezetése és működtetése mellett, hiszen egyértelmű előnyökkel jár a külső és belső környezet javítását illetően. A rendszer még hatékonyabbá és széleskörűbbé tehető más rendszerekkel történő integrálással. Ilyen lehet például az ISO 14001:2015 Környezetirányítási Rendszer vagy akár az ISO 45001:2018 Munkahelyi Egészségvédelem és Biztonság Irányítási Rendszer. Az említett két szabvány kiválóan segíti elő a környezetvédelmi, illetve munkavédelmi jogszabályoknak való megfelelést a szervezet tevékenységét illetően, amely szintén további előnyöket jelenthet a vállalkozás számára. Alábbi táblázat az ISO tanúsítások számát mutatja be 2019-es évben Magyarországon, illetve a 2020-as évben világviszonylatban.

	Tanúsítványok		Telephelyek	
	száma		száma	
	M.o.	Világban	M.o.	Világban
	2019	2020	2019	2020
ISO 9001	7 107	916 842	9 825	1 298 666
ISO 14001	2 547	348 218	4 084	568 518
ISO/IEC 27001	554	44 486	704	84 166
ISO 22000	126	33 735	173	39 981
ISO 45001	251	190 429	387	251 136
ISO 13485	91	25 656	109	35 253
ISO 50001	472	19 721	957	45 082

1. Táblázat ISO tanúsítások száma Magyarországon és a világban

(forrás: saját szerkesztés az [15] ISO Survey és MSZT adatai alapján)

1.4 A vevő hatása a szervezet belső működésére a vevői reklamációk és elégedettség mérésén keresztül

Mielőtt a fejezetet részletes is kifejteném fontosnak tartom tisztázni, megérteni a vevő fogalmát. A szervezeten belül vagy akár a minőségirányításban többféle megnevezés elterjedt, de jellemzően minden megfogalmazás ugyan azt a személyt/szervezetet takarja. Nevezhető akár vásárlónak, ügyfélnek, megrendelőnek, fogyasztónak egyaránt. A szervezet működésének kialakításához szükséges meghatározni a vevőit. A vevőket 2 féle módon lehet csoportosítani. Közvetlen más szóval direkt vevő, aki konkrétan megveszi a terméket, fizet érte vagy igénybe veszi a számára nyújtott szolgáltatást. Közvetett vagy indirekt vevők azok, akik ténylegesen nem vásárolnak a termékből, nem veszik igénybe a szolgáltatást, de a szervezet tevékenysége hatással van rájuk. Annak érdekében, hogy a szervezet akadálytalanul tudjon működni mind a két csoport igényeit ki kell elégítenie. [4]

A tömegtermelés megindulása után az elosztási csatornák sokkal szélesebbé váltak, amely hatására a gyártók egyre távolabb kerültek a vevőktől így egyre nehezebbé vált a vevő általi közvetlen visszacsatolás a termékről vagy szolgáltatásról alkotott véleményével kapcsolatban. Annak érdekében, hogy a szervezet egy versenyképes terméket tudjon létrehozni ismernie kell a vevői igényeket, és elvárásokat. A vevői elégedettség, a fogyasztók minőségi elképzeléseinek a nyomkövetésében az 1970-es években történt komoly áttörés. Az USA-ban felismerték, hogy az autók minőségének folyamatosan fejlődése ellenére a japán konkurencia magasabb piaci pozícióval rendelkezik köszönhetően a fogyasztói elképzelések vizsgálata, és az ebből következő tapasztalatok útján történő fejlesztések miatt. A vevői elégedettség mérés eredményeinek minden esetben a termék kialakításába kell beépülnie. Követnie kell a vevői reakciókat és változásokat, amely alapján a szervezet vezetése meg tudja határozni a termelés szintjeit. A mérés során a gyártó, szolgáltató a vásárlóval folytatott kommunikációs folyamat révén szerez információt az általa nyújtott termék, szolgáltatás megítéléséről, így a tapasztalatok, visszacsatolások alapján tudja a vevői igényeknek megfelelően fejleszteni az áruját. [8]

Az elégedettség, elégedettnek lenni valójában egy értékítélet. Valamilyen tapasztalatra vonatkozóan lehet pozitív vagy negatív megítélésű. Egy termék vagy szolgáltatás megvásárlása után a vevő összeveti elvárásait a vásárlást követő tapasztalataival és

amennyiben ezek a benyomások elérik vagy túlszárnyalják az elvárásait elégedett lesz. Az elégedettségre vonatkozó másik megközelítés szerint a vevői elégedettség fő oka a teljesítmény. Az általa vásárolt termék mennyiben teljesíti az elvárásait. A harmadik szemlélet az érzelmi megközelítés, amely az igazságosságra épít. Amennyiben a vevőnek az az érzése támad, hogy többet investált a termékbe, akár érzelmi akár pénzügyi szempontból, mint amit kapott tőle elégedetlen lesz. A vevői elégedettség elérése minden esetben versenyelőnyt jelent a konkurenciával szemben, ezért elsőbbséget élvez a szervezet stratégia céljainak meghatározásánál, kialakításánál. [9] [10] [11]

Véleményem és tapasztalataim szerint az egyik leggyakrabban használt módszer a vevői elégedettség mérésére a közvéleménykutatás, amely valamilyen a termékre szolgáltatásra vonatkozó kérdéslistából áll össze. Ezzel a megállapításommal ért egyet Szabó Gyula cikkében, azonban két hátrányát is kiemeli a módszernek. Az egyik, hogy gyakran nem jutnak vissza a gyártóhoz a kérdőívek így nem lesz reprezentatív a mérés, a másik pedig kérdések megfogalmazásával kapcsolatos. Nem minden esetben biztosít eléggé egyértelmű válaszokat annak irányába, hogy valós véleményt tükröző információt kapjunk. Ezen hátrányok kiküszöbölésére lehet megfelelő módszer a vevők tervezett látogatása, amely során személyesen, beszélgetés keretében lehet hozzáférni a szükséges információkhoz.

Rendkívül jó eszköz a reklamációk kezelése. Abban az esetben, ha egy gyártó tisztában van vele mivel elégedetlenek a vevői, a gondolatmenetet megfordítva következtetni lehet mivel lennének elégedettek. A reklamációs jegyzőkönyvekből kiszűrhetőek a termék hiányosságai, és elemezni tudjuk a hiba okát vagy mennyiségét. Megfelelő vevői reklamáció kezelés esetén, amely működhet akár egy vevőszolgálat részeként ösztönözhetjük a vevőket panasztételre. Prof. DSc Parányi György cikke szerint a vevők mindössze 3-6 %-a tesz észrevételt. Az ösztönzés célja, hogy a vásárlók ne elpártoljanak a terméktől, hanem tegyék meg észrevételeiket a minőségi mutatók jobbítása szándékával.[12] [13]

1.5 Minőség-támogató és problémamegoldó eszközök bemutatása

Az előző fejezetben áttekintésre került milyen módon lehet a szervezet külső és belső vevőinek az igényeit, a tevékenységgel kapcsolatos elégedettséget felmérni. A méréseket követően rendkívül fontos, hogy a felmérést készítő szervezet áttekintse és kiértékelje a szerzett adatokat és ezen adatok tudatában megfelelő stratégiai lépéseket tudjon hozni. A vevői reklamációkból kapott visszajelzések alapján pontosan konstatálható milyen fogyatékoságai, hibái vannak az adott terméknek. Mindezek tudatában a termék javítása, a reklamációk csökkentése és a megelégedettség növelése érdekében jobbító intézkedéseket

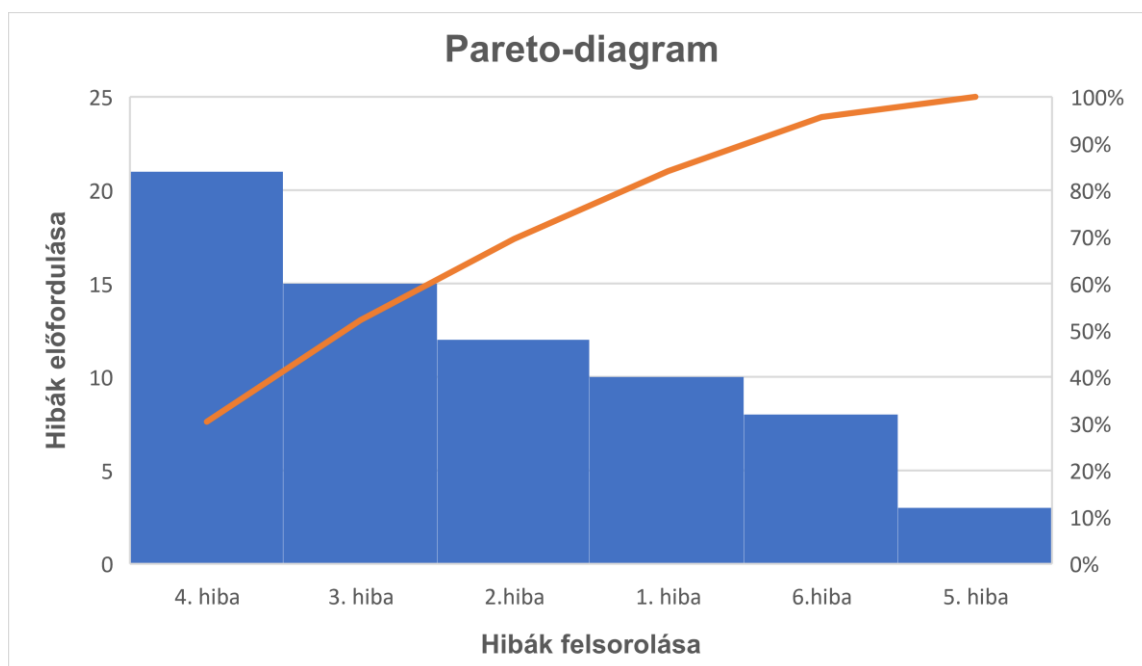
kell hozni. Az első lépés a reklamációból eredő problémák okainak a feltárása, amelyeket hibaelemző, valamint folyamatleíró módszerek segítségével lehet elvégezni. A minőségirányításban több eszköz áll a szakemberek rendelkezésére, amelyek segítségével hatékonyan lehet a problémákat, eltéréseket feltárni és utána javítani őket. Természetesen a bemutatni kívánt eszközök a termékek, folyamatok, szolgáltatások fejlesztésében is nagy jelentőséggel bírnak, de fontos, hogy a megfelelő eszköz kerüljön alkalmazásra.

A napjainkban elterjedt minőségügyi trendek a hibák megelőzését emelik ki azonban a tapasztalatok is azt mutatják, hogy a legnagyobb odafigyeléssel megtervezett és működtetett folyamatokban is előfordulnak hibák. A felmerülő hibák elemzésére több módszer is rendelkezésre áll. Az alábbiakban ezen módszereket kívánom részletesen bemutatni. [16]

Pareto-módszer

A Pareto-módszer az egyik leggyakrabban használt hiba elemző módszer, ennek oka, hogy könnyen megvalósítható, elvégezhető. A módszer az olasz származású közgazdász Vilfredo Pareto nevéhez fűződik. Kutatásai szerint az előállított, megtermelt javak 80%-a társadalom 20%-ához kerül. Ezért is hívjuk a módszert másnéven 80/20 szabálynak. A későbbiekben számos egyéb kutatás kimutatta, hogy az elv egyéb területekre is adaptálható legyen az akár marketing akár a minőségirányítás. Dr. Joseph Juran volt az a személy, aki kiterjesztette a módszert a minőségügyre vonatkozóan. Véleménye szerint a problémák 80%-t az elkövetett hibák 20%-a okozza. A Pareto-elv alkalmazása abban az esetben célszerű, amikor azt szükséges megállapítani, hogy mely feladatok tényezők hatnak a legnagyobb hatással a szervezetre, illetve mik azok a legjelentősebb rendszer szintű eltérések, amelyek megszüntetésével a hibák jelentős része megoldódik. [17] [16]

A Pareto-elemzés során egy diagram készül, amely alapján lehet elemezni az adatokat. A diagram y tengelyén a relatív gyakoriság szerepel, amely értéket az egyes hibafajták gyakorisága és az összes előforduló hiba gyakoriságának hányadosaként kerül megállapításra. Az oszlopok magassága a hibatípusok gyakoriságát jelöli. Az adatokat a relatív gyakoriság szerint csökkenő sorrendben kell ábrázolni. A diagram x tengelyén kerülnek feltüntetésre a vizsgált hibafajták. A módszer szerint az első 2-3 leggyakrabban előforduló ok megszüntetésével, megoldódik a problémák 75-80%-a. [3] [18]



2. diagram Pareto-elemzés szemléltetése

(forrás: saját szerkesztés)

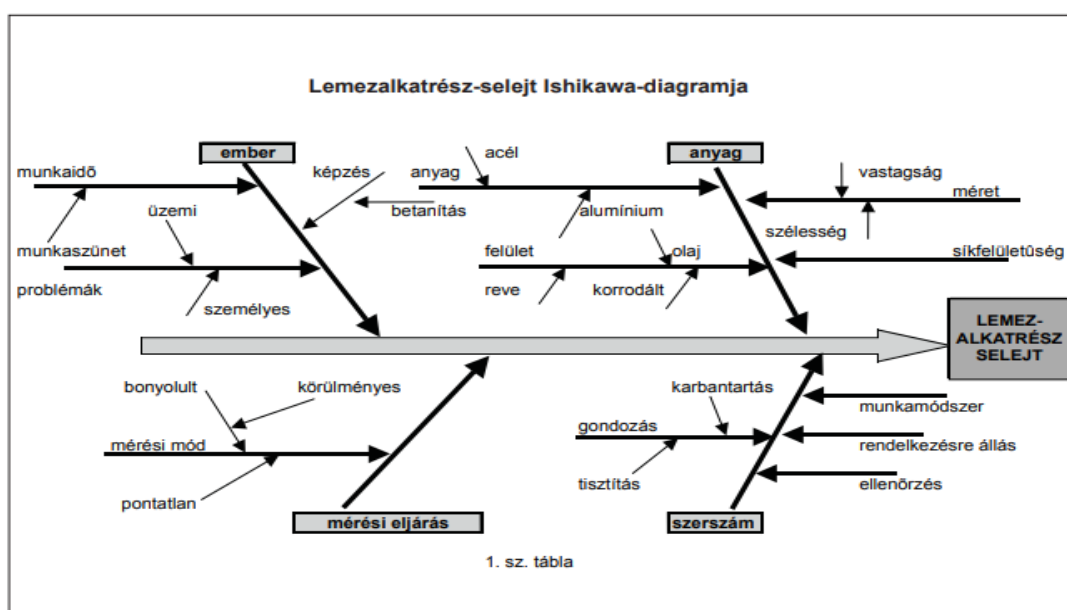
A szemléltetett diagramról leolvasható, hogy a 4. hiba, valamint a 3. hiba a legjelentősebbek, így azok elhárítása prioritást élvez. A többi hiba nem bír nagy jelentőséggel. Véleményem szerint a Pareto-elemzés egy rendkívül hasznos módszer, ugyanis a legjelentősebb problémákra kapunk rávilágítást általa. Ezek megoldása kiemelkedő minőségi javulást eredményezhet a szervezet folyamatainak működésében és termékeiben.

Ok-okozat (Ishikawa-) diagram

Az ok-okozat diagram segítségével megállapíthatóvá válnak azok az okok, amelyek az adott hiba bekövetkezéséhez vezetnek. A diagram megalkotója, mint az a módszer nevében is látható a japán származású Kaoru Ishikawa, aki a 60-as években népszerűsített a módszerét. Ishikawa a Kawasaki hajógyárak minőségirányítási folyamatainak és a modern

menedzsment kiemelkedő alakja. A diagramot a formája, kinézete miatt szokás halszálla-diagramként is említeni.

A diagram felépítésében a „hal feje” jelöli a főproblémát, amelynek az okait keressük. Jellemzően jobbról-balra szokás az ábrázolása. A diagram különböző ágai jelölik a hibához vezető okokat. Az okok feltárásához célszerű ötletrohamot, idegen szóval Brainstormingot tartani az érintett egységben dolgozók között, amely módszert a későbbiekben kívánok bemutatni. A diagram alkalmazása kiválóan feltárja az azonosított problémák és a lehetséges okai közötti összefüggéseket, de ez kizárólag tapasztalattal rendelkező csapattal együtt kivitelezhető. [20]



3. ábra Ishikawa-diagram bemutatása

(forrás: Magyar Minőség folyóirat 2004 10. szám p 35.)

A Ishikawa-diagram nagy előnye, hogy lehetőséget nyújt a vizsgált problémához kapcsolódó összes tényező azonosítására és elemzésére.

Ötletroham (Brainstorming)

Ötletroham során egy moderátor segítségével, aki jellemzően egy vezető személy bevonására kerülnek az érintett szervezet vagy részleg munkatársai a legkülönbözőbb pozíciókból. A módszer során csoportos 10-15 fő személyes jelenléte szükséges. Célja, hogy egy kötetlen beszélgetés alakuljon ki egy megadott témában, ami lehet akár egy hiba, probléma

megoldása. A résztvevők elmondják meglátásaikat, amelyek egy táblára felírásra kerülnek. Nagyon fontos, hogy egymás ötletét kritizálni nem lehet. A felszabadult légkör a kulcsa a módszer eredményes kivitelezésének. Törekedni kell arra, hogy minél több ötlet érkezzen, hiszen így másokban is új ötletek merülhetnek fel, amely nagymértékben elősegítheti a munkát. A kapott ötleteket meg kell vitatni és értékelni kell. A döntést a vezetőségnek kell meghoznia. Nagy előnye a Brainstorming- módszernek, ahogy az előzőekben utaltam rá az Ishikawa- módszer során, hogy kiválóan kombinálható más technikákkal. [21]

Összegzés

A fejezet során a legkülönbözőbb hazai és nemzetközi szakirodalmi források felhasználásával igyekeztem bemutatni a minőségügy kialakulásának, fejlődésének fontosabb mérföldköveit, valamint a minőségügy szerves részét képező területek, módszerek hatásait a vállalkozások tekintetében. Tettem mindezt azzal a céllal, hogy rávilágítsak arra, hogy a minőség lételeme, elengedhetetlen tényezője kell, hogy legyen minden gyártó vagy termelő szervezetnek. Meggyőződésemm, hogy a minőség a kulcsa annak - és erre kiváló bizonyítékot nyújtanak az általam felhasznált források -, hogy a vevők igényeinek maximálisan megfelelni kívánó vállalat esetében komoly figyelmet kell fordítani a minőség kérdéseire. A fejezet rövid betekintést ad a vevők kiemelt szerepére. A vevők részéről kapott visszajelzések kiemelt fontossággal bírnak a szervezet stratégiájában, illetve fejlesztési terveiben, hiszen ezek felhasználása, elemzése alapján jobb döntések születhetnek a vezetőség részéről a szervezetet, vagy akár a terméket/szolgáltatást érintő kérdésekben. A folyamatos fejlődésre minden vezetőknek törekednie kell, amely elősegítésére igyekeztem alternatívákat kiemelni a minőségügy területéről.

2. A Viastein Kft. menedzser szemléletű bemutatása

2.1 A Viastein Kft. cégtörténetének a bemutatása

A Társaság jogelődjei után 2016-ban változtatta a nevét Viastein Kft-re, amely egy 100%-ban magyar tulajdonú cég. A Viastein Kft.-t a tulajdonosok a Bayer Construct cégcsoport fontos tagjaként hozták létre. Napjainkban a Bayer Construct cégcsoport az egyik legjelentősebb építőipari vállalkozás Magyarországon és Erdély területén. A cégcsoport tulajdonosi körének célja, egy olyan építőipari cégcsoport kialakítása, amely az építőipar teljes vertikumát lefedi, beleértve az alapanyag gyártást is. Ezen alapanyag gyártás céljából 2015-ben született meg a döntés, miszerint a Viastein Kft. térkő gyárat létesít Hajdú-Bihar

megyében, Biharkeresztesen. 2016 októberében indult az építkezés, a helyi Önkormányzat tulajdonában lévő Ipari Parkban.



4. ábra A Viastein Kft. térkőgyára Biharkeresztesen

(forrás: Viastein Kft. kereskedői képzés PowerPoint)

A kivitelezés rendkívül gyorsan megvalósult, hiszen 2017 júliusában már meg is kezdődött a gyártás az új gyáregységben, amely Európa egyik legmodernebb technológiájával felszerelt térkőgyára lett. A közel 1000 m² területű gyár maximális éves kapacitása 1.200.000 m². További fejlődés érdekében 2018-ban elkezdődött egy Európában is különlegesnek számító vasbeton előre gyártó üzem, amely 2021. első felében kezdte meg termelését. Jelen beruházás a jövőben jelentősen csökkenti a régió gazdasági lemaradását, és új munkahelyeket teremt az ott élők számára. A beruházáshoz megvalósításához Magyarország Kormánya is jelentősen hozzájárult támogatásával.

2.2 A Viastein Kft. tevékenységi köre

A Társaság fő tevékenységi köre az építési betontermék gyártása és értékesítése. Ide tartoznak a beton építőanyagok, burkolóanyagok, díszburkolatok, betonelemek. A tevékenység végzéséhez szükséges alapanyagokat külső szolgáltatók bevonásával történik. Az ömlesztett áru (kavics, homok) a közeli bányákból érkezik. Az alapanyag szállításához saját gépjárműveket, valamint alvállalkozókat von be a szervezet. Minden alvállalkozóról és beszállítóról minősítés készül különböző szempontok szerint, amely alapján csak a megfelelt, illetve a kiválóan megfelelt vállalkozókkal történik hosszútávú együttműködés. Az értékesítés jellemzően kereskedőkön keresztül történik. Az értékesítés támogatása céljából a Viastein Kft. értékesítést elősegítő eszközöket alkalmaz, amelyeket területi képviselőin keresztül juttat el a partnereihez. Ilyen eszköz lehet céglógóval ellátott mintaállvány vagy mintakert kialakítása.

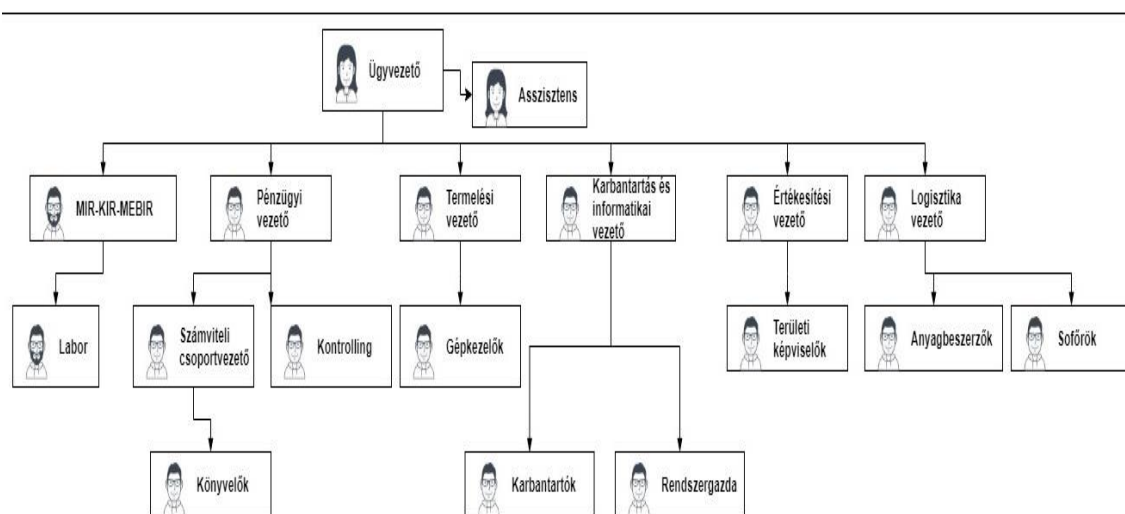
5. ábra A Viastein Kft. területi képviselői felosztása



(forrás: Viastein Kft. kereskedői képzés PowerPoint)

A Társaság 6 fős területi képviselői hálózattal rendelkezik, akik feladata a kereskedőkkel történő folyamatos kapcsolattartás, potenciális új partnerek felkutatása, valamint a vevői igények felmérése, vevői reklamációk kezelése az ország teljes területén. A versenytársak közül egyedüli szolgáltatóként vevői igény esetén a cég futárszolgálat bevonásával mintadarabot küld az érdeklődő részére. Ennek következménye az eddigi tapasztalatok szerint, hogy az esetek 80%-ban megrendelés is követi az érdeklődést.

5.3. A Viastein Kft. térkögyártó részlegének felépítése



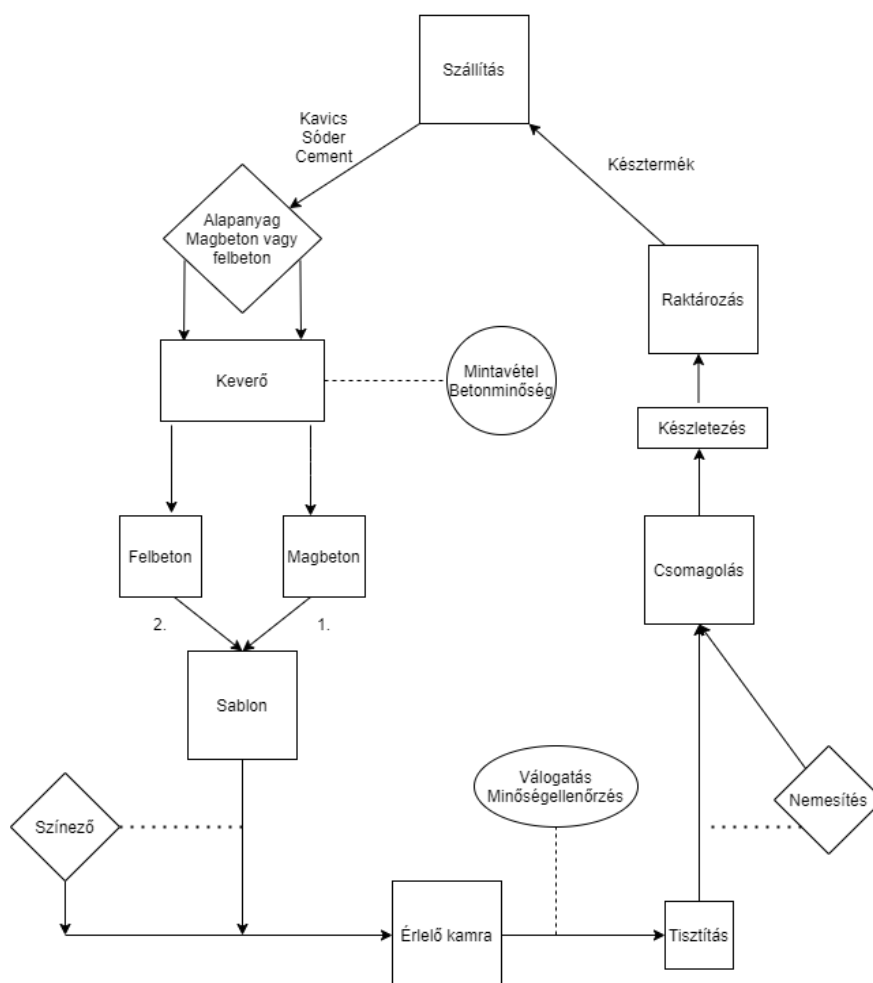
6. ábra Viastein Kft. térkő részlegének szervezeti ábra

(forrás: saját szerkesztés a Viastein Kft. által megadott információk alapján 2021)

A szervezet felépítését az alábbi szervezeti ábra mutatja be. A Viastein Kft.-t egy funkcionális szervezeti egység jellemzi, amely a szervezetben végzett tevékenység szerinti tagolást jelenti. Jelen szervezeti forma kiválóan alkalmas a termelőképesség növelésére, ugyanis a szervezetek hatékonyan tudják ellátni feladataikat. A beosztottak egy felettséssel rendelkeznek, aki egyszemélyben felel az általa vezetett részleg munkájáért. A Társaság legfelső szintjén az Ügyvezető áll, aki a céget érintő legfontosabb kérdésekben dönt. Alatta helyezkednek el a különböző szervezeti egységek vezetői. A szervezeti egységek vezetői egymással szoros kapcsolatban vannak így a területeiket érintő döntéseket egymással megvitatva az akadálytalan és produktív tevékenység érdekében hozzák. Közvetlen beszámoló kötelezettségük van az Ügyvezető részére, amelyeket a vezetői értekezletek alkalmával ismertetnek. A szervezeti felépítés célja az alá és fölé rendeltségi viszonyok pontos leírása, a felelősségi körök meghatározása. Minden dolgozó a szervezeti felépítésben fölötté elhelyezkedő felettes személy számára rendelkezik beszámoló kötelezettséggel. Minden szintnek csak egy felettese van, így biztosítható, az információk lefelé és szükség esetén felfelé történő akadálymentes áramlása. A kommunikációs csatornák jól kialakíthatóak az ilyen jellegű szervezeti felépítés esetén.

2.4 A Viastein Kft. térkő gyártási folyamatának bemutatása

Térkőgyártás folyamata



7. ábra A térkőgyártás folyamatábrája

(forrás: saját szerkesztés 2021)

Alapanyag tárolás: Az alapanyag beérkezése után tárolása a szabad levegőn fedett deponálási helyeken történik frakciónként és gyártási oldalanként elkülönítve.

A cementet erre a célra kialakított silókban tárolják.

Gyártás: A térkő 2 rétegből épül fel. Magbetonból, amely a teherhordó szerepet látja el, illetve felbetonból, amely a színezett vagy színezetlen kopóréteg. A két réteg összetétele különbözik egymástól, ezért két különböző gyártási oldalon történik az előállításuk. A gyártás első fázisában a magbetonhoz szükséges frakciókat (kavics, homok) a keverőbe juttatják, amely meghatározott recept alapján vizet, cementet, és egyéb adalékanyagokat

adnak hozzá. A keverőben nedvességtartalom mérés zajlik, amely a víz mennyiségét határozza meg, így szükség szerint további vizet lehet hozzá adni. A keverés befejezése után a gép a földnedves betont egy futószalagra teríti egyenletesen elosztatva, amely a gyártó sablonba szállítja a azt. Egy úgynevezett egalizáló lemez elteríti a sablonban a megbetont, majd egy rövid vibrálást követően a laza szerkezetű beton teljesen kitölti a sablont. Ezzel párhuzamosan a keverőben a felbeton is elkészül, amelyet szintén futószalagon juttatnak a sablonhoz. Színezett termékek esetében a felbeton vagy másnéven kopóréteg megkapja a színezést, amely hatására véletlenszerűen létrejön a színekép. A szalag tovább halad, ahol a sablonhoz érve a két réteget egymásba vibrálják. A rétegek a szemcseszerkezetükből adódóan összetapadnak, így a magbeton felületén egy 6-8 mm vastagságú kopófelület jön létre. Itt még a termék nyers állapotában felületkezelésen esik át, ahol az anyagot fűvókák segítségével juttatják a termékre. A terméket a futószalag az érlelő kamrába szállítja, ahol a robot a megfelelő polcra helyezi. A kamrában 36°C és 90%-os páratartalom az ideális. A hőt a termék kötési hője biztosítja. A levegőt ventilátorok és szellőztető rendszer keringteti az egyenletes hőeloszlás érdekében. A kamra teljes mértékben automatizált. A 24 órás kötési idő letelte után a termék kiadásra kerül a száraz oldalon. Itt kézi válogatással a sérült hibás termékeket cserélik. Itt előfordulhat a gyártás során keletkezett esztétikai hiba. A hibátlan termékeket portalanítják, majd a kövek rendezése után előkészítik a csomagolásra. Itt a normál és a nemesített kövek szétválnak. A normál köveket csomagolják, míg a többi a nemesítő üzembe kerül, ahol az utólagos meg munkálásuk történik.

Az utólagos megmunkálás 3 módon történhet:

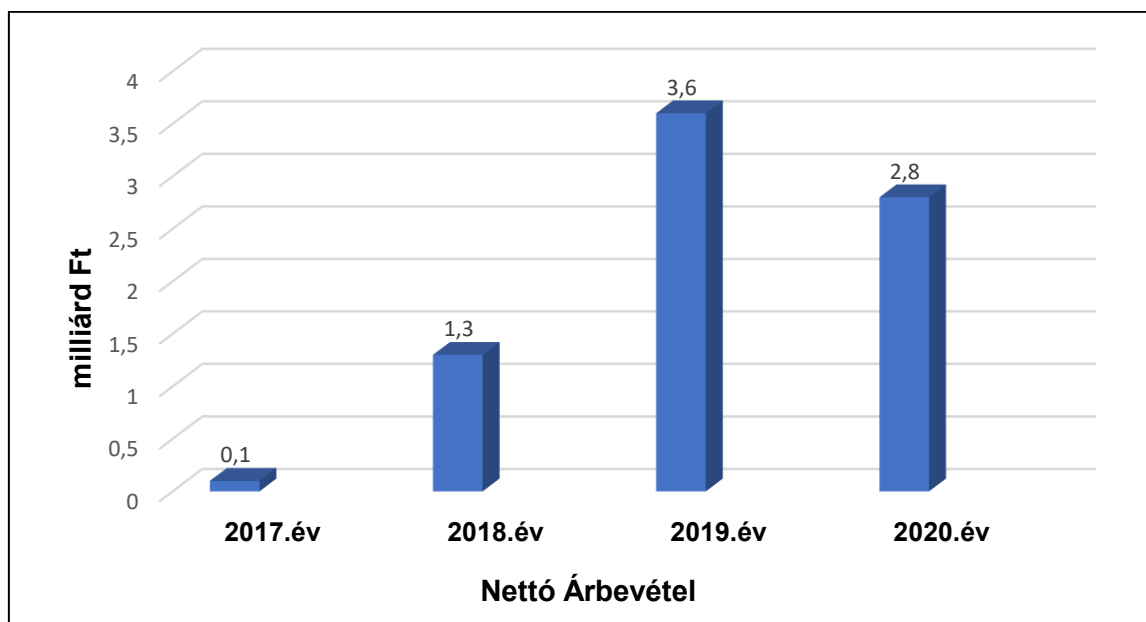
- Gyöngyszórt felület: meghatározott erővel acélgolyókat lőnek a kő felületére
- Nemesített: acélkalapácsokkal segítségével az egészen finomtól a durvább ütésekkel alakítják a felületet.
- Roppantott felület: kerítéselemek és falazóblokkok esetében rusztikusságot kap az elem oldala

Tárolás: A köveket méreteiktől függően raklapokra helyezik. A csomagolt termékek raktárközi tárolásra kerülnek, ahol készletre veszik őket, a csomagoláson elhelyezett vonalkód alapján. Ezután kerül a késztermék a raktárba, ahol kiszállításra kész állapotban vár.

2.5 A Viastein Kft. gazdálkodása

A cég bevételeit az általa gyártott termékek értékesítéséből és a hozzájuk kapcsolódó szolgáltatásokból (szállítás) nyeri. Prémium termékek gyártásából adódóan a termékeket az

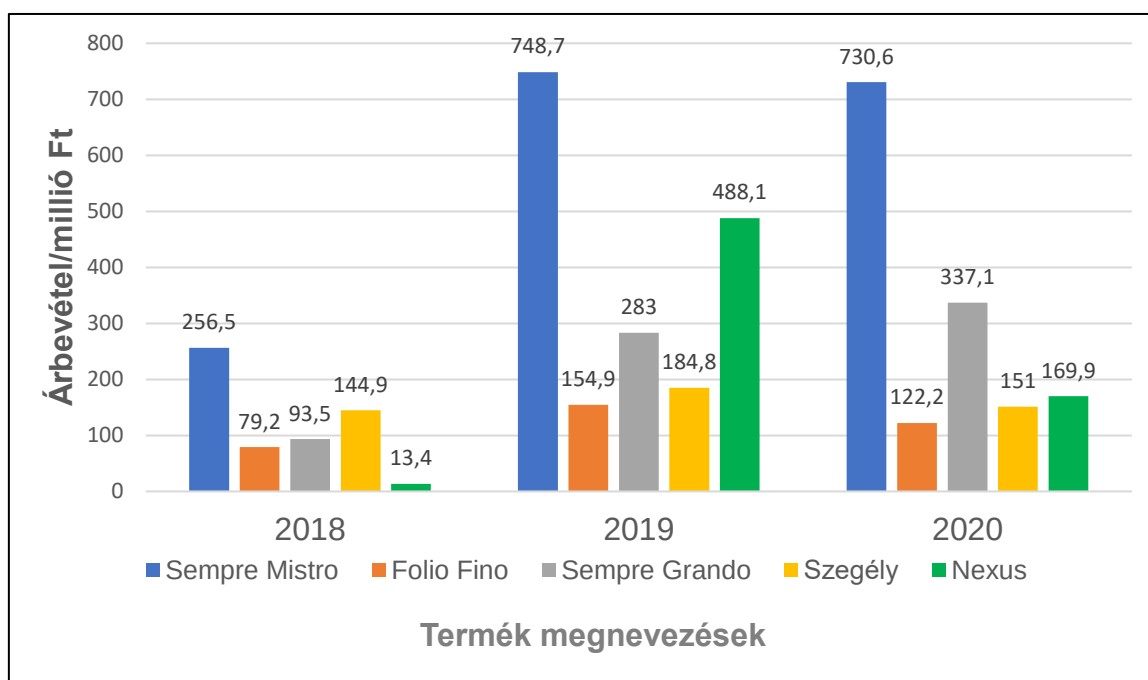
átlagnál magasabb árszint jellemzi, azonban a piac nagyban befolyásolja a termékek értékesítési árát. A termékpiacon az úgynevezett szürke termékek a legkelendőbbek, ezekre a termékekre jelentős a kereslet. Ebből kifolyólag a gyártók jelentős része ezeknek a termékeknek a gyártását részesíti előnyben. A nagy keresletre való tekintettel azonban nincsenek nagy árkülönbségek az említett termékek között, így esetükben nem tudnak nagy haszonnal értékesíteni a gyártók. A Viastein Kft. elsősorban a színes térkövek értékesítését célozza meg. Ezen termékek megfelelő mennyiségű értékesítése esetén, nagyobb nyereségre tehet szert a gyártó. Természetesen a gazdasági helyzet nagyban befolyásolja a cég bevételeinek az alakulását. A Magyar Kormány által nyújtott támogatások nagy lökést adtak az építőiparnak, így az elmúlt időszakban jelentősen megnőtt az építőanyagok iránti kereslet, amely a várakozások szerint 2021.év végén az árbevételben is meg fog mutatkozni. A Viastein Kft. bevételeinek változását a következő diagramm ábrázolja:



3. diagram 2017-2020 közötti árbevétel alakulása

(forrás: saját szerkesztés a Viastein Kft. által biztosított adatokból 2021)

A diagramon jól érzékelhető, hogy 2018-ban volt az első olyan év, amikor a gyártás az év teljes szakaszában zajlott. 2019.-ben A Bayer Construct Zrt. nyerte el a Puskás Ferenc Stadion szerkezetépítési munkáinak egy jelentős részét, valamint a stadion körüli térkövezési munkákat. A térkövet a Viastein Kft. szállította a munkák elvégzéséhez, amely jelentős árbevételi növekedést eredményezett a cég számára.



4. diagram Vezértermékekből származó árbevétel megoszlása 2018-2020 között

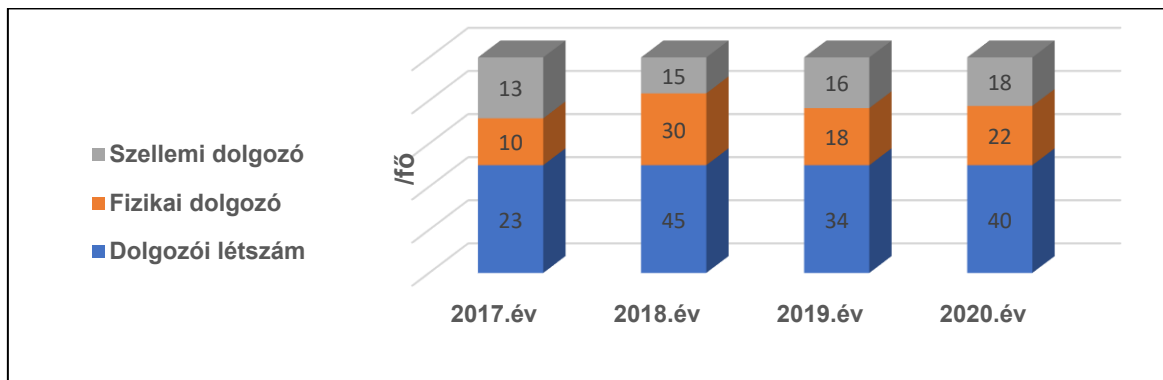
(forrás: saját szerkesztés a Viastein Kft. által biztosított adatokból 2021)

A diagram jól szemlélteti az előzőekben leírtakat miszerint a cég stratégiája a színes termékek értékesítésének a növelése. Azon termékek eredményezik a legnagyobb árbevételt, amelyek színválasztéka széles körű, így jelentős mennyiségek kerülnek belőlük értékesítésre. Közülük is magasan kiemelkedik a Sempre Mistro, amely a legnagyobb színpalettával rendelkezik az elérhető termékek között. A jövőre vonatkozó piaci várakozások szerint a színes termékek iránti kereslet továbbra is nőni fog, ennek oka a magánépítkezések növekedése. A színes termékek értékesítése a magánemberek körében elterjedtebb. Jelentős beruházásokat jellemzően szürke termékek felhasználásával végzik. Ez a piaci előrejelzés pozitív képet sugall a Társaság gazdasági jövőjét illetően.

2.6 Humán erőforrás a Viastein Kft.nél

A Viastein Kft. 2017-ben 23 munkavállalót foglalkoztatott. 2018-ban megfigyelhető növekedés oka a termelés megindítása volt. A gyár termelésének beindításának és az új technológia megismerésének eredményeként 2018-ban a munkavállalók számának növekedése figyelhető meg. A termelés optimalizálása, illetve a technológia nagyfokú automatizáltságából adódóan a munkavállalói létszám 2019-ben csökkent. Ebből következik, hogy a szellemi munkavállalók aránya magasabb a Társaságnál, mint a fizikai

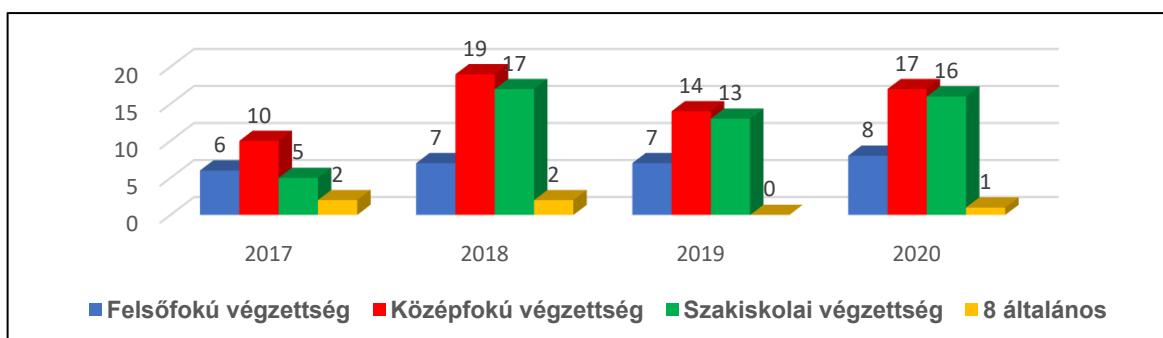
munkát végzőké. Az elbocsájtott munkavállalók jelentős része a cégcsoporton belül egyéb munkakörökben helyezkedett el.



5. diagram 2017-2020 közötti dolgozói létszám

(forrás: saját szerkesztés a Viastein Kft. által biztosított adatokból 2021)

A Társaságnál dolgozó munkavállalók mindegyike rendelkezik a munkájához szükséges kompetenciákkal, amelyek a munkaköri leírásukban meghatározásra kerülnek. 2021-ben indul az új betonelem gyártó üzem termelése, amely jelentős fizikai állomány növekedést fog eredményezni.



6. diagram Iskolai végzettség szerinti megoszlás 2017-2020 között

(forrás: saját szerkesztés a Viastein Kft. által biztosított adatokból 2021)

2.7 A Viastein Kft. informatikai felépítésének bemutatása

A Viastein Kft. a termelés adatainak pontos követésére az ERP-bis programot használja. A program telepítésre került minden a gyártásban résztvevő dolgozó, illetve a gyáregységben elhelyezett számítógépekre. A program segítségével nyomonkövethető a gyártási folyamat minden lépése, illetve adott termék pontos elhelyezkedése a gyártási folyamatban. A program folyamatosan rögzíti és visszamenőleg tárolja az adatokat, így bármikor pontosan visszakereshető egy adott termék gyártási ideje és jellemzői. Ennek minőségügyi szempontból fontos szerepe van a visszaellenőrizhetőség tekintetében.

A Viastein Kft. dokumentumai kezelésére a SharePoint nevű szoftver egy a cég számára továbbfejlesztett változatát használja. Az oldalra mindenki saját felhasználónévvel és jelszóval tud belépni. Az oldalon kerültek feltöltésre a partnerekkel kötött szerződések, és egyéb a működéshez szükséges dokumentumok. A beérkező számlák leigazolása szintén ezen a platformon történik. A beérkező dokumentumokat az érintett személyek neve mellé iktatják. A programban található kereső segítségével könnyedén elérhető a partnerekhez kapcsolódó összes dokumentum. Jelentős mértékben megkönnyíti a dokumentumok elektronikus tárolását és kezelését, hatékonyabbá teszi a munkavégzést.

Cím *	Állapot	Partner	Kapcsolódó tartalom	Létrehozva	Határidő
Teendő elvégzése	Nem kezződött: el		BA0085448	2021.09.22.	2021.09.24.
Teendő elvégzése	Nem kezződött: el		BA0085447	2021.09.22.	2021.09.24.
Teendő elvégzése	Nem kezződött: el		BA0085450	2021.09.22.	2021.09.24.
Teendő elvégzése	Nem kezződött: el		BA0085446	2021.09.22.	2021.09.24.
Teendő elvégzése	Nem kezződött: el		BA0085445	2021.09.22.	2021.09.24.
Teendő elvégzése	Nem kezződött: el		DA0005449	2021.09.22.	2021.09.24.
Teendő elvégzése	Nem kezződött: el		BA0085444	2021.09.22.	2021.09.24.

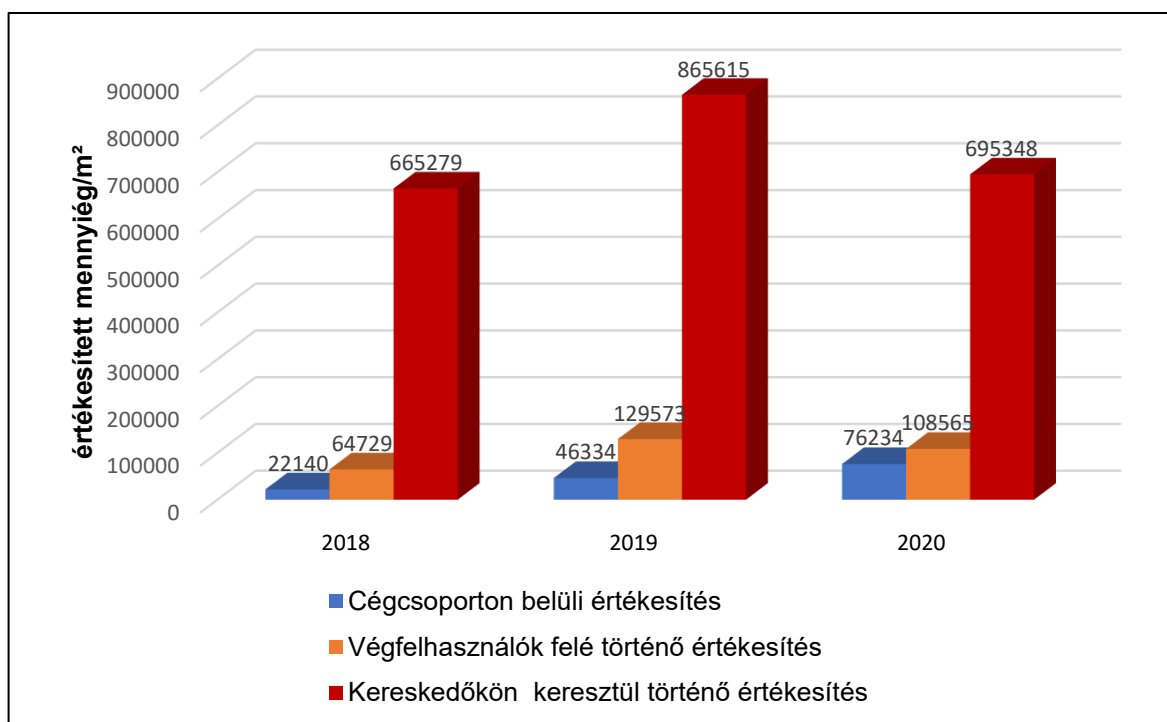
8. ábra Főbb menüpontok a Sharepoint dokumentumkezelő programban

(forrás: a Viastein Kft.Sharepoint rendszeréből 2021)

2.8 A Viastein Kft. vevői és ügyfelei

A gyár termelésének elsődleges szándéka a cégcsoporton belüli igények kielégítése. A gyártási folyamatok, illetve eszközök hatékonysága lehetővé teszi, hogy jelentős mennyiségű terméket tudjon a cég külső piacon is értékesíteni. Az értékesítés legjelentősebb része kereskedőkön keresztül történik, akik magánszemélyeknek, építőipari vállalkozásoknak értékesítik tovább a terméket. A kereskedőkkel való kapcsolattartás a területi képviselők feladata. A gyár közvetlenül is értékesít, de kizárólag nagy építőipari cégeknek, akik jelentősebb mennyiséget kívánnak felvásárolni egy adott termékből. Magánszemélyeknek kizárólag értékesített termékek eladása történik, hogy a kereskedők érdekei ne sérüljenek. Az értékesítési elv Magyarországon, hogy az építő anyag kereskedés kereskedőkön keresztül történik. Ennek oka, hogy a kivitelezők nem rendelkeznek megfelelő telephellyel, ahol a kész terméket tárolhatnák. A kereskedők kisebb mennyiségeket tartanak

saját telephelyeiken készleten adott termékekből, azonban a kész termék jelentős része a kereskedő által történt értékesítés után a gyárból közvetlenül a vásárlóhoz kerül.

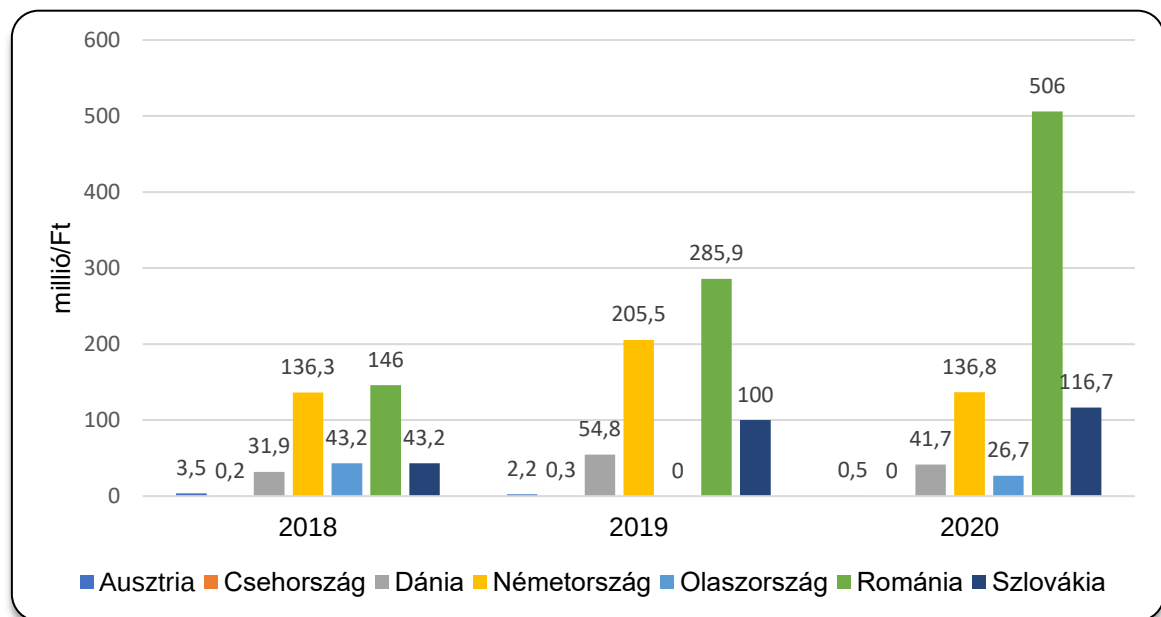


7. diagram 2018-2020 között történő értékesítés mennyiségi megoszlása a vevők körében

(forrás: saját szerkesztés a Viastein Kft. által biztosított adatokból 2021)

A diagramon jól érzékeltethető, hogy a legyártott mennyiségek jelentős része a kereskedőkön keresztül került értékesítésre, míg a cégcsoporton belüli igények az elmúlt 3 évben folyamatosan emelkedtek. A 2020-as évben visszaesés tapasztalható az értékesített mennyiségekben, amely a koronavírus járvány egyik következménye.

A Viastein Kft. a termelés folyamatos akadálytalan működése érdekében külföldi partnerekkel is kapcsolatban van. A térkőgyártás során felhasznált anyagok, eszközök egy részét az Európai Unió különböző tagországaiból szerzi be. Alapanyag tekintetében jelentős mennyiségek érkeznek Romániai területén lévő bányákból, valamint szolgáltatások tekintetében elsősorban áruszállítás során vesz igénybe a cég erdélyi vállalkozókat. Mindezek következtében Románia kiemelkedik a többi ország közül.

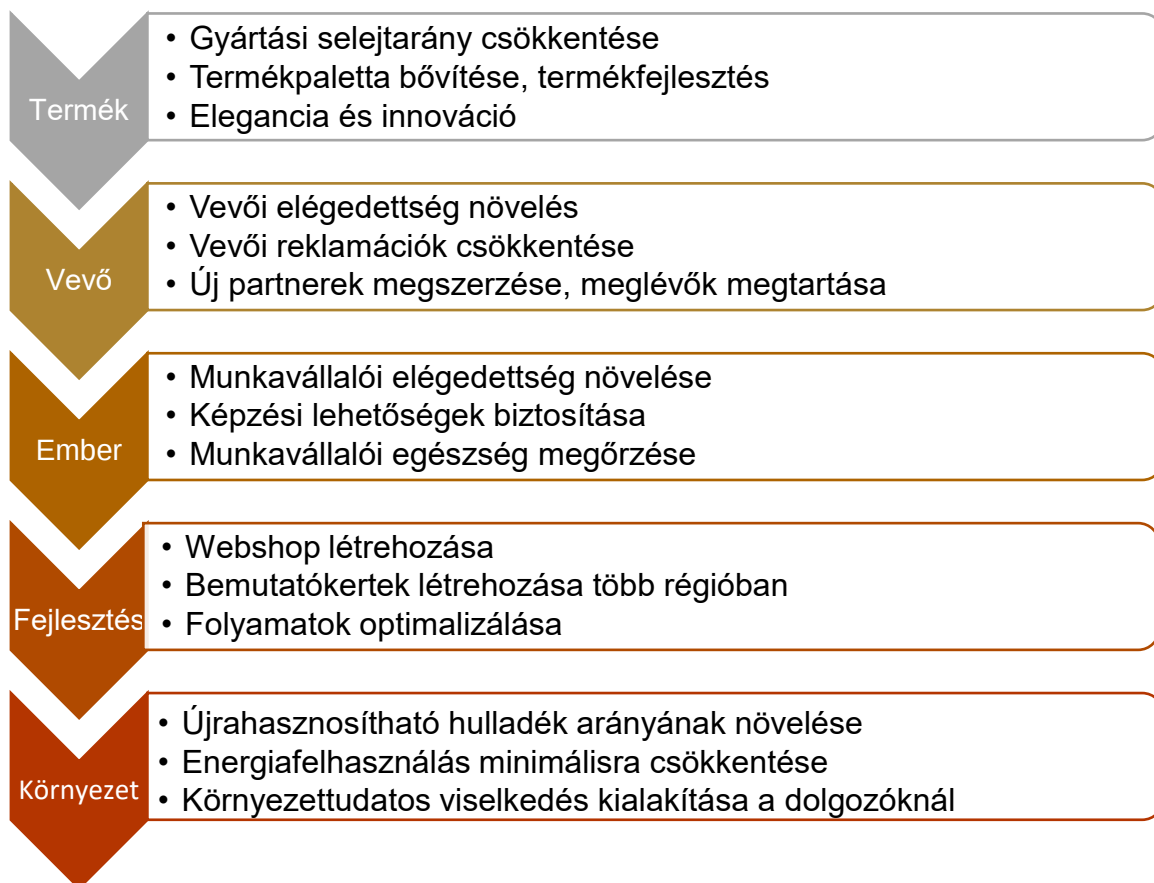


8. diagram import beszerzések alakulása a Viastein Kft.-nél 2018-2020 között

(forrás: saját szerkesztés a Viastein Kft. által biztosított adatokból 2021)

2.9 Stratégiai célok meghatározása Viastein Kft.-nél

A Viastein Kft. stratégiai céljainak a bemutatása. A Társaság az alábbi 5 területet határozta meg annak érdekében, hogy stratégiáját a töretlen fejlődés érdekében legyen képes megalkotni.



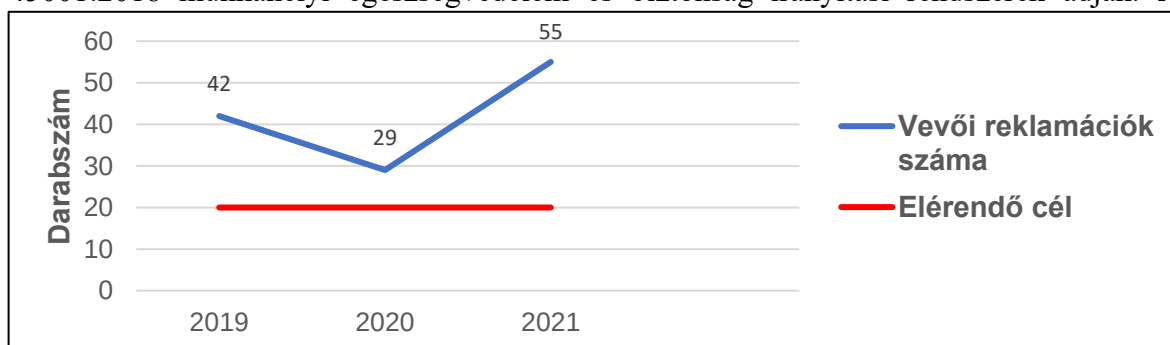
9. ábra A Viastein Kft. fő stratégiai céljai

(forrás: saját szerkesztés a Viastein Kft. által biztosított adatokból 2021)

Folyamatos törekvés a még magasabb minőségű prémium termékek gyártására, amely a versenytársak elé helyezi a Viastein Kft.-t. A technológiai háttér mellett a munkatársak szakértelme és folyamatos képzése, amely biztosítja a stratégiai célok elérését.

2.10 Minőség és környezettudatosság a Viastein Kft.-nél

A Viastein Kft. Integrált Irányítási rendszerrel rendelkezik, amelynek alapját az MSZ ISO 9001:2015 minőségirányítási- az MSZ ISO 14001:2015 környezetirányítási- és az MSZ ISO 45001:2018 munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszerek adják. A



Társaság a termékeit az ÉMI-vel (Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft.) minősítetteti. Az elsődleges célja a vevői igények maximális kiszolgálása és elégedettség növelése. A rendszer szabvány szerinti működést egy belső audit vizsgálja felül, amelyet egy külső akkreditáló cég auditja követ. Az akkreditáló cég, amennyiben a rendszer működését a szabványok által előírt feltételeknek megfelelőnek találja kiadja, vagy meghosszabbítja a tanúsítást. A Társaság minden évben vezetőségi átvizsgálást tart, amely során a MIR-KIR-MEBIR vezető a vezetőségnek beszámol a rendszer működéséről. Megfogalmazzák a következő év céljait és értékelik az előző év eredményeit a rendszert érintő kérdésekben. Kiemelt cél a jogos vevői reklamációk számának a csökkentése. Elsődleges cél a reklamációk számának 20db/év alá csökkentése.

9. diagram Vevői reklamációk száma 2019-2021 között

(forrás: Viastein IIK Kézikönyv 4. melléklet célok és programok)

A Viastein Kft. tevékenységét minden esetben úgy végzi, hogy az a lehető legkisebb környezetre káros kibocsájtást okozza. A sablonok tisztítása 100%-ban ipari víz felhasználásával történik, így jelentősen csökken az ivóvíz felhasználás, valamint a csatornahasználat. A selejt termékek 100%-ban darálásra kerülnek és alapanyagként újra a gyártásba kerülnek, így komoly mennyiségű hulladék kerül újra hasznosításra. Kiemelt környezetvédelmi cél a nem lebomló csomagolóanyagok lebomló termékekre történő lecserélése a környezet megóvása érdekében. Az elmúlt években környezetszennyezéssel járó incidens nem történt.

2.11 Fejlődési potenciál a Viastein Kft.-nél

A Viastein Kft. megalakulása óta folyamatosan keresi a fejlődési lehetőséget. A térkőgyár átadása után a cég vezetése felismerte, hogy a piacon történő előrelépés és a folyamatos növekedés érdekében bővíteni kell a termékportfóliót. Ennek következtében a gyár építésének második ütemében elkészült a nemesítő üzem, amely új termékek gyártása előtt nyitotta meg a kaput, ezzel bővítve a vásárlók számára nyújtott termékskálát. A cégcsoport igyekszik a legmodernebb technológiákat felvonultatni, amellyel rendkívül magas műszaki színvonalú épületeket tud építeni alacsony határidő mellett. Ennek az új technológiának az alapja az előregyártott betonelem. 2019-ben kezdődött meg a Viastein Kft. új betonelemgyárának az építése, amely 2021 első felében fejeződött be. A nyár folyamán meg is indult a termelés, amely teljes egészében a cégcsoport igényeit elégíti ki. A cégcsoporton belüli építőanyag ellátást a 2019-ben induló és 2022-re befejeződő pórusbetongyár fogja még magasabb színvonal és minőségben ellátni. Ezen beruházások hatására a térség ipara folyamatosan fejlődik, valamint új munkalehetőséget biztosít a környék lakóinak. Mindezen fejlesztések alapvető célja az építőipar legjelentősebb haza szereplőjévé válni, valamint a versenytársakhoz képest piaci előnyt szerezni.



10. ábra A Viastein Kft. fejlődéstörténete

(forrás: Saját szerkesztés)

3. Problémamegoldó fejezet

3.1 A problémagazda szervezet bemutatása

A térkőgyár vezetőségének kiemelt célja a vevői reklamációk csökkentése, a vevői igényeknek való maximális megfelelés, illetve elégedettség növelése. Ennek érdekében folyamatosan magas minőségű termékek gyártására törekszik, illetve kiemelt vevői reklamációkezelést végez a Viastein Kft. A termék minőségét a gyártás során az alábbi lépések folyamatos betartásával és fejlesztésével lehet biztosítani, valamint javítani:

- kiváló minőségű alapanyag beszerzése
- technológia magas szintű ismerete, fejlesztése
- folyamatos gyártásközi ellenőrzések
- szervezett gyártási folyamatok biztosítása

A térkőgyár gyártási részlegét két külön gyártóegységre lehet bontani. Az 1-es üzemben történik a térkő gyártása, nyers oldali felületkezelése, valamint az érlelő kamrában történő érlelése, kész termék esetén csomagolása. A 2-es üzemben az úgynevezett nemesítő üzemben a félkész termékek roppantása és a száraz oldali felületkezelését végzik. Jelen szakdolgozat témája elsősorban a 1-es üzemben végzett tevékenységekre terjed ki ezért, részletesebben ezt kívánom bemutatni. A gyártóüzemben két műszakos rendben folyik a termelés. A műszakok nappalos és éjszakai műszak 12 óránként váltják egymást. A nappali műszak létszáma a szélesebb körű tevékenységekből kifolyólag magasabb az éjszakaiénál, hiszen alapanyag beszállítás, illetve kész termék szállítás a nappali műszak során zajlik. Műszakonként az alábbi munkakörök vesznek részt a termelésben:

Nappali műszak	Éjszakai műszak
Gyártási csoportvezető 1 fő	Gyártási csoportvezető 1 fő

Gyártógépkezelő 2 fő	Gyártógépkezelő 2 fő
Anyagátvevő 1 fő	
Válogató 2 fő	Válogató 2 fő
Karbantartási vezető 1 fő	ügyelet
Raktáros 1 fő	
Labormunkatárs 1 fő	Labormunkatárs 1 fő
Targoncavezető 4 fő	Targoncavezető 2 fő
Gyártásközi ellenőr 1 fő	Gyártásközi ellenőr 1 fő

2. táblázat Gyártásban résztvevő munkakörök megnevezése és létszáma

(forrás: saját szerkesztés Viastein E02 Gyártási eljárásutasítás alapján)

A gyártási munkavégzés során a munkafolyamatokat a Gyártási csoportvezető és a gyártógépkezelők koordinálják a technológiai utasítás rendszer (eljárási utasítás, technológiai leírások, illetve a nedves és száraz oldalon ellenőrizendő paraméterek listája és módja, gépek és technológiák kezelési utasításai, gépkönyvei) szerint.

A gyártás folyamata az alábbi fő munkafolyamatokból áll:

- Keverés (magbeton, felbeton), ellenőrzés,
- Gépsori gyártás, ellenőrzés,
- Érlelés, ellenőrzés,
- Roppantás és felületkezelés (vevői igény esetén),
- Csomagolás, ellenőrzés,
- Eszközök napi, heti karbantartása, ellenőrzése.

A gyártási folyamat részletes folyamatábráját az 1. számú melléklet tartalmazza.

A minőség biztosításának alapja a szigorított gyártásközi ellenőrzés, amely az alábbiak alapján zajlik a termelés során.

Ellenőrzendő tevékenység	Ellenőrzés módja	Ellenőrzést végzi	Bizonylatolás
alapanyag vizsgálat	vizsgálati utasítás szerint	Labor munkatárs	Gyártóprogram
gyártósablon kiválasztás	önellenőrzés	Gépkezelő	Gyártóprogram
gyártóprogram kiválasztás	önellenőrzés	Gépkezelő	Gyártóprogram
frissbeton vizsgálat	vizsgálati utasítás szerint	Labormunkatárs	Gyártóprogram
félkész termék	szemrevételezés	Válogató	Gyártóprogram
félkész termék	mérés	Gyártásközi ellenőr	Gyártóprogram
Tömörségvizsgálat	Quaver gép	Gépkezelő	Minőségellenőrző adatlap
végellenőrzés	szemrevételezés	Gépkezelő, Gyártásközi ellenőr	Gyártóprogram
csomagolás alakja	szemrevételezés	Gépkezelő, Gyártásközi ellenőr	Kicsomagolás ellenőrző lap + Raklap címke
csomagolási egység	szemrevételezés	Gépkezelő, targoncavezető	Kicsomagolás ellenőrző lap + Raklap címke
késztermék	szemrevételezés + mérés	Gépkezelő	Kicsomagolás ellenőrző lap + Készre-vételezési napló

3. táblázat Elvégzendő gyártásközi ellenőrzések listája

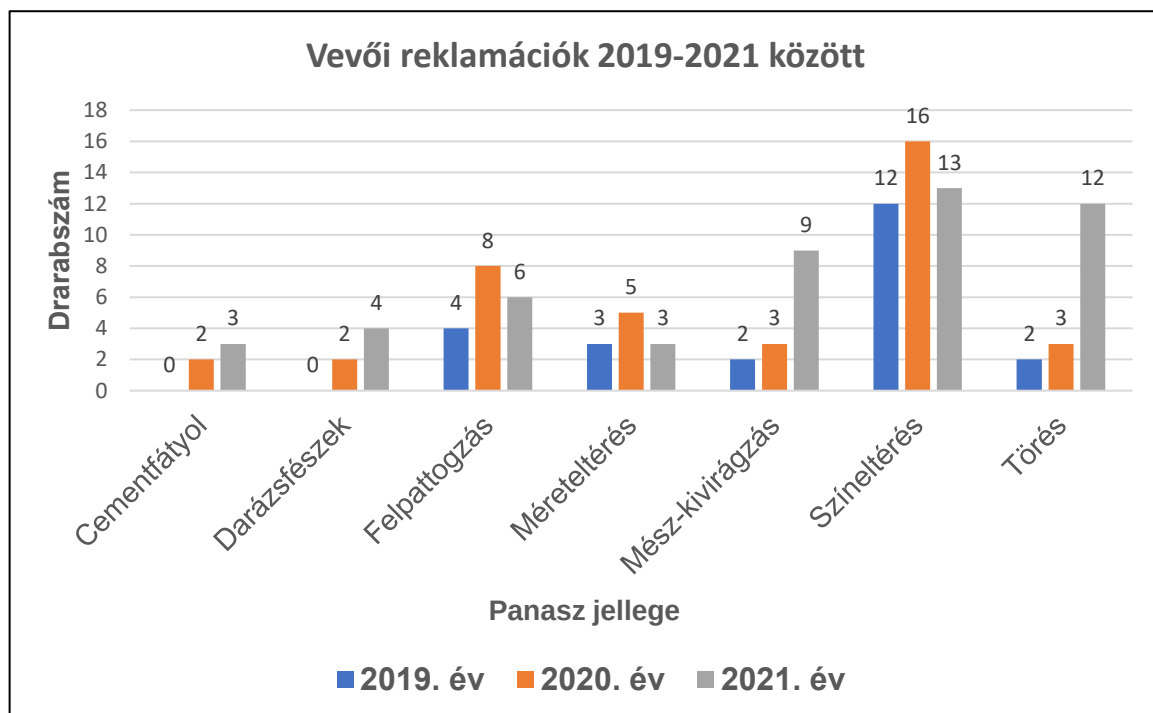
(forrás: saját szerkesztés Viastein E02 Gyártási eljárásutasítás alapján)

Eltérés esetén minden esetben a Gyártási csoportvezetőt szükséges értesíteni. Az eltérésről feljegyzést kell készíteni megnevezve az eltérés jellegét, illetve annak okát. Alapanyaggal történő minőségi problémák esetén a betontechnológus értesítése is szükséges.

3.2 Vevői reklamációk okai és költségei

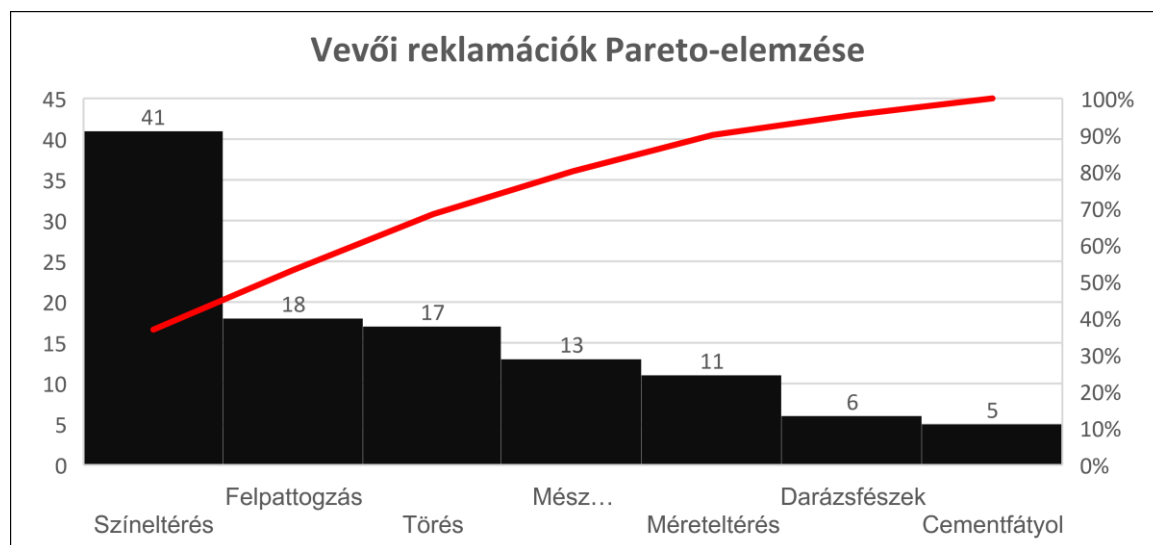
A vevői reklamációk kezelése kiemelt jelentőséggel bír a Viastein Kft. esetében. Prémium termékek gyártásából és értékesítéséből kifolyólag minden beérkező vevői reklamációt személyes, helyszínen történő kivizsgálás követ, amelyet a területi képviselők végeznek. A panasz beérkezését követően jogszabály szerint 30. nap áll rendelkezésére a gyártónak a kivizsgálásra, a Viastein Kft. ennek ellenére 1-2 munkanapon belül igyekszik ezt megtenni. A reklamációk jelentős része a helyszínen jegyzőkönyv kitöltése nélkül rendeződik, jellemzően a reklamáció okát nem a Viastein Kft. terméke, tevékenysége okozta, hanem kivitelezői hibaok. Amennyiben a kérdést nem sikerül a helyszínen megoldani egy reklamációs jegyzőkönyv felvétele történik, illetve fotóval dokumentálja a felmerült reklamáció tárgyát a képviselő. A reklamáció elbírálása után a vevő írásbeli állásfoglalást kap a Viastein Kft. részéről reklamációjának jogosságáról vagy elutasításáról.

A vevői reklamációk a 2019-es, 2020-as és a 2021-es év eddig eltelt szakaszára vizsgáltam, a jegyzőkönyvezett és jogosan a Viastein Kft. termékéből adódó reklamációk összesítése nyomán. A vizsgálat tárgya megállapítani, milyen jellegű panaszból származott a reklamációk jelentős része.



10. diagram Vevői reklamációk száma az 2019-2021 időszakban

(forrás: saját szerkesztés Viastein Kft. reklamáció összesítő alapján)



11. diagram Vevői reklamációk Pareto elemzése

(forrás: saját szerkesztés)

Reklamációs ok	Darabszám	Kumulált darabszám	Kumulált gyakoriság [%]

Színeltérés	41	41	36,94%
Felpattogzás	18	59	16,21%
Törés	17	76	15,31%
Mész-kivirágzás	13	89	11,71%
Méreteltérés	11	100	9,91%
Darázsfészek	6	106	5,41%
Cementfátyol	5	111	4,50%
Összesen:	111		

4. táblázat Pareto-elemzés adatok a vevői reklamációk jellege szerint

forrás: (saját szerkesztés)

Az elmúlt évek és a 2021. év eddigi vevői reklamációt összesítve, és a kapott adatok Pareto-elemzése alapján megállapítható, hogy a vevői reklamációk legjelentősebb okaként a termék színeltérése nevezhető meg. A felsorolt okok között a cementfátyol, illetve mészkivirágzás szintén színbeli, esztétikai elváltozást okoz, ezért a fő probléma meghatározásában együtt

kezelem a színeltérés problematikájával. Az említett problémák sikeres megszüntetésének eredményeként megállapítható, hogy a vevői reklamációk 50%-al csökkenthetők.



11. ábra Mész-kivirágzás a térkő felületén

(forrás: Viastein vevői reklamációs adatbázis)



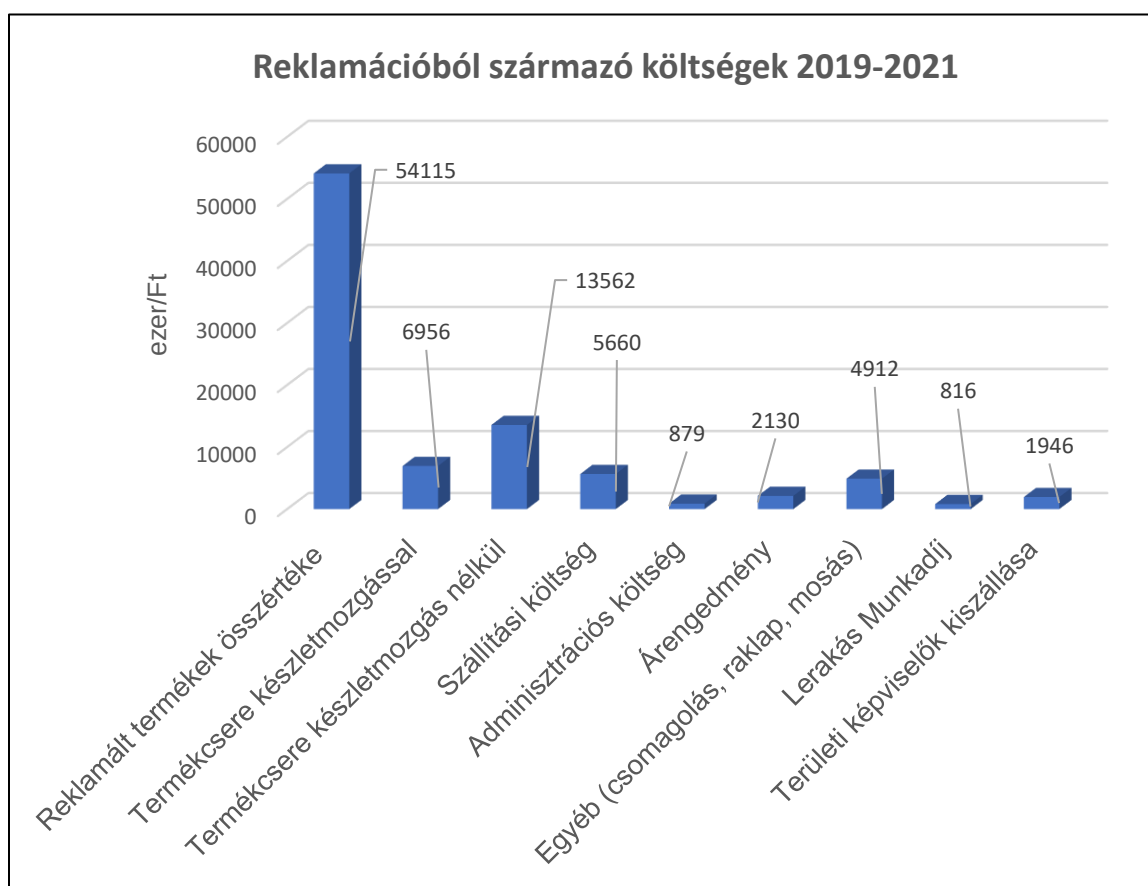
12. ábra Cementfátyolból adódó színeltérés

(forrás: Viastein vevői reklamációs adatbázis)

A vevői reklamációk csökkentése a cég részéről két okból is kiemelt jelentőséggel bír. A cég prémium termékek gyártását végzi, ezért marketing, illetve a cég megítélése szempontjából nem elfogadható a vevői reklamáció, illetve a vevő elégedetlensége a termékre vonatkozóan. A másik fontos szempont a vevői reklamációkból adódó költségek csökkentése. Jogos reklamáció esetén két oldalon is költség keletkezik. Egyik oldalon a reklamált anyag gyártási költsége jelenik meg amelyből selejt termék lesz, a másik oldalon pedig a vevő részére történő kompenzáció költsége, amely magába foglalja az új anyag gyártási költségeit, esetleges munkadíjat, árengedményt, illetve a nem eladásból származó kiesést.

Alábbi táblázatban a jogos vevői reklamációkból származó költségeket összesítettem.

12. diagram Vevői reklamációs költségek költségnemenként



(forrás: saját szerkesztés Viastein Kft. reklamáció összesítő alapján)

A diagramból megállapítható, hogy az elmúlt 3 évben a reklamációs költségek összesen 90.976.000 Ft-ba kerültek a Viastein Kft.-nek. A reklamációt okozó hibák megszüntetésével jelentős költségek megtakarítására van lehetőség.

3.3 Vevői reklamációt okozó fő problémák okainak a feltárása

Az értékesített és kiszállított térkövek esetében megállapításra került, hogy a legtöbb vevői reklamáció a térkő színeltéréseivel, illetve a felületén megjelenő kémiai folyamatoknak köszönhető mészkő-kivirágzás és cementfátyol okozza. A hibajelenség okait a gyártási folyamatokban, a technológiában szükséges keresni.

Az okok feltárásának és megoldásának érdekében egy kontrollcsoport felállítása szükséges, akik megfelelő felkészültséggel rendelkeznek a technológia, a gyártási folyamatok és a gyártás során használt gépek tekintetében.

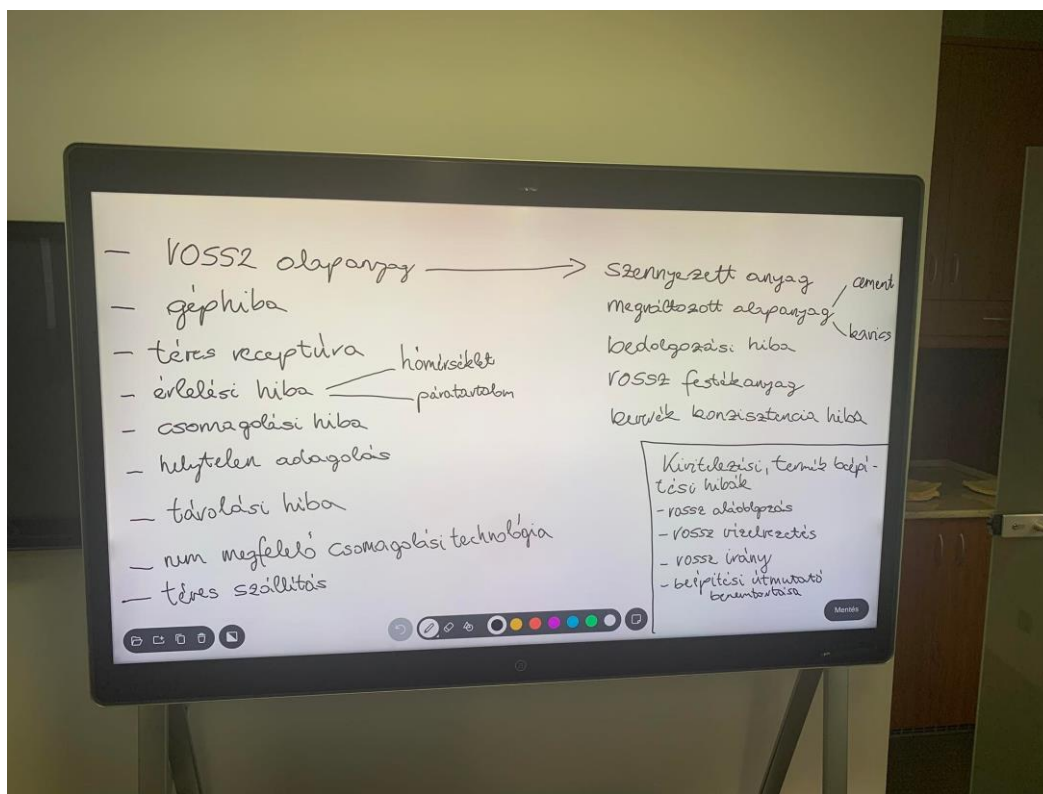
A kontrollcsoport tagjai:

- betontechnológus
- gyártási csoportvezető
- labormunkatárs

Az okok meghatározásának céljából egy ötletrohamot alkalmazok, amely módszer nagy előnye, hogy a résztvevők egy kötetlen beszélgetés során megoszthatják észrevételeiket, megfigyeléseiket a probléma forrásával kapcsolatban. A módszer alkalmazása nem nyújt részletes betekintést a problémák okainak feltárásába, inkább egy gyors megközelítése a kiváltó okoknak. A kontrollcsoport feladata az ötletroham során felmerült opciók mélyebb értékelése és ellenőrzése. Az ötletroham során a kontrollcsoport tagjain kívül bevontam a gépkezelőket, válogatókat, karbantartó személyzetet annak érdekében, hogy minél szélesebb körben lehessen a hibákat feltárni.

Az ötletroham során egy okostáblára került rögzítésre az összes, résztvevők részéről származó ötlet. A vizsgált problémát nem csak a technológia vagy az alapanyag nem megfelelősége okozhatja, hanem a betontermék lerakását végző kivitelező is. Ennek vizsgálata a helyszínen a területi képviselő feladata. A Viastein Kft. pontos beépítési útmutatót biztosít a térkövek mellé, amely tartalmazza a lerakáshoz szükséges legfontosabb információkat. Ezek be nem tartása, mint például rossz aládolgozás, hibás rétegrend

eredményezhet mészkő-kivirágzást a térkő felületén. Az ebből adódó minőségi reklamációkat a Viastein Kft. elutasítja.

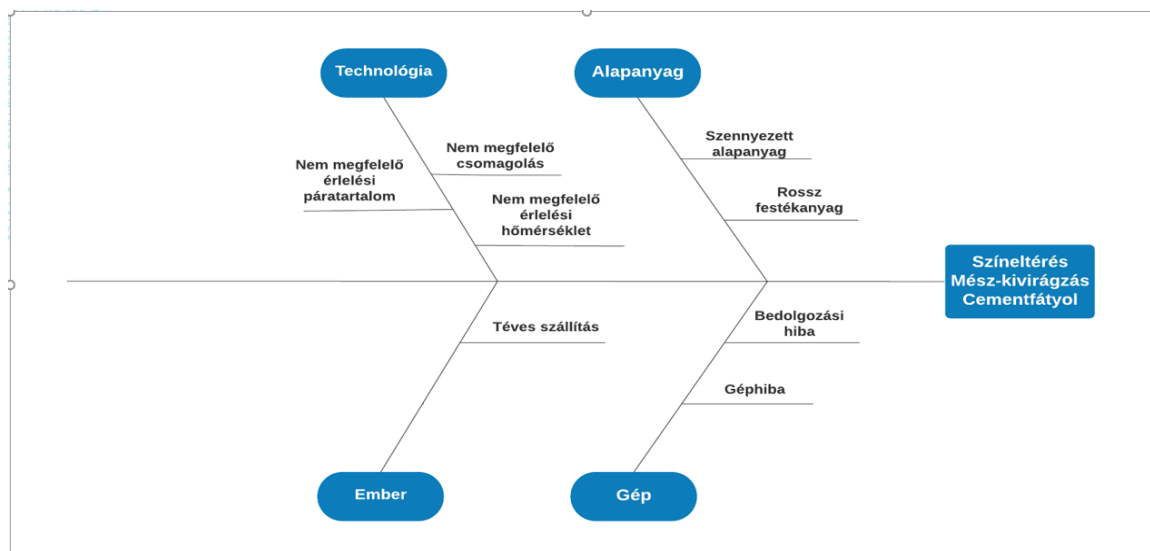


13. ábra Brainstorming során feltárt probléma források feljegyzése

(forrás: saját szerkesztés)

A kontrollcsoport a felsorolt ötleteket négy fő csoportba sorolta be. Amely csoportokat külön szükséges értékelni. Az adott problémát, rengeteg tényező okozhatja befolyásolhatja, ezért pontos számszerű bemutatása a kiváltó okoknak nem lehetséges. Minden lehetséges okot szükséges megvizsgálni. Ellenőrizni kell történt-e intézkedés korábban az adott probléma megszüntetése érdekében. Amennyiben egy kiváltó okra előzőleg semmilyen intézkedés nem történt, vagy az intézkedés nem érte el a tőle elvárt hatást új megoldási javaslat szükséges.

Az említett fő csoportokat egy Ishikawa-diagram segítségével szemléltetem, amely segítségével átláthatóbbá, körültekinthetőbbé válik a problémák lehetséges forrása.



13. diagram Színeltérési hibák okainak szemléltetése Ishikawa-diagrammon

(forrás: saját szerkesztés)

3.4 Problémákból adódó minőségi kockázatok elemzése

Az előző fejezetekben megállapításra került, hogy a vevői reklamációk jelentős részét milyen főbb problémák okozzák. A problémák okainak feltárásához egy ötletroham került alkalmazásra, amit egy Ishikawa-diagramban összesítettem. Annak érdekében, hogy meghatározható legyen a felsorolt okok közül melyik befolyásolhatja a legjelentősebb mértékben a vevői reklamációk által keletkezett problémát, a továbbiakban a termék minőségére vonatkozó kockázatként kezelem a lehetséges hibaokokat. A kockázati szint meghatározása érdekében egy FMEA-t (Failure Mode and Effect Analysis) alkalmazok, amelynek a célja megállapítani a felsorolt okok közül melyek a kezelt, illetve melyek a kezeletlen kockázatok. Kezelt kockázatok esetében, a folyamat, tevékenység kontrollált, folyamatos monitoring alatt van, a hiba előfordulásának megakadályozása, csökkentése érdekében. Kezeletlen, vagy a termék minőségére nézve magas kockázatot jelentő probléma esetén beavatkozás szükséges. A kockázatértékelés elvégzése során a kontrollcsoport tagjai is bevonásra kerültek, akik fontos információkat tudtak adni tapasztalataik alapján az értékelés objektív elvégzése, elsősorban az előfordulás gyakoriságának, valamint az észlelés biztonságának meghatározása érdekében.

FMEA kockázatértékelés									
Folyamat/funkció/kockázat megnevezése	Lehetséges hiba(mód) vagy eltérés	Hiba jelentősége	Hiba vagy eltérés lehetséges oka	Előfordulás gyakorisága	Jelenlegi megelőző intézkedés	Észlelés biztonsága	RPN	Javasolt intézkedés	Felelős
Szennyezett alapanyag	Betontermék teljesítmény mutatóinak a csökkenése	5	Rossz minőségű alapanyag beszerzése, idegen anyag bekerülése az alapanyagba	3	Laborvizsgálatok, mintavétel, szemrevételezés	2	30	nem igényel további intézkedést	Labormunkatárs
Rossz festékanyag	Termék színének eltérése, változása	7	Adagolás, vagy kimérés	2	Gyártásközi ellenőrzés	2	28	nem igényel további intézkedést	Gépkezelő Válogató
Gyártógép meghibásodása	Gyártás leállása, hibás termékek gyártása	7	Áramkimaradás, alkatrész meghibásodás	2	Folyamatos karbantartás, karbantartói ügyelet	2	28	nem igényel további intézkedést	Gépkezelő Karbantartó
Bedolgozási hiba	Termék tömörsége nem megfelelő	5	Gyártóberendezés szennyezettsége, betonhiba	2	Gyártóberendezés rendszeres tisztítása, gyártásközi ellenőrzés quarer géppel	1	10	nem igényel további intézkedést	Gépkezelő
Téves receptúra	Hibás termék gyártása, színeltérés	8	Emberi figyelmetlenség, téves receptúra előkészítése	1	Folyamatos számítógépes monitoring, receptek szigorú termékhez rendelése	2	16	nem igényel további intézkedést	Gépkezelő
Érlelőkamra rossz hőmérséklete	Termék szilárdságának nemmegfelelőssége, mészkivirágzás	8	Nem megfelelő levegőforgatás/ki szellőzés	8	Mérőberendezések használata, levegő forgatása	5	320	Szellőző rendszer fejlesztése	Gyártásvezető
Érlelőkamra páratartalma	Termék szilárdságának nemmegfelelőssége, mészkivirágzás	8	Nem megfelelő levegőforgatás/ki szellőzés	8	Mérőberendezések használata, levegő forgatása	5	320	Szellőző rendszer fejlesztése	Gyártásvezető
Csomagolóstechnológia alkalmatlansága	Termék szilárdságának nemmegfelelőssége, mészkivirágzás	8	Csomagolóanyag alatti szellőzés nem biztosított	9	Perforálás	9	648	Új csomagolás technológia bevezetése	Gyártásvezető

5. táblázat FMEA kockázatértékelés

(forrás: saját szerkesztés)

Értékelési magyarázat					
Hiba jelentősége (H)		Előfordulás gyakorisága (E)		Észlelés biztonsága (B)	
jelentéktelen kockázat	1	Elhanyagolható	1	magas	1
alacsony kockázat	2-3	Nagyon csekély	2-3	jelentős	2-5

közepes kockázat	4-6	Csekély	4-6	közepes	6-8
magas kockázat	7-8	Közepes	7-8	alacsony	9
nagyon magas kockázat	9-10	Magas	9-10	csekély	10

RPN (Risk Priority Number) értéke $H \cdot K \cdot B$	Értékelés
$1 < RPN \leq 16$	Alacsony kockázat
$16 < RPN \leq 64$	Mérsékelt kockázat
$63 < RPN \leq 125$	Közepes kockázat
$125 < RPN \leq 1000$	Magas kockázat

6. táblázat FMEA értékelési táblázat

(forrás: saját készítés)

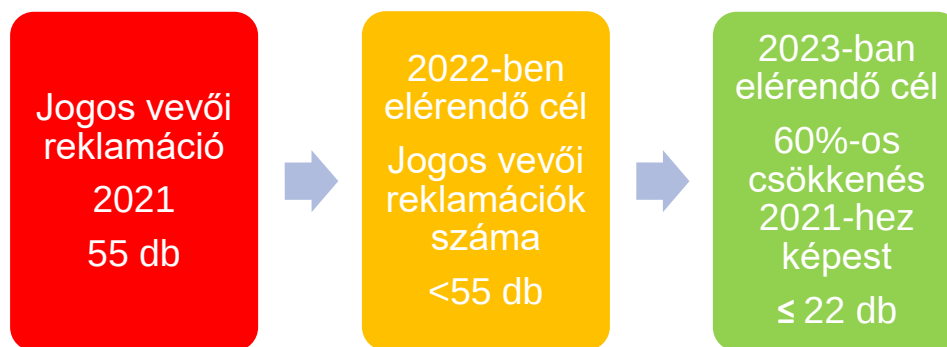
Az FMEA kockázatértékelés során megállapításra került, hogy a vevői reklamációt okozó probléma kialakulására, amely a színeltérés, mészkő-kivirágzás a legnagyobb kockázatot a csomagolási technológia, valamint az érlelőkamrában tapasztalható, az érlelési folyamat szempontjából nem ideális körülmények jelentik. A csomagolás során a raklapon előkészített beton térkövekre egy csomagoló gép segítségével úgynevezett sztreccsfóliát helyeznek. A fólia rásimul a térkövekre és szállítás során egyben tartja a raklapra pakolt mennyiséget. A fólia légmentes zárása azonban minőségi problémákat idéz elő a térkő tekintetében. A térkő a fólia miatt nem tud megfelelően szellőzni. A még friss kövekben lévő nedvesség nem tud távozni, így a folyamatosan nedves, hűvös környezet hatására a betonban lévő sók és mész a felületre kicsapódhatnak, így a csomagolási technológia megváltoztatása indokolt.

Az érlelő kamrában a 90%-os páratartalom mellett 35-38°C érlelik a térköveket terméktől függően egy vagy két napon keresztül. Az érlelési folyamat nagymértékben gyorsítja a betontermék kötési sebességét. A beton kötése során hőt termel, így a kamrában ideális páratartalom és hőmérséklet folyamatosan változik. A megadott hőmérsékleti tartomány túllépése során a kamra átszellőztetése történik, amelyet egy automata légtechnika szellőztető rendszer végez. Az ideális körülmények folyamatos fenntartása érdekében új technológia kialakítása szükséges, amely a kamrában lévő levegő párástását, a hőmérséklet tartomány folyamatos biztosítását és a megadott hőmérsékletű légtömeg folyamatos cirkuláltatását végzi a kamrán belül.

3.5 Célok meghatározása

A Viastein Kft. célja piacvezetővé válni Magyarországon és folyamatosan terjeszkedni a szomszédos országok piacán. Ennek egyik kiemelt feltétele, olyan minőségű beton termékek gyártása, amely maximális elégedettséget vált ki a vásárlókból. A vevői reklamációk vizsgálata rávilágított arra, milyen minőségi hiányosságok tapasztalhatóak a termékekkel kapcsolatban. A minőség növelése és folyamatos fenntartása érdekében elengedhetetlen a tevékenységek folyamatos ellenőrzése és fejlesztése. A vevői reklamációk csökkentése nem csak a cég jó megítélésében, hanem a vevői reklamációk által keletkezett költségek csökkentésében egyaránt fontos szereppel bír. Ennek tudatában a fő cél egyértelműen olyan intézkedések, fejlesztések kivitelezése, amely elősegíti ezen törekvések eredményes elérését.

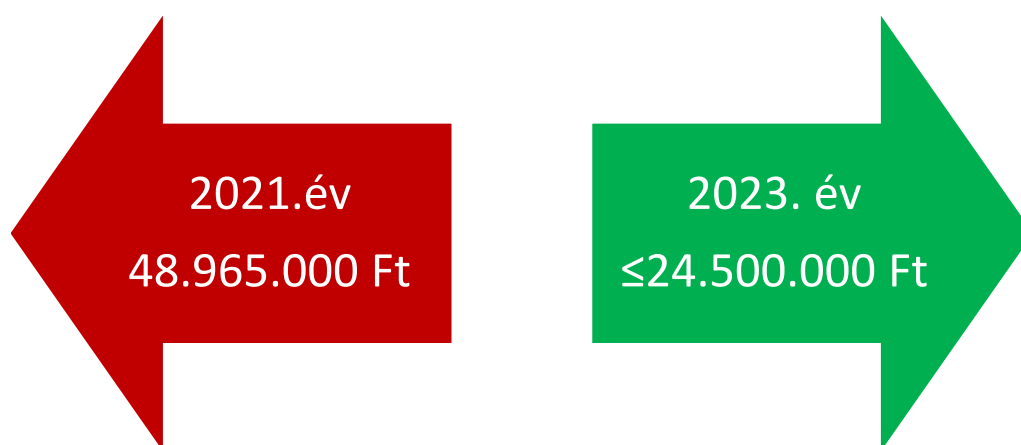
Vevői reklamációk tekintetében 2021-ben az elmúlt évekhez képest emelkedés figyelhető meg. Elsődleges cél 2022-ben a 2021-es adatokhoz képest a reklamációk száma csökkenjen 2023-ban pedig 60%-os csökkenést érjen el a 2021-es adatokhoz képest. A célok teljesülését évente szükséges értékelni, és felülvizsgálni a korábban hozott intézkedések, fejlesztések hatékonyságát.



14. ábra Célok meghatározása vevői reklamációk száma tekintetében

(forrás: saját szerkesztés)

Vevői reklamációs költségek tekintetében az elmúlt 3 évben összesen 90.976.000 forint költsége keletkezett a vállalkozásnak, amelyből 48.965.000 forint a 2021-es évben került könyvelésre, amely meghaladja az előző két év összköltségeit. A szakdolgozat során feltárt problémák megelőzésére és megszüntetésére hozott intézkedések célja ezen költségek 50%-os csökkentése 2023. év végéig.



15. ábra Vevői reklamációs költségek kitűzött célja

(forrás: saját szerkesztés)

Fejlesztési javaslataimat a vevői reklamációk tükrében, a feltárt problémákra való reagálásként teszem meg. Meggyőződésem, hogy abban az esetben, ha a kiváltó okokat megszüntetjük, minimalizáljuk, jelentős mértékben fog csökkenni a reklamációk száma, így a velük együtt járó költségek egyaránt. A vevői reklamációk 53%-át a színeltéréssel

(mészkő-kivirágzás, cementfátyol) kapcsolatos problémák teszik ki. A fejlesztések célzottan ezen problémák megszüntetése érdekében kerülnek javaslatételre. Jól látszik, ha a fejlesztések elérik a céljukat, vagyis megszüntetik ezen problémákat a meghatározott célok teljesíthetőek. Célszerű a fejlesztés bevezetése után negyedéves bontásokban mérni a reklamációk és a költségek alakulását, így következtetni lehet a tendencia alakulására.

3.6 Színeltérést okozó problémák megszüntetésére tett javaslatok

1. javaslat

Új csomagoló berendezés beszerzése és üzembehelyezése

A színeltéréssel kapcsolatos problémák megszüntetése érdekében az első javaslatom a csomagoló technológia lecserélése. A jelenleg használt sztreccsfólia helyett, pántolószalagos rögzítést javaslom a térköveknek. A jelenlegi csomagológép nem alkalmas az új megoldás kezelésére, ezért egy új berendezés beszerzése szükséges. Az új technológia során a sztreccsfóliát, kiváltja a pántolószalag, így a betontermékek szellőzését, és a kötés során végbemenő kémiai folyamatokat nem befolyásolja a fólia használata. A térkövek tetejére kerül kizárólag fólia, annak érdekében, hogy eső esetén ne közvetlenül a térkövek tetején álljon meg a csapadék. A pántolószalagok egyenlő távolságokban függőlegesen és vízszintesen rögzítik a raklapra helyezett mennyiséget. A megoldás a szállításban és rakodásban semmilyen hátránnyal nem járna. A fejlesztés bevezetése érdekében egy projektcsoporthoz létrehozása szükséges, amely felveszi a kapcsolatot a gyártó, vagy forgalmazó cégekkel. A projekt kiemelt szempontja, hogy a gyártás folyamatát a lehető legkisebb mértékben érintse az új technológiára való átállás, vagyis a lehető legkisebb termelés kieséssel, szükséges lebonyolítani. A projekt kivitelezése és megvalósítása 6 hónapot venne igénybe.

Fejlesztés költségei:

Tétel megnevezése	Költsége
Komplett csomagológép	79.955.636 Ft.

Fuvardíj	471.380 Ft.
Szereléshez szükséges egyéb anyagok	570.000 Ft.
Gyártói beüzemelés	10.916.856 Ft
Összköltség:	91.913.872 Ft

7. táblázat Csomagoló berendezés beruházási költségei

(forrás: saját készítés)

2. javaslat

Érlelő kamra szellőző technológiájának az átalakítása

Az érlelő kamrában lévő ideális páratartalom és hőmérséklet ingadozás miatt, egy új szellőztető, illetve párásító rendszer kiépítése javasolt, amely garantálná a betontermékek kötéséhez, szilárdulásához szükséges ideális körülményeket. Az új technológia biztosítaná a kiszellőztetés gyakoriságának a csökkentését, amely komoly hőingadozással jár az érlelőkamrán belül. A technológia során beépítésre kerül egy párásító berendezése, amely ozmóizisszűrőn keresztül fújja be a lágyvizet a kamra belsejébe, ezzel fenntartva az ideális páratartalmat. A hatékonyabb érlelési folyamat következményeként a betonban lévő nedvesség könnyebben felszívódik így a betonban lévő sók, és mész nehezebben tud a beton felületére kicsapódni.

A kivitelezés, illetve a beüzemelés idejére a teljes gyártás leállítása szükséges, amely a kivitelezés időigénye miatt több hetet is felölel. A projekt megvalósításának időintervalluma 11-12 hónap közé tehető, amelyből a kivitelezés és beüzemelés 2 hónapot venne igénybe.

Tétel megnevezése	Költsége
Tervezési költség	3.000.000 Ft
Gépek beszerzése	40.000.000 Ft.
Szereléshez szükséges anyagok	12.000.000 Ft
Technológia kivitelezése	20.000.000 Ft

Beüzemelés	10.000.000 Ft
Összköltség	85.000.000 Ft.

8. táblázat Szellőző technológia beruházási költségei

(forrás: saját szerkesztés)

3.7 Feltárt problémák megszüntetésére javasolt intézkedések értékelése

Annak érdekében, hogy a két megoldási javaslat közül az ideális kerüljön kiválasztásra mérlegelni szükséges az alternatívák előnyeit és hátrányait, amelyeket az alábbi táblázatban mutatok be.

Alternatíva	Előnyök	Hátrányok
Új csomagoló berendezés beszerzése	- Gyors kivitelezhetőség 5-6 hónap - Cég számára nem jár többletköltséggel - Betontermékek szellőzése biztosított - Rövid termelés kiesés a beüzemelés során 3-4 nap	- Termék csomagolása kevésbé esztétikus - Pántolószalag nem újrahasznosítható - Érlelés során felmerült problémákat nem oldja meg

Új szellőztető technológia kivitelezése	• stabilabb érlelési folyamat biztosítása • gyorsabb érlelési folyamat • termék fizikai és kémiai tulajdonságainak a javulása • Beton nedvességtartalma csökken	• Jelentős költségigény • 70-80 millió forint • Hosszú kivitelezési idő (12 hónap) • Hosszabb termeléskiesés a kivitelezés, beüzemelés során (1 hónap)
---	--	---

9. táblázat Fejlesztési javaslatok előnyei és hátrányai

(forrás: saját szerkesztés)

Annak érdekében, hogy a megfelelő döntés születhessen meg a vállalkozás, illetve a hibák megszüntetése érdekében a lényegesebb tényezők alapján szükséges megvizsgálni a bevezetni kívánt megoldási javaslatokat. Ezek a tényezők a költségfordítás, kivitelezési idő, kivitelezhetőség, hatékonyság.

A döntés elősegítése érdekében a kontrollcsoport bevonásával egy döntési mátrixot alkalmaztam, amely segítségével a fejlesztésre nézve legfontosabb tényezők értékelésével lehet a megfelelő döntést megtenni. A döntési kritériumokat 1-5-ig szükséges pontozni, amely során az 1-es érték jelöli az egyáltalán nem indokolja a megvalósítást, míg az 5-ös érték a maximálisan indokolja a megvalósítást. Az így kapott értékek összeadása után a kontroll csoport tagjai a több pontszámot kapott intézkedést javasolják kivitelezni.

Értékelési tényező/Intézkedés	Csomagoló berendezés	Szellőztető technológia
Költségfordítás	4	2
Kivitelezési idő	4	2

Kivitelezhetőség	5	3
Hatékonyság	3	5
Termelés kiesés	4	3
Összesítés	20	15

10. táblázat Döntési mátrix

(forrás: saját szerkesztés)

A döntési mátrix eredményéből kiderül, hogy a kontrollcsoport megítélése szerint a csomagoló berendezés kivitelezése a hatékonyságon kívül minden értékelési tényező szerint alkalmasabb a megvalósításra, mint a szellőző berendezés. Ebből kifolyólag az új csomagoló berendezés megvalósítása kerül kiválasztásra.

3.8 Új csomagoló berendezés kivitelezésének a terve

Az új technológia bevezetése 6 hónap átfutási időt foglal magába, amely rövidebb, mint a másik javaslat esetében. A gyártás a decemberi ünnepi időszakba is beleesik, ezért 1 hónap ráhagyással történt a kalkuláció. Az új gép részegységenként érkezik a telephelyre, ahol egy kijelölt helyen kerül összeszerelésre a tesztelések elvégzése érdekében. A termelés leállítása 1 hetet vesz igénybe, amíg a régi gépet leszerelik az újat pedig a végleges helyén összeszerelik. A szellőző berendezés esetében a termelést hosszabb időre lenne szükséges felfüggeszteni a kivitelezés időtartama alatt. A termelés ütemezését a leállás időszakára a Termelés vezetőnek úgy kell meghatároznia, hogy a vevői igények maradéktalanul kielégítésre kerüljenek a gyártás leállása alatt is. Ezért a leállás előtti hetekben a termelés fokozása szükséges. A projekt folyamatát, illetve ütemtervét az alábbi Gant-diagram mutatja be.

A projekt összköltsége közel azonos az elmúlt 3 év során keletkezett vevői reklamációs költségekkel. A projekt fő célja ezen vevői reklamációk számának és ebből adódóan a vevői reklamációs költségek csökkentése. Ha az elmúlt évek vevői reklamációs költségét nézem,

amely összesen 90.976.000 forintot tett ki a beruházástól 50%-os javulást várva az elkövetkezendő 3 évben közel 46.000.000 forintot takarít meg a vállalkozás, így a költségek előreláthatóan 6 év alatt térülnek meg.

Fontos szempont a projekt megvalósítása mellett, a régi gép felhasználhatósága. A Viastein Kft. 2022-ben kívánja elindítani szintén Biharkeresztesen az új pórusbeton gyárában a termelést, amelyben a sztreccsfóliás csomagolási technológia nem okoz hátrányt a termék minőségére nézve, így az ottani technológiába akadály nélkül beépíthető a leszerelt gép, amely közel 4 évet üzemelt a térkőgyárban. Így átcsoportosítás mellett gyakorlatilag nem okoz a vállalkozás számára többletköltséget a jelen projekt megvalósítása.

A projekt folyamatát, illetve ütemtervét az alábbi Gant-diagram mutatja be:

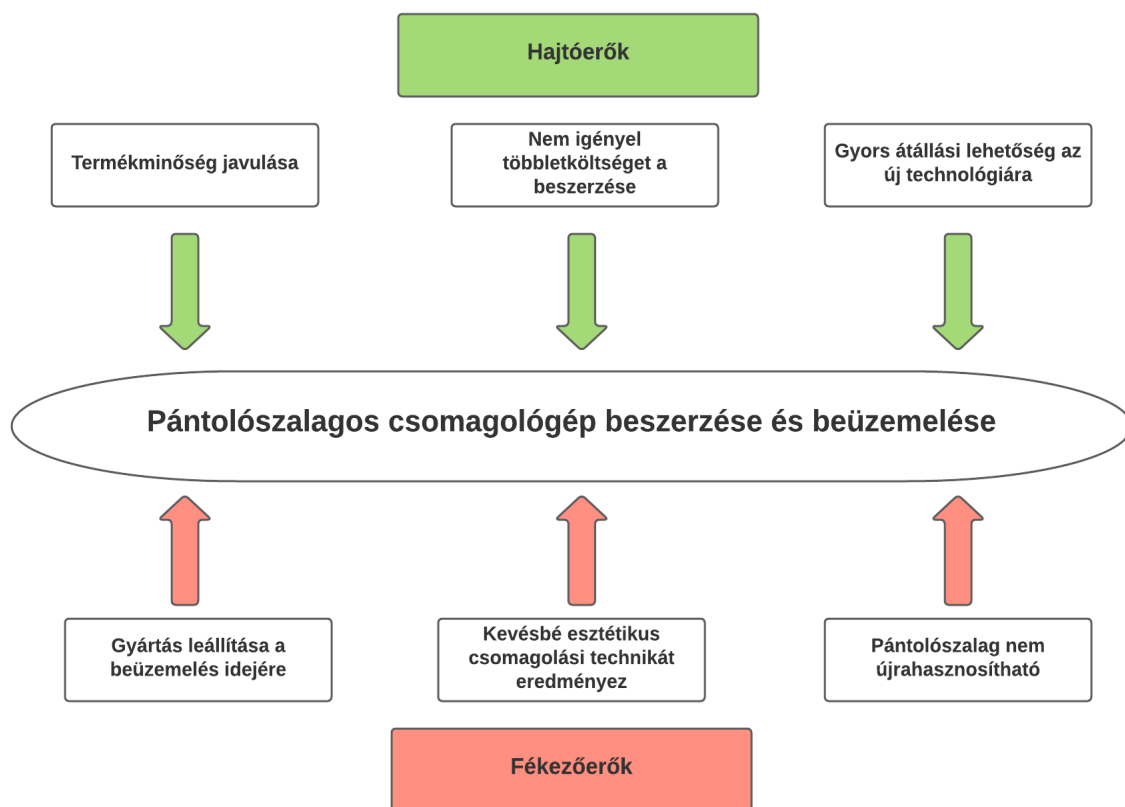
	Feladatok	2021. november	2021. december	2022. január	2022. február	2022. március	2022. április	Felelős
1.	Árajánlatok bekérése							Projektvezető
2.	Projekt team létrehozása							Projektvezető
3.	Árajánlatok kiértékelése, ár tükör készítése, projekt kidolgozása							Projektvezető, Termelési vezető
4.	Vezetőségi egyeztetés, jóváhagyás							Ügyvezető, Projektvezető, Termelési vezető
5.	Csomagoló berendezés megrendelése							Projektvezető



16.ábra HESS AAC System automata csomagoló képe

forrás: (Topwerk.com)

A javaslat megvalósításával elérhetőek a korábban meghatározott vevői reklamációkra és azok költségeire vonatkozó célok. Annak tudatában azonban, hogy az új gyáregységhez tervezett csomagoló gép helyett, a térkőgyárban leszerelt csomagoló gép kerül plusz költség nem terheli a céget, hiszen az új gyáregység költségvetése tartalmazott csomagológép költséget. Érdemes ezáltal a második fejlesztési javaslat megvalósítását is mérlegelnie a cég vezetésének, amellyel még magasabb minőség elérése valósulhat meg.



17. ábra Lewin-féle erőtérelemzés

forrás: (saját szerkesztés)

Általános jelenség, hogy valamilyen új technológia, rendszer bevezetése során vannak ellenzői, negatív hatásai a változásnak. Annak érdekében, hogy ez az ellenállás megszüntethető legyen megfelelő érvekkel és a technológia pozitív hatásait bemutató tényekkel szükséges alátámasztani a változás szükségességét. A Lewin-féle erőtérelemzés alkalmazása kiváló eszköz annak megértésére, hogy mik azok a gátló tényezők, amelyek megakadályozhatják vagy ellenérvként felhozhatóak az újítás ellen. Minden esetben szükséges arra rávilágítani általa, hogy a fékezőerők ellenére a technológia bevezetése sokkal több haszonnal jár a vállalkozás számára, mint negatívummal. Mindezek segítségével elérhetővé válik az ellenzők véleményének megváltoztatása, illetve a támogatók még szilárdabb elkötelezettsége a bevezetés megvalósítása mellett.

Irodalomjegyzék:

- [1] KÖVESI János és TOPÁR József *A Minőségmenedzsment alapjai* Budapest: Typotex 2006 p 20-22
- [2] TURCSÁNYI Károly *Minőségelmélet és- módszertan* Nemzeti Közsolgálati Egyetem Budapest 2014 p 50-52
- [3] DÉZSÁN Imre *Minőségbiztosítás A minőségirányítás alapjai* Tankönyvmester Kiadó Budapest 2013 p 17-18
- [4] ANWARD Mustafa és BARTA Tamás és TÓTH Tihamér: *Minőség menedzsment I.* Budapest: Szókratész Külgazdasági Akadémia 2004. p.16-53
- [5] Dr. BERÉNYI László *A minőségmenedzsment módszerei és eszközei* Publio Kiadó 2014. p 74-76
- [6] BERÉNYI László *A minőségirányítás fejlődése és jövőbeli lehetőségei* Management Review Budapest XLVIII. évf. 1. szám 2017 p 48-60
- [7] LOURENCO Luís – FONSECA Lara – MENDES Luís ISO 9001 Certification: Motivations, Benefits and Impact on Organizational Performance 2012
https://www.researchgate.net/publication/234130380_ISO_9001_Certification_Motivations_Benefits_and_Impact_on_Organizational_Performance
- [8] NÉMETHNÉ PÁL Katalin *A vevői elégedettség mérésének szerepe és története* Minőség és Megbízhatóság folyóirat 2000. 2. szám p 45-51
- [9] KENESEI Zsófia *A vevői elégedettség mérésének lehetőségei többdimenziós szemléletben* Statisztikai Szemle, 2017 95. évfolyam 1. szám p 30-49
- [10] Szántó Szilvia *Fogyasztói elégedettség az elmélet és a gyakorlat szempontjából* Marketing & Menedzsment 2003/5 p 26-41
- [11] LEMON N. Katherine – VERHOEF C. Peter Understanding Customer Experience Through the Customer Journey 2016 Journal of Marketing p 69-91
- [12] SZABÓ Gyula *A vevői elégedettség mérése* Minőség és Megbízhatóság 2008 5. szám p 277-281

[13] Prof DSc. PARÁNYI György Hogyan kezeljük a vevők panaszait? Magyar Minőség 2008 XVII évfolyam 8-9 szám p 35-47

[14] BÁLINT Julianna *Minőség tanuljunk, tanítsunk, valósítsuk meg és fejlesszük tovább* TERC, Budapest 2006 p 39-41

[15] ISO Survey 2020 results Number of certificates and sites per country and the number of overall In: <https://www.iso.org/the-iso-survey.html> [2021.09.06.]

[16] BEDZSULA Bálint- DR.TOPÁR József- DR.TÓTH Zsuzsanna Eszter
Minőségmenedzsment Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Üzleti Tudományok Intézet 2015

[17] POWELL Taman- SAMMUT-BONNICI Tanya *Pareto Analysis* Wiley Encyclopedia of Management 2014

[18] FAISAL Talib- ZILLUR Rahman- M.N. Qureshi Pareto analysis of total quality management factors critical to success for service industries 5 th International Quality Conference May 20th 2011 p 707-725

[19] Magyar Minőség folyóirat *Az Ishikawa-diagram – problémaelemzés heurisztikus alapú módszere* 2004.év 10. szám p 34-35

[20] LUCA Liliana *A new model of Ishikawa diagram for quality assessment* 20th Innovative Manufacturing Engineering and Energy Conference 2016 p 1-5

[21] dr. habil. CSÓKA Ildikó- dr. KOVÁCS Anita Phd. *Minőségmenedzsment, minőségbiztosítás* Szegedi Tudományegyetem 2015 p 18-20

Ábrajegyzék

1. ábra Fejlesztések tervezését elősegítő módszerek
2. ábra PDCA ciklus bemutatása
3. ábra Ishikawa- diagram bemutatása
4. ábra Viastein Kft. térkögyára Biharkeresztesen
5. ábra Viastein Kft. területi képviselői felosztása
6. ábra Viastein Kft. térkő részlegének szervezeti ábrája
7. ábra Térkögyártás folyamatábrája
8. ábra Főbb menüpontok a Sharepoint dokumentumkezelő programba
9. ábra Viastein Kft. fő stratégiai céljai
10. ábra Viastein Kft. fejlődéstörténete
11. ábra Mésző-kivirágzás a térkő területén
12. ábra Cementfátyolból adódó színeltérés
13. ábra Brainstorming során feltárt problémaforrások feljegyzése
14. ábra Célok meghatározása vevői reklamációk száma tekintetében
15. ábra Vevői reklamációs költségek kitűzött célja
16. ábra HESS ACC System automata csomagoló képe
17. ábra Lewin-féle erőtérelmezés

Táblázatjegyzék

1. táblázat ISO tanúsítások száma Magyarországon és a világban
2. táblázat Gyártásban résztvevő munkakörök megnevezése és létszáma
3. táblázat Elvégzendő gyártásközi ellenőrzések listája
4. táblázat Pareto-elemzés adatok a vevői reklamációk jellege szerint
5. táblázat FMEA kockázatértékelés
6. táblázat FMEA értékelési táblázat
7. táblázat Csomagoló berendezés beruházási költségei
8. táblázat Szellőző berendezés
9. táblázat Fejlesztési javaslatok előnyei és hátrányai
10. táblázat Döntési mátrix

Diagramjegyzék

1. diagram Az ISO 9001 bevezetését követő előnyök előfordulása a tanulmány szerint
2. diagram Pareto elemzés szemléltetése
3. diagram 2017-2020 közötti árbevétel alakulása
4. diagram Vezértermékből származó árbevétel megoszlása 2018-2020 között
5. diagram 2017-2020 közötti dolgozói létszám
6. diagram Iskolai végzettség megoszlása 2017-2020 között
7. diagram 2018-2020 között történő értékesítés mennyiségi megoszlása a vevők körében
8. diagram Import beszerzések alakulása a Viastein Kft.-nél 2018-2020 között
9. diagram Vevői reklamációk száma 2019-2020 között
10. diagram Vevői reklamációk száma a 2019-2020-as időszakban
11. diagram Vevői reklamációk Pareto-elemzése
12. diagram Vevői reklamációs költségek költségnemenként
13. diagram Színeltérési hibák okainak szemléltetése Ishikawa-diagramon
14. diagram Új csomagoló technológia bevezetésének Gant-diagramja