

OTDK-DOLGOZAT

Titkay Dóra
MSc

2013.

**KÖRNYEZETÉRTÉKELÉS EGY MULTINACIONÁLIS
VÁLLALAT MAGYARORSZÁGI TELEPHELYÉN**

**ENVIRONMENTAL ASSESSMENT AT A MULTINATIONAL
COMPANY'S HUNGARIAN SITE**

Titkay Dóra

Kézirat lezárva: 2012. november 10.

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés	1
1. Fenntartható fejlődés	2
1.1 Fenntarthatóság globális szinten	2
1.2 Fenntarthatóság az Európai Unió szintjén	8
1.3 Fenntartható fejlődés Magyarországon	13
1.3.1 Vállalati szinten	16
2. Michelin Csoport	19
2.1. A gumibroncsgyártás egyes folyamatai	21
2.2 A környezeti terhelés csökkentésére tett lépések	26
2.2.1 A gyártási technológia környezetvédelmi fejlesztései	26
2.2.2. A gumibroncs összetételének és felépítésének fejlesztése	27
2.3. A környezeti teljesítmény mérése.....	30
3. Michelin Magyarországon	33
3.1. Anyagáramelemzés a budapesti telephelyen.....	34
4. Az SMEP rendszer és folyamatainak nyomon követése	42
4.1. Az SMEP rendszer folyamatai	43
4.2. EP folyamatok nyomon követése	44
4.2.1. EP1-es indikátorok.....	49
4.2.2. EP2-es indikátorok.....	53
4.2.3. EP3-as indikátorok.....	56
4.2.4. EP4-es indikátorok.....	59
4.2.5. EP5-ös indikátorok.....	62
4.2.6. Tűzoltó oldal.....	65
4.3. EP folyamatok napi nyomon követésének gyakorlati megvalósulása	67
Összegzés	69

Ábra- és táblázatjegyzék

1. táblázat: A vállalati nagyságstruktúra Magyarországon.....	16
1. ábra: Környezetirányítási rendszerrel rendelkező vállalkozások száma, 2000-2007..	18
2. ábra: Gépjármű fogyasztását befolyásoló tényezők	27
3. ábra: MEF mutató felépítése	31
2. táblázat: MEF mutató alakulása 2005-2011	32
4. ábra: Előkészítő folyamatábrája	36
5. ábra: Anyagellátás folyamatábrája	37
6. ábra: Felépítés folyamatábrája	38
7. ábra: Anyagellátás folyamatábrája	39
8. ábra: Termékellenőrzés folyamatábrája.....	40
9. ábra: Folyamatábra Forrás: saját készítésű	41
10. ábra: SMEP rendszer felépítése.....	42
11. ábra: SMEP folyamatai.....	43
12. ábra: EP1-es folyamat: mutató	50
13. ábra: EP1-es folyamat: elemzés	51
14. ábra: EP1-es folyamat: akciónapló	52
15. ábra: EP2-es folyamat: mutató	54
16. ábra: EP2-es folyamat: elemzés	55
17. ábra: EP2-es folyamat: akciónapló	56
18. ábra: EP3-as folyamat: mutató	57
19. ábra: EP3-as folyamat: elemzés	58
20. ábra: EP3-as folyamat: akciónapló.....	59
21. ábra: EP4-es folyamat: mutató	60
22. ábra: EP4-es folyamat: elemzés	61
23. ábra: EP4-es folyamat: akciónapló.....	62
24. ábra: EP5-ös folyamat: mutató.....	63
25. ábra: EP5-ös folyamat: elemzés	64
26. ábra: EP5-ös folyamat: elemzés	65
27. ábra: Tűzoltó oldal: napi bejárás főbb pontja(i).....	66
28. ábra: Tűzoltó oldal: feladatok	66
29. ábra: Tűzoltó oldal: akciónapló	67

BEVEZETÉS

A dolgozat témájának kiválasztásakor arra törekedtem, hogy egy olyan aktuális témakört dolgozzak fel, melynek kidolgozása folyamán saját kompetenciáimat fejleszthetem, mind amellet, hogy a munkaadó cégem hasznára is váljék az elkészült munka. Így esett a választásom a vállalat környezeti teljesítményének értékelésére. A környezeti értékelésen belül a napi nyomon követésre alkalmas indikátorok kialakításával foglalkozom részletesen.

Célom az olyan indikátor rendszer létrehozása, és a cégen belül már létező rendszerbe integrálása, ami hatékonyan alkalmazható környezeti teljesítményt meghatározó indikátorok napi nyomon követésre. Ennek a feltételnek való megfelelés érdekében először a fenntartható fejlődés gondolatmentét tanulmányoztam, hogy az indikátorok reprezentálják a környezeti fenntarthatóság követelményeit.

A következő fejezetekben a cég világ és Magyarország szintű tevékenységét mutatom be, és a termék gyártási fázisait elemzem részletesen - anyagáramelemzéssel összekötve -, hiszen az indikátorok kidolgozásánál ezek mind fontos tényezőkként jelennek meg.

Ezek után ismertetem a vállalat saját környezetközpontú irányítási rendszerét, melynek a folyamatai adták az indikátorok kidolgozásának bázisát. Minden folyamatra külön indikátor csoportokat alakítok ki, amelyek azt leginkább jellemzik.

A dolgozat végén – az összes indikátor jellemzése után - a bevezetés óta megfogalmazódott tapasztalatokat összesítem, és kijelölöm a hosszú távú fejlesztési irányokat.

1. FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS

William D. Ruckelshaus 1989-ban azt a kérdést vettette fel, hogy az emberiséget el lehet-e mozdítani a fenntarthatóság irányába, hiszen ez az elmozdulás akkora változás lenne, melynek mértékét, csak a késő neolitikorban bekövetkező mezőgazdasági, és a XVIII. század vége felé kibontakozó ipari forradalom léptékében lehetne mérni. Ezen forradalmak mind lépcsőzetesen, és spontán módon mentek végbe, azonban az előttünk állónak teljesen tudatosnak, és a tudósok előrejelzésének alapján vezéreltnak kell lennie. Ha sikerül ezt a vállalat teljesíteni, akkor az mindenképp egyedülálló lesz az emberiség Földön való tartózkodásának során. (Ruckelshaus, 1989 In: Hollander szerk. 1992)

Mi inspirálta William D. Ruckelshaut az előbbi szavakra? Azóta hol tart a fenntarthatóság irányába tett elkötelezettség? Milyen eszközöket fejlesztettek ki, és ezek milyen hatékonysággal segítik a vállalat megvalósulását?

Többek közt ezekre a kérdésekre keresem a választ a fenntarthatóság történelmi kialakulásának először globális, majd Európai Unió, végül Magyarország szintű bemutatásával.

1.1 FENNTARTHATÓSÁG GLOBÁLIS SZINTEN

Az 1960-as évektől kezdődően világszerte egyre nagyobb figyelemmel fordultak a társadalmat és a környezet érintő problémák közötti összefüggések feltárására. Nem véletlenül ebben az időszakban látott napvilágot az első környezetvédelmi témájú mű, Rachel Carson Néma tavasz című könyve, melyben DDT és más vegyszerek hosszú távú hatásait elemzi. A vezető politikusok is növekvő aggodalommal figyelték a lezajló folyamatokat, melynek 1969-ben U Thant, az ENSZ akkori főtitkára hangot is adott, és a következő felhívással fordult a világ közvéleményéhez:

"Az emberiség történelme során most első ízben vagyunk tanúi egy olyan világviszonylatú válság kibontakozásának, amely mind a fejlett, mind a fejlődő országokat érinti; az emberi környezet válságáról van szó. Ha a jelenlegi irányzatok továbbra is érvényesülnek, biztosra vehető, hogy veszélybe kerül az élet a földgolyónkon. Ezért sürgősen fel kell hívni a világ figyelmét azokra a problémákra, amelyek megakadályozhatják az emberiséget abban, hogy legmagasabb rendű törekvéseink megvalósulását lehetővé tevő környezetben éljen." (www.nyf.hu)

Ezzel a kijelentéssel az ENSZ deklarálta, hogy intézményesített keretek között foglalkozni a Föld globális problémáinak kezelésével. Ezen témakör köré szervezték a 1972-ben, Stockholmban megrendezett első Környezetvédelmi Világkonferenciát. A konferencia legnagyobb eredménye, hogy elfogadtak egy 7 pontos nyilatkozatot, melyben rögzítésre kerültek a veszélyek, a kiváltó okok és a megvalósítandó környezeti célok. Az alapelvek megfogalmazása mellett 26 irányelv lépett életbe, amelyek a végrehajtás módjait tartalmazták. Ezzel a világ országaiban hivatalosan is megjelenítette, és elfogadottá tette a kormányzati szintű környezeti teendőket. A nemzetközi összefogás elősegítésére, és irányítására létrehozták az ENSZ Környezeti Programját (UNEP). (www.nyf.hu), (Szlávik, 2008)

A Stockholmi Konferencia volt tehát az első a környezeti világtalálkozók sorában. Jelentősége abban áll, hogy a környezeti problémák széles skálájával foglalkozott, azonban a gazdasági és szociális kérdéseket csak marginálisan érintette.

A világkonferenciával azonos évben, 1972-ben, az 1968-ban alapított Római Klub (melynek célja: „...a közös gondviselés és felelősség az emberiség jövőjéért”) kiadta a nagy visszhangot kiváltó „A növekedés határai” (Limits to grow) című könyvét, mely először adott prognózist a világ továbbfejlődéséről az úttörőnek számítógépes szoftver, a System Dynamics (analitikus módszer) alkalmazásával. A kutatás alapvető kérdése az volt, hogy a népesség és a fizikai tőke exponenciális növekedése milyen következményekkel jár. A könyvet a Meadows házaspár írta az előbb már említett számítógépes program alapján, amely 1900-1970-ig terjedő tényadatokra matematikai modellt épített öt változóra: népességnövekedés, az energia-és nyersanyagkészletek felhasználása, a környezetszennyezés, az ipari termelés és az élelmiszertermelés. A trendeket ezután extrapolálták, vagyis előre vetítették 2100-ig, azt feltételezve, hogy azok töretlenül folytatódnak. Kiderült, hogy ha nem avatkozunk be, és az exponenciális növekedés tovább folytatódik, akkor a XXI. század közepén az emberi civilizáció összeomlik az erőforrások kimerülése, a túlnépesedés, valamint a környezet növekvő elszennyeződése miatt. Ezáltal a mű felhívta a figyelmet a Föld véges eltartóképességére. (Meadows et al., 1972)

Meadows-ék jelentésükben megoldási javaslatot is adtak, ami a „zéró növekedés modellje” elnevezést kapta. Eszerint a népesség számának növekedését meg kell állítani

1975-ig, valamint a születések és halálozások számát egyensúlyba kell hozni. Az ipari termelésre vonatkozóan azt a nézetet vallották, hogy 1990-ig növekedhet, egy főre vetítve elérheti az 1970-es szint háromszorosát, de utána már csak stagnálhat az erőforrások kimerülésének megakadályozása érdekében. Ez a nézet a 20. század hetvenes éveiben olyan radikálisnak tűnt, hogy többségében ellenvéleményeket váltott ki. A fő hangadók a fejlődő országok politikusai és értelmiségi vezetői voltak, akik úgy vélték, hogy a javasolt elmélet megvalósítása elzárja az utat a fejlett országokhoz való felzárkóztatástól, konzerválja a szegénységet és az elmaradottságot. (www.interpressmagazin.hu)

A következő ENSZ Világkonferencia előkészítésében jelentős szerepet játszott a Környezet és Fejlődés Világbizottság, melynek megalapítására a norvég miniszterelnököt Gro Harlem Brundtlandot kérték fel. A 22 fős Brundtland Bizottság (melynek a magyar Láng István akadémikus is tagja volt) feladati közé tartozott egy hosszú távú stratégia kidolgozása, amely 2000-ig és azon túl is lehetővé teszi a környezetkímélő fejlődést; együttműködést kidolgozni a környezet megóvására a fejlődő és a különböző gazdasági fejlettségű és társadalmi berendezkedésű országok között, olyan közös és kölcsönösen előnyös megoldások érdekében, amelyek figyelembe veszik az emberek, erőforrások, a környezet és a fejlődés kölcsönhatásait; olyan módszereket, és eszközöket találni, amelyek a nemzetközi együttműködést hatékonyabbá teszik a környezet megóvása végett; kialakítani a hosszú távú környezetvédelmi témák kölcsönösen elfogadható megfogalmazását, meghatározni a környezet védelmével és jobbításával kapcsolatos problémák megoldásához szükséges erőfeszítéseket; hosszú távú cselekvési programot kidolgozni a következő évtizedekre, valamint célokat kitűzni a világ népei számára. (www.nyf.hu)

A Bizottság 1987-ben publikálta tanulmányainak eredményét „Közös Jövők” (Our Common Future) címmel. A dokumentum máig ható eredménye, hogy megfogalmazta a hosszú távú környezeti stratégia alapgondolatát, a FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS ESZMÉJÉT, ami elveti a Meadows házaspár által megalkotott zéró növekedési modellt, mint életszerűtlen megoldást. Ugyanakkor a gazdaság mennyiségi kiterjesztését csak korlátozottan tartja megengedhetőnek, elsősorban a fejlődésben elmaradottabb országok esetében. A fejlett világ számára az elért fejlettségi szint minőségi átalakítását ajánlja, figyelembe véve a Föld véges forrás, és nyelő oldalát. (Szlávik, 2008)

A Bizottság megpróbálta összekapcsolni a környezet és a fejlődés fogalmát, hiszen a kettő tulajdonképpen elválaszthatatlan egymástól. Ezen témakörben való elemzésük során rámutattak a fejlett világ ipari fejlődésének fenntarthatatlan mivoltára, azonban

felhívták a figyelmet arra is, hogy ők lehetnek a változás mozgatórugói, hiszen ezen hatalmas politikai és gazdasági erővel rendelkező országok jövőbeni döntései igen nagy hatással lesznek, arra, hogy a világ milyen irányban halad tovább. Tehát fontos, hogy ezen döntések meghozatalakor a fenntarthatóság 3 pillérét (környezet, gazdaság, társadalom) figyelembe vegyék. (Láng, 2009 In: Kóródi (szerk.), 2009)

Emellett meg kell említeni, hogy ez a mű definiálta először a fenntartható fejlődést, melynek tömör megfogalmazása a következő: *„Olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen generáció szükségleteit anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generáció esélyeit arra, hogy ők is kielégíthessék szükségleteiket.”* (Brundtland Bizottság, 1987) Ez a definíció a későbbiekben különböző változatokat öltött, éppen a megfogalmazója elképzelései szerint, azonban két pontja nem szenvedhet csorbát az újakban sem, mégpedig az, hogy mindenki számára biztosítani kell az alapvető szükségleteket, és, hogy mindenki felelős a jövő generációk sorsáért. (Láng, 2009 In: Kóródi (szerk.), 2009)

Ezen a ponton utalnék vissza a bevezetőben leírt William D. Ruckelshaus szavaira, hiszen ő ebben az időszakban vetette fel a kérdést, hogy az emberiség képes lesz-e a fenntarthatóság jegyében alakítani jövőjét. Felvetése jogos, hogy hiszen nehéz volt elképzelnie miként ösztönözhető az öncélú, keresletgenerálásban érdekelt világ a fenntarthatóság alapelveinek bevonására az élet bármely területén. Ez a fajta szemléletváltoztatás igen lassú és fájdalmas folyamat, melynek során számos kudarc adhatna okot az elkeseredésre, feladásra; azonban bízva az emberiség lenyűgöző kreativitásában, és az összefogás erejében a Földön létrejöhet a gazdasági, környezeti és szociális egyensúly.

Visszatérve a fenntarthatóság kialakulásának és megvalósításának történetéhez a következőkben kifejttem hogyan szándékoztak a világ vezetői ezt a harmadik világméretű forradalmat a valóságba átültetni.

Az ENSZ Közgyűlése 1992-re már kifejezetten a fenntartható fejlődés központi témájú konferenciát hirdetett meg, és az előkészítő munkák alapjául a Brundtland Bizottság jelentés főbb megállapításait fogadta el. A Rio de Janeiróban megtartott konferencián a 178 ENSZ-tagállam közül 172 vett részt, ezek közül 110 delegációt államfő vagy kormányfő vezetett, akik számára megszervezték a Föld Csúcstalálkozót, ahol Göncz Árpád, a Magyar Köztársaság elnöke is beszédet tartott. A legnehezebben megoldható, és a legnagyobb vitákat kiváltó témakörök a pénzügyi finanszírozást, és a

levegőszennyezést érintették. Végülis sikerült elfogadni a konferencián a fenntartható fejlődésre vonatkozó fontos dokumentumokat, mint például a fenntartható fejlődés átfogó programját a "Feladatok a XXI. századra" (Agenda 21), mely a fenntartható fejlődés átfogó programja, és a fenntarthatóság elveit tartalmazó Riói Nyilatkozatot. 1993-ban megalapították az ENSZ Fenntartható Fejlődés Bizottságát, melynek fő feladata az ENSZ programok végrehajtásának koordinálására. Ezen kívül rendszeresen áttekinti a fenntarthatóság területein a világ helyzetét, az elért eredményeket, illetve az akadályozó tényezőket és ajánlásokat dolgoz ki a nemzetközi fórumokon elfogadott célok elérése érdekében. A riói konferencia eredményeként erősítették meg a Globális Környezeti Alapot (GEF), amelynek feladata többek közt a szintén a konferencián elfogadásra került Biológiai Sokféleségről szóló Egyezmény és az Éghajlatváltozás Keretegyezmény pénzügyi támogatási rendszerének működtetése. (www.nyf.hu), (Nemzeti Fejlesztési Ügynökség, 2007)

Ismét a világkonferencia évében látott napvilágot azonos szerzői gárdával a „Növekedés határai” 20 éves felülvizsgálata „Túl a határokon” (Beyond the limits) címmel. Az előző tanulmány óta eltelt 20 év adatait is felhasználva arra a következtetésre jutottak, hogy a 1990-es évek elején megtörtént a „túllövés” (overshoot), vagyis az emberiség túlnőtte a Föld által biztosított ökológiai lábnyom méretét, ami annak is köszönhető, hogy 1972 óta a gazdasági aktivitás a kétszeresére növekedett. A jelentés megállapítja, hogy lényeges változtatás nélkül az egy főre jutó élelmiszer, energia és ipari termelés értéke drasztikusan csökkenni fog. Ennek elkerülése érdekében felül kell vizsgálni a növekedési politikát, illetve a nyersanyag- és energiahatékonyság területén nagymértékű fejlődést kell elérni záros határidőn belül. (Meadows, D. H. et al., 1992)

A Meadows házaspár 1993-ban, Magyarországon adott interjúkban (Hollós, 1993) keserűen beszél arról, hogy vészjósló előrejelzésük ellenére sem sarkallja tettekre a Föld országait a bekövetkező összeomlás, hiszen úgy látják a döntéshozók, hogy az erőforrások kimerülése, és a környezetszennyezése problémája távoli esemény. Így elmondható, hogy a „Túl a határokon” hatása közel azonos az elsőével, szintén csak szűk, szakmai réteg számára jelentett figyelmeztető jelzést, a politika és a gazdasági hatalom képviselői inkább elutasították, vagy tudomást sem vettek róla.

1997-ben az ENSZ Közgyűlés Rendkívüli Ülésszaka New Yorkban értékelte a Rio óta elért eredményeket, melyet előszeretettel neveztek Rio+5-nek, azonban a hiányosságok feltárása utána már csak cinikusan Rio-5 néven emlegették. A legnagyobb

elmaradások pénzügyi téren voltak, hiszen a fejlett országok Rioban tett ígéretüknek csak egy részének tettek eleget, vagyis a GDP-jük 0,7%-a helyett csak 0,3%-át adták a fejlődő országok környezetvédelmi erőfeszítéseinek támogatására. Az ülészakot lezáró dokumentumban tételesen rögzítették a fenntartható fejlődés egyes területeinek feladatait, azonban 3 témakörben egyes országok oly annyira eltérő álláspontot képviseltek, hogy megegyezésre nem volt lehetőség. Nem meglepő módon a következő területeken léptek fel markáns vélemény különbségek: pénzügyi támogatások, üvegházhatású gázok csökkentése, erdők védelme. (Kálmán, 2005)

2002-ben az ENSZ megrendezte a Fenntartható Fejlődés Világkonferenciáját Johannesburgban, melynek középpontjába a fenntarthatóság megvalósítása szempontjából fontos 3 témakört állították, nevezetesen a szegénység elleni küzdelmet, a fenntarthatatlan termelési és fogyasztási minták megváltoztatásának szükségességét és a természeti erőforrások megőrzése, illetve a velük való fenntartható gazdálkodás. Az előző világkonferencia óta eltelt 10 év elemzése során arra jutottak a szakemberek, hogy a nem kötelező jellegű szakmai ajánlások nem működnek, és konkrét, megvalósítható célok kitűzésére van szükség. Ennek értelmében elfogadták az ötven oldalas Akciótervet, ami többek közt olyan konkrét határidőhöz kötött célokat fogalmaz meg, mint például 2015-ig felére kell csökkenteni népesség azon hányadát, akiknek nincs vezetékes ivóvize. (foldrajz.ttk.pte.hu)

A konferencia másik fontos elfogadásra kerülő dokumentuma a politikai nyilatkozat volt, melynek 37 pontja a fenntartható fejlődést minden nemzet közös feladatának definiálja, és melynek megvalósításáért is közösen kell tenni, azonban konkrét célokat nem tartalmazott. A szervezők és a politikai vezetők eredményesnek, míg a környezetvédő szervezetek képviselői „lelombozónak” értékelték a rendezvényt. A környezetvédők megkérdőjelezték az elfogadott dokumentumok hatékonyságát, szerintük a földi ökoszisztéma megóvása érdekében hozott intézkedések eredményessége igencsak kétséges.

„A növekedés határai” 30 éves felülvizsgálatának eredményeit összegző tanulmányt már Donella Meadows nélkül fejezték be a szerzők, hiszen a világszerte nagy megbecsülésnek örvendő rendszerelemzőnő 2001-ben váratlanul elhunyt. A mű 2002-ben a „A növekedés korlátai – 30 év múltán” (Limits to grow – The 30-year update) címmel került publikálásra. A könyvben a most már a 30 év alatt gyűjtött adatok segítségével újabb számítást végeztek az eredeti modellel, amelyből kiderül, hogy az első, 1972-es környezeti és gazdasági összeomlásra tett figyelmeztetések nem hoztak eredményt. Ezáltal

az elmúlt 30 év fenntarthatóság szempontjából elvesztegetett időnek számít, hiszen a fenntarthatóság feltételei még rohamosabban romlottak, és az emberiség ugyanúgy a katasztrófa felé száguld. A könyv lezárásaként a szerzők leírják, hogy a Föld vezetői mostanra eljutottak addig, hogy többé-kevésbé felismerjék korlátaikat, azonban a cselekvésre már alig maradt idő, így szinte azzal meg kell kezdeniük a fenntarthatósági forradalom megvívását. (www.kia.hu)

Az ENSZ 2012 elején közreadta a „Rio+20” konferencia záródokumentumának tervezetét Zero Draft: The Future We Want címmel. Az Európai Környezetvédelmi és Fenntartható Fejlődési Tanácsadó Testületek (EEAC) Fenntartható Fejlődési Munkacsoportja számos kritikával illette a tervezetet, amit 9 pontban foglaltak össze. Főbb elemei a határozottabb nyelvezet, és a társadalmi igazságosság hangsúlyozásának hiánya. (EEAC, 2012)

Jól megfigyelhető, hogy számos ígéretes kezdeményezés látott napvilágot globális léptékben a fenntartható fejlődés témakörében, azonban ahhoz, hogy ezek ténylegesen eredményeket érjenek el először az emberek hozzáállásán kell változtatni, mint Tomáš Sedláč kifejtette egy vele készített interjú során, hogy: „... *a túlfogyasztás egy természetes ősi folyamat, (...) és az emberiség mindent el fog fogyasztani, amit csak tud. Már csak az a kérdés: mennyit tudunk?*” (www.index.hu)

Itt tennék egy rövid kitérőt a fenntartható fejlődés koncepciójának problematikájára. Először is a brundtlandi definíció meglehetősen kevés támpontot nyújt a gyakorlati megvalósításhoz, ezenkívül a jövő generáció igényeit is csak becsülni tudjuk, hiszen nem ismerjük képességeiket (új technológiák) és nyersanyagigényüket. Továbbá léteznek a fenntarthatóságnak olyan összetevői, melyeknek számszerűsítése, precíz definiálása nem lehetséges ilyen például a boldogság, igazságosság, demokrácia melyek mind-mind fontos összetevője a fenntarthatóságnak, mégis legtöbbször kiszorulnak az értékelésből. Az értelmezési és megvalósítási nehézségek ellenére a fenntartható fejlődés egy olyan eszme, mely világszerte felhívta a figyelmet a környezeti és társadalmi problémákra és összekapcsolta ezeket a gazdasági teljesítménnyel.

1.2 FENNTARTHATÓSÁG AZ EURÓPAI UNIÓ SZINTJÉN

Az Európai Közösség, majd Unió céljait – egészen a Szén-és Acél Közösség megalapításától kezdve- mindig az európai polgári értékek mentén alakították ki, melyek az évek folyamán dinamikusan változtak, fejlődtek. Ezen célokat az EK szerződés 2. cikke

tételesen megnevezi: „ *A Közösség feladata, hogy közös piac, valamint gazdasági és monetáris unió létrehozásával, továbbá a 3. és a 4. cikkben meghatározott közös politikák, illetve intézkedések végrehajtásával a Közösség egész területén előmozdítsa a gazdasági tevékenységek harmonikus, kiegyensúlyozott és FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSÉT, a foglalkoztatottság és a szociális védelem magas szintjét, a férfiak és nők egyenlőségét, a fenntartható és inflációt nem gerjesztő növekedést, a gazdasági teljesítmények nagyfokú versenyképességét és konvergenciáját, a környezet minőségének magas szintű védelmét és javítását, az életszínvonal és életminőség emelését, valamint a tagállamok közötti gazdasági és társadalmi kohéziót és szolidaritást.*” (EK Szerződés, 2004)

A közös környezetvédelmi politikára eleinte azért volt szükség, mert minden tagállam különböző módon szabályozta ezt a területet, ami pedig ellentmond közös torzító hatásoktól mentes piacra vonatkozó alapelvnek. A közös, fenntarthatóságról kialakított álláspontot nagymértékben befolyásolták az előző fejezetben bemutatott nemzetközi konferenciák és egyezmények.

Az egyik első megnyilvánulás az 1967-ben kiadott csomagolási irányelv volt – a veszélyes anyagok feltüntetési kötelezettségével –, amely még inkább kereskedelmi, mint környezetvédelmi szempontokat tükrözött. (Grant et al., 2000)

Ugyanez mondható el az 1972-ben Párizsban tartott államfői csúcsertekezletről is, ahol annak ellenére, hogy a Közösség egyre súlyosbodó környezetvédelmi problémáit már nevén nevezték, még mindig a gazdasági szempontok – elsősorban az EK versenyképességének csökkenése – játszották a fő szerepet.

Az 1982-ben kiadott Egységes Európai Okmány legitimálta a közösségi környezetvédelmi politikát a Római Szerződésnek a Közösségi Politikákról szóló rész Környezetről szóló VII. Cím kiegészítésével. Ezzel megteremtődött a lehetőség a környezeti jogszabályalkotásra, amellyel immáron a közösségi politika a környezet minden elemére kiterjed.

A 1992-es Maastrichti Szerződés kimondja, hogy a környezet figyelembevétele az Unió feladata. Kiemeli, hogy a környezetvédelmet integrálni kell a horizontális politikákba, mely által nagyobb hatékonyság érhető el. A bevezetőben idézett 2. cikkbe ekkor illesztették be a környezet tiszteletben tartó fenntartható fejlődést a célok közé, amely így a gazdasági célokkal egyenrangúvá vált. A Maastrichti Szerződés megváltoztatta a Római Szerződés Környezeti Címét, amely XVI. Cím a Környezetről lett, és a következőket tartalmazza: a védelem magas szintjének alapelve, az elővigyázatosság alapelve, a károsodás megelőzése a tudományos bizonyosság hiányában

is elve, a szubszidiaritás elve, a korlátozott hatalom elve és az arányosság alapelve. Ezen kitételek azóta is az Európai Unió környezetvédelem alappillérei.

Az Amszterdami Szerződés (1997) beemelte az integráció alapelvét a Közösség céljainak eléréséhez szükséges politikákat és tevékenységeket felsoroló 3. cikk rendelkezései közé, ezáltal tovább erősítette ezt az elvet. A Római Szerződés 174. cikkelyének maastrichti módosításában szerepel, hogy a közös politikával milyen célok eléréséhez kívánnak hozzájárulni a környezetvédelem területén, ilyen célok például az életkörnyezet minőségének megőrzése, védelme és javítása; vagy a természeti erőforrások gondos és észszerű kihasználása. (Fenntartható Fejlődés Bizottság, 2002)

A 1998-as cardiffi csúcstalálkozóról kapta a környezeti szempontok beépítése az egyes ágazati politikákba a cardiffi folyamat nevet. A csúcstalálkozó során először három EU szakpolitikába integrálták a környezetvédelmet: energia, közlekedés, mezőgazdaság, majd a Bécsi és Kölni Csúcsokon további öt ágazat (ipar, belső piac és fejlődés, gazdaságpolitika, külpolitika, halászat) bevonására került sor. Ezen ágazatokra kidolgozott stratégiák esetében kiemelt figyelmet kell fordítani a környezetvédelemre. A témakörrel foglalkozó környezetvédő szervezetek a fenntartható fejlődés előfeltételének tartják a környezeti szempontok integrációját a szakpolitikákba, így ezen stratégiáknak fontos szerep jut a fenntarthatóság megvalósításában. (Fenntartható Fejlődés Bizottság, 2002)

A 1999-ben, a Helsinkiben megrendezett Csúcson kérte fel az Európai Tanács az Európai Bizottságot az Európai Unió Fenntartható Fejlődés Stratégiájának elkészítésére.

A 2001. évi göteborgi csúcs az EU a gazdasági és társadalmi fejlődéssel egy szintre helyezte a fenntartható fejlődés dimenzióját, elfogadta a Fenntartható Fejlődési Stratégiáját¹ (SDS – Sustainable Development Strategy) és kinyilvánította, hogy ebben a vonatkozásban világméretben is aktív szerepre törekszik. A Lisszaboni Stratégiát – amelynek célja, hogy az Unió 2010-ig váljon a világ legversenyképesebb és legdinamikusabb tudásalapú gazdaságává – kiegészítették a Göteborgi Stratégiával, ami a környezeti dimenzióval való kibővítését jelentette. Azonban így az Unió egymás mellé helyezte a rövid-és középtávú gazdasági és társadalmi problémákat, és a hosszú távú környezeti kérdéseket. A két koncepció időhorizontja nagymértékben eltér egymástól, így együtt kezelhetőségük aggályokat vet fel. (Gáthy, 2007)

A Stratégia nemzeti koordinációja érdekében az Unió felkérte tagállamait, hogy alakítsák ki saját fenntartható fejlődési stratégiájukat.

¹ Fenntartható Fejlődés Stratégia ezen túl a szövegben Stratégiaként szerepel

2002 tavaszán a Barcelonában megrendezett Csúcson, az Európai Tanács először értékelte mindhárom területen mutatkozó előrehaladást integráltan. Ennek szellemében számba vették a gazdasági, szociális és környezeti eredményeket, majd az elemzések birtokában megfogalmazták a prioritásokat a következő időszakra. Ezen felül az Európai Bizottság vállalata, hogy minden ciklus kezdetén felülvizsgálja a Stratégiát, és a vizsgálat eredményét az Európai Tanács elé terjeszti. (Botár (szerk.), 2005)

2005-ben történt meg először a Stratégia felülvizsgálata, mely számos tanulsággal szolgált a gyakorlatba való átültetése tekintetében. Megállapításra került, hogy a Stratégia viszonylag kis hatással bírt a környezetre, ami betudható annak, hogy az intézkedések változást generáló hatásának idő kell az érvényesüléshez; azonban a vizsgálatok azt mutatják, hogy számos területen, meg sem indultak, vagy megtorpantak a szükséges folyamatok. A Zöld Nyolcak² szerint a stagnálást az erős rendelkezések és kötelezettségek hiánya okozza, tehát szükség lenne egy erős, jogilag kötelező keretre a Stratégia hatékonyabb megvalósulásához. (Botár (szerk.), 2005)

2006-ban a felülvizsgálat nyomán megjelent a megújult Stratégia, mely egységes és következetes stratégiát állapít meg arra vonatkozóan, hogy az EU miként teljesíti majd hatékonyabban a fenntartható fejlődés kihívásai tekintetében már régóta fennálló kötelezettségvállalásait. Szerkezetileg úgy állították össze a kihívásokat (ilyen kihívás például a fenntartható fogyasztás és termelés), hogy mindegyiknél meghatároztak egy általános célkitűzést, hozzárendeltek több operatív célkitűzést és célt, majd meghatározták, hogy a konkrét intézkedéseknek – az adott kihívás megvalósítása érdekében – mire kell kiterjednie. A megújított uniós Stratégia általános célja az EU arra irányuló cselekvéseinek támogatása és elősegítése, hogy az erőforrásokat hatékonyan kezelni és felhasználni képes, fenntartható közösségek létrehozásával folyamatosan javítsák a jelen és a jövő nemzedékeinek életminőségét.

A dolgozat tárgyához közeledve, az EU 2008-ban kiadott egy közleményt a fenntartható fogyasztásról, termelésről és iparpolitikáról, melyben felhívja a figyelmet a fogyasztási szokások és a környezet állapota közötti összefüggésre. *„E dokumentum a Bizottság arra irányuló stratégiáját ismerteti, hogy támogassa az EU-n belüli és a nemzetközi szintén megvalósuló integrált megközelítést, előrevigye a fenntartható fogyasztás és termelés ügyét, és fejlessze fenntartható iparpolitikáját. E stratégia kiegészíti az energiafelhasználásról szóló meglévő politikákat, elsősorban a*

² A nyolc legnagyobb brüsszeli székhelyű, nemzetközi környezetvédő civil szervezet

Bizottság által 2008 januárjában elfogadott energia és éghajlat csomagot.” (eur-lex.europa.eu)

A termeléssel foglalkozó 3. fejezetben a cselekvési terveket három területre összpontosítják: a forráshatékonyság fokozása, az ökoinnováció támogatása és az ipar környezeti potenciáljának megerősítése. Az utóbbi alfejezetben az EMAS³ rendeletre térnek ki, amelynek alkalmazásával biztosítható a közleményben foglalt célok és irányzatok megvalósításának elősegítése.

Az Európai Unió környezetpolitikájának kialakulása után bemutatom az Akcióprogramokat, amik a fent nevezett politika megvalósulását szolgálják. Ezek a programok mindig több évet ölelnek fel, és kitűzött céljaikban, megvalósítási eszközeikben igazodnak a kor szelleméhez, vagyis jelen esetben megjelenítik a környezetvédelem időben változó jelentéstartalmát. Az Első Akcióprogram 1973-tól 1976-ig tartott, és legfontosabb célja a környezeti károk enyhítése volt. A Második Akcióprogram (1977-1981) megközelítésében és célkitűzéseiben az előző folytatásának tekinthető. A Harmadik Akcióprogram (1982-1986) lényegesen kisebb terjedelmű, és tartalmát tekintve inkább általános politikai jellegű, mintsem konkrét területekre részletes feladatokat kijelölő. A Negyedik Akcióprogram (1987-1992) a környezetpolitika lehetséges hasznát és kockázatait elemezte a belső piac tekintetében. A környezetminőség helyett az emissziós értékek kerültek előtérbe. Az Ötödik Akcióprogram (1993-2000) fő célkitűzése a környezeti szempontok integrálása az ágazati politikákba volt, azonban a program még erősen kötődött a szektorális megközelítéshez, így az integrálási próbálkozások sikertelenek maradtak. A Hatodik Akcióprogram mottója” A mi jövőnk, a mi választásunk” volt, mellyel utal a közös felelősségvállalásra, melyet a megfelelő kinyilvánított preferenciákkal tudunk megvalósítani. Négy fő problémakört emeltek ki ebben a Programban: éghajlatváltozás, egészség és környezet, biológiai sokféleség, természeti erőforrások fenntartható használata és a hulladékgazdálkodási politika. [Gáthy (2007)] Ez az akcióprogram eredetileg 2001-től 2010-ig tartott volna, azonban máig nem készült el a Hetedik akcióprogram, így az előző akcióprogram záró dátumának változtatásával biztosítják a hatályos Akcióprogramot. Nyilvánvalóan ez csak egy kényszer megoldás, melyet mihamarabb ki kell váltani a valódi Hetedik Akcióprogrammal.

³ Eco-Management and Audit Scheme

1.3 FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS MAGYARORSZÁGON

Az 1972-ben megrendezett Stockholmi Konferencián a szovjet blokk többi államához hasonlóan Magyarország diplomáciai okokból nem vett részt, ami a későbbiekben jelentős hátrányt jelentett, mert így a környezetvédelemmel kapcsolatos nemzetközi együttműködésnek sem lehetett tagja.

Magyarország a Balaton Csoport megalakulásával kapcsolódott be szervesen a nemzetközi fenntartható fejlődés kutatásába. A Balaton Csoportot Dennis és Donella Meadows, továbbá Kapolyi László hozta létre 1982-ben. A nemzetközi hálózat tagjai neves kutatók, gyakorlati szakemberek, akik a fenntarthatóságért, a fenntartható rendszerek létrejöttéért dolgoznak. E közel 25 ország környezetvédelemmel, az ember és környezet kapcsolataival foglalkozó tudósait tömörítő szervezet hatékonyan tevékenykedik annak érdekében, hogy az egész világon emelkedjék a természeti erőforrásokkal való gazdálkodás színvonala. A csoport összejöveteleire minden évben 40-50 erőforrás-szakértő érkezik a Balaton partjára. A csoport tevékenysége három szinten folyik: minden tag elsősorban saját hazájában valósítja meg a csoport elképzeléseit, illetve vannak két-három tag összefogásával létrejövő, és az egész Balaton Csoportot érintő projektek is. (www.kvvm.hu)

A riói konferencia után, 1993-ban, hazánkban kormányhatározattal létrehozták a Fenntartható Fejlődés Bizottságát, mely arra hivatott, hogy a konferencián elfogadott alapelvek alapján a hazai feladatokat megállapítsa, és koordinálja. ([www.nfft.hu\(a\)](http://www.nfft.hu(a)))

A rendszerváltás után, az EU csatlakozásra készülven számos környezetvédelmi, vízgazdálkodási, hulladékgazdálkodás jogszabály született, melyek összhangban voltak az EU Környezetpolitikájával, tehát ez az időszak nagy jelentőséggel bírt a fenntarthatóság felé vezető úton. A 1995. évi LIII. Törvény, a környezet védelmének általános szabályaiból rendelkezik az Országos Környezetvédelmi Tanács (OKT) megalakításáról és működési feltételeiről, amely a kormány tanácsadó szerveként funkcionál. A Tanácsban a tudományos, az üzleti, és a civil szféra képviselteti magát. Feladatát tekintve vizsgálja és véleményeznie kell a kormányzati előterjesztések környezeti hatásait. Azonban a Tanács működésének hatékonyságát rontja, hogy a minisztériumok saját hatáskörben döntenek arról, hogy az előterjesztést elküldik-e nekik, ezen kívül a vizsgálatok során kialakított véleményüket nem is kell figyelembe venni az előterjesztés további életútján.

2002-ben a Johannesburgban megrendezett Fenntartható Fejlődés Világkonferenciáján Magyarországot Szili Katalin képviselte, és felszólalása alkalmával hazánk fenntarthatóság iránt tett elkötelezettségről, és a rendszerváltás utáni szerkezet változásból adódó folyamatokról tett említést. (www.nfft.hu (b))

A fenntartható fejlődésről szóló, johannesburgi „Föld Csúcs” konferenciát követően, 2002 őszén az Országos Környezetvédelmi Tanács indítványozta, hogy Magyarország (is) készítsen nemzeti stratégiát a gazdaság és a társadalom fenntartható fejlesztésére. E javaslattal egyidejűleg az OKT a Magyar Tudományos Akadémia Szociológiai Kutatóintézetével összefogva programot indított a fenntarthatóság magyarországi stratégiájának szellemi megalapozására. Hivatalosan a kormány a 2064/2004. III. 18. kormány határozatban fogalmazta meg először hivatalosan a nemzeti fenntartható fejlődési stratégiájának igényét.

A Nemzeti Fenntartható Fejlődés Tanácsát két országgyűlési határozat hozta létre, név szerint az 57/2008-as és a 100/2007-es. Így létrejött egy olyan szervezet, amely fenntartható fejlődési alapelvek, célkitűzések segítségével átfogó feladatokat határoz meg, és segíti megvalósulását a tervezési és egyeztetési feladatok koordinálásával. Ezenkívül felhívja a figyelmet a társadalmi részvétel fontosságára, és elősegíti megvalósulását. A Tanács 17 helyére delegálnak tagokat a tudomány (MTA), az ipar és a politikai élet szereplői. A Tanács a fenntartható fejlődés kérdéskörében létrehozott egyeztető, véleményező, javaslattevő testület, mely az Országgyűlés, továbbá saját kezdeményezésére napirendre tűzött kérdéseket vitat meg, és azokra vonatkozóan kialakítja véleményét, s azt javaslat, ajánlás vagy állásfoglalás formájában közzéteszi. Ilyen jelentés például a Jövőkereső – A Nemzeti Fenntartható Fejlődés Tanács Jelentése a magyar társadalomnak című dokumentum, melyet a Tanács 2009-ben készített el, és az összefoglalóját a Tanács képviselő tagjai betérjesztették az Országgyűlés felé. (www.nfft.hu (c))

Az Unió 2001-es felhívásának hazánk 2007 júniusában tett eleget, vagyis ekkora készült el a Nemzeti fenntartható Fejlődési Stratégia, a tagállamok közül utolsóként, melynek alapjául az Unió 2006 júniusában elfogadott megújított Fenntartható Fejlődési Stratégiája szolgált.

A fenntarthatósági követelményeknek való minél jobb megfelelés egyre fontosabb szempont lett a hazai fejlesztési irányok kijelöléseknél, ezáltal az EU támogatási források felhasználása során is tért nyert. Ezért a 2007-ban indított Új Magyarország Fejlesztési Terv (ÚMFT) stratégiai célként jelöli meg a fenntartható fejlődéshez való hozzájárulást, és

a horizontális szempontokhoz megvalósítását. Az ÚMFT legfontosabb célja a foglalkoztatás növelése, és a tartós növekedés feltételeinek kialakítása, ennek érdekében a következő területeken kívánt fejlesztéseket végrehajtani: gazdaság, közlekedés, társadalom, környezet, energetika, területfejlesztés. Az Új Magyarország Fejlesztési Terv tizenöt operatív programjai ágazati (8 db) és regionális (7 db) szinten fogalmazták meg, hogy mire és milyen arányban használja fel Magyarország a rendelkezésére álló pénzügyi forrásokat. A jóváhagyott operatív programokat a magyar kormány 2006 decemberében nyújtotta be az Európai Bizottságnak, amely 2007-ben jóváhagyta valamennyit. (www.nfu.hu)

Az Új Széchenyi Terv – hasonlóan az elsőhöz – a vállalkozók, az önkormányzatok és az állam közös kockázatviselésén alapul. Az állam alapvetően a rendelkezésére álló uniós támogatásokkal vesz részt a fejlesztési kockázatközösség megteremtésében. 2011 és 2013 között az Új Széchenyi Terv 2000 milliárd forint európai uniós támogatás és hazai forrás felhasználásával számol. A Terv a magyar gazdaság számára kitörési pontokat jelöl meg, melyek közös sajátossága, hogy számos, klasszikus értelemben vett iparágat integrálnak, továbbá mindegyiknél központi szerepet kap a magas hazai hozzáadott érték. Az Új Széchenyi Terv 7 programja: Gyógyító Magyarország – Egészségipari Program, Zöldgazdaság-fejlesztési Program, Otthonteremtési program, Vállalkozásfejlesztési program, Tudomány – Innováció program, Foglalkoztatási program és Közlekedésfejlesztési program. A Zöldgazdaság-fejlesztési Programnak célja a helyi energiaforrásokon és a hazai innováción alapuló lokális rendszerek elterjedésének megvalósítása, mivel ez magában hordozza mind a gazdasági, mind a társadalmi befektetés hozamának megsokszorozódását. Kiemelt szerepet tulajdonítottak annak, hogy az intézkedések oly módon valósítsák meg, hogy közben nem veszélyeztetik a környezet minőségét, és biztosítják az erőforrások fenntartható használatát. A Zöldgazdaság-fejlesztési Program célkitűzéseit a következő alprogramokkal kívánják elérni: zöldenergia, energiahatékonyság, zöldoktatás, foglalkoztatás és szemléletformálás, zöld K+F+I. (www.mnvzrt.hu)

Az Új Széchenyi Terv által kiírt pályázatok kidolgozásához ad támpontot az „Útmutató a fenntartható fejlődés érvényesítéséhez az Új Széchenyi Terv keretében kiírt pályázatokhoz” című dokumentum, melynek célja, hogy megismertesse a pályázót a fenntartható fejlődés szempontjaival, és segítséget nyújtson a szempontok érvényesítéséhez a projekttevékenység során. Ebben többek közt megadja,

megmagyarázza és indikátorokkal jellemzi a környezettudatos menedzsment és a tervezés eszközeit. (ujszecenyterv.gov.hu)

Végül – mintegy összegzésként –, a magyar környezetpolitika keretét képező Nemzeti Környezetvédelmi Programot (NKP) vizsgálom, amely az ország egészére vonatkozóan egységes rendszerbe foglalja a környezeti célokat és feladatokat. Mint a környezetvédelmi tervezés alapja, a NKP-nak be kell mutatnia a környezet állapotát, és tartalmaznia kell az elérni kívánt célokat, határidőkkel és eszközökkel konkretizálva, bár az utóbbi kettő általában nem képezi részét a dokumentumnak. A Programmal összhangban kell elkészülnie a regionális, megyei és települési önkormányzati programoknak is, ezáltal biztosítható (lenne) az összehangolt megvalósítás minden egyes szinten. Jelenleg a 3. Nemzeti Környezetvédelmi Program időszakában vagyunk (2009-2015), ezen időszak fókuszában az ország fenntartható fejlődési pályára való állítása áll, melyet környezeti, gazdasági és társadalmi szempontból kell megközelíteni, és a végrehajtásában az együttműködésre kell törekedni. (www.euvonal.hu)

1.3.1 Vállalati szinten

A fenntarthatóság vállalati szintű vizsgálata megkezdése előtt szükség van feltérképezni a magyarországi vállalatok összetételét, hiszen nagyban befolyásolja fenntarthatóság megvalósításának módszerét cégen belül az, hogy mikro-, kis-, közép- vagy nagyvállalatról beszélünk.

A KSH adatai szerint hazánkban a vállalati nagyságstruktúra megoszlása igen egyenlőtlen, a százalékos adatokat a táblázat szemlélteti. (www.ksh.hu)

1. táblázat: A vállalati nagyságstruktúra Magyarországon

Forrás: KSH: Statisztikai Tükör III. évfolyam 109. szám, 1. oldal

Vállalatok mérete	Max. foglalkoztatott létszám (fő)	Vállalatok száma (%)
Mikrovállalat	9	94,7
Kisvállalat	49	4,4
Középvállalat	249	0,7
KKV⁴-k	-	99,8
Nagyvállalat	-	0,2

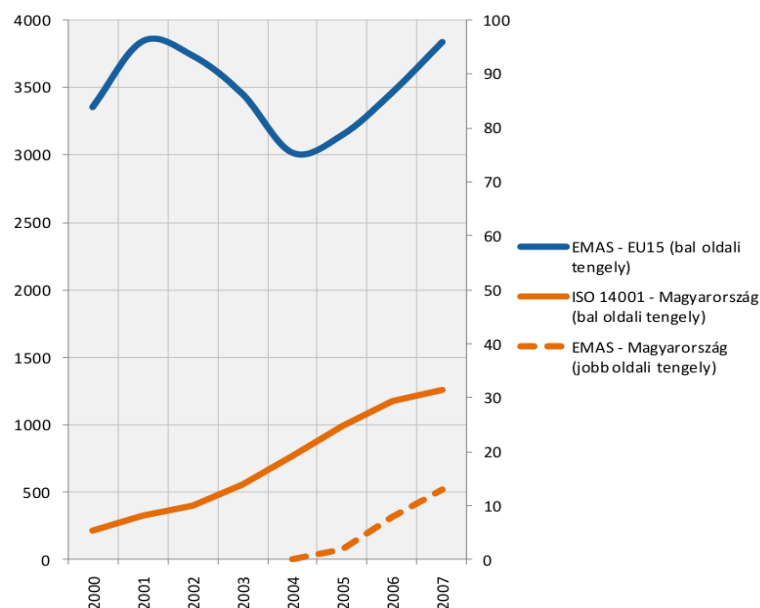
⁴ KKV: Kis-és középvállalatok

Jól látható a KKV-k kiugró aránya, tehát a vállalati fenntarthatóság tárgyalásánál fontos tényezőkként jelennek meg. A Nemzeti Fejlesztési és Gazdasági Minisztérium a KKV szektort bemutató 2009-es jelentésében többek közt kitért arra, hogy a KKV-k nagyobb mértékben részesednek a foglalkoztatásból (foglalkoztatottak 72,8 %-a), mint az árbevételből (körülbelül 50 %) vagy a jövedelemtermelésből. (www.gki.hu)

A KKV szektor a nagymértékű heterogenitása ellenére számos közös tulajdonsággal rendelkezik, melyek részletezésétől jelen dolgozat keretében eltekintek, de Málovics György kutatási alapján felsorolnám őket: finanszírozási problémák, érintett kapcsolatok nem formalizáltak, informális jellegű működés, tulajdonos kiemelt szerepe, profitmaximalizálástól eltérő céljaik is lehetnek, kapcsolat a helyi közösséggel, alkalmazottak kiemelt szerepe az érintettek között. (Málovics, 2011(a)) Ezen sajátosságaik határozzák meg alapvetően a fenntarthatóságban/felelősségvállalásban betöltött szerepüket.

A finanszírozási és likviditási problémák miatt a KKV-k mozgástere általában szűkebb a fenntarthatóság tekintetében, és nagymértékben gazdasági-ciklus függő. Az érintett kapcsolatok akár környezeti, akár társadalmi felelősségvállalásról van szó, nem, vagy csak kis mértékben formalizáltak, nem követnek írott céges etikai kódexet. A profitmaximalizáló kritérium sem feltétlenül jellemző a KKV-kra, hiszen nagyságukból adódóan nem rendelkeznek részvényesekkel, így lehetőség van a tulajdonos által hasznosnak tartott irányba elmozdulni, ami lehet akár a közösség támogatása, vagy a helyi tradíciók felélesztése. A KKV-k a helyi közösségek szerves részei, hiszen általában ők biztosítják számukra mind az erőforrást, mind pedig a felvevő piacot. Ennek értelmében szerves kapcsolat épül ki közöttük, melynek nagy előnye, hogy a vállalat ismeri a helyi problémákat, így a felelősségvállalásának fizikai megvalósulása során nagy valószínűséggel olyan programot dolgoz ki, mely ténylegesen növeli a lakosok jólétét. (Málovics, 2011(a))

A KKV-k rövid jellemzése után visszatérnék az egész vállalati szféra jellemzésére, ahol is az figyelhető meg, hogy a globális trendek kisebb-nagyobb csúszással kezdtek el meghonosodni hazánkban. A fenntarthatóság eszméjét a gazdasági szervezetek működésébe integráló EMAS rendelet, illetve az ISO 14001-es szabvány család alkalmazása is jóval elmarad az EU átlagtól.



1. ábra: Környezetirányítási rendszerrel rendelkező vállalkozások száma, 2000-2007

Forrás: GKI Gazdaságkutató Zrt., Fenntartható fejlődés évkönyv 2010

Az 1. ábrán látható, hogy egyre több hazai és uniós szervezet rendelkezik EMAS vagy ISO típusú környezetközpontú irányítási rendszerrel, azonban másik trend is kirajzolódik a diagramon, még pedig az, hogy jóval több ISO tanúsított szervezet van, mint EMAS hitelesített. Ennek oka abban keresendő, hogy az utóbbi néhány ponton szigorúbb követelményeket támaszt, mint például az éves kötelező nyilatkozat tétel, ami az ISO esetén nem előírás.

Az 1992-ben alapították a World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), melynek célja a fenntarthatóság vállalati szintű megvalósítása. Fókuszterület megjelölésével számos tanulmányt és jelentést készítettek, melyek segítették/segítik a vállalatok orientálódását a legtöbbjük számára ismeretlen terepen. A WBCSD már a korai 2000-es években kiemelte az öko-hatékonyság fontosságát, melynek lényege a vállalatnál lévő veszteségfaktorok feltárása, illetve az energia és a nyersanyag felhasználás csökkentése. Ez az elmélet viszonylag nagy népszerűsége miatt az erre érzékeny vállalatoknál, hiszen egy win-win szituáció állt elő, hiszen a hatékonyabb erőforrás felhasználás mind a gazdálkodó szervezet, mind a környezet előnyét szolgálta. (www.wbcsd.org)

A WBCSD magyarországi képviselője 2006 szeptemberében alakult Magyarországi Üzleti Tanács a Fenntartható Fejlődés (angol rövidítésként: BCSDH) néven. A magyar üzleti szervezet az anyaszervezet irányadó céljait tűzte ki

megvalósításra, miszerint is segítsenek a magyar gazdaság szereplőinek a fenntartható fejlődés 3 alappillérének a vállalati gyakorlatba való átültetésében. Ennek érdekében tanulmányokat készítenek a témakörben, illetve konferenciákat rendeznek, ahol a vállalatok vezetői megismerkedhetnek a fenntarthatóság mibenlétével. (www.bcsdh.hu(a))

2012 elején adták ki az üzleti párbeszédsorozaton alapuló 'Vision 2050 - Magyarország' jelentést, ami a WBCSD Vision 2050 hazai adaptációs lehetőségeit vizsgálja meg a kiválasztott fókuszterületeken (energia, mezőgazdaság...). A jelentésben hazánk jövőképét vetítik előre 2050-re, és ezzel kapcsolatban megfogalmazzák a teendőket, továbbá nem hagyják figyelmem kívül a lehetőségeket és a kockázatokat sem. (www.bcsdh.hu(b))

A magyar vállalatoknak számos lehetőségük van a fenntartható látásmód kialakítására a különböző egyesületekhez való csatlakozás mellett is. Ilyen például az évente megrendezett Civil Licit, ami egy rendhagyó aukcióként definiálható. Ezen a rendezvényen számos civil szervezet bocsájtja licitre valamilyen szolgáltatását, ami lehet tréning, kommunikációs képzés, tanácsadás. A licit során bármilyen gazdálkodó szervezet (aki előzetesen regisztrált) ajánlatot tehet, és a legmagasabb árat kínáló nyeri meg az adott szolgáltatást. Azon felül, hogy a nyertes vállalatok dolgozói részt vesznek egy fenntarthatóság témájú továbbképzésen, lehetőség adódik a vállalati és civil szféra közötti kapcsolatok kiépítésére, melyek jövőbeni gyümölcsöző együttműködések alapját képezhetik.

2. MICHELIN CSOPORT

A Michelin Csoport történelme hosszú időre nyúlik vissza, hiszen a cégcsoportot a Michelin fivérek 1889-ben alapították. Már a kezdetektől fogva úgy kívántak a hozzájárulni az emberek és a tárgyak mobilitásának fejlődéséhez, hogy közben felelősséget vállalnak az összes tevékenységi körükön. A felelősségvállalás gyakorlatba való átültetésére a 2000-es évek elején a Csoport kidolgozta öt alapértékét, melyeket a mindennapok során mind tettekben, mind pedig a döntésekben minden dolgozónak alkalmaznia kell. Ezek a következők: (www.michelin.hu(a))

- A vevők tiszteletben tartása
- Az emberek tiszteletben tartása
- A részvényesek tiszteletben tartása

- A környezet tiszteletben tartása
- A tények tiszteletben tartása

Egyértelmű, hogy ezen alapértékek is a fenntartható fejlődés alap gondolataira épülnek, így szolgálva globális megvalósulását.

A Michelin a két legnagyobb gumibroncsgyártó cég közé tartozik (másik: Bridgestone) a 72 gyártó létesítményével, melyek 19 különböző országban termelnek. 2010-ben nettó értékesítése árbevétele 14,8 milliárd euró volt, és emellett 109 193 embernek adott munkát, így elengedhetetlenül fontos, hogy cég filozófiájával példát mutasson. Az elméleti síkon túl pedig olyan gyakorlati megvalósításokat alkalmazzon, melyek valóban a fenntarthatósági célt szolgálják, és ezeken keresztül az érdekelt feleket is ösztönözze hasonló irányba való elmozdulásra. ([www.michelin.hu\(a\)](http://www.michelin.hu(a)))

A Michelin tagja a WBCSD-nek, és a többi közel 200 vállalattal együtt közös elkötelezettséget vállalnak a fenntartható fejlődésért. Számos tanulmány elkészítését támogatta a cégcsoport, a két legfontosabbat emelném most ki, a Fenntartható Mobilitási Projektet (SPM) és a Gumiabroncs Összetevők Kémiai Kockázat Elemzését. Az SPM során 7 cél került megfogalmazásra: ([www.michelin.hu\(a\)](http://www.michelin.hu(a)))

- A közlekedés hagyományos emissziójának csökkentése, hogy sehol a világon ne jelentsen számottevő közegészségügyi kockázatot.
- A közlekedésből eredő üvegházhatású gázok (GHG-k) emissziójának fenntartható szintre csökkentése.
- A közlekedéssel kapcsolatos halálesetek és sérülések számának jelentős csökkentése világszerte.
- A közlekedéssel kapcsolatos zaj csökkentése.
- A közlekedési dugók enyhítése.
- Az országok, különösen a leggazdagabbak és legszegényebbek közötti mobilitási szakadék csökkentése.
- A mobilitási lehetőségek javítása a fejlett és a fejlődő társadalmak lakosai számára.

Ezen 7 kihívás megvalósítására a Michelin egy 10 pontból álló küldetés nyilatkozatot állított össze, mely többek közt ilyen pontokat tartalmaz: munkakörülmények javítása a termelői helyszíneken, beszállítói kapcsolatok fejlesztése és vállalati kockázat kezelés.

A 2008-ban elkészült Gumiabroncs Összetevők Kémiai Kockázat Elemzése tanulmány mérőföldkövet jelentett a gumibroncsgyártók életében, hiszen megosztottak olyan belső

információknak számító adatokat, mint a hozzávetőleges keverék összetétel. Mivel a gumibroncs gyártási technológiája világszerte elérhető, így ez az összetételre vonatkozó adat az, amit legszigorúbban kezelnek az egyes cégeken belül. Így ennek megosztása egy fenntarthatóság témájában íródott tanulmányban az eszme melletti elkötelezettségüket reprezentálja.

2.1. A GUMIABRONCSGYÁRTÁS EGYES FOLYAMATAI

Az előbbiekben már kitértem arra, hogy a Michelin milyen nagyszámú gyártó létesítménnyel rendelkezik világszerte, azonban ahhoz, hogy teljes képet alkothassunk a Csoport környezet terheléséről, és az ezzel összefüggésben tett intézkedéseikről szükség van ezen termelő egységek folyamatainak megismerésére is. A következőkben röviden – környezeti kibocsátás központúan – leírom a gumibroncsgyártás egyes lépéseit, és folyamat nyersanyag- és energia igényét.

1.) Keverék gyártás

A keverés első a gumiipari feldolgozó műveletek sorában. Itt alakulnak ki azok a reológiai, feldolgozhatósági jellemzők, amelyek a keverékeknek a további műveleteknél mutatott viselkedését meghatározzák.

Gumikeverék alatt a különböző alkotórészekből (kaucsukok, térhálósító rendszer, töltőanyag, lágyító, öregedésgátlók, egyéb különleges adalékok) készített keveréket értjük.

A bővebben vett keverékgyártási folyamat az alapanyagok előkészítésétől, a receptúra szerint meghatározott mennyiségben történő bemérésén és a keverési technológia által meghatározott módon sorrendben beadagolásán, a keverő berendezésben történő keverésén, a keverőgépből kikerülő keverék alakadásán át a keveréklemmez lerakásáig, illetve a minőségellenőrzésig tart. Szűkebb értelmezésben a keverőberendezésben végrehajtott műveletek a keverékkomponensek beadagolásától a kész keverék ürítéséig.

Első lépésben por jellegű anyagokat betöltik az automata mérlegrendszer adagoló tartályaiba, vagy kézi beméréssel polietilén zacskókba méréssel egységadagokat képeznek. Ezen folyamat során μm -nél is finomabb frakciót is tartalmazó por emisszió jelentkezik,

ami igen nehezen kezelhető, és nem megfelelően kialakított rendszerekből könnyen kijuthat a szabadba, jelentős légszennyezést okozva.

A keverékgyártás felosztható két nagy lépésre, alapkeverék és készkeverék gyártásra. Alapkeverék gyártás során a térhálósító rendszer kivételével keverékbe egy, vagy több lépésben bekeverésre kerül minden alkotó. A készkeverék gyártáskor a korábban készített alapkeverék kerül összekeverésre a térhálósító rendszerrel.

A keverés zártkeverőkben történik. Az ezekbe beadagolt komponensek összekeverése a keverőkamra falai, valamint az alsó és felső záróelem által határolt térben megy végbe az egymással szemben forgó rotorok hatására. A bevitt mechanikus energia hatására az anyag a keveredés mellett jelentősen felmelegszik.

A keverőgépből kikerülő keverék további megdolgozást és alakadást kap a követő gépen, ami vagy egy kalander fejjel ellátott extruder, vagy két egymás utáni hengerszék. A követőgépekről a keverék csík formában kerül le. A csíkot vizes szuszpenziós ragadásgátló oldaton vezetik át majd egy hűtősorban szárítják és hűtik. A keveréklemeszaklapra hajtogatva kerül tárolásra, szállításra a további feldolgozó üzemekbe.

A keverékképzési folyamatban a por emisszió kívül jelentős zajszennyezés is megfigyelhető a keverő berendezések környékén, amikben a mechanikai energia nagy mennyiségben alakul át később elvesző hőenergiává, így fontos a keverőgépek hőszennyezése is.

2.) Előkészítés

Két különböző technológiával lehet gumialkatrészeket előállítani: az egyik a kalanderezés, a másik pedig az extrudálás. A kalanderezés során két vagy több szembe forgó henger között vezetik át a felmelegített nyerskeveréket. A hengerek között meghatározott vastagságú, elvileg végtelen hosszúságú lemez képződik. A kalander egyenletes és folyamatos táplálásához több hengerszék szüksége, amik a betáplált keveréket felmelegítik és feldolgozásra alkalmas képlékeny, összetételében és termikusan homogén állapotba hozzák.

Az extrudálás egy folyamatos feldolgozó művelet, mely során a többféle nyerskeveréket egy alakadó szerszámnyíláson keresztül nyomják, s így meghatározott keresztmetszetű és alakú félkész terméket kapunk. Az extrudált termék jobb minőségű, és lehetőség van a több réteg egymásra sajtolására is, míg a kalanderezésnél nincs.

Mind a két technológiánál 70-100 °C-os acél felületeken továbbítódnak a

gumialkatrészek, melyekből a kén (térhálósítási adalékanyag) egy része SO₂ formájában távozik.

Az acélszállal megerősített gumialkatrészeket vágógépek segítségével végtelenítik. A végtelenítési művelet lényege, hogy a gumialkatrész hosszabbik oldalával párhuzamosan futó acélszalak a folyamat végén már szöget zárnak be a gumialkatrész hosszabbik oldalával. Ezt adott hosszúságú darab levágásával, majd ezek összeillesztésével érik el. A darabok egymáshoz illesztésénél benzint használnak a jobb tapadás érdekében, azonban a benzin nagymértékű illékonyasága miatt illékony szerves anyagok (VOC) jutnak a levegőbe, ami diffúz levegőterhelést okoz.

3.) Felépítés

A felépítés 2 fázisból áll, először a gumialkatrészeket és a huzalkarikákat építik össze, majd a második fázisban rákerül a futó is a nyersköpenyre.

A felépítés során egy hengeralakú dobra az előírt sorrendben pontosan a helyükre illesztik az egyes alkatrészeket. A legnagyobb pontosság elérése miatt a gumialkatrészek helyét fényvetők határozzák meg. A hengerre felkerült alkatrészek felületét benzinnel kenik meg, így biztosítva a következő réteg tapadását, mivel a benzin a gumi felületét képlékennyé teszi. A benzint külön erre a célra gyártott pamaccsal viszik fel a felületre. A benzin használat miatt itt is jelentkezik a levegőterhelés.

Először két huzalkarikát⁵ a helyeznek fel a dob két szélére, melyek feladata az abroncs keréken tartása lesz. Majd a légzáró lemez kerül fel a dobra, ami a légzáró tömlőt helyettesíti, hiszen az utóbbi időben gyártott gumiabroncsok már tömlő nélküliek. Ezek után felhelyezik a peremvédőt, a peremerősítőt és a profilszalagot. Ezután két gumiba ágyazott acél szálakból álló réteget visznek fel a dobra, amikben az acélszalak egymáshoz képest szöget zárnak be, ami a radiál karkasz fő ismertetője. A karkaszt ráhajtják a peremkarikákra, mely során a megfelelő csúszást a huzalkarika cink-sztearátos bevonata biztosítja, hiszen ennek híján a két gumi felület nem csúszna el egymáson.

A II. fázisú felépítés első művelete a bombírozás, amikor is a peremeket egymás felé moztatják, közben pedig középen felfűjják a leendő nyersköpenyt a felépítődob segítségével. A futózónában így megnő a kerület, és az alkatrészek a radiálbetét teljes szálhossza mentén jelentősen deformálódnak. Ezalatt a deformációs művelet alatt is teljes

⁵ Huzalkarika gyártás: A fémhuzalt bevonják egy gumi réteggel, majd adott vastagságúra feltekercselik. A feltekercselt huzalt a megfelelő rögzítés érdekében még betekerik egy gumiszalaggal is. Utolsó műveletként cink-sztearátos bevonatot kap a huzalkarika

mértékben fenn kell tartani a már összeépített alkatrészek között a tapadást, amit a felkent benzinnel tesz lehetővé.

Bombírozás után az abroncs külsejére még két réteget visznek fel, ezek ferdén futatott acélszalakkal vannak megerősítve az abroncs deformációinak csökkentésére. Végül a benzinnel kezelt futófelületet is felhelyezik, s így elkészül a nyersköpeny.

A felépítési művelet során minden egyes alkatrész felhelyezése után kézi és/vagy gépi vasalással érik el a gumifelületek megfelelő egymáshoz tapadását.

4.) Vulkanizálás

A gumiabroncs gyártásánál az utolsó technológiai folyamat a vulkanizálás. Ez adja meg a termék végső alakját, és ez alatt játszódik le a kaucsukkeverék térhálósodása, amely döntően befolyásolja az abroncs tulajdonságait. A vulkanizálási reakció függ az elasztomer típusától, a vulkanizálószerkeztől, a gyorsítótól, az aktiváló- és adalékanyagok természetétől, valamint a vulkanizálás körülményeitől.

A konkrét vulkanizálási művelet előtt a gumiabroncs belső felületét befűjják tapadásgátlóval, hogy a vulkanizálás során az abroncs ne ragadjon hozzá a vulkanizáló balgához.

Az abroncsot egy pneumatikus emelő segítségével beemelik egy vulkanizáló formába, amit gőzzel fűtenek. Az abroncsot a formához belülről a vulkanizáló balg préseli hozzá, melyet szintén fűtenek. A forma alakítja ki az abroncs geometriáját, felületét, s közben közvetíti a vulkanizáláshoz szükséges hőt is.

A vulkanizálást 160 °C-on végzik 50-80 percen át. Ennek során a kaucsukkeverék elveszíti képlékenységét, és térhálósodás mértékétől függően rugalmas, kemény és kopásálló gumi lesz.

5.) Végtermék ellenőrzés

A vulkanizált gumiabroncsok szállítószalagon jutnak el a végtermék ellenőrzéshez. A végtermék ellenőrzés a következő vizsgálatokat foglalja magában: röntgenes, ultrahangos ellenőrzés; szemrevételezés; monocid uniformitás (köpenyegyenetlenség) vizsgálat.

A gumiabroncsok először egy röntgenes, majd ultrahangos vizsgálaton esnek keresztül, ahol az övszövetek fémszárait ellenőrzik, illetve ezzel az eljárással elválások, vastagságkülönbségek és idegen anyagok jelenléte (pl. levegő) is észlelhető.

A szemrevételezési ellenőrzési műveletnél az abroncs felületét vizsgálják meg, hogy valamilyen paraméterében eltér-e az előírásoktól.

Ha a végtermék ellenőrzés során hibát találtak, akkor kijavítják a sérült abroncsot, azonban ha ez nem megoldható, akkor az abroncsot kislejtezik. A kislejtezett abroncs mennyiségétől függően nagyban megnőhet a gyártás nyersanyag igénye, ezért fontos a minimumon tartani.

A gumiabroncsgyártás igen nyersanyag és energiaigényes gyártási folyamat. A vulkanizált gumicikkek nyers keverékének 70 %-a szénvegyület (főleg elemi szén és szénhidrogén). Ezek közös nyersanyagából, a kőolajból egy átlagosan 8 kg súlyú személyabroncs gyártásához 27 literre van szükség. Ebből 21 litert tesznek ki a nyersanyagok és előállításuk, a maradék 6 liter az abroncsgyártás, azon belül pedig a leginkább a 160 °C-on zajló vulkanizálás fogyasztása. (Botos, 1999/2000)

A gumiabroncsok teljes energiataralmából 24% a gyártáshoz felhasznált energia, 76% pedig az egyes alkotóelemek aránya, beleértve a kalóriaértéküket és az előállításukra fordított energiát. (Botos, 1999/2000)

Igen kis mértékben, de a nyersanyagok és a késztermék (gumiabroncs) szállítása is hozzájárul a gumiabroncs teljes energiaigényéhez. Természetesen ez a tényező nagymértékben függ a kaucsuktermelő területek, a feldolgozó üzem, a gyár és az elosztóközpont, illetve a kiskereskedelmek egymáshoz viszonyított távolságától. De csak ha abból a feltételezésből indulunk ki, hogy a legnagyobb kaucsuktermelő területek Dél-Amerikában, míg a legnagyobb felhasználói réteg Észak-Amerikában és Európában található, akkor is tetemes szállítási távolságokról kell beszélnünk.

Mint a fentiekből is látható, a Michelin Csoport a gyártás során is (gyártáson kívül vizsgálható még a nyersanyag előállítás, a használat vagy az életút vége is) intenzíven használja fel a Föld nyersanyagkészleteit és erőforrásait. Ezt felismervén, és a fenntarthatóság szelleméhez is igazodva a cégcsoport kiterjesztett társadalmi és környezeti felelősségvállalási programmal rendelkezik. A környezeti terhelés csökkentését előirányzó programokat, cselekvési terveket a következő alfejezetben mutatom be, míg a társadalmi oldalt majd a Michelin magyarországi tevékenysége során fejtem ki, hiszen az a témakör sokkal inkább ország specifikus.

2.2 A KÖRNYEZETI TERHELÉS CSÖKKENTÉSÉRE TETT LÉPÉSEK

Ebben a fejezetben a Michelin környezetvédelmi fejlesztéseiről fogok írni, amikkel nagy mértékben képesek voltak a negatív környezeti hatásaikat csökkenteni.

A környezetvédelmi fejlesztéseket 2 csoportba osztottam, az egyik csoportot a gyártási technológia korszerűsítései alkotják, a másikat pedig a gumibroncs felépítésének és összetételének fejlesztései.

2.2.1 A gyártási technológia környezetvédelmi fejlesztései

A gyártási folyamat során az első megoldandó problémát a keverési művelet poremissziója jelenti. A gumibroncs gyártási folyamatának leírásakor már említettem, hogy ezek porok igen finom frakciókat (μm -nél is kisebb) tartalmaznak, így különösen fontos megakadályozni a környezetbe való jutásukat.

Több lehetőség is van a poremisszió csökkentésére: zárt pneumatikus rendszerű továbbítás és kezelés automatizált tömegméréssel és keveréssel; porok megkötése szűrőkkel; a por helyett korszerűbb formák – mikrogranulátum, előkeverék – használata. A pneumatikus továbbító-rendszerek „híg”, „közepes” és „sűrű” változata különböztethető meg, a szállított anyagmennyiség és a levegő viszonya szerint. Elvben azonban a rendszer feladata nem feltétlenül az, hogy egy anyagot egy egyik pontból a másikra szállítsa, hanem, hogy gondoskodjék állandó áramlásáról, anélkül, hogy az anyag minősége, állaga stb. megváltozna, illetve, hogy energiakiesés vagy más zavar után újra tudja indítani a folyamatot a környezet veszélyeztetése nélkül (tehát például anélkül, hogy meg kéne bontani egy korommal töltött csövet).

A poremisszió további csökkentésére folyamatosan folyó kutatások kiváló műszaki megoldásokat hívtak életre, azonban elterjedésüket a magas költségek még korlátozzák.

A gyártás során nagy mennyiségű vizet használnak fel hűtésre, fűtésre és gőzképzésre; költségcsökkentés és a környezet védelme céljából egyre nagyobb körben alkalmazzák a recirkulációt.

A gumibroncs gyártás legenergiaigényesebb folyamatai az alapanyagok keverése, a komponensek előkészítése és a vulkanizálás. Ezen folyamatok észszerűsítésével, modernizálásával, és számítógépes irányításával jelentős energia-megtakarításokat értek el.

2.2.2. A gumiabroncs összetételének és felépítésének fejlesztése

A gumiabroncs gyártók – így a Michelin is – egyre nagyobb hangsúlyt fordítanak arra, hogy felhívják a vásárlók figyelmét a felelős üzemanyag-gazdálkodásra, amihez ők a gumiabroncsok lehető legkisebb gördülési ellenállásával járulnak hozzá.

Az abroncsok elkerülhetetlenül ellenállást fejtenek ki. Ennek egy része akkor keletkezik, amikor vezetés közben a gumi deformálódik, a másik része pedig akkor, amikor az abroncs és az útfelület között súrlódás jön létre. Ezen két faktorból adódik az abroncsok gördülési ellenállása, amely közvetlenül befolyásolja az üzemanyag-fogyasztást és rajta keresztül a CO₂-kibocsátást.



2. ábra: Gépjármű fogyasztását befolyásoló tényezők

Forrás:

http://www.contionline.com/generator/www/hu/hu/continental/automobile/general/home/index_hu.html

Letöltés dátuma: 2010.05.31.

A 2. ábra alapján elmondható, hogy az abroncsok 20 %-os mértékben gyakorolnak hatást az üzemanyag-fogyasztásra.

Mivel a gördülési ellenállás ilyen jelentősen befolyásolja az üzemanyag-fogyasztást, fontos, hogy a gumiabroncsok tervezésénél kiemelt szempont legyen a legalacsonyabb szinten tartásuk.

A gördülési ellenállás csökkentése egyszerű feladatnak tűnik, azonban számos egyéb tényező van, amit mérlegelni kell. Az a fejlesztés, amely kizárólag egy tényezőre

összpontosít nem képes összehangolni különböző tulajdonságok kölcsönhatásait. Az ilyen egyoldalúság negatívan befolyásolja a gumibroncs többi jellemzőjét.

Számtalan teszt bebizonyította, hogy nagyon éles ellentmondás mutatkozik a gördülési ellenállás és a vizes útfelületen nyújtott fékteljesítmény között. Ha a gördülési ellenállást 10%-kal mérsékeljük, akkor a vizes útfelületen nyújtott fékteljesítmény ugyanennyivel, vagyis 10%-kal csökken⁶. Ez azt jelenti, hogy a fékút drasztikus megnő.

A gördülési ellenállás mellett az abroncsnyomásnak is nagy szerepe van az üzemanyag-fogyasztás alakulásában. A megfelelő légnyomás beállításával az üzemanyag-fogyasztás és ennek következtében a CO₂-kibocsátást is csökken.

Ha összegezzük a tényeket, akkor láthatjuk, hogy a gördülési ellenállás és az abroncs egyéb műszaki paraméterei között szoros – esetenként egymással ütköző – összefüggés van, és az abroncsok fejlesztése mennyire bonyolult feladat. A tökéletes, „mindenben a legjobb” abroncs egyelőre még csak illúzió, azonban a fejlesztési szakemberek a megvalósításán dolgoznak, és az eddig elért eredményeik közül néhányat ismertettek.

A szilika-technológiának köszönhetően csökken az ellentmondás a gördülési ellenállás és a tapadás között, mivel a harmadik generációs szilika-technológia révén úgy növekszik a vizes útfelületen nyújtott tapadás, hogy közben a gördülési ellenállás csökken. Éppen ezért az új alapanyag-keverék fejlesztése továbbra is kiemelt prioritás az abroncsfejlesztésben.

A legkézenfekvőbb kutatási irány az abroncsok tömegének csökkentése volt, amiben már kiváló eredményeket értek el a szakemberek. Az új anyagok és a hatékony szerkezet segítségével a gumibroncs tömege jelentősen csökkent: a poliészter réteg és az oldalfal egyaránt jóval vékonyabb, a kevesebb anyag pedig kevesebb hőt termel, amely révén a gördülési ellenállás alacsonyabb lesz.

Ezen elvek alapján az évek során a Michelin több energiatakarékos abroncsot fejlesztett ki, melyek már nevükben (pl. Energy Saver, Green X) is utalnak az átlagos eltérő jellegükre. A társadalom egyre tudatosabb fogyasztói magatartásának köszönhetően ezen típusú gumibroncsok egyre nagyobb népszerűségnek örvendenek.

2007-ben a Michelin egy látványos, világszintű kampányt indított el az addigi eredmények kommunikálására. A modern világ 4 kulcsfontosságú városában (New York, Berlin, Párizs, Sanghaj) hatalmas kijelzőkön számlálók voltak kivetítve, melyeken percről

⁶ Michelin belső teszt eredmények

percre nyomon lehetett követni, hogy a 1992 óta eladott Michelin energiatakarékos gumiabroncsokkal hány liter üzemanyag megtakarítást, és ezen keresztül hány tonna CO₂ kibocsátástól mentesült a Föld. Ezzel a kampánnyal az eddigi vevőiknek köszönetet szerettek volna nyilvánítani, illetve megnyerni új vevőket, hogy a Michelinnel karöltve vegyék fel a harcot az üvegházhatású gázok ellen vívott küzdelemben.

2.3. A KÖRNYEZETI TELJESÍTMÉNY MÉRÉSE

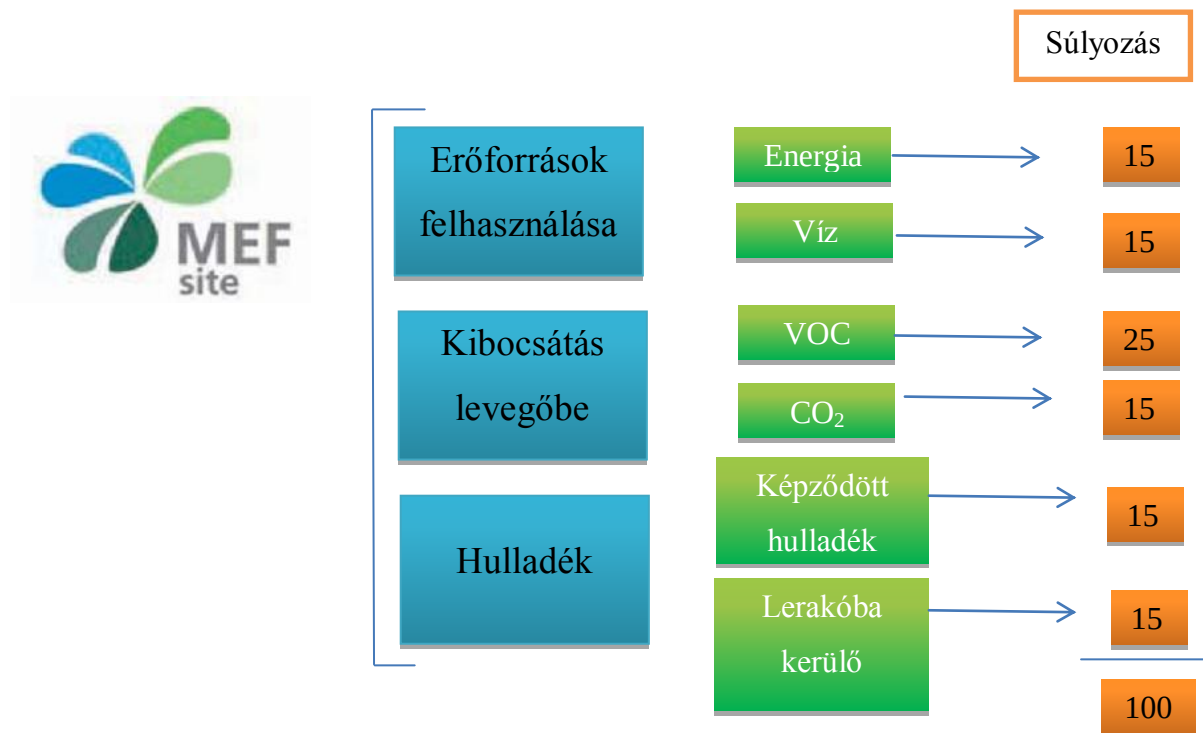
Ahhoz, hogy a Michelin hű tudjon lenni elhatározásához, miszerint fenntartható vállalként képzei el működését, szüksége van a környezeti teljesítményének pontos mérésére, nyomon követésére. Kezdetben a hagyományos, széles körben elterjedt teljesítményértékelési módszereket alkalmazta a cég, azonban így nem érték el a kívánt eredményeket. Mivel a gumibroncsgyártás egy igen speciális területe az ipari szektornak, ezért a hagyományos környezeti teljesítményértékelési módszerek nem voltak alkalmasak eme különleges igény kielégítésére.

A problémát a Michelin a saját környezeti teljesítmény értékelési módszertan kifejlesztésével oldotta meg. A 2000-es évek elejétől kezdve dolgozták ki a MEF (Michelin Ecological Footprint) nevezetű értékelést, ami már a nevében is utal rá, hogy egy ökológiai lábnyom alapú módszer.

A MEF szempontrendszerének kialakításakor a Michelin szakemberei figyelembe vették a hagyományos ökológiai lábnyom módszerét, és annak a fő gondolatmentét átültetve a létrehozták a gumibroncsok gyártásánál felmerülő környezeti terheléseket figyelembe vevő mutatót.

A mutató a bemenő energia adatokat, a gumibroncsgyártásnál speciálisan megjelenő benzin felhasználást, és a környezetbe történő kibocsátásokat veszi figyelembe. A bemenő adatokat a gáz, áram, víz és benzin (gyártási segédanyag) felhasználás képezi, míg a kimenő adatokat a hulladék, és a levegőbe kibocsátott VOC terhelés. Ezen kívül megjelenik egy szintén Michelin Csoport specifikus jelzőszám, még pedig a lerakóba szállított hulladék mennyiség. Ennek létjogosultságát a havi nyomon követésben az indokolja, hogy a Michelin Központ 4 éve kijelölte azt a fejlődési irányt, hogy a világ minden telephelyén képződött hulladékot 100%-ban hasznosításra kell átadni. Természetesen a fent említett adatokból fajlagos értékeket képezünk a jó termelésre vonatkoztatva. Itt kiemelném a 'jó' jelzőt, amely szintén megszorítás, hiszen az nem az összes legyártott abroncsra vonatkozik (ami tartalmazza a selejtet és a kötelező roncsolásos kísérletre kiemelt mennyiséget is, ami havi szinten sem elhanyagolható mennyiség), hanem csak az értékesítésre átdottra. Így a legyártott és leszállított mennyiség közötti eltérés mértéke nem jelenik meg a fajlagos mutatóban („jó” termelés az osztó!), pedig annak előállítására is felhasználtak áramot, gáz, vizet és benzint. A fajlagos érték képezés ezen módja a selejt arány csökkentésére buzdít.

A fajlagos értékek meghatározása után még különböző súlyozási számokkal szorozzák be az értékeket, utalva az adott mennyiség környezet terhelő mivoltára. A lenti ábrából leolvasható, hogy a szerves illékony anyagok levegőbe történő kibocsátását ítéli a Michelin a legnagyobb súlyú környezeti terhelésének.



3. ábra: MEF mutató felépítése

Forrás: belső adatbázis, saját készítés

A MEF mutató bázis évének a 2005-es év számított, minden telephely meghatározta az akkori környezeti teljesítményét, az azóta eltelt 6 évben jelentős javulás érzékelhető, köszönhetően a környezeti teljesítmény javítás fókuszba helyezésének.

2. táblázat: MEF mutató alakulása 2005-2011

Forrás: belső adatbázis, saját szerkesztés

	Világ			Budapest		
	2005	2011	Változás	2005	2011	Változás
Energia fogyasztás [GJ/jó termelés T]	17,44	13,6	-22%	9,31	8,55	-8%
Víz fogyasztás [m ³ /jó termelés T]	15,07	11,6	-23%	3,85	3,63	-6%
VOC kibocsátás [kg/jó termelés T]	4,27	2,73	-36%	2,49	0,934	-62%
CO₂ kibocsátás [T/ jó termelés T]	1,52	1,21	-21%	0,62	0,54	-13%
Keletkezett hulladék [kg/jó termelés T]	139,87	109,1	-22%	43,81	23,89	-46%
Lerakóba kerülő hulladék [kg/jó termelés T]	42,64	9,38	-78%	19,7	0,0078	~ -100%
MEF	100,3	67,2	-33%	43,38	24,32	-44%

A 2. táblázatból leolvasható, hogy minden terület szignifikánsan fejlődött a vizsgált időszakban. Kiemelném a budapesti telephely 2 kiemelkedő pontját a VOC kibocsátás csökkentését, és a lerakóba kerülő hulladék mennyiséget, mindkét mutatóban világ szinten „jó példaként” állítják a gyárat a többi telephely számára.

3. MICHELIN MAGYARORSZÁGON

A Michelin Csoport 1996-ban vásárolta meg az akkori Taurus vállalatot, melynek a 19. századig nyúlik vissza a története. A magyar szakértelemnek és tapasztalatnak köszönhetően itt alakította ki közép-európai központját a francia vállalat óriás. A Michelin magyarországi telephelyei (Budapest, Nyíregyháza) is a központi stratégiához illeszkedően alakítja ki saját céljait, amik természetes a fenntarthatóság fejlődést is szolgálják.

A Michelin a kezdetektől fogva aktív, felelős szereplője a telephelyei közelében működő közösségek életének és számos, a közlekedésbiztonságot előmozdító programot indított Magyarországon és a környező országokban is, ami a társadalmi felelősségvállalásuk szerves részét képezi.

Leginkább szembetűnő kampányuk a közlekedés biztonság terén a "Vigyázz! Gyerekek!" feliratú táblák kihelyezése a gyerekek által leginkább használt átkelőhelyek közelében. A Michelin Hungária ezeknek a figyelemfelkeltő tábláknak a biztosításával segíteni tud a települések önkormányzatainak, hogy a gyerekek által gyakran keresztezett útszakaszoknál biztonságosabb legyen a gyalogos közlekedés.([www.michelin.hu\(b\)](http://www.michelin.hu(b)))



1. kép: „Vigyázz! gyerekek!” tábla

Forrás: <http://www.michelin.hu/tudnivalok/a-michelin-magyarorszagom>

letöltés dátuma: 2012.04.30.

A Michelin egyik legrégebbi aktivitása a CSR téren a helyes abroncsnyomásra és az ezzel összefüggő, nagyobb biztonságra irányuló figyelem felkeltése. A 2004-ben elindított, Levegőt az abroncsba! elnevezésű kampányuk az előírásoknak megfelelő abroncsnyomás fontosságára hívta fel a nyilvánosság figyelmét. Az ÖMV Hungária Kft-vel együttműködésben az autósok egy-egy ÖMV töltőállomáson ingyen ellenőriztethették

abroncsaikat, és állíttathatták be a helyes abroncsnyomást, valamint a gumiabroncsok használatával és karbantartásával kapcsolatos tanácsokat is kaphattak a Michelin szakembereitől. ([www.michelin.hu\(b\)](http://www.michelin.hu(b)))

A Michelin számára fontos elkötelezettség, hogy a működési környezetében lévő helyi közösségek életében aktívan részt vegyen, ennek példája a nyíregyházi központ mellett megtartott Bringafesztivál, ahol a kerékpározás biztonsági feltételeire hívják fel a gyerekek, és felnőttek figyelmét játékos módszerekkel. ([www.michelin.hu\(b\)](http://www.michelin.hu(b)))

A helyi közösségekkel a jó kapcsolat kialakítása céljából a budapesti és a nyíregyházi gyár környezetében működő általános iskoláknak, illetve óvodáknak segítettek a Michelin munkavállalói szebbé és biztonságosabbá tenni környezetüket. A vállalat dolgozói 2009. májusában több alkalommal vettek részt önkéntes munkában, melynek során az intézmények - egy budapesti bölcsőde és óvoda, valamint egy nyíregyházi bölcsőde és két óvoda - környezetét szépítették meg, udvari játékokat, padokat és kerítést festettek, valamint kertészkedtek. A játszóterek felújításakor a termelés során keletkező selejt abroncsokból készített eséscsillapító gumilapokat helyeztek el. A fent leírt cselekedet igen nemes, azonban a teljes kép megismeréséhez ki kell egészíteni azzal, hogy az önkéntes munka akkor valósult meg, amikor a gyár termelése a gazdasági válság miatt leállt, tehát a dolgozóknak nem volt munkájuk.

3.1. ANYAGÁRAMELEMZÉS A BUDAPESTI TELEPHELYEN

A telephely naprakészen nyomon követi a bejövő és a kimenő anyag forgalmát, míg az egész telephelyre kiterjedő, és az egyes üzleti egységeket/gépeket alapegységnek tekintő anyag áramlások dokumentálása már nem ilyen kiforrott. Egy-egy üzleti egység nyomon követi input-output mérlegét, ha nem is naprakészen, de éves szinten, azonban ezen elemzések általában nem térnek ki minden kibocsátásra (pl. pontforráson keresztül kibocsátott porszennyezés).

Ebben a fejezetben nem kisebb rendszer, mint a budapesti Michelin telephely anyagáram elemzésére vállalkozom. Először az egyes üzleti egységek anyagáramait vizsgálom meg részletesen, majd ezekből állítom össze a teljes telephely input-output diagramját. Az üzleti egységeket, megtartva a logikai sorrendet, a gyártási fázisok szerint vizsgálom meg.

Előkészítő

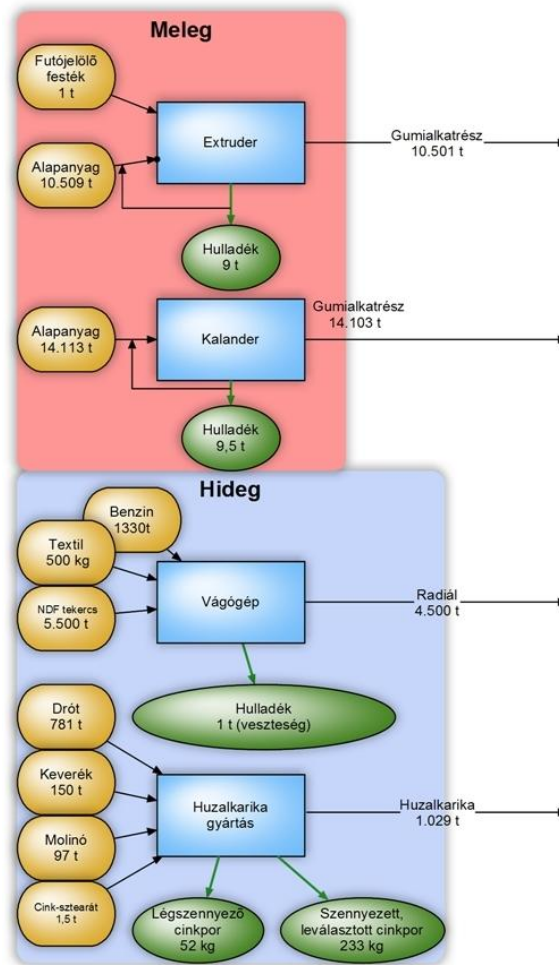
Mivel a telephelyen 2006-ban bezárt a keverékgyártás, ezért azóta Romániából, Lengyelországból és Németországból importáljuk az alapanyagot, és a gyártáshoz még szükséges segédanyagokat. Az előkészítés 2 nagy fázisának szemmel láthatóan eltér az alapanyag igénye, mind minőségben, mind mennyiségben.

A meleg előkészítés során nagy mennyiségű gumi alapanyagot dolgoznak fel az extruderek, a hengerszékek és a kalanderek, melyekből gumi alkatrészek készülnek a felépítő üzem számára. A gumi alkatrészek egy bizonyos hányadát textilbe, és fóliába tekercselik fel, amelyek egy része az elhasználódásuk miatt megjelenik az output oldalon, mint hulladék.

Az előkészítés másik nagy egysége a hideg előkészítés, ahol acélkorddal megerősített gumival, és acél huzallal dolgoznak. A vágógépek az acélhuzallal megerősített gumiban (NDF tekercs) az acélhuzal lefutási szögét módosítják. A levágott gumicsíkok oldalát az összeillesztés előtt benzinnel kenik meg a jobb tapadás érdekében. Szintén a hideg előkészítéshez tartozó huzalkarika gyártásnál acélhuzalból készítenek karikákat, amiket gumival vonnak be, majd molinóval körbeveszik. Ezek után a karika egy cink-sztearát por bevonatot kap, mely a felépítés adott műveleténél a gumin való elcsúszást teszi lehetővé. Ez a karika fogja alkotni később a gumiabroncs peremét.

Az előkészítés outputjait közösen tárgyalom, mivel nagy általánosságban hasonló típusú anyagokról van. A legnagyobb mennyiségű outputot mindenképp a gumis hulladék adja, annak ellenére, hogy hengerszékeken és az extrudereken hulladékká váló anyagok nagy része visszadolgozásra kerül, már csak költséghatékonysági okok miatt is. Tehát, ami a kiszállított hulladékmennyiségként megjelenik az már csak a minőségileg nem megfelelő hányad. A huzalkarika porzása miatt mind a levegőbe történő porkibocsátásról, mind pedig a leválasztón visszatartott por mennyiségével számolnunk kell, ha pontos, és környezeti elemeket is figyelembe vevő elemzést szeretnénk készíteni.

Előkészítő



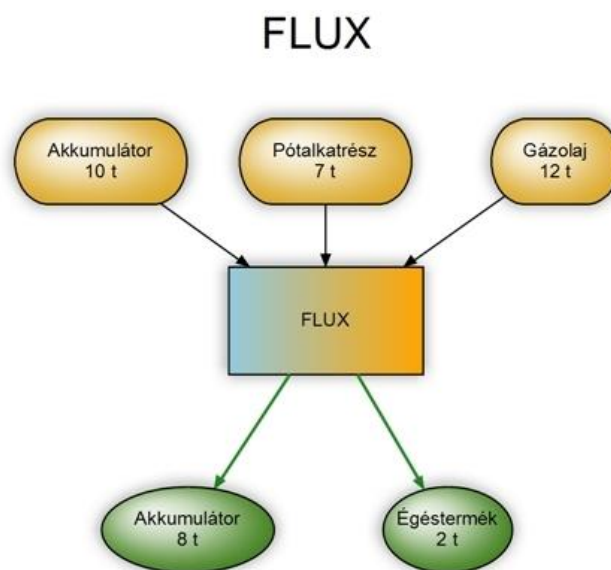
4. ábra: Előkészítő folyamatábrája

Forrás: saját készítés

Anyagellátás

Az anyagellátás konkrét fizikai anyag felhasználása viszonylag csekély a gyár többi területéhez képest, azonban kulcsfontosságú szerepük van a termelés folytonosságának biztosításában. Az anyagellátás tulajdonképpen a telephelyen belüli logisztikát jelenti az alap- és segédanyagot beszállító kamionok és az előkészítő üzem, valamint az előkészítő és a felépítő üzem között. Az anyagmozgatásra homlokvillás és raklapszállító, elektromos és diesel üzemű targoncákat alkalmazunk, melyek inputját az áram, a gázolaj, az akkumulátorok és a karbantartáshoz szükséges zsírok, olajok és pótalkatrészek adják.

Outputként pedig a levegőbe kibocsátott égéstermék, a leselejtezett akkumulátorok és a targonca tisztítás során jelentkező olajos víz említhető meg.

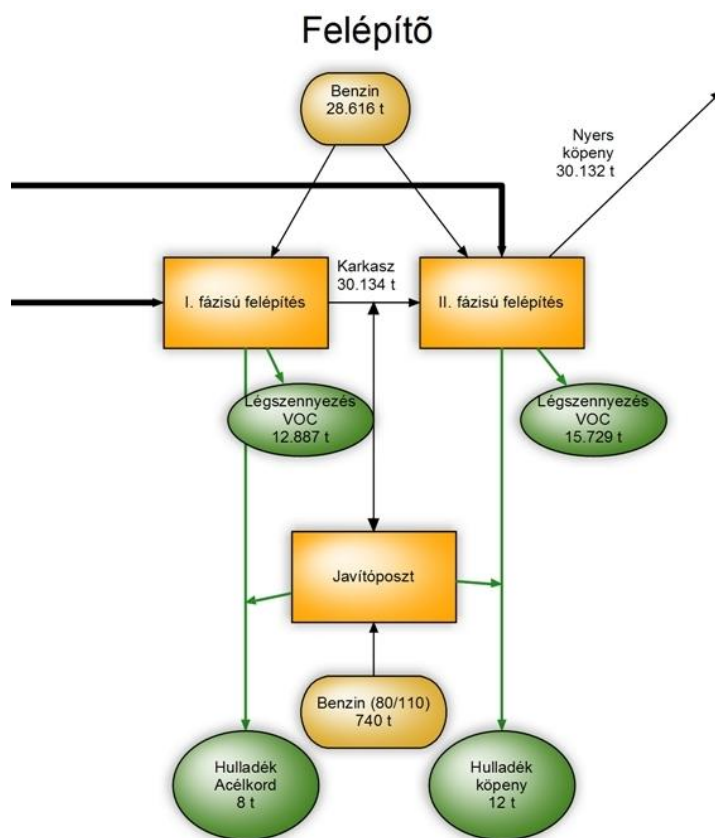


5. ábra: Anyagellátás folyamatábrája

Forrás: saját készítés

Felépítő

A felépítés során az előkészítő által legyártott, és az anyagellátás által a helyszínrre szállított gumi alkatrészekből 2 fázisban építik fel a nyers gumibroncs köpenyt. Az első fázis során csupán az előkészítő által biztosított gumi alkatrészekből építik fel a karkaszt, míg a második fázis ezt a karkaszt és további gumialkatrészeket használ fel, elkészítve az úgy nevezett nyers köpenyt. Mindkét fázisnál benzint használnak fel a tapadás tulajdonság javítására, amely párolgása révén diffúz VOC légszennyezést hoz létre a csarnok területén. A karkasz bölcső pályán jut el a második fázisú felépítőkhöz, míg a nyersköpeny szállítószalag pályán továbbítódik a vulkanizáló üzem felé. A kész abroncs minőségének biztosítása érdekében a gyártási folyamat minden szakaszában vannak verifikációs lépések, ha egy ilyen vizsgálatnál valamilyen problémát fedeznek fel akár a karkaszon, akár a nyersköpenyen, akkor a javítóposztra küldik. Itt feltárják a hiba okát, és ha javítható, akkor kijavítják, ha nem akkor a még felhasználható gumi részeket visszafejtik róla, a fennmaradó része pedig hulladékká válik. A szétválasztási, majd újra összetapasztási műveletekhez különböző oldatokat és benzint használnak fel.



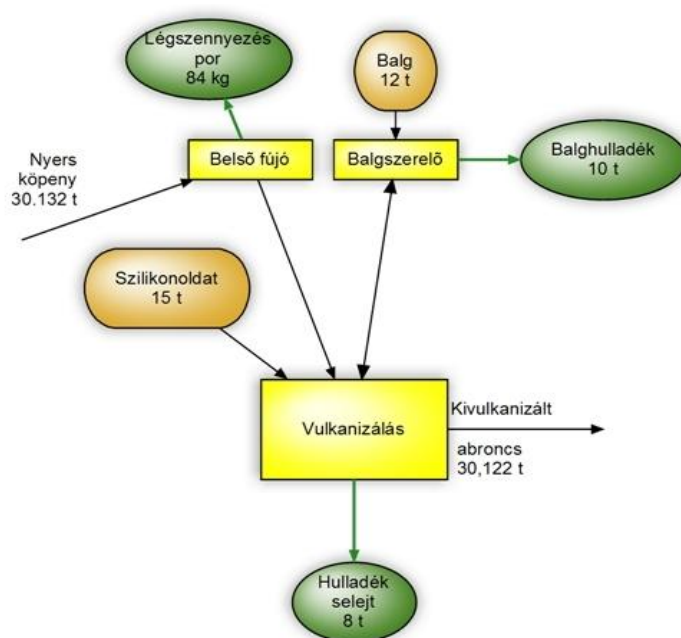
6. ábra: Felépítés folyamatábrája

Forrás: saját készítés

Vulkanizálás

Vulkanizálás előtt a nyersköpeny belső felületét tapadás gátló anyaggal fűjják be, hogy a vulkanizálás folyamán ne tapadjon hozzá a balghoz. A belső fűjő posztról elszívás útján szilárd por kerül ki a légtérbe. A vulkanizálási folyamathoz szükséges balgok előkészítése során egy speciális oldatot használnak, és az elszívás során egy része kikerül a környezetbe. A vulkanizálás outputjai a kész gumiabroncsok, az amortizálódott balgok és a kipárolgó gőzök/gázok.

Vulkanizálás

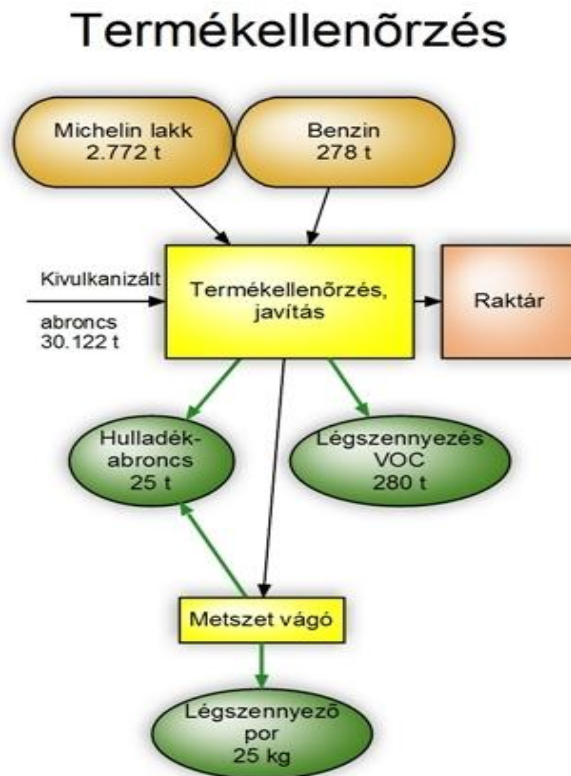


7. ábra: Anyagellátás folyamatábrája

Forrás: saját készítés

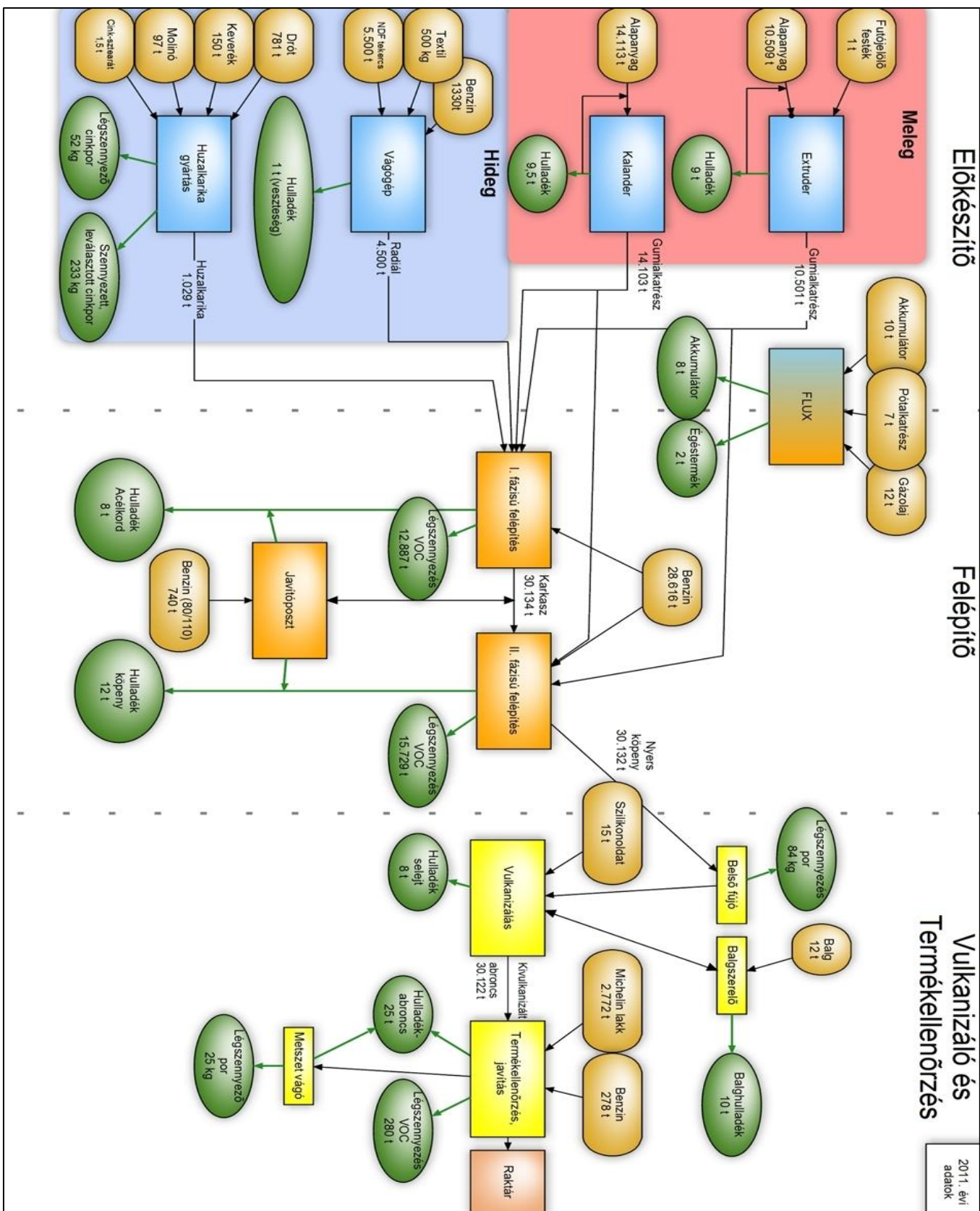
Termékellenőrzés

A termékellenőrzés során feltárt hibák javításához különféle oldatokat használnak fel, a nem javítható abroncsokat pedig selejt kategóriába sorolják.



8.ábra:Termékellenőrzés folyamatábrája

Forrás: saját készítés

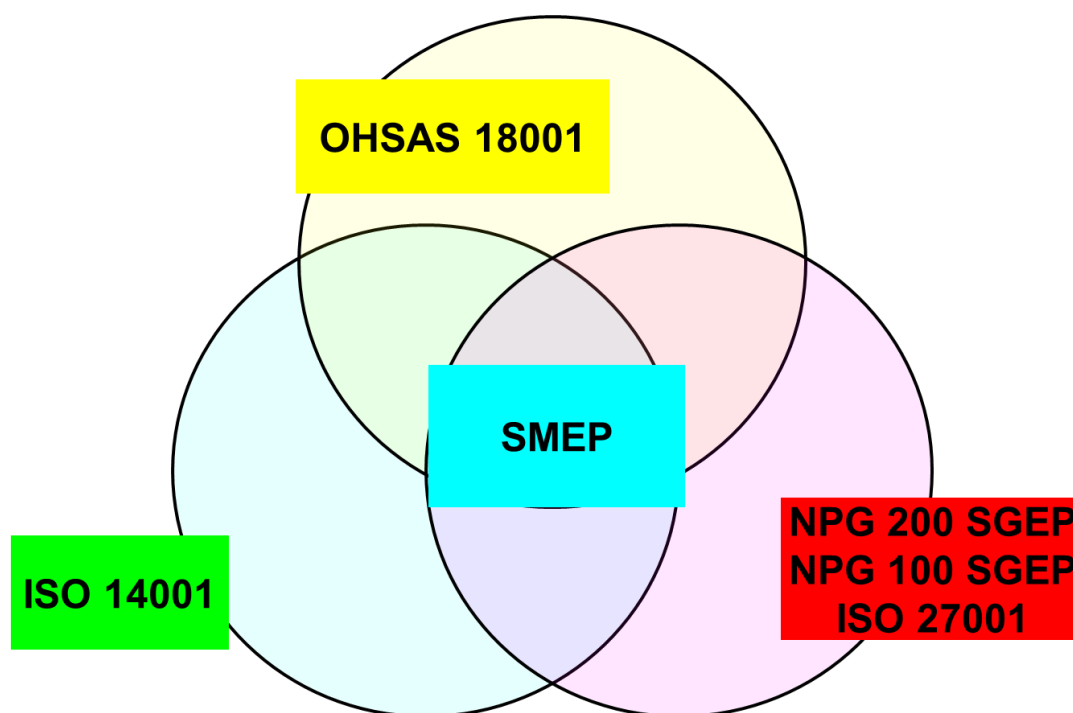


9. ábra: Folyamatábra
Forrás: saját készítésű

4. AZ SMEP RENDSZER, ÉS FOLYAMATAINAK NYOMON KÖVETÉSE

A Michelin elkötelezte magát az emberek és a javak mobilitásának javítása mellett, a termékei és szolgáltatásai révén. Mindezt hatékony magatartással kívánja megvalósítani, válaszolva egyúttal a fenntartható gazdasági, környezeti és társadalmi fejlődés jelentette kihívásokra. Ezen elkötelezettségének köszönhetően a telephelyeinek 80%-a rendelkezik az ISO 14001-es tanúsítvánnyal.

Azonban a Michelin Csoporton belül a mindennapokban egy az ISO 14001-es szabványt is integráló összetett irányítási rendszert alkalmaznak, ami a System Management Environmental and Risk Prevention (SMEP) nevet viseli. A lenti ábrán is látható, hogy 3 területet ölel fel ez az integrált rendszer, mégpedig a környezetvédelmet, a munkahelyi biztonságot és egészséget, valamint az információ védelmét.



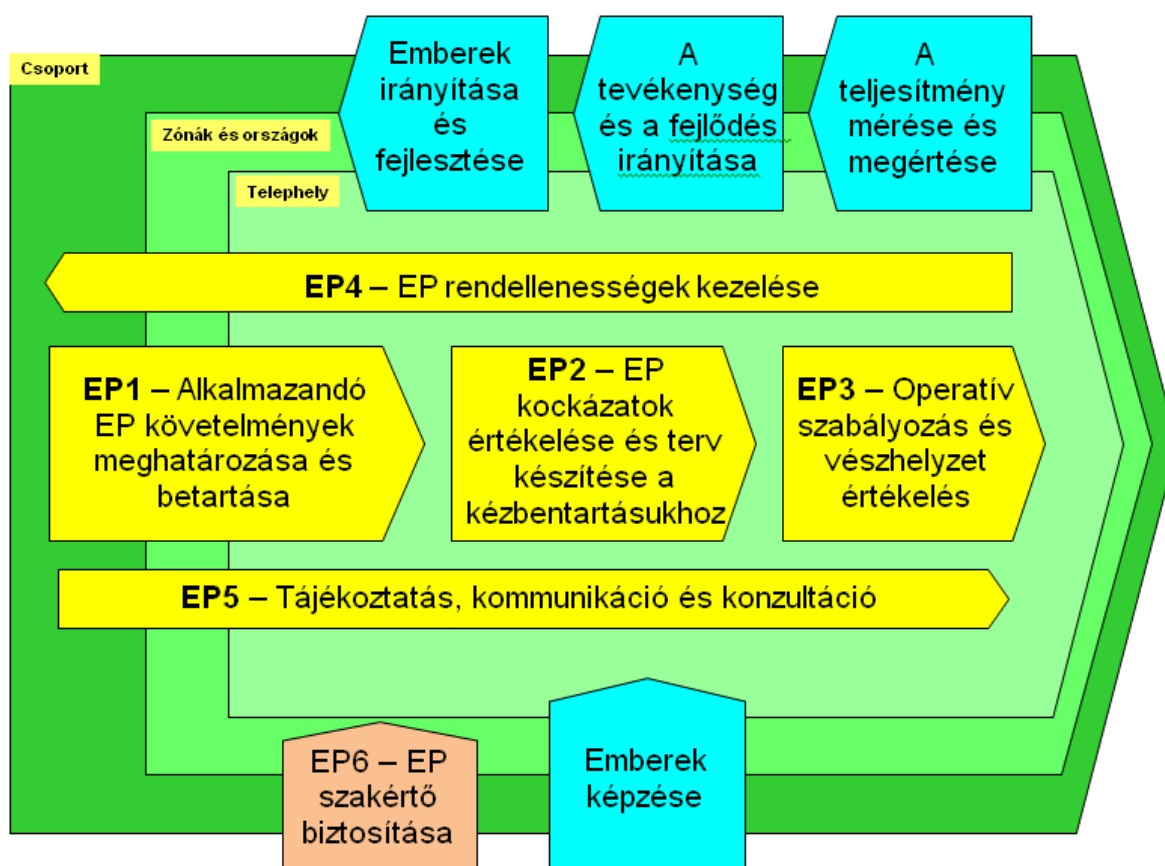
10. ábra: SMEP rendszer felépítése

Forrás: belső adatbázis

4.1. AZ SMEP RENDSZER FOLYAMATAI

Az SMEP rendszer magán viseli az ISO 14001-es szabvány minden jellemzőjét, azonban felépítése kicsit eltér a szabványban leírtaktól. A rendszer 5 folyamatból épül fel, melyek önmagukban tartalmazzák a hagyományosan spirális ábrával szemléltetett struktúrát. A lenti ábrán látható, hogy az SMEP rendszer folyamati (EP folyamatként jelölve) miként és milyen szinten kapcsolódnak az egész rendszerhez.

Minden folyamat felelőssel rendelkezik, aki kézben tartja és nyomon követi az alfolyamatait, majd évente a vezetőségi felülvizsgálaton beszámol a folyamat előrehaladásáról.



11. ábra: SMEP folyamatai

Forrás: belső adatbázis, saját szerkesztés

4.2. EP FOLYAMATOK NYOMON KÖVETÉSE

Egy-egy folyamat számos feladatot ölel fel, melyek szerteágazása miatt (mind a gyári fizikai térben, mind a különböző szakterületek miatt) a naprakész és hatékony nyomon követése nagy kihívást jelent a folyamat felelősöknek. Mindemellett szükség van a felelősök szoros együttműködésére, hiszen mindannyian egy folyamat részei, és már egy láncszem diszfunkciója esetén súlyos problémák léphetnek fel az egész rendszerben. Ehhez elengedhetetlen a napi szintű, célzott témájú kommunikáció a felelősök között, amelyek megvalósítása a napi operatív feladatok elvégzése mellett nem volt mindig biztosítható.

A fent leírt nehézségek megoldását abban láttuk, ha az EP folyamatokat is be vesszük a gyári területeken már évek óta jól működő napi szintű nyomon követésbe (MQP).

Az MQP rendszer

A rendszer alapjait a lean management alapvető gondolatmenete képezi. Az MQP rendszer is átvette a Toyota által kifejlesztett rendszer lényegi elemeit, mindeközben a Michelin képére formázta azt.

Az MQP rendszer céljai között szerepel, hogy garantálni lehessen a munkaposztokon végzett műveletek állandó ellenőrzését, kezelni tudják mindennap a prioritást élvező problémákat az üzleti egységen belül, és bevezetni a folyamatos fejlődés folyamatát minden üzleti egységben. A hatékonyan üzemeltett rendszertől számos eredményt várunk el, úgy mint a betartott standardokat, az azonnali és hatékony reagálást eltérés esetén, a problémák elsődleges okainak megszüntetését, az időben tartóssá tett megoldásokat és a hosszú távú célokra tett javaslatokat. A fent említett célok és eredmények megvalósulását több szintből álló eszkörendszer segíti, melyekről a következőkben írok.

Az eszkörendszer ismertetését a termelő üzemekben dolgozók által kitöltendő óránkénti nyomon követési táblázattal kezdem.



2. kép: óránkénti nyomonkövetés a poszton

Forrás: saját készítésű fénykép

Minden gép mellett ki van függesztve egy tábla, ami a poszt teljesítményének centruma. Ezt a táblázatot töltik a dolgozók minden órában, és ha eltérés van a normához képest, akkor a mellette lévő oszlopba felírják az eltérés okát (pl. zajmérés a poszton), és szükség esetén a következő oszlopban, pedig korrektív akciókat határoznak meg, mely során lehetőség van a standardhoz való visszatérésre, vagy új standard kialakítására; például géphiba esetén karbantartói munkaigényt. A vizualizációt elősegítendő zöld és piros filcet használnak a tábla kitöltéséhez, illetve a tábla felső sarkában egy mosolygó vagy egy szomorú Michelin bábu képe van kitéve. A dolgozók oktatásban részesültek, hogy egyes eltérések esetén, hogyan dolgozzanak a normálistól eltérő módon, és hogyan térjenek vissza a „zöld” mezőbe. Ehhez nyújt segítséget a standardizált riasztási rendszer, mely rögzíti a riasztási szabályokat, a riasztási időket és a riasztandó kontakt személyeket. Az óránkénti nyomon követés megvalósulását a naponta kétszer bejárást tartó üzemegység vezető ellenőrzi, aki ezáltal folyamatosan a legfrissebb információkkal rendelkezik a területéről. Ezek a bejárások rögzített útvonalon, és adott minden témára kiterjedő csekklistával történnek meg.

A következő szintet a műszakkezdésekkor (reggeli, délutáni) tartott 5 perces megbeszélés jelenti, amit adott üzleti egység (9 darab van gyáron belül) OR centrumában tartanak, mely kialakításánál ügyeltek arra, hogy zárt, modern teret alakítsanak ki, ahova a külső zaj nem szűrődik be, a megvilágítás megfelelő és a forgótábla jól látható minden

résztvevő számára. A napi megbeszélés középpontjában a forgótábla áll, mely 6 oldallal rendelkezik, oldalanként 3 papírnyi hellyel. Az egyes oldalakon a biztonság, gép, minőség, termelés, költség és BIB Standard⁷ (BGMTEK forgótábla) indikátorai találhatók.

- Forgótábla oldalainak felépítése

A forgótábla egy oldalán 3 darab fektetett A3-as papír található.

Az első papíron különböző „olajlámpa” mutatók és egy grafikon kap helyet. Az olajlámpa mutató lényege ugyanaz, mint az autók műszerfalán felvillanó olajlámpának, tehát csak egy problémát jelez, az okát nem adja meg. A grafikonon általában egy aktuális mutató adott hónapbeli változását követjük nyomon, és ha a haladása a tervezettől eltér, akkor vizuális szempontok miatt pirossal jelenítjük meg, ha pedig megegyezik, vagy jobban halad akkor zöld színezetet kap. A grafikon mellett az adott mutató egy és két hónappal az előtti állapotát látjuk.

A második papíron az elsőn azonosított eltérések elemzése található, ez az adott tábla oldaltól és üzleti egységtől függően nagyon változatos képet mutat. Azonban itt is fontos szempont a vizualitás, hogy egy gyors rápillantással is kivehető legyen, hogy mik azok a területek, amik fejlesztendőek a hónapban.

A harmadik papíron a fentiekben azonosított és elemzett problémákra készítenek rövid távú akciókat (a hosszabb távú akciókat egy másik rendszerben kezelik) a probléma definiálásával, felelős és határidő megjelölésével. A négy részre osztott körön lehet követni az akció előrehaladását, a mellette lévő mátrix pedig a karbantartók felé jelzés a probléma súlyossága tekintetében.

A forgótábla első két papírját az adott téma megbízottja frissíti naponta a saját üzleti egységében, az akciónapló oldalra pedig bárki felírhatja a problémát, amit talált a területen.

⁷ BIB Standard: Tisztaságra, takarításra és a tárolási rendre vonatkozó előírás.



3. kép: TAC-TAF üzleti egység forgótáblája

Forrás: saját készítésű fénykép

Az 5 perces megbeszélés – ami az N1-es szintet képviseli – célja a csapatot a műszakos/napi cél felé irányítani, az előző napi eredmények áttekintése, és akciók indítása az óránkénti nyomon követéssel összhangban, illetve az akciók lezárása. Ezek után a vezető napi bejárásával összhangban együtt meghatározzák a napi 3 darab WIN-t (What is Important Now), amit majd ő továbbvisz a következő szintre (N2). Az 5 perces megbeszélés a WIN-ek összefoglalásával és annak tisztázásával fejeződik be, hogy ki hogyan tud hozzájárulni a teljesítmény folyamatos fejlesztéséhez. A megbeszélés időbeosztása rögzített, attól való eltérés nem engedhető meg, a termelés ütemének fenntartása miatt. A megbeszélésen az adott termelő egység dolgozóin kívül a support funkció (karbantartás, szervező, munkavédelem, stb.) dolgozói is részt vesznek, ezáltal első kézből értesülhetnek a WIN-ekről, és segítséget nyújthatnak azok megoldásában.

Az N1-es szintet követi az N2-es szinten megrendezett napi megbeszélés, melyből 2 (előkészítő-felépítő, vulkanizáló-termékellenőrzés) van, és amelyen az egyes üzleti egység vezetői, illetve a support funkciók szintén vesznek részt. A lefedett területekből adódóan ez a megbeszélés már 30 perces, hogy legyen idő minden fontos téma megvitatására. Ezeken a megbeszéléseken is meghatároznak 3 WIN-t (amit a részt vevő üzleti egységek WIN-jeiből választanak ki), amit majd a legfelső, N3-as szintre visznek fel.

Az N3-as megbeszélésre már a felső vezetői teremben kerül sor, amin részt vesz az gyárigazgató, a munkavédelmi vezető, a személyügyi vezető, a minőségi vezető, a szektorvezetők (2), a szervező vezető és egy animátor. Ez a megbeszélés 45 perces, itt dől el melyik WIN-ek élveznek azon a napon prioritást.

Ez a napi nyomon követési struktúra lehetővé teszi a gyors reagálást a problémákra, és a termelői szinten generálódó információk gyorsan, hatékonyan és szervezett keretek között jutnak el a felső vezetői szintre.

Az MQP rendszer a napi nyomon követésen túl rendelkezik még heti, havi és éves nyomon követéssel is, azonban mivel ezen része nem képezi szervesen a dolgozat témájának kifejtését, ezért ezek ismertetésétől eltekintek.

Az MQP rendszer alapjainak ismertetése után rátérek arra, hogyan tudjuk az EP folyamataiban is felhasználni ezt a hatékony nyomon követési rendszert.

Az első probléma, amivel a kialakítás során szembesültem az a gyári hierarchia színteződés hiánya az EP szervezeten belül, így az N1, N2 és N3-as logikai felépítést el kellett vetnem. E helyett az EP csoport irodájában központi forgó táblát helyzetünk el, ahova a gyári információk is eljutnak (a folyamatról majd később írok), így egy helyen vannak nyomon követve a környezetvédelmet, munkavédelmet, tűzvédelmet és vagyonvédelmet érintő indikátorok.

A második felmerülő kérdés az volt, hogy alkalmazhatóak-e EP szinten az MQP rendszerben kialakított forgótábla témakörei (BMGTK). A témát megvizsgálva arra jutottam, hogy nem, mivel számos olyan témakör érinti az EP-t, ami a gyári szintet nem igazából (pl. jogszabályok nyomonkövetése), és olyan témakör is felmerül, ami minket EP funkciót nem érint (pl. költségek alakulása). Így az SMEP rendszerre támaszkodva alakítottam ki a forgótábla oldalait, tehát minden folyamat EP1-E5-ig kapott egy oldalt, a hatodikat meg a funkcionálisan szintén hozzánk tartozó tűzoltók kapták meg.

Ezután következett a legnagyobb feladat, az indikátorok kidolgozása, mivel az MQP rendszertől eltérő témájú oldalakat választottam, így egyértelmű, hogy más indikátorokat kellett kitalálnom, hiszen nem vehetjük át a gyári szinten alkalmazottakat.

A kidolgozás során segítségemre voltak az eddig alkalmazott EP indikátorok, a Michelin központi iránymutatásai és a tanulmányaim során szerzett ismeretek.

A kialakított indikátor rendszer teszt időszakát 2012. szeptembertől kezdtük, így a dolgozat megírásakor van már némi tapasztalatom a mutatók alkalmazhatóságáról, azonban a hosszú távú megállapításokat még nem jelenthetek ki, csak feltételezhetek.

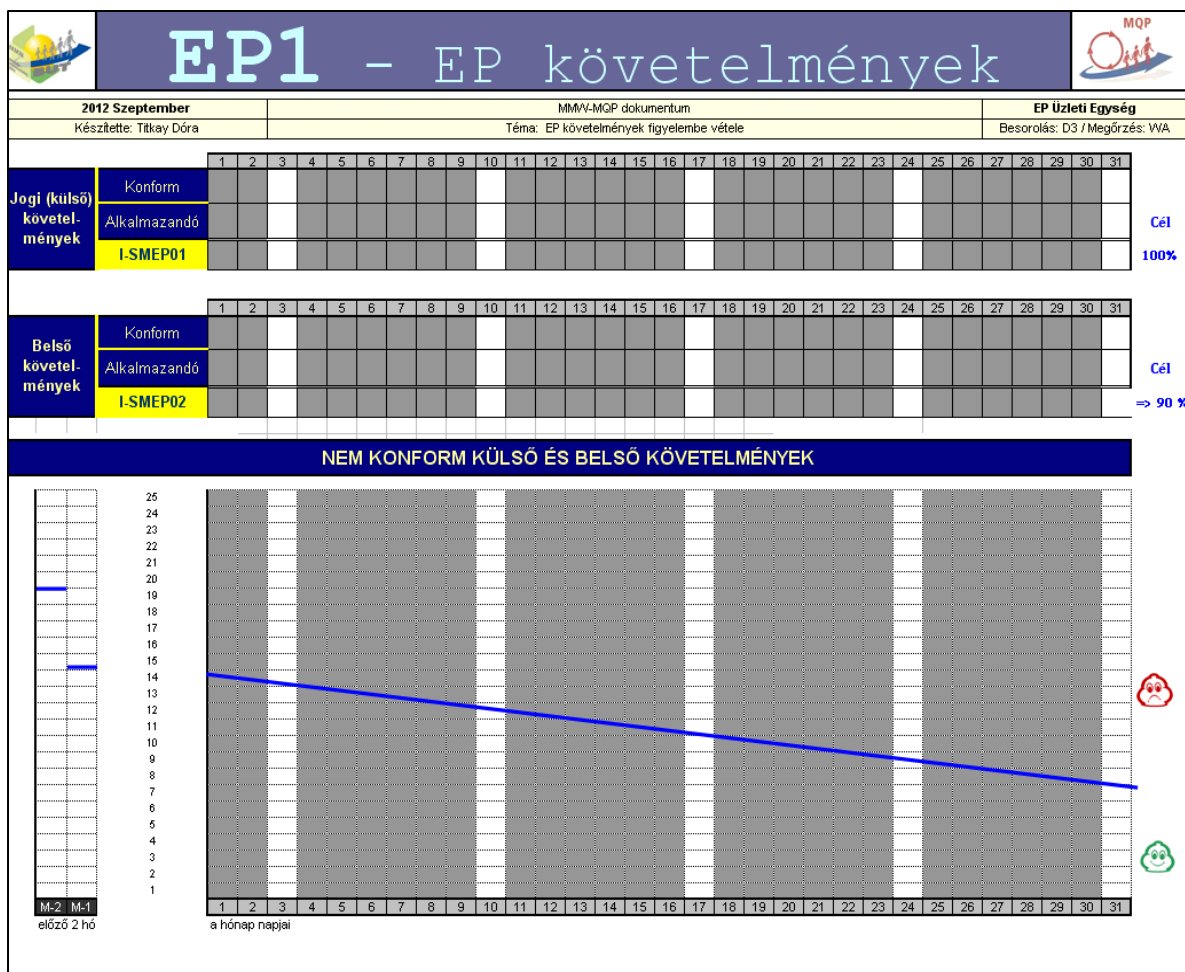
4.2.1. EP1-es indikátorok

Az EP1-es folyamat a külső és belső követelmények nyomon követésével foglalkozik, így olyan indikátorokat kellett kitalálnom, melyek eme folyamatot a legjobban jellemzik.

- Mutatók

A belső és külső követelményeket két külön „olajlámpa” mutatóval követjük nyomon. Az adatsor helyes kitöltéséhez szükség van a jogszabályváltozások folyamatos nyomonkövetésére, és ha a szakirányítók új jogszabály megjelenést, jogszabályváltozást, vagy jogszabály hatályon kívül helyezést detektálnak, akkor módosítani kell az alkalmazandó követelmények számát, ugyanez vonatkozik a belső követelményekre is. Ez a két indikátor akkor kap zöld színezetet, ha százalékos megfelelésük eléri a sor végén jelzett célt, ha ez nem teljesül, akkor pirosra kell színezn.

A grafikonon a jogi és a belső előírásoknak való nem megfelelések megszüntetésének előrehaladását követhetjük nyomon. Ha az ütemterv szerint haladunk és az érték a vonal alatt van, akkor zölddel színezzük ki az oszlopot, ha azonban nem tudjuk tartani magunkat az elvárt ütemhez, és a vonal felett van a nem konform követelmények száma, akkor ez a vonal piros.



12. ábra: EP1-es folyamat: mutató

Forrás: saját munka

Az olajlámpa mutatók fejlesztésének irányát abban látom, ha az alkalmazandó követelményeket tovább bontjuk detektált – mely alatt az értem, hogy a jogszabályt már közzé tették, de még nincs hatályban – és hatályos követelményekre; így pontosabb képet kapnánk arról, hogy valójában mennyi a ténylegesen alkalmazandó (már hatályos) jogi előírás. Jelenlegi gyakorlatunk szerint a beazonosított jogi követelményeket már az alkalmazandó listába vesszük, így rontva ezzel a mutatónk valódi értékét.

- Elemzés

Az elemzéses papíron a nem konform követelményeket kategorizáljuk be először EP terület (tűzvédelem, munkavédelem, vagyonvédelem, környezetvédelem, általános) szerint, és minden héten kijelölünk a vezetővel közösen egy prioritási témát, amivel az adott terület szakértője kiemelten fog foglalkozni. Ez a táblázat azért fontos, mert láthatóvá teszi pl. az EP

vezető számára, melyek azok a területek, melyek elmaradásban vannak a külső és első követelmények teljesítésében.

A második táblázat a külső és belső nem megfeleléseket gyári terület szintű lebontásban szemlélteti. Így az EP koordinátorok (akik egy adott gyári terület operatív EP funkciói) hosszas dokumentumelemzések nélkül láthatják, hogy mennyi nem megfelelésük van követelmények terén. Ezenkívül, így meghatározásra kerülhetnek a problémás gócpontok telephelyi szinten.

NC-k elemzése										
Darabszám EP terület szerint										
Dátum	db	prioritás téma	db	prioritás téma	db	prioritás téma	db	prioritás téma	db	prioritás téma
1. hét										
2. hét										
3. hét										
4. hét										
	Tűzvédelem		Vagyonvédelem		Munkavédelem		Környezetvédelem		Általános	

Darabszám gyári terület szerint																					
Dátum	T	V	M	K	Á	T	V	M	K	Á	T	V	M	K	Á	T	V	M	K	Á	
1.hét																					
2.hét																					
3.hét																					
4.hét																					
	OP					OB					OV-IP					KKÜ-OKÜ-Energia					Egyéb

Készítette: Tótkay Dóra

D3

WA

Készítette: Tótkay Dóra

D3

WA

13. ábra: EP1-es folyamat: elemzés

Forrás: saját munka

- Akciónapló

Az akciónapló fejlécénél is eltértem a gyári területen alkalmazottaktól, és azt is a külső belső követelményekre szabtam, így került többek közt bele a dokumentum száma. Minden jogszabályi vagy belső előírásnak való nem megfelelés esetén akciót indítunk a helyzet kezelésére. A táblázatban rögzítésre kerül a jogszabály száma, és konkrétan az a része, aminek nem felelünk meg.

1- probléma azonosítása 2- akció meghatározása, van egy felelős 3- akció folyamatosan 4- akció végrehajtása 5- az akció eléri a kívánt hatást, nem kell korrekció akciót indítani!									
Üzleti egység :EP									
N°	EP terület	Dokumentum szám	Probléma -Téma	NC megnevezése	Akció / Döntés	Felelős	Határidő	Státusz	Rögzítés 1 2 3
1									Rögzítés 1 2 3
2									Rögzítés 1 2 3
3									Rögzítés 1 2 3
4									Rögzítés 1 2 3
5									Rögzítés 1 2 3
6									Rögzítés 1 2 3
7									Rögzítés 1 2 3
8									Rögzítés 1 2 3
9									Rögzítés 1 2 3
10									Rögzítés 1 2 3

14. ábra: EP1-es folyamat: akciónapló

Forrás: saját szerkesztés

4.2.2. EP2-es indikátorok

Az EP2-es folyamat az „EP kockázatok kezelése” címet viseli. Gyári szinten napi több kockázatot azonosítanak, de legtöbbször ezeket azon a szinten, rövidtávon orvosolni is tudják, így az EP-s mutatóknak inkább a tervezésekben rejlő EP kockázatokat kell nyomonkövetniük. Az EP tervezés alatt azt a szakértői tevékenységet értjük, amikor bármely gépvásárlás, beruházás vagy gépmódosítás tervezési fázisában ki kell kérni a szakértők véleményét az adott változtatásról, és ha a változtatás elemzése után valamely szakterület érintettnek érzi magát, akkor a tervezés következő szakaszaiba be kell vonni a terület szakirányítóját. Könnyen belátható, hogy ez a folyamat igen hosszú, és gyakorlati tapasztalatok alapján az is elmondható, hogy a papíros alapon továbbított tervezés- megrendelők (amiket a szakirányítók véleményeznek) elkallódnak, vagy elfelejtődnek. Ezt a problémát szem előtt tartva alakítottam ki ezen folyamat indikátorait.

- Mutatók

Az EP tervezésekhez két „olajlámpa” indikátort rendeltem, egyik a beérkezett tervezés-megrendelőkhez viszonyítja az elemzetteket. Ezen mutató inkább egy általános képet ad az EP tervezések időbeli alakulásáról, hiszen a helyzet pontos leképezéséhez szükség lenne integrálni a tervezés megrendelők beérkezési napjától számított 10 napos elemzési határidőt is. Jelen kialakításában ez a mutató akkor adna helyes képet, ha ez az elemzési határidő 0 nap lenne, vagyis a beérkezés napján elemezni is kéne a tervezéseket.

A másik mutató kapcsolódik az elsőhöz, hiszen csak elemzett tervezésekről tudjuk megállapítani, hogy van-e EP tervezés igénye. Ez hasznos jelzőszáma annak, hogy a gyárban indított tervezések mekkora része igényel EP tervezést, ezáltal mekkora a szakértők leterheltsége, ami fontos személyügyi adat.

Beérkezett tervezések elemzése																										
Darabszám EP terület szerint																										
Dátum		db	prioritás téma	db	prioritás téma	db	prioritás téma	db	prioritás téma	db	prioritás téma															
1. hét	tervezés																									
2. hét	tervezés																									
3. hét	tervezés																									
4. hét	tervezés																									
		Tűzvédelem		Vagyongvédelem		Munkavédelem		Környezetvédelem		Általános																
Darabszám gyári terület szerint																										
Dátum		T	V	M	K	Á	T	V	M	K	Á	T	V	M	K	Á	T	V	M	K	Á					
1.hét	tervezés																									
2.hét	tervezés																									
3.hét	tervezés																									
4.hét	tervezés																									
		OP					OB					OV-IP					KKÜ-OKÜ					Egyéb				

Készítette: Tilkay Dóra D3 WA

16. ábra: EP2-es folyamat: elemzés

Forrás: saját munka

- Akciónapló

Az akciónapló oldalán a második oszlopban meghagytam a lehetőséget a kockázatra hozandó akciókra, ha a tervezés mellett megjelenne ez az igény is. A többi oszlop hasonlóan az előzőkhöz tartalmazza a problémát, az akciót, a felelőst, a határidőt, a státuszt és a probléma súlyosságát.

☐ probléma azonosítása		☐ akció meghatározása, van egy felelős	☐ akció folyamaton	☐ akció végrehajtása	☐ az akció célja: a kívánt hatás, nem kell korrekció, példát látni!				
Üzleti egység :EP			Terület :		EP tervezések				
N°	EP terület	Tervezés/Kockázat	Probléma -Téma	Megjegyzés	Akció / Döntés	Felelős	Határidő	Státusz	1 2 3 1 2 3
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

17. ábra: EP2-es folyamat: akciónapló

Forrás: saját szerkesztés

4.2.3. EP3-as indikátorok

Az EP3-as folyamat az „Operatív szabályozás és vészhelyzet kezelés” nevet viseli. Ezen a folyamaton belül kerülnek szabályozásra a mindennapi működéssel összefüggő témakörök, és a rendkívüli esetekre való felkészülés. Mindegyik EP folyamat a maga módján szervesen kapcsolódik a gyári területhez, azonban mégis ez az EP3-as folyamat, ami a leginkább, hiszen a szó szoros értelmében napi kapcsolat teremt a termelő egységek és az EP támogató funkciója között. Ennek az a magyarázata, hogy ezen a folyamaton belül kerülnek feldolgozásra az különböző egységek vezetői és az EP csapata által végzett napi bejárások tanulságai.

- Mutató

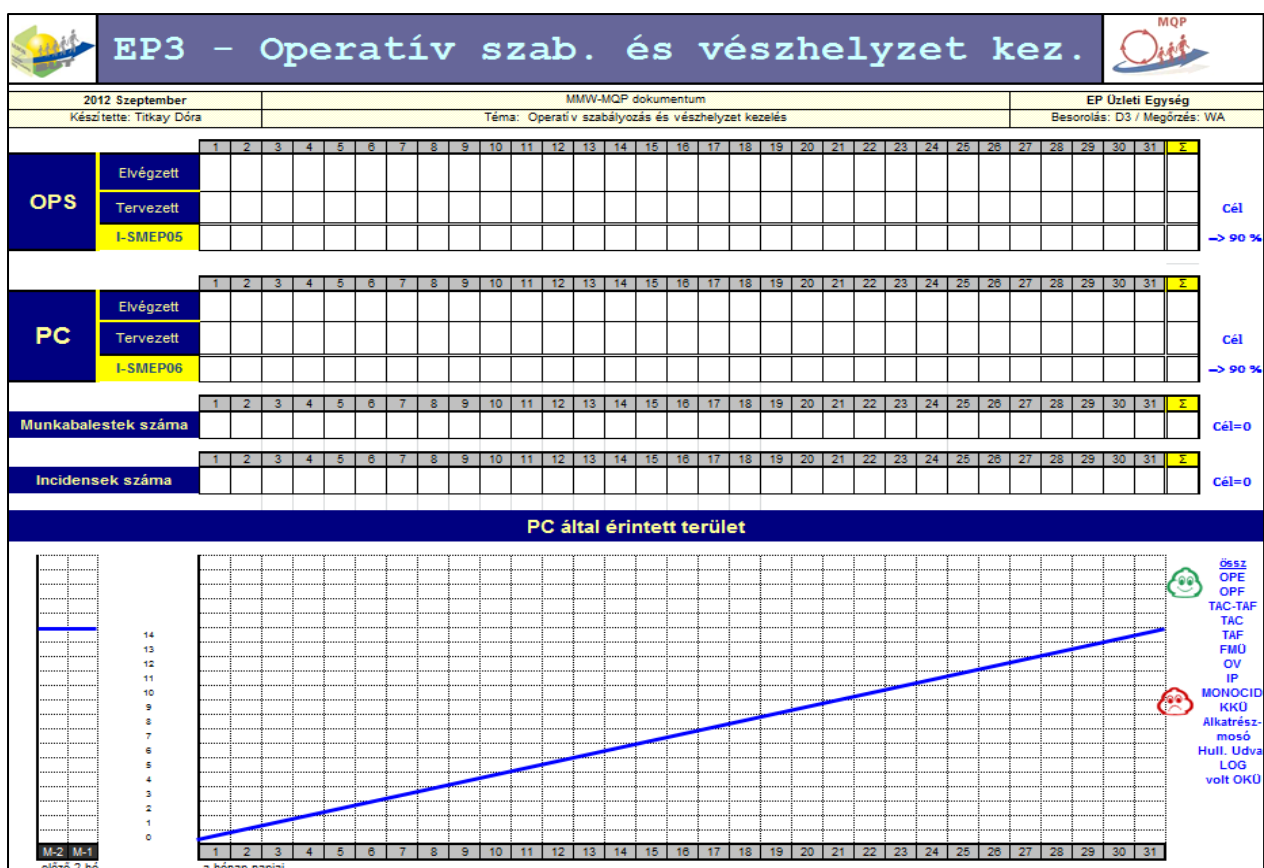
A mutató oldal első „olajlámpa” indikátora a tervezett és elvégzett OPS arányát jelzi. Az OPS az üzleti egység vezetője végzi előre meghatározott poszton, dolgozónál. Az OPS tulajdonképpen egy manager eszköz, mely folyamán a vezető a dolgozóval beszélgetve tárja fel a munka módszereinek kockázatos pontjait. Az OPS körülbelül 30 percet vesz igénybe, és

éves tervezésénél figyelembe kell, venni évente legalább egyszer minden dolgozóra sor kerüljön.

A PC (Plan Control) az EP szervezet dolgozói által megvalósított napi bejárás. Minden szakterület rendelkezik 4 darab (PC1, PC2, PC3, PC4) különböző aspektusokat vizsgáló checklistával, melyeket eltérő időközönként kell alkalmazni adott üzleti egységnél, ezért éves tervben szabályozott, hogy melyik típusú checklistát mikor és melyik üzleti egységben kell alkalmaznunk. Ezzel biztosítjuk, hogy minden terület folyamatos ellenőrzés alatt legyen.

Természetesen, mint az egyik legfontosabb biztonságot érintő mutató, a munkabalesetek számát is nyomonkövetjük. A munkabaleseten kívüli incidenseket (pl. környezeti vészhelyzet) is számon tartjuk, nagy hangsúlyt fektetve az incidenst követő korrektív akciókra.

A grafikonon az adott hónapban a PC napi bejárás során érintett területeket ábrázoljuk, a célunk az, hogy minden hónapban minden területet érintsünk.



18. ábra: EP3-as folyamat: mutató

Forrás: saját munka

- Elemzés

Az elemzés oldalon először is vizuálisan megjelenítésre kerül gyári és EP terület szerint, hogy milyen eltéréseket találtunk a bejárások alkalmával. Itt ismét utalok az EP koordinátorok feladatára, miszerint ezen a lapon naprakészen nyomon követhetik hány eltérést találtak a területükön, és azok megszüntetésére akciókat hozhatnak.

A második táblázatba az elmaradásokat vezetjük fel, és így ezek a nem megfelelőségek nagyobb figyelmet kapnak, és terület vezetője is külön értesítést kap a túl hosszasan elhúzódó nem megfelelőségről.

PC-K SORAN FELTART NC-K														
Tűz-védelem														
Vagyon-védelem														
Munka-védelem														
Környezet-védelem														
Általános														
	OPE	OPF	TAC-TAF	TAC	TAF	OV	IP	FMÜ	LOG	MONO CID	KKÜ	Alkatrész mosó	Hulladék udvar	volt OKÜ
20 napon túl nem kezelt NC-k														
10														
9														
8														
7														
6														
5														
4														
3														
2														
1														
	OPE	OPF	TAC-TAF	TAC	TAF	OV	IP	FMÜ	LOG	MONO CID	KKÜ	Alkatrész mosó	Hulladék udvar	volt OKÜ

Készítette: Titkay Dóra

D3

WA

19. ábra: EP3-as folyamat: elemzés

Forrás: saját munka

Az EP3-as folyamat akciónaplója annyiban tér el a fent ismertetettektől, hogy fel kell tüntetni, hogy az adott nem megfelelést ki találta.

	I- probléma azonosítása	II- akció meghatározása, vagy tényleges	III- akció folyamataiban	IV- akció végrehajtása	V- az akció végre állásánál, nem kell konkrét akciók leírására!
üzleti egység :EP					
terület :					
N°	Ki találta?	EP terület	Gyári terület	NC	Akcio / Döntés
					Felelös
					Határidő
					Statusz
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

20. ábra: EP3-as folyamat: akciónapló

Forrás: saját szerkesztés

4.2.4. EP4-es indikátorok

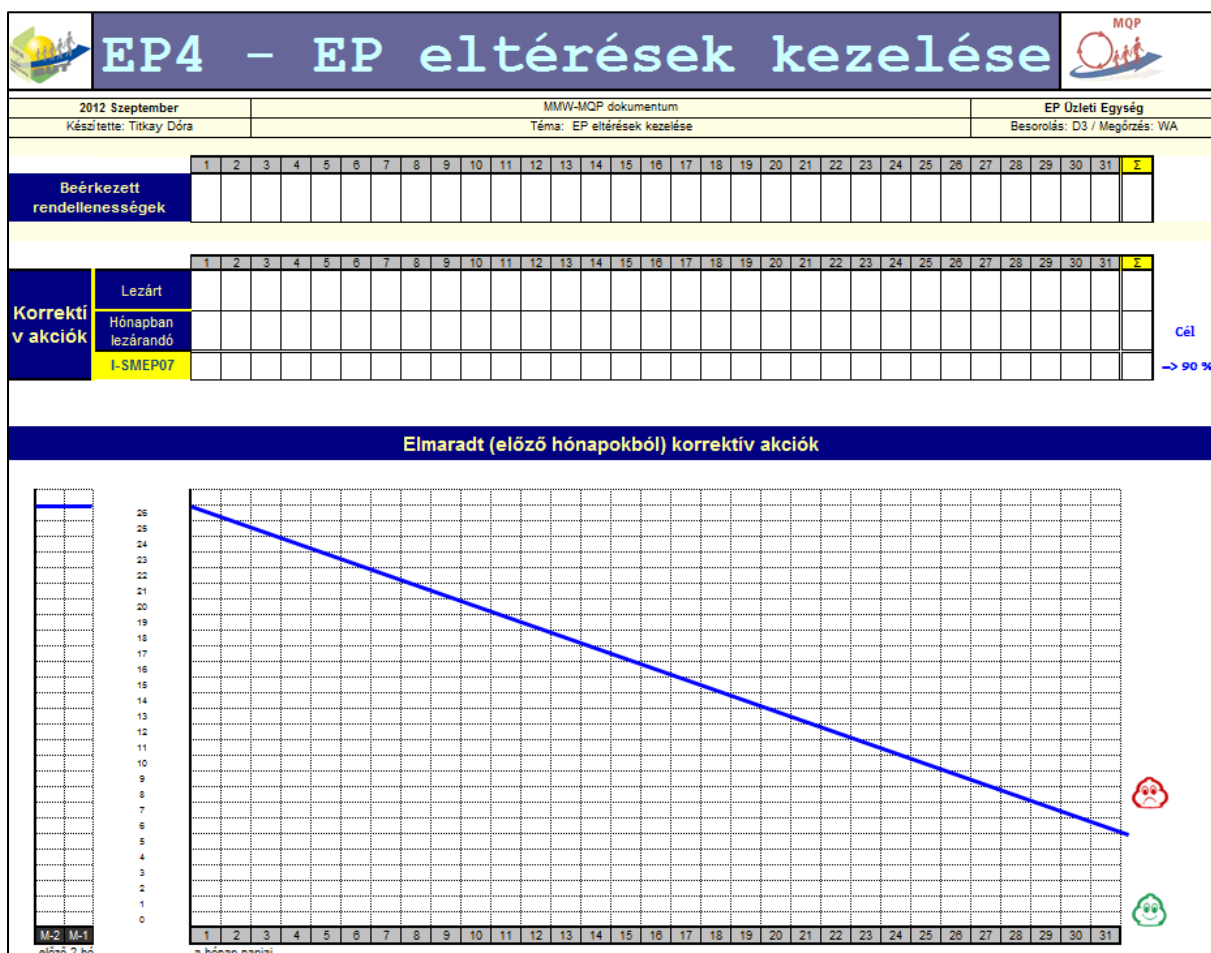
Az EP4-es folyamat az „EP eltérések kezelése”, ezen belül hozunk preventív vagy korrektív akciókat a többek közt az EP3-as folyamat során feltárt hiányosságokra. A szakirányítók és az EP koordinátorok közösen fogalmazzák meg ezen akciókat, majd az akciók végrehajtásáért, mint operatív funkció, az EP koordinátorok a felelősök.

- Mutató

A mutató oldalon nyomon követjük az EP szervezethez eltérés-jegyzőkönyv formájában eljuttatott rendellenességeket. Természetesen ez nem zárja ki azt, hogy a gyárban más apró EP rendellenesség is felmerül, amit helyben, azonnal elhárítanak, és nem készül róla jegyzőkönyv.

Egy bizonyos súlyossággal rendelkező nem megfelelésre általában nyitunk egy akciólapot, mely tartalmazza pontokba gyűjtve, milyen akciók szükségesek a probléma megoldására. A második „olajlámpa” mutatónál ezen akciók időállapotát követjük.

A grafikonon az előző hónapokból elmaradt (a beszúrt példa szeptember hónapot mutatja, ahol azért olyan magas az induló elmaradt akciók száma, mert a nyáron a szabadságok miatt felhalmozódtak) akciókat követjük napról-napra.



21. ábra: EP4-es folyamat: mutató

Forrás: saját munka

- Elemzés

Az elemzés első táblázata, ahogy már az előző folyamatoknál is megjelent, a beérkezett eltérések gyári és EP terület szerinti eloszlását mutatja.

A határidőre le nem zárt korrektív akciók táblázat a mutató oldal második „olajlámpa” indikátor kifejtése, itt is gyári és EP területre lebontva láthatjuk az adatokat.

BEERKEZETT RENDELLENESSEGEK														
Tűz-védelem														
Vagyon-védelem														
Munka-védelem														
Környezet-védelem														
Általános														
	OPE	OPF	TAC-TAF	TAC	TAF	OV	IP	FMÜ	LOG	MONO CID	KKÜ	Alkatrész mosó	Hulladék udvar	volt OKÜ
HATÁRIDŐRE LE NEM ZÁRT KORREKTÍV AKCIÓK														
Tűz-védelem														
Vagyon-védelem														
Munka-védelem														
Környezet-védelem														
Általános														
	OPE	OPF	TAC-TAF	TAC	TAF	OV	IP	FMÜ	LOG	MONO CID	KKÜ	Alkatrész mosó	Hulladék udvar	volt OKÜ
Készítette: Tóth Dóra D3 WA														

22. ábra: EP4-es folyamat: elemzés

Forrás: saját munka

- Akciónapló

A korrektív akciókat tartalmazó akciólapokat ellátjuk egy belső azonosító számmal, így könnyebb a rájuk való hivatkozás. Ennek a belső azonosító számnak fent van tartva a második oszlop, a táblázat további felépítése megegyezik a korábban tárgyaltakéval.

1- probléma azonosítása										2- akció meghatározása, van egy tétel										3- akció folyamatosan										4- akció végrehajtása										5- az akció elérte a kívánt hatást, nem kell korrekció (akció befejezte)													
Üzleti egység :EP										Terület :										EP eltérések kezelése										N/A - TITKOS/SAJÁTOS/ELLENŐRZETT																							
N°	Dok. Szám	EP terület	Gyári terület	Akció / Döntés										Felelős										Határidő										Státusz										Előrehaladás									
1																																												3 2 1 1 2 3 3 2 1 1 2									

23. ábra: EP4-es folyamat: akciónapló

Forrás: saját szerkesztés

4.2.5. EP5-ös indikátorok

Az EP5-ös folyamat az EP szervezet kommunikációval, tájékoztatással és információ átadással összefüggő folyamatait foglalja magában. Mindegyik folyamatra igaz, hogy az indikátorai dinamikusan változtathatóak, de ez különösen igaz a jelen folyamatra. Adott időszaktól függően más és más kerül fókuszba az EP5-ös folyamaton belül, az állandó tartalmak, mint pl. balesti kommunikáció mellett.

- Mutató

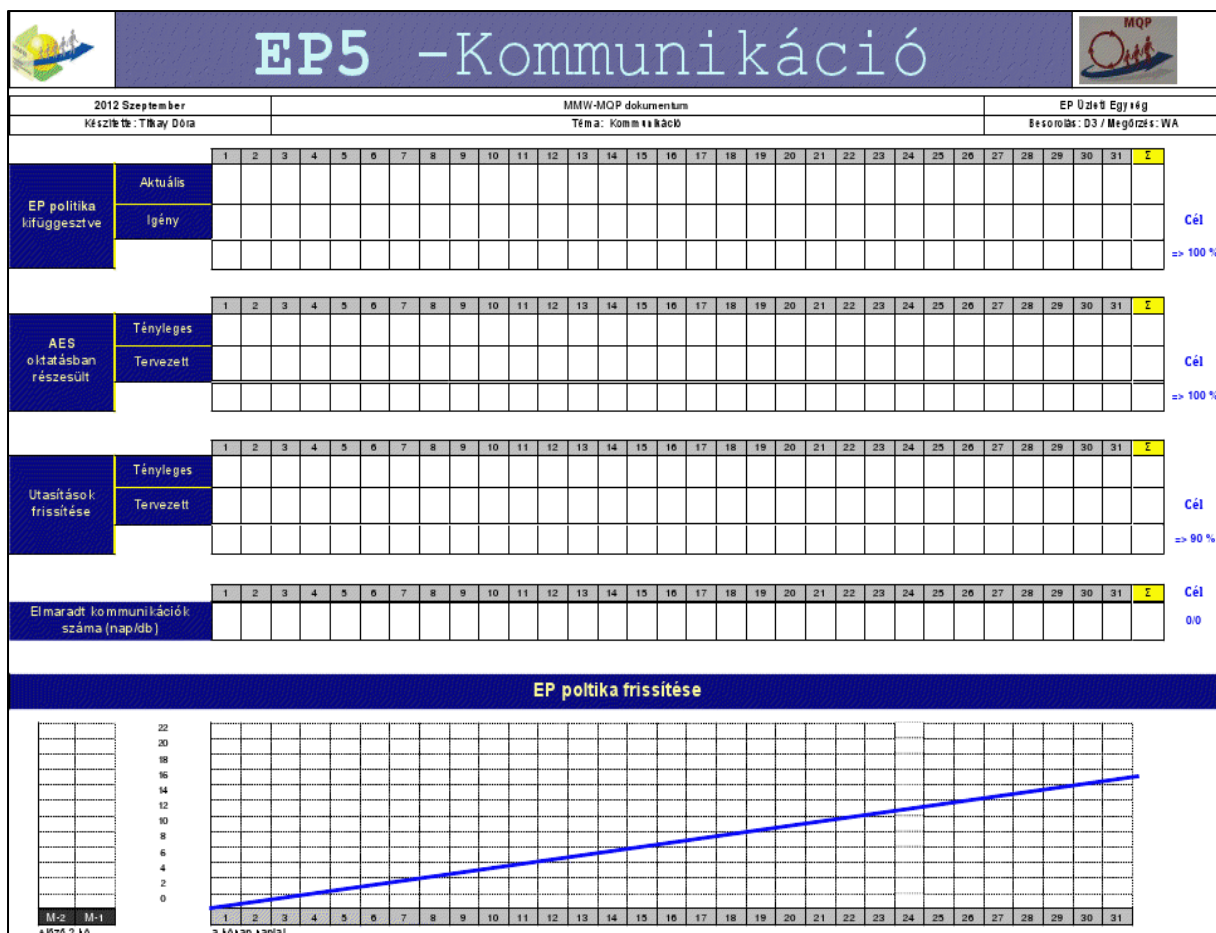
Az EP5-ös folyamatnál, is mint az előzőeknél, a szeptemberi indikátorokat elemzem. Augusztusban került sor az EP politika frissítésére, így a mutató lapon nyilvántartjuk, hogy hány helyen van kifüggesztve az EP politika (ez szintén felülvizsgálatra került), és ehhez képest hány az aktuális.

A vezetőségi felülvizsgálaton elfogadott jelentős környezeti tényezők (AES) oktatása is szeptemberben kezdődött el, melynek megvalósulását az oktatási szervezeten kívül mi is nyomon követünk.

Szintén adott időszakra jellemző sajátosság, hogy számos EP által kiadott utasítás lejáratí határideje közeleg (minden utasítást 5 évente felülvizsgálva újra ki kell adni), vagy más okokból aktualizálása szükséges. Minden szakirányító ütemtervet készít a saját utasításainak felülvizsgálatára, majd ezeket összesítve kerül meghatározásra a „tervezett” mennyiség.

Az elmaradt kommunikációt nap/darab mértékegységét úgy kell értelmezni, hogy a nap jelenti a 2 hetes határidőn felüli napok számát, ami alatt a baleseti kommunikáció nem lett kiadva. A darab pedig az elmaradt kommunikációk számát jeleníti meg. Tehát ha történt egy baleset szeptember 2-án, akkor szeptember 20-án a baleseti kommunikáció kiadása nélkül a következő szám szerepel a cellában: 4/1.

A grafikonon a frissített EP politikák kihelyezését rögzítjük. A gyár számos helyiséggel rendelkezik, úgy hogy ennek a naprakész nyomon követése felvet némi problémát. Azonban a végső cél elérését így is garantálnunk kell, miszerint is a novemberi auditra már mindenhol a frissített EP politika legyen kifüggesztve.



24. ábra: EP5-ös folyamat: mutató

Forrás: saját munka

- Elemzés

A folyamatos információ áramlás biztosítása végett 2 hetente EP koordinátori megbeszélést tartunk 1,5 órás terjedelemben. Ezek a megbeszélések nagyon fontosak, hiszen itt kerülnek elemzésre az összetettebb nem megfelelőségek, itt határozzuk meg a projektek ütemtervét, és nem utolsósorban itt tájékozódhatnak az EP koordinátorok a saját területükön kívüli EP feladatokkal. Az aktualitásokon kívül minden megbeszélésnek van egy témája, amit valamelyik EP koordinátor prezentál, ilyen például a környezeti tényezők meghatározása, vagy a magasban végzett munka. A fent ismertetettek miatt szenteltünk egy külön táblázatot ezeken a megbeszéléseken részt vett EP koordinátoroknak.

A második táblázatban pedig az EP politikák területi frissítését tudjuk nyomon követni.

EP koordinátori megbeszélésen részt vett														
	Kelemen László		Kiss Zoltán		Molnár Ferenc		Nagy János		Panyi Zsolt		Tóth István		Tóth János	
	részt vett	előadott	részt vett	előadott	részt vett	előadott	részt vett	előadott	részt vett	előadott	részt vett	előadott	részt vett	előadott
1. alkalom														
2. alkalom														

EP POLITIKÁK HELYZETE														
11														
10														
9														
8														
7														
6														
5														
4														
3														
2														
1														
	OP	TAC-TAF	TAC	TAF	OV	IP	MONOCID	FMÜ	Recepció	Üzemvitel			Gyár- vezetői	

Készítette: Titkay Dóra

D3

WA

25. ábra: EP5-ös folyamat: elemzés

Forrás: saját munka

- Akciónapló

Az akciónapló itt is hasonlóan működik, mint az előzőekben.

Üzleti egység :EP		Terület :		Kommunikáció			
N°	EP terület	Gyári terület	NC	Akció / Döntés	Felelős	Határidő	Státusz
1							3 2 1 1 2 3
2							3 2 1 1 2 3
3							3 2 1 1 2 3
4							3 2 1 1 2 3
5							3 2 1 1 2 3
6							3 2 1 1 2 3
7							3 2 1 1 2 3
8							3 2 1 1 2 3
9							3 2 1 1 2 3
10							3 2 1 1 2 3

26. ábra: EP5-ös folyamat: elemzés

Forrás: saját szerkesztés

4.2.6. Tűzoltó oldal

A forgótábla utolsó oldala nem illeszkedik az SMEP folyamataihoz, ezt az oldalt az EP szervezethez tartozó tűzoltók kapták meg. A tűzoltók nálunk nem klasszikusan csak tűzoltó feladatokat látnak el, hanem naponta többször járőröznek különböző útvonalakon, ami jelenti a külső gyár udvari, és a belső, gyári területeket is. A bejárásaik során azonosított eltéréseikkel nagy segítségünkre vannak, ezért integráltam ezt az észlelési módot a rendszerünkbe.

A tűzoltók számára nem egy indikátor nyomonkövetési rendszert készítettem el első körben, hanem egy olyan oldalt, ahova fel tudják írni milyen fő eltéréseket azonosítottak be a bejárásaik alkalmával, és milyen feladataik vannak, amit az adott héten, hónapban kell elvégezni.

Ha ez a kialakítás beválik, és kollegáink már magabiztosan fogják használni, akkor indikátorokkal is ki fogom egészíteni ezt az oldalt.

		Tűzoltók		
2012 Szeptember Készítette: Titkay Dóra		MMW-MQP dokumentum Téma: Tűzoltók		EP Üzleti Egység Besorolás: D3 / Megoldás: WA
Előző napi csekklisták főbb pontja(i)				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

27. ábra: Tűzoltó oldal: napi bejárás főbb pontja(i)

Forrás: saját munka

	Feladatok		
	NAPI	HETI	HAVI
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
Készítette: Titkay Dóra	D3		WA

28. ábra: Tűzoltó oldal: feladatok

Forrás: saját munka

1- probléma azonosítva		2- akció meghatározva, van egy felelős		3- akció folyamatban		4- akció végrehajtva		5- az akció elérte a kívánt hatást, nem kell korrekív akciót indítani!	
Üzleti egység :EP				Terület :		Tűzoltók			
N°	Ki találta?	EP terület	Gyári terület	NC	Akcio / Döntés	Felelős	Határidő	Státusz	Értékelés
1									3 2 1 1 2
2									3 2 1 1 2
3									3 2 1 1 2
4									3 2 1 1 2
5									3 2 1 1 2
6									3 2 1 1 2
7									3 2 1 1 2
8									3 2 1 1 2
9									3 2 1 1 2
10									3 2 1 1 2

29. ábra: Tűzoltó oldal: akciónapló

Forrás: saját szerkesztés

4.3. EP FOLYAMATOK NAPI NYOMON KÖVETÉSÉNEK GYAKORLATI MEGVALÓSULÁSA

A fent ismertetett indikátorokat szeptember óta követjük nyomon a forgótáblánkon, azóta az információval való lefedettség sokat javult a csoporton belül, hiszen a reggel 8 órakor kezdődő megbeszélés előtt a szakirányítók és a tűzoltó közösen töltik ki az egyes oldalakat. A megbeszélés folyamán pedig ismertetik a mutatók alakulását az EP vezetővel, majd közösen alakítják ki a napi WIN-eket.

A forgótábla bevezetésével hatékonyabb a munkavégzés, hiszen csak egy pillantás kell vetnünk bármely oldalra és máris látjuk mi a prioritás aznapra, ezáltal nem veszünk el a részletekben.

Hétről-hétre közösen elemezzük az indikátorok gyakorlati használhatóságát, és figyelembe véve az egyes indikátoroknál megjelölt fejlesztési irányokat, újra tervezem azokat.

A szakmai előnyökön túl, ez napi, előre meghatározott időpontban tartandó megbeszélés hatékonyabb csapatmunkára sarkallta a munkatársakat, és egyúttal átláthatóbb utat nyitott a szakterületek kooperációjára, tehát, mint csapatnak is jót tett ez a változás.

Összességében elmondható, az egyes folyamatokhoz rendelt indikátorok nagyban lefedik az adott EP folyamatot, és eredményességének jelzőszámai. Azonban jelenleg hosszú távú következtetéseket nem tudok levonni az indikátorok használhatósága terén. Ehhez az újonnan kialakított napi nyomon követési táblázat rutinszerű használatához még megfelelő időnek kell eltelnie. Az eddigi tapasztalataim szerint a kollegák nagy örömmel használják ezt az új eszközt, és meg vannak elégedve az általa nyújtott előnyökkel, mint például a csapatmunka elősegítése.

Év végi célom, hogy egy olyan indikátor rendszert állítsak össze a Michelin csoporton belül elsőként, mely a termelő egységeken kívül egy támogató funkciójú terület napi nyomon követésének tökéletesen megfelel.

ÖSSZEGZÉS

A fenntartható fejlődés elmélet kialakulásának kifejtése és a cég általános ismertetése után, megvizsgáltam, hogyan ülteti át egy multinacionális vállalkozás a környezeti fenntarthatóságot a mindennapokban Magyarországon.

A környezeti teljesítmény javítása érdekében kidolgoztam egy olyan indikátor rendszert, amely segítségével napi szinten nyomon lehet követni a meghatározott környezeti mutatókat. Az indikátor rendszer kialakításnál fontos szempont volt a modern fenntarthatósági szemlélet megjelenítése, a már meglévő rendszerbe való illeszkedése és az egyszerű, minden felhasználó számára könnyű alkalmazhatóság.

A bevezetése óta érkezett visszajelzések alapján elértem a kitűzött célokat, sőt a felhasználók a csapatmunka fejlődéséről is beszámoltak a napi szintű reggeli megbeszélések hatására.

A rövid távú tapasztalatok birtokában sikeresnek ítélem meg e rendszer bevezetését, és a jövőben az indikátorok fejlesztésével tovább finomítható a rendszer, hogy még pontosabban tudjuk nyomon követni a környezeti teljesítményt értékelő indikátorokat.

IRODALOMJEGYZÉK:

Boros T. (1999/2000): *A gumiipar és a környezetvédelem – a gumi újrahasznosítása*, Budapest, Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár

Botár A. (szerk.) (2005): *Az Unió Fenntartható Fejlődési Stratégiájának végrehajtása és felülvizsgálata*, Magyar Természetvédők Szövetsége
<http://mek.oszk.hu/10000/10076/10076.pdf> (letöltve: 2012.03.19.)

Brundtland Bizottság (1987): *Közös jövőnk*, Mezőgazdasági Kiadó, 1998

Fenntartható Fejlődés Bizottság (2002): *Nemzetközi együttműködés a fenntartható fejlődés jegyében és az Európai Unió fenntartható fejlődési stratégiája*, Környezetvédelmi Minisztérium

Gáthy A. (2007): *A nemzeti fenntartható fejlődési stratégiák elemzése, különös tekintettel az agrárgazdasági és vidékfejlesztési vonatkozásokra*, Phd értekezés, Debrecen

Grant, W. et al. (2000): *The Effectiveness of European Union Environmental Policy*. London: Macmillan Press

Kálmán K. (2005): *Magyarország és Németország összehasonlítása a fenntartható fejlődés indikátorainak tükrében*, Budapest

Kóródi M. (szerk.) (2009): *Az erőszak kultúrája – fenntartható-e a fejlődés?*, Pallas Kiadó Kft.

Málovics Gy. (2011(a)): *A vállalati fenntarthatóság értelmezéséről*, JATEPress, Szeged, 3.2 alfejezet

Meadows, D. H. et al. (1972): *Limits to grow*, Universe Books

Meadows, D. H. et al. (1992): *Beyond the limits*, Eartscan Publications Limited

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség (2007): *Nemzeti Fenntartható Fejlődési Stratégia*, Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium

Ruckelshaus, W. D. (1989): *Toward a sustainable world*, 12. fejezet, In: J. M. Hollander (szerk.): *The energy-environment connection*, Island Press

Szlávik J. (szerk.) (2008): *Környezetgazdaságtan*, Typotex Kiadó, Budapest

INTERNETES FORRÁSOK

A Bizottság Közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai gazdasági és Szociális bizottságnak és a Régiók Bizottságának a fenntartható fogyasztásról, termelésről és iparpolitikáról Cselekvési terv

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0397:FIN:HU:HTML>
(letöltve: 2012.03.19.)

A globális krízis rendszerszemléletű vázlata

<http://foldrajz.ttk.pte.hu/tarsadalom/letoltes/globalkrizis.pdf> (letöltve: 2012.03.16.)

A növekedés korlátai, 30 évvel később

<http://www.kia.hu/konyvtar/szemle/633.html> (letöltve: 2012.03.16.)

A római klub jelentései (2003)

<http://www.interpressmagazin.hu/index.php?page=archivum&cid=1450>
(letöltve: 2012.03.15.)

Az Európai Környezetvédelmi és Fenntartható Fejlődési Tanácsadó Testületek (EEAC) Fenntartható Fejlődési Munkacsoportja (2012): *Az Európai Környezetvédelmi és Fenntartható Fejlődési Tanácsadó Testületek (EEAC) Fenntartható Fejlődési Munkacsoportjának megjegyzései az UNCSO „Nulladik tervezet: ilyen jövőt akarunk” (Zero Draft: The Future We Want) tervezetéhez (nem hivatalos fordítás) (2012)*

http://www.nfft.hu/dynamic/EEAC_velemenyn_Rioplusz20_ZeroDraft_2012.02.13.pdf
(letöltve: 2012.03.20.)

Az Európai Közösséget létrehozó szerződés egységes szerkezetbe foglalt változata –
Konszolidált változat (2004. május 1.)
http://www.univie.ac.at/RI/eur/20040401/HU_EC_Treaty_Vienna.pdf (letöltve: 2012.03.17.)

Az Európai Unió Környezetvédelmi politikája
http://www.foruminst.sk/europa/index_body.php?TemaId=6 (letöltve: 2012.03.19.)

Fejlesztési programok 2007-2010
http://www.nfu.hu/uj_magyarorszag_fejlesztési_terv_2 (letöltve: 2012.04.02.)

GKI Gazdaságkutató Zrt (2009): *A mikro-, kis és közepes vállalatok növekedésének feltételei*
<http://www.gki.hu/elemezések/mikro-kis-es-kozepes-vallalatok-novekedesenek-feltetelei>
(letöltve: 2012.04.15.)

Hazai helyzet (www.nfft.hu (a))
http://www.nfft.hu/hazai_helyzet/ (letöltve: 2012.03.27.)

Hollós L. (1993) riportja Donella és Dennis Meadows-zal
<http://www.okotaj.hu/szamok/04/korny8.html> (letöltve: 2012.03.16.)

Kiss F. : *Fenntartható fejlődés*
<http://www.nyf.hu/others/html/kornyezettud/megujulo/Fenntarthato%20fejlodes/Fenntarthato%20fejlodes.html> (letöltve: 2012.03.15.)

Környezetvédelmi politika Magyarországon
http://www.euvonal.hu/index.php?op=mindennapok_kornyezetvedelem&id=161
letöltve: 2012.04.02.

Köztársasági elnöki kitüntetés Dennis L. Meadows-nak
<http://www.kvvm.gov.hu/index.php?pid=4&sid=26&hid=1424> (letöltve: 2012.03.27.)

KSH (2009): Statisztikai Tükör, III. évfolyam, 109. szám, 1. oldal

<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/kkv.pdf> (letöltve: 2012.04.15.)

Magyarországi Üzleti Tanács a Fenntartható Fejlődésért – Vision 2050 – Magyarország, üzleti párbeszéd összefoglaló (www.bcsdh.hu(b))

http://bcsdh.hu/images/uploads/MV2050_osszefoglalo.pdf (letöltve: 2012.04.29.)

Michelin Csoport honlapja (www. michelin.hu(b))

<http://www.michelin.hu/tudnivalok/a-michelin-magyarorszagon> (letöltve: 2012.04.30.)

Michelin csoport honlapja (www. michelin.hu(a))

<http://www.michelin.hu/tudnivalok/a-michelin-vilagszerte> (letöltve: 2012.04.30.)

Nemzetgazdasági Minisztérium: *Új Széchenyi Fejlesztési Terv*

http://www.mnvzrt.hu/data/cms576186/Uj_Szechenyi_Terv.pdf (letöltve: 2012.04.02.)

NFFT Jelentés (www.nfft.hu (c))

http://www.nfft.hu/nfft_jelentes/ (letöltve: 2012.03.27.)

Sedláček: *A jólét fenntarthatatlan*, interjú Tomáš Sedláč-csal

<http://index.hu/gazdasag/vilag/2012/03/10/sedlacek/> (letöltve: 2012.04.02.)

Szili Katalin beszéde a Világtalálkozón (www.nfft.hu (b))

http://www.nfft.hu/dynamic/WSSD_SzK_m.pdf, letöltve: 2012.03.27.

Útmutató a fenntartható fejlődés érvényesítéséhez - az Új Széchenyi Terv keretében kiírt pályázatokhoz (2011)

https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:K61xoTePb4UJ:ujszechenyiterv.gov.hu/download/34591/6_szamu_melleklet_Fenntarthato_fejlodes_utmutato.doc+%C3%BAj+sz%C3%A9chenyi+terv+9.+mell%C3%A9klet&hl=hu&pid=bl&srcid=ADGEESgRKnoeeaUyAqJjMoDybhiBDCQNDIGy8XvuFbvBb1nHfW2jioxIqqkNBTLxnggU7ZjVDWOd_lwWnEDeeQnqXVU4cI_iW44y6VQPozLWqR1epakZCUjtnyhTqooL4ssTuPhqfkG_&sig=AHIEtbSsq2wG0m4yc0P8x-cRCrif9eu_g (letöltve: 2012.04.02.)

WBCSD hivatalos honlapja (www.wbcsd.org)
<http://www.wbcsd.org/about.aspx> (letöltve: 2012.04.29.)