
BUDAPESTI GAZDASÁGI
EGYETEM PÉNZÜGYI ÉS
SZÁMVITELI KAR

SZAKDOLGOZAT

Berekméri Áron

Nappali

Gazdaságinformatika

Logisztika

2021

BUDAPESTI GAZDASÁGI EGYETEM
PÉNZÜGYI ÉS SZÁMVITELI KAR

Logisztika és annak a környezetre való
hatása

Belső konzulens: Udvaros József

Külső konzulens: Gonda Benjámin

Berekméri Áron

Nappali

Gazdaságinformatika

Logisztika

2021

NYILATKOZAT

Alulírott Berekméri Áron büntetőjogi felelősségem tudatában nyilatkozom, hogy a szakdolgozatomban foglalt tények és adatok a valóságnak megfelelnek, és az abban leírtak a saját, önálló munkám eredményei.

A szakdolgozatban felhasznált adatokat a szerzői jogvédelem figyelembevételével alkalmaztam.

Ezen szakdolgozat semmilyen része nem került felhasználásra korábban oktatási intézmény más képzésén diplomaszerezés során.

Tudomásul veszem, hogy a szakdolgozatomat az intézmény plágiumellenőrzésnek veti alá.

Tát, 2021 év 12. hónap 9. nap

.....
hallgató aláírása

TARTALOMJEGYZÉK

Tartalomjegyzék.....	1
1. Bevezetés:	2
2. Logisztika bemutatása:.....	4
2.1. Célja és feladata:	5
2.2. A logisztika főbb területei:	8
2.2.1. Beszerzés:.....	9
2.2.2. Elosztás:.....	10
2.2.3. Raktározás:	10
2.2.4. Szállítás, fuvarozás, szállítmányozás:	13
2.2.5. Rendelésfeldolgozás:.....	16
2.2.6. Anyagmozgatás:	17
2.2.7. Hulladékkezelési logisztika:.....	20
2.2.8. Csomagolás:	20
2.2.9. Veszélyes áruk:.....	21
3. Környezetszennyezés:	23
3.1. Lokális szinten jelentkező:	24
3.2. Regionális szinten jelentkező hatások:	27
3.3. A globális szinten jelentkező negatív környezeti hatások:	28
3.4. Állami szakpolitika és szabályozás:	29
4. Logisztika és a COVID-19.....	30
4.2. Az európai helyzet:.....	30
4.3. Magyar helyzet:	31
4.3.1. Nemzetközi áruszállítás:.....	31
4.3.2. Belföldi áruszállítás:.....	31
4.4. Trendváltás a fuvarozásban:	32
5. Interjú.....	32
6. Összegzés:.....	38
7. Felhasznált irodalom, Hivatkozás:.....	40
8. Ábrák, képek:.....	41

1. BEVEZETÉS:

Szakedolgozatomban a logisztikát szeretném bemutatni részletesen. Tanulmányaim során is ebben az irányban indultam el, amikor specializációt kellett választani, valamint jelenleg is egy szállítmányozási cégnél dolgozom, ahol a raktározási rendszer felügyeléséért felelek, valamint a fuvarszervezők adminisztrációs szoftverének felügyeléséért. Így elég széles körben beleláttam a cég működésébe, mely egésze a logisztikán alapszik. Így látom azt is, hogy ez a terület nem igazán haladt a mai világ gyors fejlődésével és bőven egyszerűsítené lehetne a benne dolgozó emberek munkáját.

A logisztika rendkívül fontos, bárhova megy az ember bármit csinál, biztos, hogy találkozni fog vele. Sokan nem is gondolnak abba bele, hogy az interneten a „megvásárlom” gomb, majd pár nappal később a postás által a csengő megnyomása között mennyi minden történik, mennyi ember felel azért, hogy az a csomag odakerüljön.

Ezen kívül szeretném bemutatni, hogy a címben említett terület milyen hatással van a környezetre, véleményem szerint rengeteg felesleges anyag kerül egy-egy dobozba, amit kiszállítanak a vevőnek, nem beszélve nyilván a közlekedési eszközök káros hatásáról, gondolok itt a kamionok szén-dioxid kibocsátására vagy akár lehet szó furgonról, vonatról, hajóról, repülőről, bármiről. Ma márpedig igen fontos a környezetvédelem, bolygónk megmentése (bár én úgy látom egyszerűbbnek tartják, hogy egy új Földet találjanak, mint hogy a mostanit megmentésük).

A csomagokat szállító cégek rengeteg anyagot használnak fel a csomagoláshoz. Én ezt mindenképpen próbálnám lecsökkenteni, műanyag zacskóba rakott alkatrészeket lehetne akár egy újrahasznosított papírzacskóba is helyezni. Ezen kívül a sok papír, amit beleraknak szintén felesleges. Gondolok itt a használati útmutatókra, esetleg összeszereléshez kézikönyvekre.

Mivel az emberek nagy része rendelkezik mobiltelefonnal, a doboz belsejébe csak felnyomtatnék egy QR kódot, amely beolvasása után feldobna minden szükséges információt. Akinek esetleg nincsen ehhez megfelelő eszköze, ő a rendelés folyamatán belül tudná ezt jelezni és neki nyomtatnának bele.

A szállítások során sok papírt használnak még a fuvarlevelek kinyomtatására is, amiket szintén lehetne elektronikus úton elintézni.

Napról napra súlyosbodik sajnos ismét a COVID-19 fertőzésben megbetegedettek számának száma. Emiatt úgy éreztem mindenképpen szeretnék beszélni pár szót arról, milyen hatással volt és van is ez a pandémia a logisztikában. Illetve a jövőben mire lehet számítani.

Majd egy adott cég logisztikai lépéseit szeretném bemutatni részletesebben, azt, hogy hogyan próbál törekedni a környezetvédelemre és az egyszerűsége. Szeretnék itt majd bővebben beszélni a cég működéséről és környezettudatos céljairól.

Sikerült leülnöm (természetesen másfél méteres távolság, maszk viselés és védettségi igazolvány felmutatása nem maradt el) egy fuvarozási cég ügyvezetőjével készíteni egy rövidebb interjút. Ebben véleményem szerint a lényegesebb kérdésekre kitértem és kielégítő válaszokat kaptam is rájuk.

Szerintem a logisztika még mindig egy kiaknázatlan terület, abból a szempontból, hogy megfelelő szoftverekkel és vállalatirányítási rendszerekkel mennyivel egyszerűbbé és gördülékenyebbé lehetne tenni.

Mára már szerencsére elterjedtek például a WMS (Warehouse Management System) raktárirányítási rendszerek, amik rengeteget segítenek a logisztika ezen területén.

Kérdés azonban, hogy mennyire tesz jót a logisztikának a túlzott fejlődés. Az önvezető autók bevezetése után például óriásit fog változni. Nem lesz szükség sofőrökre, akiknek figyelni kell a vezetési idejét, nem kell foglalkozni azzal, hogy álmosak, hogy megállnak enni-inni, mosdóba menni. Ez nyilván sok-sok időt nyer és így akár egy héten bőven több fuvar is lehet vezényelni egy adott cég, viszont mennyi ember munkája veszne oda, ami mellett nem lehet szó nélkül elmenni.

A görög „logosz” szóból ered, melynek több jelentése is van, többek között a tervezés vagy a számítás.

A világon minden területen megjelenik, azonban a katonaságban (gondolok itt a hadsereg ellátására, megfelelő mennyiségű élelmiszerrel és a számukra tökéletes felszereltség biztosításával), illetve a gazdaságban, iparban a leggyakoribb az előfordulása.

Magyarországon a rendszerváltás után kezdett kiforrni, máig kisebb lemaradással, azonban mivel a legtöbb cég életében létfontosságú így folyamatos fejlődés is jellemzi.

2.1. Célja és feladata:

Célja az, hogy a bonyolult folyamatokat hatékonyabbá tegye és eközben figyeljen az összköltség csökkentésére, úgy, hogy vevőkiszolgálás színvonalán ez ne változtasson.

A költsékezést minél jobban visszafogni minden cég fő szempontja, ezáltal tehát a logisztika tökéletesítése is, mivel a logisztikai költségek, akár az összköltség közel 50%-át (körülbelül 40%) is kitehetik.

Jobban szétszedve, 2 fő formája van:

- bármely anyag megfelelő, stabil áramlását biztosítja, fuvarozási útvonalak és raktározási pontok segítségével
- szervezi és elvégzetteti az adott feladat végrehajtását

Fontos odafigyelni a legfőbb hibák elkerülésére, mint például:

- hosszú szállítási idő, nem ér oda időben az áru/információ
- szállításra túl nagy összegek fordítása, ilyen esetben az egész folyamat megborul, nem lesz nyereséges
- ha már túl magas költségeknél járunk, akkor ugyanez igaz a raktározási költségekre is

Most pedig visszatérnék a korábban már említett 7M és 9M elvek, amelyek alapján a legfontosabb meghatározni a logisztika folyamatát.

Korábban 5M-ként létezett, azonban ezt váltotta ki az ennek bővített változata a 7M. Az M betű a megfelelőt jelöli, ugyanis olyan dolgokat említenek ezek az elvek, amelyeknek meg kell valósulnia, ahhoz, hogy a logisztika feladata tökéletesen legyen végrehajtva.

Fontos megemlíteni, hogy a felsorolt tényezők egyforma fontosságúak és ugyan annyit nyomnak a latba.

1. A 7M elv:

- megfelelő minőség
- megfelelő anyag
- megfelelő költség
- megfelelő helyen
- megfelelő mennyiség
- megfelelő információval ellátva
- megfelelő vevőnek

2. A 9M elv:

- a megfelelő információ
- a megfelelő anyag
- a megfelelő energia
- a megfelelő személyek jussanak el
- a megfelelő mennyiségben
- a megfelelő minőségben
- a megfelelő időpontban
- a megfelelő helyre
- a megfelelő költséggel.

Feladatait az ellátási lánc tagjai végzik el, tehát bármilyen cég, szervezet, amely az első lépéstől az utolsóig közvetlenül részt vesz az előállításban, szállításban, valamint a hozzá tartozó pénzügyi, információs munkában.

Közvetlen nézve e lánc tagjait: beszállító, vállalat és vevő, de bővebb értelmezésben a beszállítónak is lehet beszállítója, valamint a vevőnek is lehet vevője, amiket mind hozzárendelhetünk.

2. számú ábra: ellátási lánc 3 szintje



Forrás: Dr. Grasseli Gábor, p. 4

A fent említett résztvevők együttesen egy ellátási láncot alkotnak és ezen alapokon fejlődött ki az ellátási lánc menedzsment (Supply Chain Management – SCM).

Az SCM egy üzleti stratégia és egy folyamat, amely ezt megvalósítja. Legfőbb célja versenyelőny kiépítése és a már meglévő versenyképesség megtartása az áru beszerzésétől egészen az azt felhasználó cégnek/vállalatnak/személynek való kiszállításáig.

Amíg a logisztika összehangolja egy adott vállalaton belüli folyamatokat, addig a Supply Chain Management a szervezetek között lévő kapcsolatokra tágítja ki a határokat.

Az SCM egyszerre bír operatív és stratégiai funkciókkal is. Az ellátási lánc tartalmazza a végfelhasználókkal való kontaktust is, ezért az SCM és az ügyfélkapcsolat menedzsment között fontos kapcsolat található meg.

Stratégiai funkciói:

- gyártási folyamatok megtervezése
- termékek megtervezése
- kutatás
- növelni a forgalmat és természetesen a nyereséget
- megrövidíteni az átfutási időket
- a legvégső fogyasztói igények megtalálása
- versenytársak kielemezése, hogy jobban tudjon a cég igazodni a piachoz

Operatív funkciói:

- menedzselni minden logisztikai folyamatot
- rendelések követése
- ha a fogyasztói igények változnak, azok felmérése, monitorozása

2.2. A logisztika főbb területei:

- Beszerzés
- Elosztás
- Raktározás
- Szállítás, fuvarozás, szállítmányozás
- Rendelésfeldolgozás
- Anyagmozgatás
- Csomagolás
- Hulladékkezelés

2.2.1. Beszerzés:

Fő feladata, hogy a termelés igényeit figyelembe véve a felhasználandó termékeket, valamint anyagokat és információkat beszerezze. Tágabban értelmezve, feladata, hogy a vállalat működéséhez szükséges inputokat megszerezze a céloknak megfelelő módon.

A globalizáció következményeként felerősödött a beszerzéssel kapcsolatos információk értéke. Ez alatt azt értem, hogy a piacok óriási méretűek lettek, ennek következményeként pedig a piac szereplőinek száma is végtelen méretűvé nőtte ki magát. Ez rengeteg lehetséges partnert jelent az anyagok beszerzéséhez, ezek közül kell kiválasztani a megfelelőt.

A logisztika 9M-jéről már volt szó, a beszerzésnek meg van a saját 5M-je.

Miszerint a beszerzés lényege:

- a megfelelő minőségű anyag beszerzése
- a megfelelő időben
- a megfelelő mennyiségben
- a megfelelő forrásból
- a megfelelő áron történjen.

A megfelelő igen relatív kifejezés, ezt minden cégnek meg kell időben fogalmaznia, hogy neki mégis mit jelent a megfelelő, erre nem lehet felhúzni egy sablont.

Minden cég máshogy értékeli a fontosságot, ez pedig meg is mutatja, hogy a beszerzés hol helyezkedik el a vállalat felépítésében.

Két féle beszerzés létezik. Ahol operatív funkciót lát el: a hierarchia piramis alsóbb szintjein helyezkedik el, míg, ha stratégia funkciót lát el, akkor a cég hierarchiájának magasabb szintjén található, vezetői hatáskörbe tartozik. (ez vagy akkor jellemző, ha nagy méretű a cég és rengeteg terméket kell beszerezni vagy akkor, ha speciális termékeket kell beszerezni)

A beszerzés megfelelő működéséhez szükséges, hogy az ezért felelős személyek az első lépéstől az utolsóig hozzáférhessenek az összes lényeges információhoz, amely a munkájuk elvégzéséhez szükséges.

2.2.2. Elosztás:

Az elkészített termékeket el is kell juttatni a felhasználóhoz, vásárlóhoz, erről gondoskodik a az elosztási logisztika. Az értékesítés csatornákon keresztül zajlik a termelő és a végső fogyasztó között. Ennek több lehetséges formája is van. Közvetlen, ahol a termelőtől egyből a fogyasztóhoz jut, esetleg egy kiskereskedőn keresztül (ekkor beszélünk kvázi direkt csatornáról). A másik formája pedig a közvetett csatorna, nincs közvetlen érintkezés a termelő és a fogyasztó között. Több nagykereskedőn keresztül jut el hozzá az áru (mennyiségtől függ, hogy kétlépcsős vagy többlépcsős).

Ezt szemlélteti ez az ábra is, aminek segítségével könnyebb átlátni és megérteni az elosztási csatornák típusait.

3. számú ábra: Értékesítési csatornák



Forrás: Varsányi Viktória, p. 10.

2.2.3. Raktározás:

A raktározás feladata, hogy a termékeket, árukat tárolja, addig amíg azt ki nem szállítják a vevőig, felhasználóig. A raktározásban nagyon fontos az is, hogy tárolás közben (raktárban mozgatás stb.) megtartsák az áruk épségét.

A terméktől is függ, hogy milyen raktárt igényel, gondolok itt nyilván a méretekre, a raktárban lévő hőmérsékletre, belmagasságra, páratartalomra (fontos tehát: jó szellőzés, világítás, higiénia, balesetvédelemnek megfelelő körülmények, megfelelő környezet és közlekedési utak, jól megközelíthető raktár).

Valamint történhet a raktározás nyitott vagy zárt térben is. Általában zárt térben szokták, de például az építkezéshez használt árukat nyitott helyett szokták (pl. sóder). Ezenkívül a raktár kialakítása még ott is függ az árutól, hogy hogyan szeretnék tárolni. (halmos vagy tömbös, polcos vagy soros, állványos, ömlesztett vagy speciális)

Egy raktár több részből, helyiségből is áll:

- Az alapvető helyiségek:
 - tárolóhelyiségek, több hajó is lehet
 - áruátvételre-átadásra kialakított terek (itt tudják például a raktárosok beolvasni a bárkódokat)
 - árufeldolgozásra kialakított tér, itt gondolok például arra, hogy további csomagolásra szorulnak a csomagok
 - a raktárban használatos felszerelések tárolására kialakított helyiségek

- További helyiségek:
 - irodák
 - mosdók
 - orvosi szobák
 - javítóműhelyek stb.

Raktározás folyamata a következőképpen néz ki:

- áru felvétele
- áru tárolása, kezelése, esetleg csomagolása
- az áru kiadása (eljuttatása a felhasználóhoz)

Az áruk tárolása, mint a raktározás legfontosabb feladata:

Ha megtörtént az áruátvétel, akkor raktározni kell őket. Fentebb említettem, hogy milyen körülményekre kell mindenképpen odafigyelni. Ugyanis azon tényezőkből fakadó problémák minőségi változásokat okozhatnak. Senki nem szeretné olyan helyen tárolni az áruját, ahol nem figyelnek oda a megfelelő tárolásra és az áruk épségére, hiszen így akadályozható meg az áru romlása, sőt csökkenthető az áru értékének csökkenése.

A raktározás működéséhez elengedhetetlen részrendszer a **raktárirányítási rendszerek** (Warehouse Management System).

A WMS rendszerek a raktározás funkcióit segítik és könnyítik. Az áruátvételtől a kiszállításig minden adatot pontosan elment és feldolgoz, köszönhetően az online kommunikációnak, ami a PDA-k és a webes szoftver között zajlik.

Mindent cégre külön szabhatóak a WMS rendszerek, úgy lehet kialakítani őket, ahogy azt ők szeretnék, így mondhatni nincs is két ugyanolyan raktárirányítási rendszer, hiszen mindenkinek más igényeik vannak.

Csökkenti az utólagos adminisztrációt (sok esetben napi/havi/éves riportot kell küldeni az adott cégnek, aki ott raktároz, hogy mennyi áru érkezett be, mennyit vittek el stb.), hiszen az információ szinte azonnal készen áll, amint beérkezett az áru és beolvasták a bárkódokat. Minimálisra csökkenthető a hibalehetőség, ugyan emberi hiba mindig becsúsztat, de ezeken javítani lehet a rendszer megfelelő beállításával.

Segítségével a raktárunkat is jobban átlátjuk, pontosan mi van bent, mit mikor kell kiszállítani.

A következő ábra mutatja, hogy mikben nyújt segítséget:

4. számú ábra: raktárirányítási rendszerek előnyei



Forrás: Axenta

2.2.4. Szállítás, fuvarozás, szállítmányozás:

Egy pontban írom őket, annak ellenére, hogy mind a három fogalom mást jelent, de van bennük hasonlóság.

A **szállítmányozás** nagyon leegyszerűsítve az, amit a fuvarszervező csinál. Itt nem történik fizikai szállítás, nem mozgatnak árut a raktár és a felhasználó között. Szállítmányozás során csak megtervezik a fuvart. Melyik elérhető sofőr tudná elvégezni, melyik útvonal lenne a leginkább pénztárca barát, mindent megvizsgálják, amivel csökkenteni lehet az áru szállításának költségeit.

Emellett a szállítás és a fuvarozás már az árunak a mozgatását jelenti, mégis van különbség e kettő kifejezés között is.

Szállítás során a cég saját termékeit szállítja, saját szállítóeszközökkel. Nem köt magával szerződést, nem számol fel magának díjat.

Példa erre, ha én nyitok egy pékséget, amely reggelente szállít ki munkahelyekre péksütit és erre a szállításra veszek egy furgont, esetleg bérek egy sofőrt és ő szállítja a termékeket minden reggel.

Emellett a **fuvarozás** során más cég termékeit, áruját szállítják saját szállítóeszközzel díjazás ellenében. Itt természetesen a két fél között szerződéskötés történik, mivel megbízhatóságot és felelősséget igényel egy ilyen munka elvégzése. Példa erre az, ha Suzuki szeretne szállítani autó alkatrészt Németországba és megkérlik a Botlik-Trans nevű fuvarozási céget, hogy bonyolítsák le ezt a szállítást.

Mindhárom terület az alábbi részterületekre bontható:

a) Vasúti:

- Előnyei:
 - legolcsóbb
 - bármilyen árut lehet szállítani
 - kötött pályán halad (ez egyben a hátránya is), így könnyen és pontosabban kiszámítható az út hossza, ideje
 - nem kell megállnia a sorompónál
- Hátrányai:
 - kevés helyen elérhető
 - általában éjszaka történik árumozgató

b) Közúti:

- Előnyei:
 - óriási kiterjedt hálózat (közutak)
 - a szállítók elvárásaihoz igen könnyen igazodik
 - alacsony útdíjak
 - rengeteg potenciális sofőr (legkönnyebben elvégezhető jogosítvány)

-
- végtelen típusú pótszerelvény, így akármilyen termék szállítható (ADR képesítéssel rendelkező sofőr esetén bármilyen veszélyes áru is)
 - Hátrányai:
 - a szállítmányozás csak megadott időszakokban történhet (pl. hétvégén vagy ünnepnapokon tilos – ez éppen az adott országra vonatkozik, ahol tartózkodik)
 - lassú (sebességkorlátozások miatt)

c) Vizi: tengeri és folyami:

- Előnyei:
 - alacsony költségek
 - akármilyen áru, nagy mennyiségek is szállíthatóak
- Hátrányai:
 - rossz időjárás esetén nem alkalmas szállításra
 - magas szállítási idő

d) Légi:

- Előnyei:
 - nagy távon ez a leggyorsabb
 - a szállítási idő jól kiszámolható, nem fog a szállítóeszköz dugóba kerülni
 - az árukat érő kockázat minimális
- Hátrányai:
 - legtöbbször nem lehetséges a légi áruszállítás a termékek anyagából, méretéből kifolyólag
 - nagyon drága
- Ezen kategórián belül is két alkategóriát különböztetünk meg:
 - forgószárnyú repülőgépek (helikopter)
 - merevszárnyú repülőgépek

Működési területük alapján pedig megkülönböztethetőek:

- Belföldi
- Nemzetközi

Nemzetközi áru fuvarozási okmányok:

- Vasúti: Fuvarlevél CIM (Rail consignment note)
- Közúti: Fuvarlevél CMR (International Consignment note)
- Tengeri: Hajó fuvarlevél (Bill of Lading / B/L)
- Folyami: Bérleti megállapodás és menetlevél vagy folyami fuvarlevél
- Légi: Légi fuvarlevél (LTA) (Air Way Bill (AWB))

2.2.5. Rendelésfeldolgozás:

Rendszerének legjelentősebb funkciója, az hogy összekösse a termelőt és a vásárlót.

Egy ilyen folyamat elemei:

- rendelés megérkezése, felkerül a rendszerbe
- rendelés információinak feldolgozása
- megrendelt termék legyártása, vagy
- megrendelt termék beszerzése máshonnan
- kommissiózás (rendelésenkénti áruk kigyűjtése)
- csomagolás a raktáron belül
- termékek felcímkézése
- előkészítés a szállításra
- célszemélyhez eljuttatni a terméket

2.2.6. Anyagmozgatás:

Korábban foglalkoztunk a szállítással, fuvarozással, amelyek szinten anyagok mozgatását jelentik.

Az anyagmozgatás szintén anyagok, félkész termékek, kész termékek, áruk mozgatását jelentik, de nem nagy távolságon. Egy-egy adott üzem, raktár területein belüli helyváltozást és ehhez kapcsolódó további részfolyamatok összessége.

A termékek átcsoportosításánál, anyagok mozgatásánál ugyanúgy figyelembe kell venni a 7M elvárásait.

Anyagmozgatási rendszerek csoportosítása:

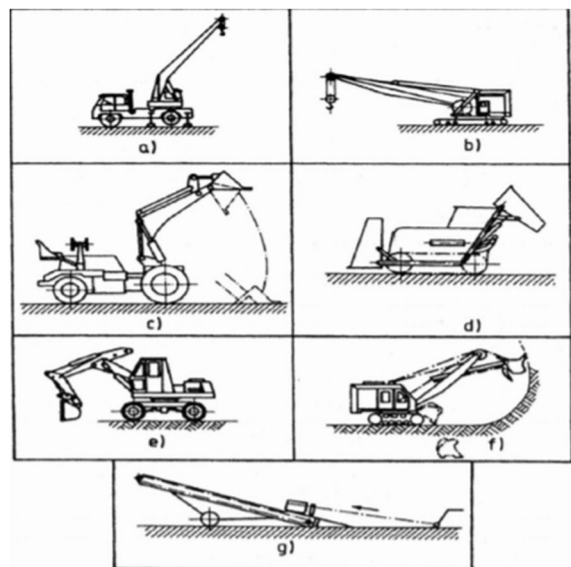
- termelést kiszolgáló:
 - műhelyrendszerű termelésnél:

Adott egy gyártórészleg, több azonos technikájú munkahellyel. Közöttük nincsen kapcsolat, minden helyen ugyanaz a gyártás zajlik. Ezeket jellemzi, hogyan nem folytonos a termékáramlás, van időszak amikor egyáltalán nincs, vannak időszakok, amikor nagy mennyiségben áramlanak a termékek.

Ezen rendszerhez tehát szakaszos működésű berendezésre van szükség (önjáró daruk, rakodógépek, gépi hajtású targoncák).

Önjáró daruk és szakaszosan működő rakodógépek:

5. számú ábra: Önjáró daruk és szakaszosan működő rakodógépek



Forrás: Prezenszki, 2003, p.73.

- csoportos gyártási rendszerek:

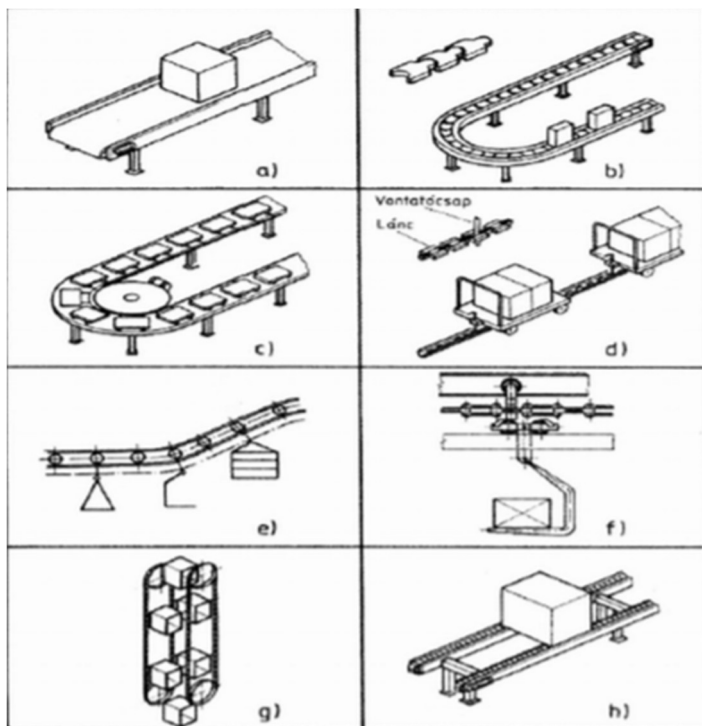
Egy megadott termék legyártáshoz szükséges műveletek mind egy helyen találhatóak. A munkahelyek működése között szoros kapcsolat van és viszonylag rendszeres köztük az áruáramlás. Univerzális, szakaszos működésű berendezések az elvártak.

- folyamatrendszerű gyártás:

A munkahelyek tevékenységük alapján egymásra épülnek, megfelelő sorrendben. Folyamatos működésű elemekből kell felépülnie, hogy a gyártás ütemét megfelelően tudja tartani.

A következő ábrán látható rá pár példa:

6.számú ábra: Hordozóelemes szállítógépek



Forrás: Prezenszki, 2003, p.73.

- raktári anyagmozgató rendszerek:

Feladata a termékek raktárba való behelyezése, illetve kitérőlése, kommissiózása, raktáron belüli mozgatása.

Ilyen gépek lehetnek:

- rakodótargonca
 - szállítótargonca
 - szállítópályák
 - állványkiszolgáló gépek
-
- rakodóhelyi anyagmozgató rendszerek



Szállítótargonca 7.ábra

Feladatuk a beérkező kiszállítást és beszállítást végző gépjárművek felrakodása és lepakolása. A gépek függenek a felhasználási területtől (ipari vagy kereskedelmi).

Ilyen lehet például a konténerrakodó targonca vagy a villás emelőtargonca:



Konténerrakodó targonca 8.ábra



Villás emelőtargonca 9.ábra

- egyéb anyagmozgató rendszerek:

Például könyvtárak, kórházak, tűzoltóságok anyagmozgatásáért felelősek.

2.2.7. Hulladékkezelési logisztika:

Mai világban ennek is óriási szerepet kell játszania, ugyanis óriási mértékű a környezetszennyezés, egyelőre kevés megoldással. Ez a terület felel azért, hogy a felgyülemelő hulladék minél kevésbé legyen veszélyes a Földre.

Több pontra kell figyelni ezen a területen belül:

- minden olyan anyag mellőzése, amely kockázatot jelent hulladékként
- olyan termékeket előállítani, amelyek a lehető legkisebb veszélyt eredményezik
- termelési – fogyasztási körfolyamat megtartása, hétköznapiiban fogalmazva az újrahasznosítás lehetőségének fenntartása

2.2.8. Csomagolás:

Alapvető feladata, hogy a termék a leggazdaságosabb módon eljusson a felhasználóig, úgy, hogy a termék értéke nem csökken, újszerű állapotban marad (a csomagolásra fordított összegnek elfogadható arányban kell lennie az áru értékével).

A termékeknek, akkor van a legnagyobb értékük, amikor elkészültek. Ez az érték tarolás, szállítás közben csökkenhet, ha nem megfelelő csomagolást kap az áru. A veszélyes áruk szállításakor pedig a csomagolástól elvárható, hogy megóvja a terméket a környezettől, valamint a környezetet is megóvja a terméktől.

A csomagolásnak négy különböző funkcióját különböztethetjük meg:

- védelmi funkció: meg kell védeni az árut minden külső hatástól, veszélyes áru esetén a környezetet is védenie kell a becsomagolt árutól
- racionalizálási: ez segíti a termék kezelését, biztosítania kell, hogy könnyen mozgatható legyen, megfelelően zárja az árut, könnyű legyen eltávolítani
- kommunikációs: információ helyezése a termékre, hogy azonosítható legyen az, célfelhasználó tudja hogyan használhatja fel és tudja kezelni
- marketinges funkció: figyelemfelhívó szerep, vásárlásra ösztönző csomagolás, hirdetni is lehet a felületen, reklámozni.

2.2.9. Veszélyes áruk:

Rengeteg vegyi anyag vesz minket körbe, amelyek károsak lehetnek a környezetre, bárki egészségére, lehetnek tűzveszélyesek vagy robbanásveszélyesek. Az ilyen anyagoknál a csomagolásnak kell végig védelmet nyújtania, egészen a tárolástól a végfogyasztó általi felhasználásig. Egyrészt meg kell védenie a környezetet, másrészt magát az árut is. Annak érdekében, hogy a veszélyt elkerüljük, ha az a csomag még nem tisztázott, vagy nem egyértelmű, hogy veszélyes, káros-e, akkor azt is veszélyes árunak kell titulálni, egészen addig amíg egy hozzáértő szakértő meg nem állapítja.

A veszélyes áruk szállítását különböző nemzetközi szabályok korlátozzák:

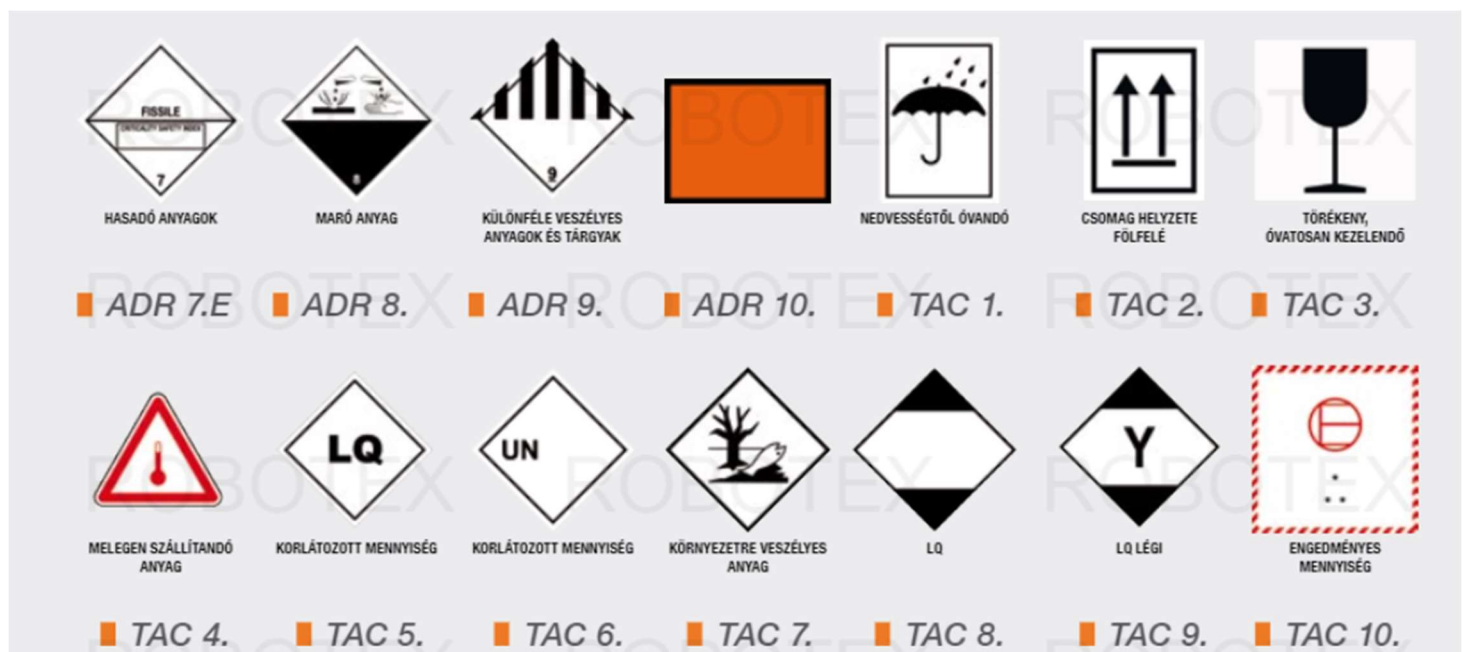
- légi közlekedés - ICAO Műszaki Utasítás
- tengeri közlekedés - IMDG kódex
- vasúti fuvarozás - RID
- belvízi (folyami) szállítás - ADN (ADNR / ADND)
- közúti szállítás – ADR

Az ilyen áruk szállítása mellett további okmányokra van még szükség:

- fuvarokmány például:
 - CMR fuvarlevél
 - szállítólevél
 - belföldi menetlevél
- ADR oktatási bizonyítvány és
- felelős nyilatkozat
- jármű-jóváhagyási igazolás

ADR jelzések veszélyes áru szállítása esetén:





10.,11.,12., számú ábra, Forrás: Robotex, p. 15.

3. KÖRNYEZETSZENNYEZÉS:

Logisztikában nem csak a fentebb említett veszélyes áruk azok, amelyek szennyezhetik a környezetet. A rengeteg jármű károsanyag kibocsátása, a végtelen mennyiségű csomagoló anyag, köztük műanyag is. Ma már nagyon fontos téma a környezetvédelem, így természetesen a logisztikán belül is sokat foglalkoznak vele.

A környezetvédelem egy olyan társadalmi tevékenység, mely a Föld megóvására irányul. Lényegében az ember saját maga által okozott károkat próbálja helyrehozni, mert felmerült már az a probléma, hogy ha ilyen mértékben folytatjuk a környezetünk rongálását, akkor egy idő után nem lesz már élhető ez a bolygó.

Természetünkre ártalmas szennyezések, melyeken a logisztikai folyamatok egyáltalán nem segítenek:

- anyag jellegű: szemét, veszélyes anyagok, por
- energia jellegű: zaj, rezgés, hő
- nem szennyező kár: élővilág zavarása, erózió
- túlhasználat: pazarlás

Az emberiség számára jelenleg legnagyobb problémák, melyek megoldást igényelnek:

- ivóvíz szennyeződése, lassan ihatatlanná válása
- levegő minősége rossz, tele káros anyagokkal
- vegyi anyagok ne legyenek károsak a környezetre, egészségünkre

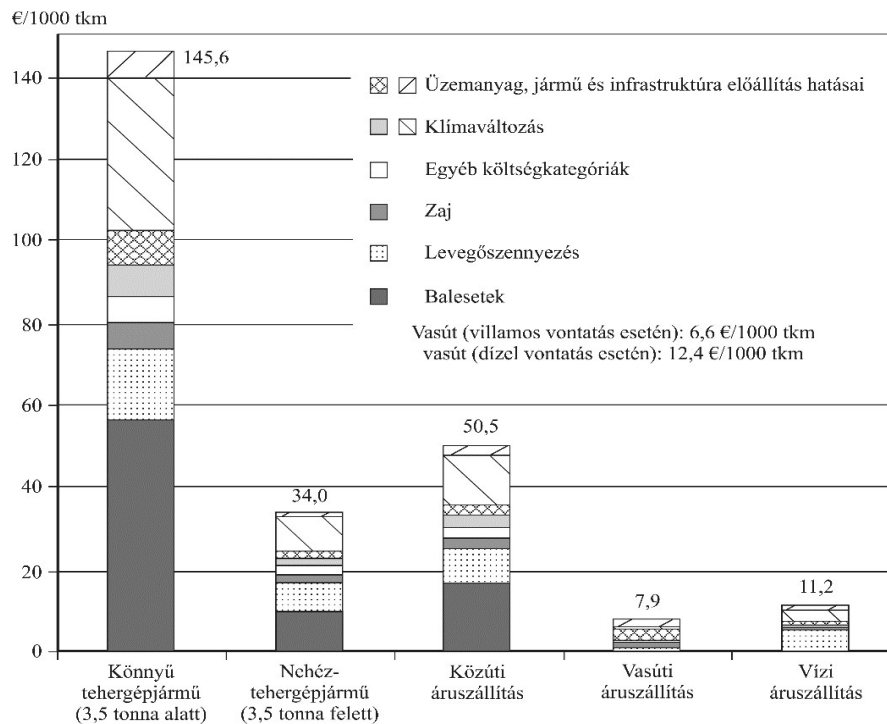
Környezetvédelem főbb területei:

- Levegőtisztaság-védelme
- Vízhőminőség-védelem
- Talajvédelem
- Zaj- és rezgések elleni védelem
- Hulladékgazdálkodás

A logisztikai rendszer használatakor magán költségek és külső externális költségek merülnek fel. Magán költségről akkor beszélünk, ha a használó közvetlenül megfizeti. Például

üzemanyag, útdíjak stb. Az externális költségek olyan költségek, melyek a környezetszennyezésből adódnak.

13: számú ábra: *Átlagos externális költségek közlekedési módokként és költségösszetevőnként (EU-27, 2008)*



Forrás: Gelei, 2016, p. 25.

Földrajzi kiterjedés tekintetében három csoportba sorolhatóak a logisztika környezetre gyakorolt hatásai:

- lokális
- regionális
- globális

3.1. Lokális szinten jelentkező:

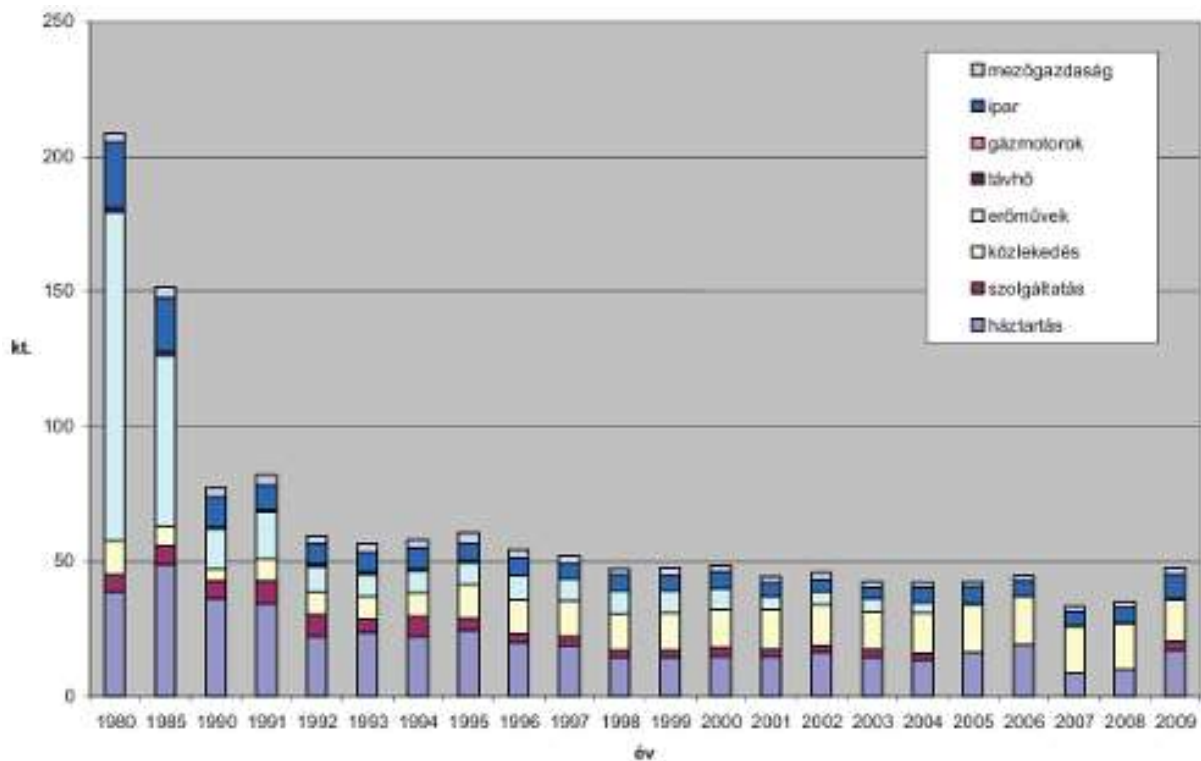
A légzőszervi megbetegedések vagy éppen allergiát okozó szilárd vagy folyékony részecskékből álló nagyon **apró méretű szálló por** kerül a levegőbe.

Ennek a szálló pornak az összkibocsátásának a több, mint harmadáért a közlekedés volt felelős (KTI szerint).

A gumik, a fékbetétek és a dízelmotorok kopása révén jelenik meg ez a por, valamint az utakra felhordott sár és az utak sózása (jégmentesítés) révén is nő.

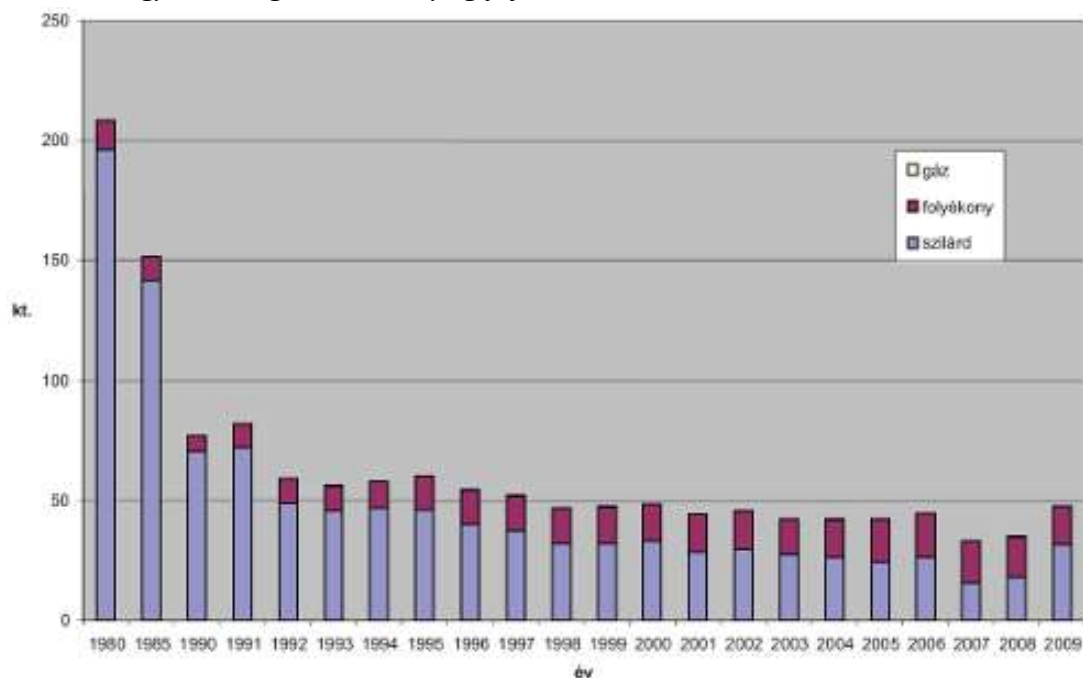
Magyarországon 2007 óta folyamatosan növekszik az összkibocsátás (egyik legnagyobb forrása a közlekedés).

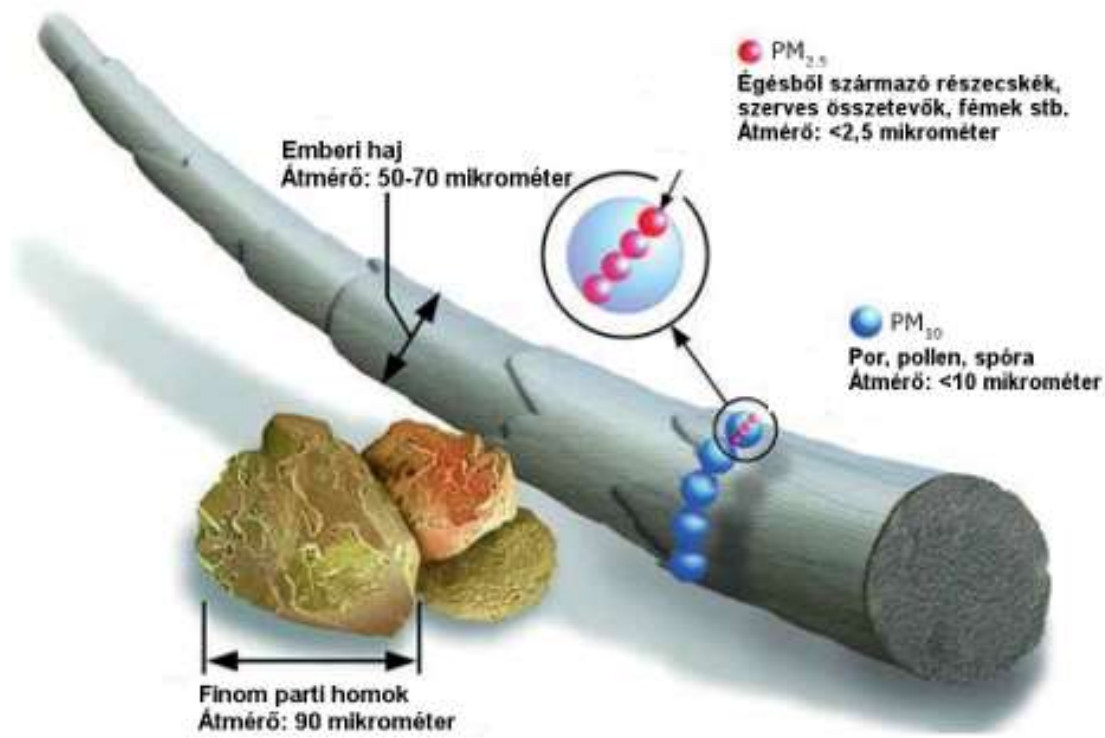
14. számú ábra: A PM10 kibocsátás alakulása Magyarországon forrásonként



Másik nagy forrása a háztartás, azon belül is a tüzelőanyag-felhasználás.

15. számú ábra: A fosszilis tüzelőanyag-felhasználásból származó PM10 kibocsátás alakulása Magyarországon tüzelőanyag-fajtánként





16. számú ábra: A szálló porrészecske-frakciók méretaránya

14,15,16 forrása: PM10 csökkentési program

Nagy problémát jelent az **üvegházhatású gázok** kibocsátása is, melyek közül a szén-dioxid aránya a legjelentősebb, 81%-os, melynek 77 százalékáért az energia szektor felelős (ennek harmadáért pedig a közlekedés).

Az üvegházhatású gázok elnyelik a Föld felszínéről visszaverődő napfényt. A természetben is megtalálhatóak üvegházhatású gázok, azonban az ember olyan mértékben ad hozzá ehhez a számhoz, hogy az fokozza az üvegházhatást és globális felmelegedést okoz. Növekszik az átlag hőmérséklet, amelynek kis növekedése is rengeteg problémával jár. Például gleccserek elolvadása, ezzel a vízszint növekedése. Egy bizonyos szint felett teljesen élethetlenné is válik a bolygó.

A **zaj** bármilyen magasságú és erősségű hangok keveréke, amely az ember számára zavaró. Halláskárosodáshoz vezethet, zavar éjszaka az alvásban, szívrohamot is elősegítheti. Legfőbb forrása ennek is a közlekedés.

Fontos negatív hatás továbbá a **talajszennyezés**.

Többféle forrásból származhat:

- veszélyes árú szállítás során történő baleset és ezáltal szivárgó káros anyag, amely a talajba kerül
- utak jégtelenítése során használt anyagok
- üzemanyagok tartályok szivárgása

A talajt nem csak szennyezni lehet, de el is foglalni. Ezzel állatok megszokott élőhelyeit pusztítják el, sőt eltávolítják a több 100 év alatt kialakult humuszos termőréteget is a talajról. Ezután nem fogja tudni ellátni biomassza-termelő funkcióját. Itt lehet szó akár autópályák építéséről, raktárak építéséről.

3.2. Regionális szinten jelentkező hatások:

Ebben az esetben a közösségek által kezelhető problémákon túlmutató, de egész Földre még ki nem terjedő logisztikai negatívumokról beszélünk.

Nitrogén-oxidok (NO_x) keletkezése égés során. 2009-ben a haza kibocsátás kétharmadát a közlekedés adta. Ezek savas esőt okoznak, melyek nem tesznek jót környezetünknek.

Ezenkívül légzőszervi megbetegedésekhez is vezethet.

Megemlíthető még a kén-dioxid (SO₂), amely akkor okoz savas esőt, ha vízbe kerül.

Vízi szállítás során van a legnagyobb esély a vízszennyezésre. Következő problémák merülhetnek fel:

- balesetek során a szállított anyagok természetbe jutásából (például: Prestige 2002-es katasztrófája. Több, mint 50 000 tonna nyersolaj ömlött a tengerbe, ez Spanyolország, Portugália és Franciaország legsúlyosabb környezeti katasztrófája. Több tízezer hal és madár pusztult el, hónapokra felfüggesztették a halászatot. Rengeteg ember próbálta megtisztítani a partot, de máig sem sikerült teljesen.)

-
- a hajó alján összegyűlő stabilitást biztosító ballasztvizek kieresztésekor
 - a vízbe kerülő hulladékok, melyek a tengereken akár több ezer km²-es szemétszigettké is össze tudnak halmozódni.

Itt is megemlíthető az élőhelyek szétszabdálása, mellyel élőlények táplálékszerzési, szaporodási területeit vagy a vándorló állatok életterét beszűkítik. Ezzel hozzájárulnak az állatfajok csökkenéséhez.

3.3. A globális szinten jelentkező negatív környezeti hatások:

Ezen szennyező hatások a legrosszabbak, ugyanis az egész bolygón fejtik ki hatásukat. a Föld minden pontján problémát jelentenek.

Ózonréteg károsítása és az üvegházhatás fokozását segítik elő a halogénezett szénhidrogének, freonok. Ezek a logisztikában a légkondik, hűtőrendszerek révén jelennek meg.

Az üvegházhatást fokozó egyéb gázok még alternatív üzemanyagok is (propán-bután, földgáz). Ezek szállítása és tárolása is már káros hatású.

Hulladékszállítás szabályozása. A hulladékanyagokat 2 kategóriába sorolják határátlépés esetén, lehetnek zöld listások, sárga listások. A zöld listás hulladékok szabadon szállíthatóak, míg a sárga listások csak engedéllyel.

A hulladékszállítmányok számára kijelölt magyar határkirendeltségek:

- Közúton: Röske, Záhony
- Vasúton: Kelebia, Záhony, Eperjeske
- Vízen: Mohács
- Levegőben: Budapest

A hulladékkezelés is fontos probléma, az újrahasznosítás alacsony aránya. Egy-egy termék szállításakor végtelen mennyiségű felesleges papírt és műanyagot használnak fel.

Vagy esetleg egy termékhez mellékelt használati útmutató, amit legtöbb esetben az emberek el sem olvasnak.

3.4. Állami szakpolitika és szabályozás:

Az Európai Unió közlekedéspolitikája jelenleg a szén-dioxid kibocsátás csökkentésére fókuszál, amely jelenleg a legnagyobb kihívást jelenti. 2050-ig 60%-kal szeretnék mérsékelni. Ez azért fontos, hogy a 2 Celsius fok alatt tartsák a globális hőmérsékletnövekedést. 2 fokos változás felett már komoly éghajlat változások következnenek. Ahhoz, hogy ezt elérjék két fontos célt kell még elérni:

- 2030-ig csökkenteni a szén-dioxid kibocsátást 20%-kal
- 2030-ig a nagyobb várások logisztikáját szén-dioxid mentessé tenni.

Nagy valószínűségben elmondható, hogy a jövőben ezek a szabályok nagyobb szigorításokon fognak végig menni és nagyon magas összegeket kell majd fizetnie annak, aki szennyezi a környezetet.

Nagyon fontos még az alternatív üzemanyagok használata, amelyet az EU 2020-ban 10%-ra akart növelni.

Jelenlegi üzemanyagokat a továbbiak váltanák:

- Közúti közlekedés: rövid távolságokon elektromos, közepes távolságokra hidrogén és metán, nagyobb távolságokon bioüzemanyagok (LNG és LPG)
- Vasúton: elektromos vagy ahol nem éri meg a villamosítás, ott bioüzemanyag
- Légi közlekedés: biomassza alapú kerozin
- Vízen: bioüzemanyag a legtöbb hajón vagy:
 - kisebb hajók, illetve belvízen: hidrogén
 - partmenti hajózás: LNG, LPG
 - mélytengeren: LNG és nukleáris.

Egyéb tiltások, illetve korlátozások:

- A 90-es évektől egyre több európai országban vasárnapokon kamionstop van. Illetve ünnepnapokon sem haladhatnak. Sok országban még éjszaka is korlátozva vannak.

-
- Vannak olyan városok (pl. Budapest), ahova csak külön engedéllyel lehet behajtani.
 - Természetvédelmi területeken nem megengedett építkezés
 - Vámokmányoknál elektronikus vámeljáráásokat kötelezővé tették, ezzel a papírfelhasználást nagy mértékben csökkentették.

4. LOGISZTIKA ÉS A COVID-19

Hihetetlen kimondani, hogy már ilyen régóta tart, de a 2019. decemberében Kínában megjelenő, majd 2020. márciusában már egész Európában jelenlévő vírusos tüdőgyulladás gyökeresen felforgatta az egész világot, köztük a logisztikát is. Szeretnék egy kicsit kitérni, hogy ez a fertőzés és világjárvány milyen hatást gyakorolt a szállítmányozásra és a logisztikára. Különösen a magyar helyzettel foglalkozva.

A koronavírus hatását elsősorban Kínában lehetett érezni. A fertőzés kiindulópontja Wuhan egy alaptól fontos város, a világ 500 legnagyobb vállalata közül közel 200 megtalálható ott. Kína egyébként is igen fontos fogyasztónak számít, illetve minden más országba az egyik legnagyobb beszállító.

Kínából indult, de nagyon hamar kiterjedt az egész világra. A tengeri szállítmányozó cégek sorra mondták meg a megrendeléseket, a határlezárások miatt, konténerek több ezrei maradtak a kikötőkben. Kína alkatrészgyártásban élen van, így a korlátozásoknak köszönhetően természetesen minden országban alkatrészhiány keletkezett. Több óriás vállalat is leállította a kínai gyártását, köztük a BMW vagy éppen a Huawei.

4.2. Az európai helyzet:

Bár Kínában már márciusban több gyár is újra elkezdett üzemelni, Európában csak akkor robbant be igazán. Egymás után kezdték el lezárni az országok a határokat, annak érdekében, hogy megakadályozzák a vírus be- és kiáramlását az országból. Ezek az intézkedések pedig természetesen igen megnehezítették a szállítmányozási cégek munkáját.

Napról napra változtak a szigorítások.

Nem lehetett tervezni, mert sosem lehetett tudni másnap reggel milyen új szabályokat vezetnek be az adott országok. A kapacitástöbblet miatt (legtöbb cég készletfelhalmozásba

kezdett, amíg nem tudta kiszállítani az árut) az export árak elkezdtek drasztikusan csökkenni, míg az import árak inkább felfelé növekedtek.

A kijárási korlátozások és a 14 napos karanténok kezdetben sok problémát hagytak maguk után. A sofőröknek adott idő után vissza kell térnie a telephelyére. Eleinte nem volt világos, hogy ilyenkor nekik karanténba kell-e vonulniuk.

Hamar elkezdtek ezeket az apró problémákat átgondolni pontosítani. A sofőrök karantén kötelezettségét ki lehetett váltani úgy, hogy elkezdtek szabályozni a rakodásban való részvételt, hogy ne érintkezzen más emberekkel. A sofőrök a telephelyeken dolgozó iroditstákkal nem találkozhattak. A fuvarokmányok átadását is kontaktus nélkül kellett megvalósítani.

Emberek közötti kötelező távolságtartás és annak a szabályozása hogy egy fedett térben mennyi ember tartózkodhat igencsak lassították a folyamatokat.

4.3. Magyar helyzet:

A továbbiakban a KSH adatai alapján szeretném szemléltetni, hogy adott áruszállításoknál milyen számú visszaesés volt tapasztalható árutömeget illetően. (2020 második negyedében, előző év azonos időszakához képest)

4.3.1. Nemzetközi áruszállítás:

- Közút: 28,1%-kos visszaesés
- Vasút: 1,4%-kos visszaesés
- Víz: 6,8%-kos visszaesés

4.3.2. Belföldi áruszállítás:

- Közút: 6%-kos visszaesés
- Vasút: 25%-kos visszaesés
- Víz: 39%-kos visszaesés

4.4. Trendváltás a fuvarozásban:

A vasúti fuvarozás mellett megnő az igény az intermodális áru fuvarozás iránt is. Ezzel csökkenthető az utak környezeti terhelése, megoldást nyújthat az egyre súlyosbodó sofőr hiányban is.

5. INTERJÚ

Bár a cég, amelyről beszélni fogok nem saját termékeket szállít, hanem egy fuvarozási cég, de mindenképp szerettem volna az alapítójával váltani pár szót.

Szeretett volna névtelen maradni, kérem vegyék figyelembe.

Először szeretném, ha beszélne pár szót a cégről.

Cégünk közel 30 éve biztosítja partnereinek a pontos kivitelezést ezen a területen. Egy fuvarozási cég vagyunk, mely a beérkező megrendelések feldolgozása után próbálja minél költséghatékonyabban és gyorsabban elvégezni az áruk szállítását A-ból B-be. Nem csak belföldön vagyunk jelen, nemzetközi fuvarokat is vállalunk, 29 országból szállítunk jelenleg árut. Igen nagy flottával rendelkezünk, melyet képzett fuvarszervezőink úgy irányítanak, hogy mindig úton legyenek járműveink. ADR jelzéssel felszerelt kamionjaink és ilyen képzésben részt vett sofőrjeink veszélyes árut is tudnak szállítani. Vannak állandó partnereink is, mint például a Suzuki vagy a Samsung. CMR biztosítással, valamint MSZ EN ISO 9001:2009 bizonyítvánnyal rendelkezünk.

Több helyen vannak raktáraink, most épül a legújabb. Ezekben tudjuk partnereinknek megfelelőképpen tárolni a termékeit.

Miért választotta ezt a szakmát?

Kiskoromban érdekelték a kamionok, amikor kezdtem felnőni már inkább a mögöttem lévő dolgok. Mikor elkezdtem tanulni mekkora és milyen összetett dolog maga a logisztika, akkor kedveltem meg.

Sokáig fuvarszervőként dolgoztam, de mikor már a barátaimnak sem akartam felvenni a telefont, mert annyira utáltam, hogy állandóan csörög, akkor döntöttem, hogy inkább tovább állok és más kihívást keresek.

Maga szerint mekkora ez a cég, van még hova nőnie a térképen?

Elég nagy cég vagyunk, de még mindig inkább egy családi vállalkozás. Annak már a legfelső határát feszegetjük, de még nem vagyunk biztosak a továbblépésben. Egy két éven belül szeretnék elkezdni nagyobb mértékben a növekedést.

A környéken így is ismerik szakmán belül ezt a céget és rengetegen keresnek meg bennünk. Munkában egyáltalán nincs hiány, de mindig van hova feljebb.

Milyen munkafolyamatok történnek ott egy nap?

Több területen is alkalmazunk munkatársakat. Téged gondolom a fuvarszervezők és a raktárosok munkája érdekelne inkább.

A fuvarszervező megkap valamely cégtől egy megbízást. Megnézi mikor és hova kellene menni az áruért, illetve mikor és hol kellene azt letenni. Ellenőrzi mely sofőrök érnek rá abban az időben. Ezután ellenőrzi, hogy a kamionjuk vagy furgonjuk rendben van-e. Gondolok itt arra, hogy nem írtak-e ki neki a hétre szervízt, nem jár-e le a műszakija. Rajta van-e a téli gumi stb. Ezután megtervezi a fuvart és a fontos adatokat elküldi a kiválasztott sofőrnek. Külföldről sosem hozunk haza üresen járművet. Ha kint lerakodott a kamionunk és teljes kiürült, akkor a fuvarszervezők néznek a környékről importot. Ez sok levelezéssel vagy telefonálással jár, hogy leegyeztessék. Ha ez sikerült, akkor azt is továbbítják a sofőrnek. Természetesen adminisztrálni is kell a létrejött fuvarokat, amiket szintén ők intéznek. A fuvarszervezőket bármikor felhívhatják a sofőrök, ha valahol elakadtak vagy problémába ütköztek, esetleg nem találják a címet.

A raktárosaink figyelik a raktárba érkező fuvarokat. Átveszik a fuvarlevelet (most már elektronikusan kapják meg), lepakolják a kamionról az árut egy átmeneti területre. PDA-k segítségével beolvassák az árut, tesznek minden raklapra egy saját egyedi bárkóddal ellátott azonosítót, majd a kijelölt helyre helyezik a raklapokat. Ezt követően a polc kódját is leolvassák és hozzácsatolják az adott raklapot.

Ha az árut elvinni szeretnék, akkor először leolvassák a polc kódját, leemelik a raklapokat, elszállítják az átmeneti tárolóhelyre, ott egyesével beolvassák a termékeket és beállítják, hogy ezek kimenő áruk. Utána felpakolják őket a kamionra és útnak engedik. Ezeket a beolvasott adatokat irodista munkatársak ellenőrzik és vannak cégek, akik minden nap végén riportot kérnek arról, hogy milyen anyagmozgás történt a raktárunkban. Természetesen csak a saját termékük érdekli őket.

Ezen kívül vannak havi és éves riportok is, amik lényegében ugyanezek.

Vannak még pénzügyes munkatársak, emberi erőforrásos kollégák, garázmesterek, javítóműhelyes szakemberek, rendszergazdánk, portás, benzinkutas és azok a telephelyen belüli anyagmozgatásért felelősek, ez akkor fordul elő, ha egy kamion előrakod valakinek majd behozza az árut más sofőrnek, akinél nem leakasztják a pótkocsit és a telit fel, hanem egyszerűen csak az árut pakolják át.

Most épült az új csarnokuk. Mennyire tekintették épülése közben fontosnak, hogy környezettudatos legyen?

Nagyon is fontosnak tartottuk és próbáltuk ezt végig szem előtt tartani. Tetőn található ablakok egész nap megvilágítják a csarnokot, így a nappali órákban nem kell lámpát használni. LED-es lámpákat használtunk és legtöbb helyen mozgásérzékelők, így, ha már sötét van, akkor maguktól felkapcsolnak, ha mozgást érzékelnek és igen hamar le is kapcsolnak, így nem fognak égni maradni. Mindenhol az épület egész területén odafigyeltünk a megfelelő szigetelésre és alternatív fűtési rendszert használunk. Elég nagy területen fekszik el a létesítmény, így ahol csak tudtuk próbáltuk visszahozni a zöld élővilágot. Rengeteg fát és bokrot ültettünk el, füvesítettük az épületet körülvevő területet. Későbbiekben mindenképpen szeretnék a napelemek felszerelésére koncentrálni. Egész területen szelektíven gyűjtjük a hulladékot. Most van éppen folyamatban a raktárirányítási rendszer, melyben az is szerepet játszik, hogy minél kevesebb papírt használjunk majd. Igen, itt például a fuvarlevelek elektronikus úton történő elküldésére gondolok.

Más téren is törekednek a környezetvédelemre? Gondolok itt a fuvarozásra is akár.

Természetesen kamionjaink EURO 6 (az EURO 6 egy európai uniós környezetvédelmi szabvány. Legfrissebb, 2015 szeptembere óta van érvényben. Nitrogén-oxid kibocsátásának csökkentése a célja) motorral rendelkeznek, egytől egyig. Nem rég vezettük be az új fuvarszervező programunk. Tervezése és bevezetése során itt is előtérbe helyeztük azt, hogy ne kelljen papírt használni. Bevezetése óta sikerült is alacsonyra csökkenteni a papír használatát. Újrahasznosított papírokat használunk és próbáljuk a műanyag használatot is lecsökkenteni. Hulladékot, mint már említettem szelektíven gyűjtjük.

Jövőben tervben vannak még más környezettudatos változtatások?

Beépített üzemanyagmérés. Növelné a hatékonyságot és nagy üzemanyag terheléstől is megóvnánk a környezetet. Szeretnénk a jövőben az elektromos járművek használatát, természetesen csak rövidebb belföldes munka végzése esetén. Hosszabb utakra pedig LNG üzemanyagot használni. Ezen kívül most másra nem tudok gondolni. Amilyen téren lehetett ott már megtörténtek ilyesfajta változások.

Beszéljünk kicsit akkor a tudomány fejlődéséről. Hogy látják, mennyit fog változtatni például az Önök vállalkozásában?

Természetesen mindenki erről beszél most, így nálunk is volt róla szó. Jelenlegi szoftverfejlesztéseink sokat segítettek a munkában. Nem csak a kevesebb nyomtatás, szkennelés, hanem a felesleges telefonátvitelből is kevesebb lett. Az pedig ebben a munkában nagyon jó hír. Ezelőtt nem volt soha csend az irodában, mert valaki mindig telefonált. Most már el lehet csípni egy kettő olyan pillanatot, amikor nem cseng a telefon semelyik asztalon sem.

Ha bevezetnék az önvezető autókat, azzal elvennék a fuvarszervezőink munkáját, hiszen a rendszer úgyis tudni fogja melyik kamion vagy furgon elérhető és onnantól már csak el kell indítani. Nem kell majd kiszámolni, hogy hol kell kivennie a kötelező pihenőt a sofőrnek vagy figyelembe venni, hogy lebetegedett, nincsen oltása, így nem tud bemenni az országba. Ezek mind irrelevánsak lesznek, miután nem ember, hanem robot fogja vezetni a járműveket. Sőt természetesen a sofőrök munkáját is.

Ettől függetlenül fellendítené a cég életét?

Nagy valószínűséggel igen, mindig több munka van, mint jármű vagy sofőr. Szerintem, ha megtörténik az, amiről eddig beszéltünk, akkor több munkát tudnánk elvégezni. A raktárak robotizálása és automatizálása is sok hibát ki tudna zárni és kevesebb problémával is járna, lendületesebben, gyorsabban menne a felrakódás, lerakódás, betárazás, de nem szeretnénk elküldeni munkatársaink nagy százalékát, így egyelőre ne is beszéljünk erről. Az önvezető vontatók ötlete hamarabb felkeltené az érdeklődésünk. Telephelyeinken automatikusan működne az anyagmozgatás, akkor az erre kihelyezett munkaerőt könnyen tudnánk máshova átcsoportosítani, például raktárainkba vagy szervízműhelyeinkbe.

Az elmúlt években milyen olyan változások történtek, amelyek megváltoztatták a napi munkát?

Első sorban a korlátozások jutnak eszembe. Hétfvégéken nagyon sok helyen korlátozzák a szállítást vagy kamionstop van, amiket mind figyelembe kell venni. Franciaországban például nem aludhatnak a sofőrök a járműben, muszáj hotelszobát kivenniük. Ennek köszönhetően minden fuvart úgy intézünk, hogy ne kelljen megállni a franciáknál. Ez viszont nem mindig könnyen kivitelezhető. Ünnepnapokon sem tudnak kamionjaink haladni, legyen szó bármelyik országról. Azt is minden hónapban előre összegyűjtjük és naponta figyeljük.

Pozitív irányban pedig természetesen az elektronikus eszközök és programok. Akárcsak a WebEye, hogy példát említsek, bár már régóta piacon vannak. Ez a program segítségével 0-24 követni tudjuk kamionjaink, pontosan látjuk hol vannak és azt is hogy mit csináltak, merre jártak, akár egész hónapra visszamenőleg. Rengeteg olyan program is van már, amely nem csak kiszámítja nekünk az utat és megtervezi, de a sofőrök kötelező pihenőit is belekalkulálja az utazási időbe.

Pandémia hogyan befolyásolta a vállalkozást?

Telephelyünkön és mindenhol máshol rengeteg kézfertőtlenítőt helyeztünk ki. Sofőrjeink nem mehetnek be az irodistákhoz, nem mehetnek egymás közelébe. Irodában maszkviselés kötelező. Jelenleg ezek a szigorítások vannak nálunk érvényben. Sofőrjeinknek nem kötelezhetjük a vakcinát, nem is szeretnénk, de ez igencsak megnehezíti a dolgunkat. Sok

helyre már csak úgy lehet menni, hogy fel kell mutatni a védettségi igazolványt. Ilyen helyekre nem tudjuk küldeni az oltásellenes járművezetőink.

Nekik most kevesebb munka is jut ezekben az időkben. Eleinte nehezebb dolgunk volt, akkor még szerintem a miniszterelnökünk sem tudta, hogy másnap milyen változások behozatala lesz meghozva.

Ezt nyilván még nehezítette a többi ország is, akiket ugyanúgy kellett figyelniük nemzetközi fuvarjaink miatt. Tárgyalásaink nagyrészt online térben történnek, ritka a személyes találkozás. Irodai munkatársaink home office lehetősége ki lett alakítva, így otthonról is tudnak dolgozni, ha betegnek érzik magukat vagy kifejezetten kérik.

Ezek inkább a jelenlegi mindennapokat befolyásolják. Hogy látja miként fogja még befolyásolni a munkájukat hosszabb távon?

Most jelenleg nincsen panasz áruhiányra nálunk. Sokat hallom, hogy a kínai gyártások át fognak helyeződni Európába. Ez nekünk inkább jót jelent. Az egy jó kérdés, hogy a raktárainkra nagyobb kereslet lesz-e vagy sem. Mennyire lesz just in time termelés vagy éppen készletfelhalmozás. Ezt most még nem látjuk előre. A nagyobb távok lerövidülése sem érint minket, Európán kívül amúgy sem mentünk. Egyelőre nehéz megmondani, mert jelenleg nincs hiány munkában, nem észrevehető az áruhiány sem.

6. ÖSSZEGZÉS:

Jelenleg az életemben mindenhol jelen van, tanulmányoktól kezdve a munkáig, így, ezért gondoltam, hogy akkor már szakdolgozatom is erről szóljon. Szakdolgozatom első felében magát a logisztikát mutattam be. Végig mentem azon, hogy igazából mi is a célja, mi a feladata és milyen területeken helyezkedik el. Ezeket a területeket egyesével is bemutattam. Részletesebben is ki lehetett volna térni rájuk és még jobban bemutatni, de nem szerettem volna azzal elhúzni az egészet, inkább csak a lényegét leírni.

Ezután áttértem a környezetvédelemre. Bemutattam röviden, leírtam milyen fajtái vannak, mikre kell odafigyelni, illetve földrajzi kiterjedés szempontjából ismert három típusát mutattam be, azt már teljesen csak a logisztikára ráhúzva. Olyan problémák, melyek nem köthetőek a logisztikához, olyanokat nem is írtam le, mert nem kapcsolódnak témához. Írtam párt szót, arról is, hogy én személy szerint milyen olyan lépéseket tudnék ajánlani a cégeknek, amelyek környezettudatosak, könnyen kivitelezhetőek és alacsony költségvetésűek.

Beszéltem egy kicsit a COVID-19 fertőzésről és világjárványról. Mindenki erről beszélni még mindig (sajnos, még mindig jelen van), de a logisztikával való kapcsolatáról már kevesebben beszélnek. Így gondoltam pár gondolatban kifejtem, hogy mégis milyen hatással volt rá, mikben változtatta meg és mire lehet számítani, a jövőben miben fogja befolyásolni, bár erről most még keveset tudnak mondani. Nem lehet tudni meddig fog még tartani és miket kell még végig mennünk. Ha más sok minden nem is, legalább a vakcinák szállítása lendített egy kicsit a szállítmányozáson.

Ezután az elvégzett interjúmat írtam le. Nyers anyagból kiszűrve a beszélgetés fontosabb elemeit írtam le. Kérdéseim főként arra irányultak, hogy kiderüljön a cég milyen logisztikai feladatokat lát el és azokat hogyan. Próbálnak-e törekedni a környezetvédelemre, ha igen akkor hogyan és mik a tervek. Ezen kívül a jövőről is kérdezgettem, olyan téren, hogy az elektronikai fejlődések szerintük milyen változtatásokat fognak eredményezni.

Logisztika terén használni tudtam az eddigi tudásomat, illetve az iskolában és a munkahelyemen elsajátított tudást.

A környezetvédelemnél meglévő tudást bővítettem ki és rengeteg új dolgot tanultam a dolgozat írása közben is. Az interjú mindenképpen egy pozitív része, sok mindent tudtam

tanulni és elsajátítani az illetőtől, akivel sikerült leülnöm beszélgetni. Nem egy fiatal férfiről van szó, nem ma kezdte a szakmát, érdekes volt hallani, hogy egy olyan ember hogyan látja a fejlődést és hogyan próbálja beépíteni a cégbe, aki régen máshogy tanulta ezen dolgokat.

Bevezetés során említettem, hogy a logisztika egy kiaknázatlan terület szoftverfejlődés szempontjából. Szakdolgozatom írása közben még inkább tudatosult ez bennem. Annyira olyan programot és rendszert használnak raktározás vagy akár fuvarszervezés során a cégek, amikben rengeteg fejlődési lehetőség van még.

A raktárirányítási rendszereket sokan olyan helyről vásárolják, ami kis webshopokra van megírva és az idő folyamán szabják saját arcukra. Sok kifejezetten olyan raktározásra kifejlesztett raktárirányítási rendszer van, ahol fuvarozási cégek tudják raktározni és a félretett árut, de ezek olyan érthetetlenül magas áron mozognak, hogy ezért próbálkoznak más alternatívákkal. A fuvarszervezők szinte a szakma kiépülése óta ugyanolyan kommunikációs csatornákat használnak, szinte semmit nem változott a munkafolyamatuk. Ezen most több cég is próbál változtatni, új programjukkal.

Ezen fejlődéseknek ki tudja mennyi idő van még nőni, mikor érkeznek meg a beígért önvezető autók például. Régóta beszélnek az emberek már ezen dolgokról, de az elmúlt évek változásai alapján inkább foglalkoznak most a világegyetemmel és más dolgokkal. Természetesen a háttérben zajlhatnak más fejlesztések is, amiről nem beszél a média, de ezt egészen addig nem fogjuk tudni, amíg ki nem adják őket. Az utakon járó önvezető autók már régebben is felmerültek, de az etikai kérdések és problémák miatt hamar abbamaradt róla a szóbeszéd. Érdekes ezt látni, ugyanis 2021-re már azt várták volna, hogy a jogosítvány is felesleges lesz, mert mindenkit majd visz ide-oda az önvezető autója.

7. FELHASZNÁLT IRODALOM, HIVATKOZÁS:

- Dr. Prezenszki József: Logisztika I. 2003, BME Mérnöktovábbképző Intézet
- Hajós László Berde Csaba Pakurár Miklós: Szervezés és logisztika, 2007, Szaktudás Kiadó Ház Rt.
- Demeter Krisztina: Termelés, Szolgáltatás, logisztika – Az értékteremtés folyamatai, 2014, Wolters Kluwer Kft.
- Demeter Krisztina - Szász Levente: Ellátáslánc-menedzsment, 2017, Akadémia Kiadó Zrt.
- Horváth Annamária - Karmazin György: Nemzetközi közúti árufuvarozás és szállítmányozás, 2014, Akadémia Kiadó Zrt.
- Budadoboz - <https://budadoboz.hu/logisztika/>
- Gál Tímea, Dr. Grasseli Gábor, Dr. Nagy Lajos, Nyilas Erzsébet, Tarján Zsuzsa, Dr. Terjék László, Dr. Vántus András: LOGISZTIKA JEGYZET - a Logisztikai műszaki menedzserasszisztens és a Nemzetközi szállítmányozási és logisztikai szakügyintéző felsőfokú szakképzés hallgatói számára -
<http://www.agr.unideb.hu/ebook/logisztika/index.html>
- Szabó-Logistic Center - A logisztikai szakma oldala kezdő, kész és majdnem kész logisztikusoknak, GPortál –
<http://hcsilla-logistics.gportal.hu/gindex.php?pg=7336048&nid=1481597>
- FuvarBlog - <https://fuvar.hu/blog/kornyeztudatos-szallitas-modok-zold-logisztika-kornyezetbarat-szallitas/>
- Martin Christopher: Logistics & Supply Chain Management (Fifth Edition), 2016, Pearson Education Limited
- Edward H. Frazelle: Inventory Strategy: Maximizing Financial, Service and Operations Performance with Inventory Strategy, 2015, McGraw-Hill
- Rushton, A., Croucher, P. & Baker, P. (2017) The Handbook of Logistics & Distribution Management. 6th Ed. London: KoganPage
- FW Logistics - <https://fwlogistics.com/transportation-and-logistics/>

8. ÁBRÁK, KÉPEK:

1. számú ábra: Mezeiné Kornélia: Logisztika előadás, 3. oldal - <https://slideplayer.hu/slide/2060017/>
2. számú ábra: Dr. Grasseli Gábor: Logisztika Jegyzet, 4. oldal - http://www.agr.unideb.hu/ebook/logisztika/elltsi_inc.html
3. számú ábra: Vaasrányi Szeredi Viktória: A beszállítói és vevői célcsoport meghatározásának szempontja, módjai, 10. oldal - https://www.nive.hu/Downloads/Szakkepzesi_dokumentumok/Bemeneti_kompetencia_k_meresi_ertekelesi_eszkozrendszerenek_kialakitasa/17_0067_001_101215.pdf
4. számú ábra: Axenta weboldal - <https://axantaerp.com/axanta-warehouse-management>
5. számú ábra: Dr.Prezenszki József: Logisztika I. 2003, 73. oldal 3.3. ábra
6. számú ábra: Dr.Prezenszki József: Logisztika I. 2003, 71. oldal 3.1. ábra
7. számú ábra:
http://gyartastrend.hu/logisztika/cikk/egyszer_szallitotargonca__maskor_negykereku_vontato
8. számú ábra: http://www.targoncaberles.net/uj_gepek.php?uj_id=25
9. számú ábra: https://www.aliexpress.com/item/32972575291.html?dp=171846-99643.28669475&aff_fcid=9ecd3f76301d437ca8dac55b2219be90-1639074299452-02504&aff_fsk&aff_platform=api-new-product-detail&sk&aff_trace_key=9ecd3f76301d437ca8dac55b2219be90-1639074299452-02504&terminal_id=a83a1907feaf48ed981a5b421417218e
10. számú ábra: Robotex – Táblakatalógus, 2015, 15. oldal - https://robotex.hu/wp-content/uploads/2018/03/robotex_katalogus_2015_web.pdf
11. számú ábra: Robotex – Táblakatalógus, 2015, 15. oldal - https://robotex.hu/wp-content/uploads/2018/03/robotex_katalogus_2015_web.pdf
12. számú ábra: Robotex – Táblakatalógus, 2015, 15. oldal - https://robotex.hu/wp-content/uploads/2018/03/robotex_katalogus_2015_web.pdf
13. számú ábra: Gelei Andrea: Logisztikai döntések, 2016, 17.1. ábra
14. számú ábra: PM10 csökkentési program weboldal, <https://pm10.kormany.hu>
15. számú ábra: PM10 csökkentési program weboldal, <https://pm10.kormany.hu>
16. számú ábra: PM10 csökkentési program weboldal, <https://pm10.kormany.hu>

