

SZÉCHENYI ISTVÁN EGYETEM
LOGISZTIKAI ÉS SZÁLLÍTMÁNYOZÁSI TANSZÉK

Napjaink logisztikai kihívásai: Járvány és háború

GÖRBE POLINA

TÉMAVEZETŐ

NARANCSIK ANDREA és KISS DÁNIEL

ELLÁTÁSI LÁNC-MENEDZSMENT MSc

GYŐR
2022

Kivonat

Napjaink logisztikai kihívásai: Járvány és háború

Ahogyan a XX. század során a kisebb logisztikai rendszerek elkezdtek egybeolvadni egymással és ezáltal ellátásiláncokként működni, úgy vált a globalizáció a mindennapi élet részévé. Ennek megfelelően felgyorsult a termelés, szállítás a termékek ára csökkent ezáltal egyre elérhetőbbé váltak a különféle új technológiát felvonultató, akár a Távol-Keletről, a Nyugatról származó import termékek. Ezáltal Magyarországon is elkezdtek kialakulni az egyre jobb partnerség jegyében a megbízható beszállítói kapcsolatok, melyek változatos szerződési feltételek mellett képesek voltak kedvező áron kielégítő beszállítói szolgáltatást nyújtani.

Jelen TDK dolgozatban, hazánk egyik vezető szerepű HoReCa (Hotels, Restaurants and Cafés – Hotelek, Éttermek és Kávézók) szektorbeli céget és annak kizárólagos beszállítóját fogjuk bemutatni, és azt, hogy hogyan aklimatizálódtak először a járvány által kiváltott globális és lokális változásokhoz logisztikai szempontok alapján, majd az ukrán-orsz háború okozta ellátási problémákhoz, illetve a háború mellékfolyamataként megjelent kiberháború által feltárt sebezhetőségüket hogyan csökkentették nagy mértékben azáltal, hogy változtattak a készletezési procedúrájukon.

A fenti felsorolt problémákra ugyan kialakult egy válságkezelési protokoll, ezt kívánjuk először ismertetni majd fejlesztési lehetőségeket találni, amit a készletezési folyamatok, szabályok újragondolásával szeretnénk elérni. A közelmúlt eseményei alapján, úgy gondoljuk, hogy mindenképp szükséges a korábbinál jóval átgondoltabb készletezési procedúrát bevezetni, ami biztosíthatja a zavartalan alapanyagellátást – ha nem is 100%-osan- de a termékek körének nagy részét lefedve. Ez természetesen nem azt jelenti, hogy maga a vállalat logisztikájának, készletezésének díja csökkenne, sőt ellenkezőleg, hisz a nagyobb biztonsági tartalékok magasabb lekötött értéket képviselnek, ugyanakkor, ha az egész folyamatot vizsgáljuk a beszerzéstől a felhasználáson át az újra értékesítésig, akkor folyamatos üzletmenetnek köszönhetően a megnövekedett logisztikai költségek megtérülhetnek, illetve a vállalat nagyobb piaci kapitalizációra tehet szert a versenytársai ellenében. Ez hosszútávon egy olyan üzleti stratégia lehet, ami biztosítja a vállalat és annak beszállítójának a jövőbeni működését, ezáltal sok magyar kis- és középvállalkozás jövőjét tudná biztosítani.

Abstract

Today's Logistical Challenges: Pandemic and War

Just as during the 20th century, smaller logistics systems began to merge with each other and thus function as supply chains, so globalization became part of everyday life. Accordingly, production accelerated, transport decreased the price of products, thus the import products with various new technologies, whether from the Far East and the West, became more and more accessible. As a result, reliable supplier relationships began to develop in Hungary in the spirit of an ever-better partnership, which were able to provide a satisfactory supplier service at a reasonable price under various contractual conditions.

In this TDK thesis, we will present one of Hungary's leading HoReCa (Hotels, Restaurants and Cafés) companies and its exclusive supplier, and how they first acclimatized to the global and local changes triggered by the pandemic on the basis of logistical considerations, and then to the supply problems caused by the Ukrainian-Russian war, and how their vulnerability revealed by cyberwar, which appeared as a sideline of the war, was reduced. to a large extent by changing their stocking procedures.

Although a crisis management protocol has been established for the above problems, we would like to present this first and find development opportunities, which we would like to achieve by rethinking inventory processes and rules. Based on recent events, we believe that it is absolutely necessary to introduce a much more thoughtful stocking procedure, which can ensure a smooth supply of raw materials , if not 100%, but covering most of the range of products. This does not mean, of course, that the price of the company's logistics and inventory itself will be reduced, but on the contrary, since larger safety margins represent a higher committed value, however, if we look at the whole process from procurement to use to resale, the increased logistics costs can be recouped thanks to continuous business, and the company can gain a higher market capitalization against its competitors. In the long run, this could be a business strategy that ensures the future operation of the company and its supplier, thus ensuring the future of many hungarian small and medium-sized enterprises.

Tartalom

1. Bevezetés.....	1
1.1. Visszatekintés a globális ellátásiláncok kialakulásához	1
1.2. Vállalatok nagyságrendi bemutatása.....	3
2. A COVID-19 világjárvány és annak logisztikai, gazdasági hatásai	4
2.1. A járvány.....	4
2.2. A járvány hatásai	6
2.3. A járvány hatásai a vizsgált vállalatoknál.....	8
2.4. Válságkezelés a járvány idején.....	9
3. Az ukrán-orsz háború gazdasági és logisztikai hatásai	13
3.1. Földgáz, drágulás és a háború összefüggése	13
3.2. Globális élelmiszeripar átrendeződése a háború hatása miatt	15
4. Kiberháború	16
4.1. Rövid áttekintés.....	16
4.1. Kiberhadviselés napjainkban.....	16
4.2. Kibertámadás az általunk vizsgált cég ellen	17
5. Megoldási javaslataink az ismertetett problémákra	19
6. Összegzés.....	24
7. Ábrajegyzék	25
8. Forrásjegyzék.....	27

1. Bevezetés

A világ amiben élünk a közelmúltban hatalmasat változott. Elég csak arra gondolni, hogy amikor kitört a COVID-19 járvány egyik nap még maszk nélkül, félelemmentesen éltük a mindennapjainkat, másnap már maszkban tettük meg útjainkat a legszükségesebb helyekre, mint például a bolt, ahol meglepődve tapasztaltuk a fogyatkozó árukészletet, az esetlegesen üresen hagyott húspultokat és polcokat. A címben a háború szó alatt a jelenleg is folyó, orosz-ukrán háborút értjük, amely jelen pillanatban még nem érezteti a hatását, hisz szerencsére a járvánnyal ellentétben csak országhatáron kívül tombol, ugyanakkor ennek az eseménynek az eredménye később fog lecsapódni az itthoni és a nemzetközi piacon egyaránt, ami több nyersanyagot érintve áremelkedést fog előidézni.

Témánk kiválasztásánál figyelembe vettük azt, hogy lehetőleg aktuális legyen, illeszkedjen a logisztikai mérnök előtanulmányainkhoz, és persze segítséget jelent az, hogy a későbbiekben bemutatott cégnél dolgozunk olyan pozícióban, ami nagyfokú rálátást enged azokra a kihívásokra és azok megoldásaira, amelyekkel a vállalat szembe néz ezekben az időkben. Azonban a megoldások nem mindegyike az adott vállalat égisze alatt történik meg, sok közülök a beszállítópártnak által megadott erőfeszítés, illetve vannak olyan javaslatok, ötletek, amelyekhez nem volt szükséges plusz tőke bevonására, csupán a készletigény számításánál használatos képletet kellett minimálisan finomrahangolni, amely így jobban alkalmazkodik a jelenlegi bizonytalan piaci helyzethez.

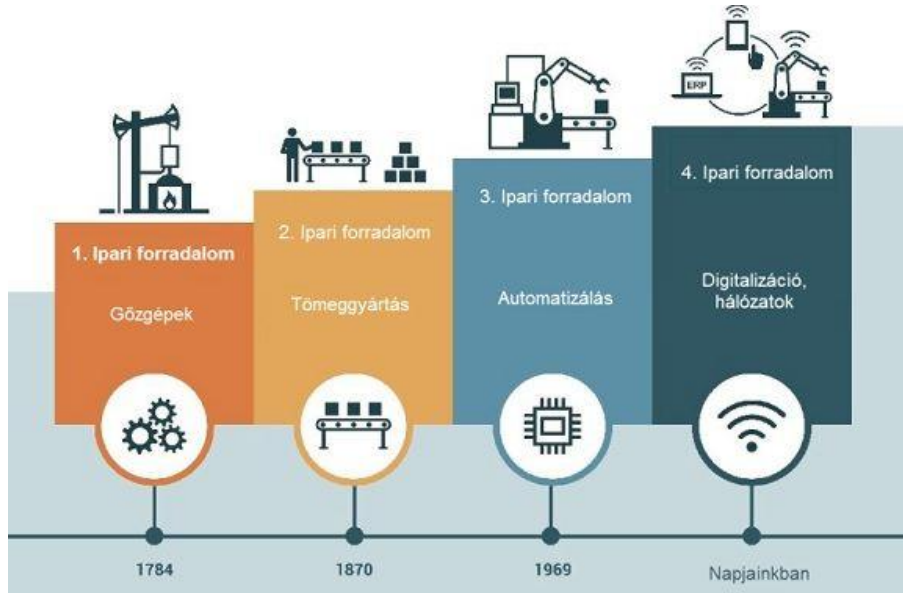
Mivel jelenleg is futó projektekről van szó, és a Tudományos és Művészeti Diák Konferencia keretein belül nem tudjuk a vállalatok titkosítási igényeit teljes mértékben lefedni, emiatt a dolgozatban a vállalatok bemutatása megnevezés nélkül történik. Azonban, ahhoz, hogy a vállalatokról pontos képet tudjunk mutatni, a későbbiekben nagyvonalakban jellemezzük őket, mint például éves nettó árbevétel, piaci kapitalizáció aránya.

1.1. Visszatekintés a globális ellátásláncok kialakulásához

A főbb történelmi eseményeknél megfigyelhető, hogy már ókorban is megjelentek logisztikai feladatok a háborúk, felfedezések kapcsán. Voltak megbízott katonák, tisztek, akiknek biztosítani kellett a megfelelő élelmiszer-, alapanyag-, és hadászati ellátást a csapataiknak. Ezen akadályokra meghozott döntéseik alapján születtek meg olyan folyamatok, amely alapokat adott a hajózási- és a földön való szállításnak. Áttörést viszont a vasút és a gőzhajtású gépek kora hozott.

XVI. században már léteztek fa nyompályák, melyeken ember vagy ló által voltak a szerelvények vontatva, később a gőzgépek feltalálásával már felváltották ezeket a gőzhajtású

vonatok. Az első ipari forradalom indította el azt az igényt, hogy minél több alapanyag jusson el a gyárakba. Ahhoz, hogy a gőzhajtásúak el tudjanak indulni, hőforrás szükséges. Ezt tüzelőanyagokkal érték el, melyek leggyakrabban fa, kőszén és olaj volt. Ez egy logisztikai folyamatnak, a többi beszállítói és vevői szereplővel együtt pedig egy ellátási láncnak volt tekinthető.



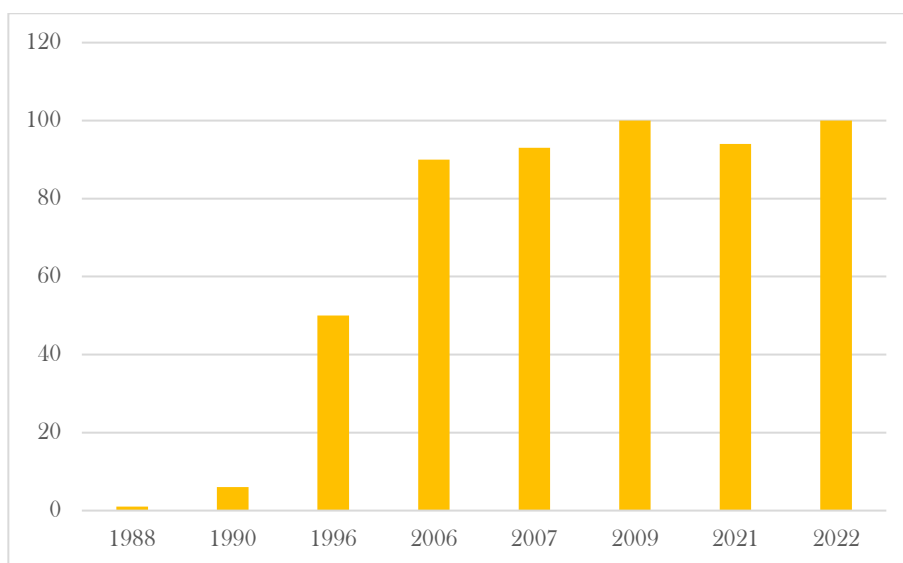
1. ábra, Ipari forradalmak változásai

I. és II. világháborúk kapcsán a hadászati logisztika oly szinten került előtérbe, hogy a fegyver- és hadianyaggyártás volt elsődleges szempont a hadviselő országokban. Mivel a harcköteles férfiak és nők háborúba sorozták be, szinte nem maradt ember, aki a mezőgazdasággal foglalkozott volna. Rövid időn belül globális szintű élelmiszerhiány alakult ki. Megoldást a zöld forradalom hozta meg, mely 1950-es évektől terjedt el Mexikóból a termelékenység jegyében. Olyan mesterséges, iparszerű mezőgazdaságokat hoztak létre, ahol függetlenítették a folyamatokat a környezeti hatásoktól. Műtrágya, növényvédő szerek és új öntözési technikák alkalmazásán alapulva megsokszorozták a szántóföldes élelmiszertermelést, ahol különféle búza- és rizsfajtákat tudtak termesztetni. Az országok nem csak saját népüket tudták ellátni és éhínségtől megmenteni, hanem exportálni is tudták termékeiket. Így lett Mexikó az 1960-as években az egyik legnagyobb búzaexportőr Norman Borlaugnak köszönhetően. Olyan országokba is elvitték ezt a módszert, ahol drámai éhínség tombolt a nagy populáció miatt. Világbank beruházásokat nyújtott öntöző berendezésekre Indiának, Pakisztánnak és a további feltörekvő országoknak, mivel a sok terméshez víz és műtrágya kellett. Később a szerves anyag hiánya okozott problémát, így

megalakultak olyan gyártó vállalatok, ahol növényi védőszereket és műtrágyát gyártottak.¹ Az értékteremtő folyamatok különböző fázisait más országok és más cégek biztosították alapanyaggal, erőforrásokkal, ezáltal ki tudtak alakulni globális ellátási láncok.² Végso soron minden termelői és beszállítói szerepkör a végső fogyasztó elégedettségét volt hívatott teljesíteni.

1.2. Vállalatok nagyságrendi bemutatása

A titoktartás miatt nem nevezhetjük meg a vállalatokat, azonban kutatómunkánk eredményeinek bizonyítása érdekében közölhetünk róluk mindenki által hozzáférhető adatokat, illetve nagyvonalakban körülírhatjuk a tevékenységüket. Az étteremlánc, a magyar HoReCa (Hotels, Restaurants and Cafes – Hotelek, Éttermek és Kávézó) szektor hangsúlyos alakja, gyorséttermi kiszolgálás a profilja, éttermen belül, házhoz szállítással és autós kiszolgálással várja a vendégeket. A cég amerikai illetőségű, 70 éve van jelen az amerikai és több, mint 30 éve a magyar piacon



2. ábra, éttermek számának változása Magyarországon³

Nettó árbevétele a vállalatnak 2020-ban (2020-as az utolsó hivatalos éves beszámoló) 37.408.985.000 HUF volt, 2490 saját foglalkoztatott fővel, illetve nagyjából 2500-3000 kölcsönzött munkaerővel.

¹ <https://www.pbs.org/wgbh/americanexperience/features/green-revolution-norman-borlaug-race-to-fight-global-hunger/>

² H. Róbert, „A globális ellátási láncok átalakulása a feldolgozóiparban a koronavírus-járvány következtében,” Hitelintézet Szemle, 1. kötet 19. évf. , 1. szám 3. szám, pp. 130-153. o, 2020. szeptember

³ Saját kutatás

Ennek a vállalatnak a mindennapi működését biztosító, gyorsanforgó alapanyagokat egyetlen egy partner szállítja be országos szinten, éttermi alapanyag fogyás volumenétől függően heti kettő-három alkalommal. A beszállító saját gépjármű parkkal és sofőrökkel rendelkezik, és a két vállalat között olyan szoros az együttműködés, hogy gyakorlatilag az étteremlánc teljes egészében kiszervezte a logisztikáját a beszállítópartnerének. Ennek a partnernek 2020-ban 30.129.014.00 HUF volt az árbevétele, 147 fő saját munkaerő mellett. Az országban az egyik legmodernebb nyergesvontató és tehergépjármű flottával rendelkezik, mely járművek mindegyike hűthető, akár -20°C -ig, illetve emelőhátlappal vannak ellátva, ezzel megkönnyítve a be- illetve kirakodást. Ennek a partnernek közvetlen hozzáférése van a gyorséttermek informatikai rendszerének bizonyos riportjaihoz, egy SFTP szerveren keresztül. Itt adatbiztonsági okokból, csak olyan adatokat tárol a gyorséttermi vállalat, amely az alapanyagfogyásokat rögzíti. Ilyen az alapanyag vállalatbeli kódja, megnevezése, nyitó készlet, fogyás és selejt, illetve hiány. Ez azért fontos a két vállalat szempontjából, mivel az éttermek elkészítik a rendelést, elküldik a beszállítópartner felé elektronikusan, viszont sokszor túlkészleteznek, emiatt a beszállítópartner le tudja ellenőrizni az éttermi valós igényeket, saját számítások alapján.

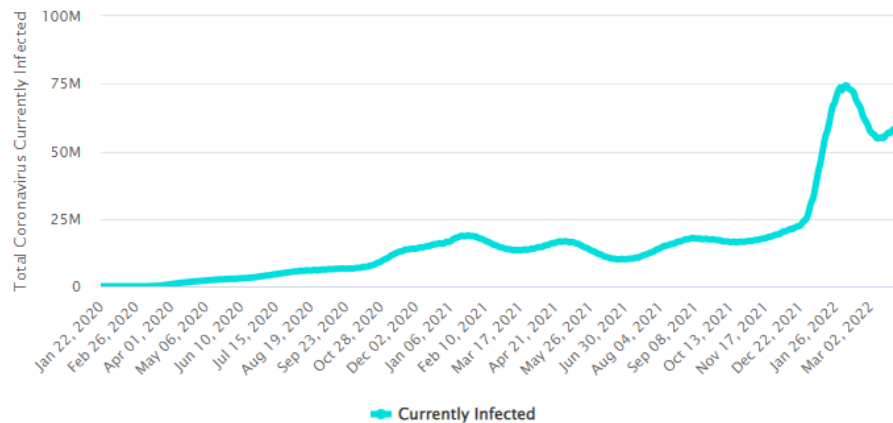
2. A COVID-19 világjárvány és annak logisztikai, gazdasági hatásai

2.1. A járvány

Az új típusú koronavírus azaz SARS-CoV-2, vagy másnéven a COVID-19 járvány a kínai Vuhan városában jelent meg először és rendkívül gyorsan terjedt el először Kína más tartományaira, majd az egész világon. Ennek megfelelően az Európai Unió Tanácsának elnöksége 2020. január 28-án aktiválta az uniós politikai szintű integrált válságelhárítási mechanizmust. Ez nagyban elősegítette az információ megosztást, illetve a későbbiekben a védekezéshez felhasznált orvosi eszközök, majd az oltások elosztását az EU-ban.

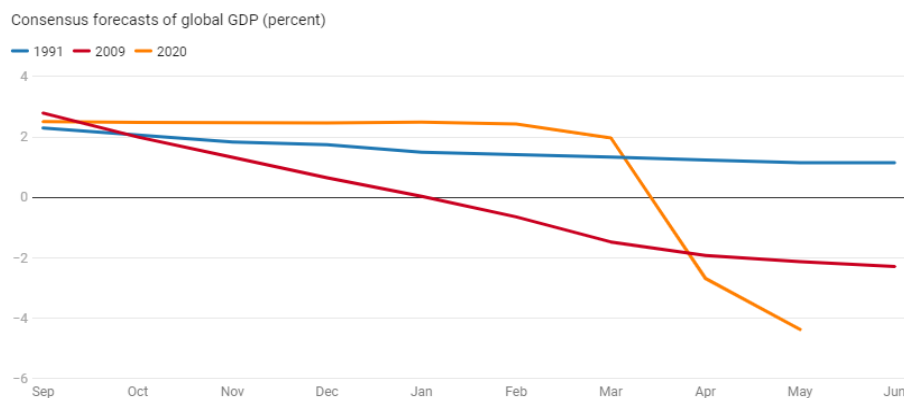
Mivel ilyenkor a világ nem volt teljes mértékben tisztában a vírus halálozási rátájával, mellékhatásaival, terjedési sebességből is csak annyi látszott, hogy cseppfertőzés útján gyorsan terjed és az influenzához hasonló tüneteket produkálnak a betegek, emiatt, ahol

felütötte a fejét a betegség, ott azonnali karantént és lezárást rendeltek el a világ szinte minden részén a boltokban, gyárakban, irodákban, akár teljes tartományokban.⁴



3. ábra, Az aktív COVID-19-cel megfertőződötték száma a világban⁵

A gyárak, termelőüzemek tevékenységének felfüggesztésével a világ országai által megtermelt GDP is meredeken zuhanni kezdett méghozzá soha nem látott meredekségben.



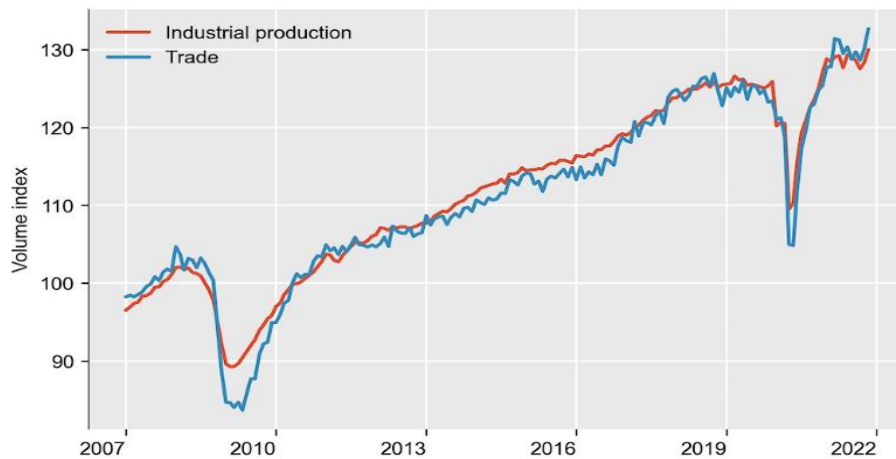
4. ábra, A megtermelt GDP-k összehasonlítása a nagy válságok, illetve a járvány idején⁶

A diagramm az 1991-es, 2009-es és a 2020-as évi válságot hasonlítja össze a megtermelt GDP alapján, egy, szeptembertől júniusig tartó időszakban. A következő diagram az ipari termelést és a kereskedelmet mutatja be:

⁴ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0739885922000087>

⁵ <https://www.worldometers.info/coronavirus/worldwide-graphs/#active-cases>

⁶ <https://blogs.worldbank.org/voices/2020-year-review-impact-covid-19-12-charts>



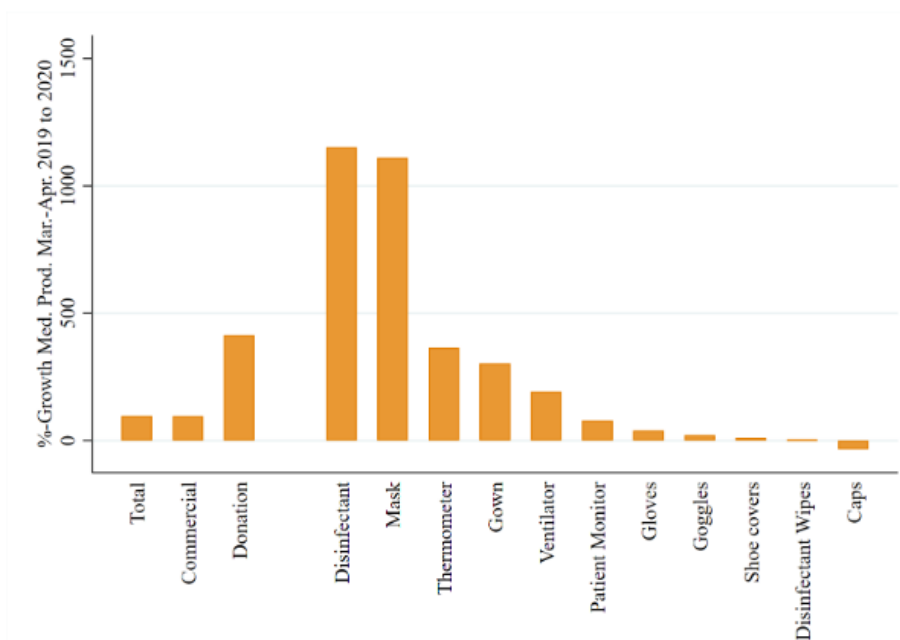
5. ábra, Ipari termelés és kereskedelem alakulása 2007-2022 között⁷

2.2. A járvány hatásai

Az előző pontban bemutatott diagrammok alapján kijelenthetjük, hogy a járvány tovább terjedését megelőző, illetve az azt lassító intézkedések hatására nagy mértékben csökkent a világ ipari termelése, körülbelül 20-30%-al. Ennek a folyamatnak a járvány legdurvább időszaka alatt nem igazán volt hatása, hisz a nemzetközi ellátásiláncok, illetve a helyi logisztikai raktárak megfelelő puffer mennyiséggel rendelkeztek az ipar számára. Készlethiány ebben az időszakban világszinten az épp aktuálisan legnagyobb mértékben felhasznált termékekből alakult ki, mint amilyen a fertőtlenítőszer és az orvosi maszkok, gumikesztyűk voltak. Itt egy ostorcsapás-effektust figyelhetünk meg, hiszen az egyik hétről a másikkra megtöbbszöröződött ezen eszközök felhasználása, és sem a gyártók, sem pedig a nemzetközi, illetve belföldi beszállítók nem tudták tartani az iramot.⁸

⁷ <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/international-trade-during-the-covid-19-pandemic-big-shifts-and-uncertainty-d1131663/>

⁸ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162521008180>



6. ábra, Kína orvosi eszközeinek exportjának az alakulása %-ban 2019-2020⁹

Ahogy a diagrammon is látszik, Kína több, mint 1000%-kal növelte mind a fertőtlenítőszer, mind pedig az orvosi maszkok exportját. A kínai export a világ szinte minden táján gazdára talált, a kínai ipar volt az, amelyik a leggyorsabban tudott átállni az orvosi eszközök és segédanyagok minél nagyobb volumenű gyártására.

Magyarországon alapanyag vagy késztermék hiány elsősorban a pánikvásárlások alkalmával alakult ki, és csakis ideiglenesen. A kormányzati és az EU-s intézkedéseknek köszönhetően a fuvarozók engedményeket kaptak. Ezek alatt az engedmények alatt a könnyített határátlépést, illetve az éjszakai kijárási korlátozás alóli felmentést értjük¹⁰. Ezekkel a könnyítésekkel a magyar kormányzat elérte azt, hogy a nemzetközi szállításban minimalizálták a határokon, illetve belföldön a kamionok mozgásának fennakadását, így is elősegítve a folyamatos áruáramlást.¹¹

Pánikvásárlás esetén azonban nem volt olyan bolthálózat, amely képes lett volna kielégíteni az azonnali megnövekedett igényt bizonyos termékekre. Ilyen termékek voltak a tartós élelmiszerek, a friss hús, tisztítószeres és a gyógyszerek vitaminok.¹²

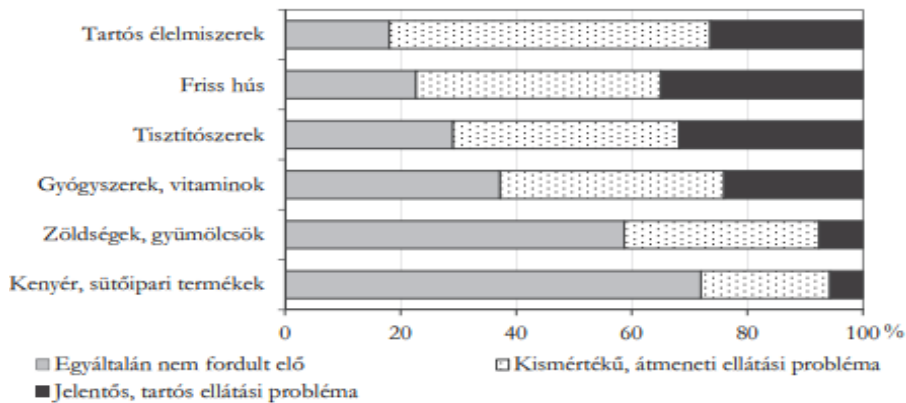
⁹ <https://voxeu.org/article/china-s-mask-diplomacy>

¹⁰ <https://www.mkfe.hu/hu/mediamenu/hirek/belf%C3%B6ldi-h%C3%ADrek/10286-koronavirus.html>

¹¹ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S240589632100879X>

¹² https://www.ksh.hu/statszemle_archive/terstat/2021/2021_02/ts610201.pdf; 142. oldal

Az ellátási zavar mértéke az egyes termékcsoportokban, 2020. március
 Extent of supply disruption in each product group, March 2020



7. ábra, A hazai vásárlói magatartás változása a COVID-19 járvány első hullámában

2.3. A járvány hatásai a vizsgált vállalatoknál

A járvány hatásai és a kormányzati intézkedések egymást felerősítve csaptak le az egész vendéglátószektorra, így az általunk vizsgált vállalatra és annak beszállítójára is. A következmények összességében vegyesek voltak, hisz voltak olyan alapanyagok, amelyek hiánycikkek lettek, és sajnos voltak olyanok is -főleg az érzékeny, gyorsan romló élelmiszerek- melyekből túlkínálat jelentkezett mind a beszállítónál, mind pedig az éttermekben, amit így le kellett selejtezni.

Az alapanyagok, amelyekből hiány keletkezett rendszerint a gumikesztyű, textil- és orvosi maszkok, illetve a fertőtlenítő hatású kemikáliák voltak, melyek nélkül az aktuális kormányzati rendeletek alapján nem üzemelhetett még elviteles kiszolgálással sem egyetlen vendéglátóegység sem. Tovább nehezítette ezeknek az alapanyagoknak a készleten tartását a tény, hogy a járvány megelőzésre hivatkozva szorosan együtt kellett működni az államiszervekkel, azaz, amint sikerült beszerezni nagyobb mennyiségű fertőtlenítőhatású kézmosó gélt, annak döntő hányadát át kellett adni a hatóságoknak. Ez azt eredményezte, hogy az éttermek folyamatosan kettő, nagyon maximum három napnyi készlettel rendelkeztek ezekből a termékekből, de sokszor előfordult az is, hogy az egyik étterem teljesen kifogyott, a beszállító nem tudott szállítani, egy másik étteremtől kellett kölcsönkérni ilyen terméket, ami viszont bizonytalanná tette a vállalatszintű éttermi működést.

A másik probléma, azaz a gyorslejárátú élelmiszereket érinti a nyitva hagyott éttermekben (rendszerint autós kiszolgálással rendelkező éttermek), illetve az ideiglenesen bezárt éttermek teljes élelmiszer készletét érintette, szorosan összefügg azon intézkedésekkel,

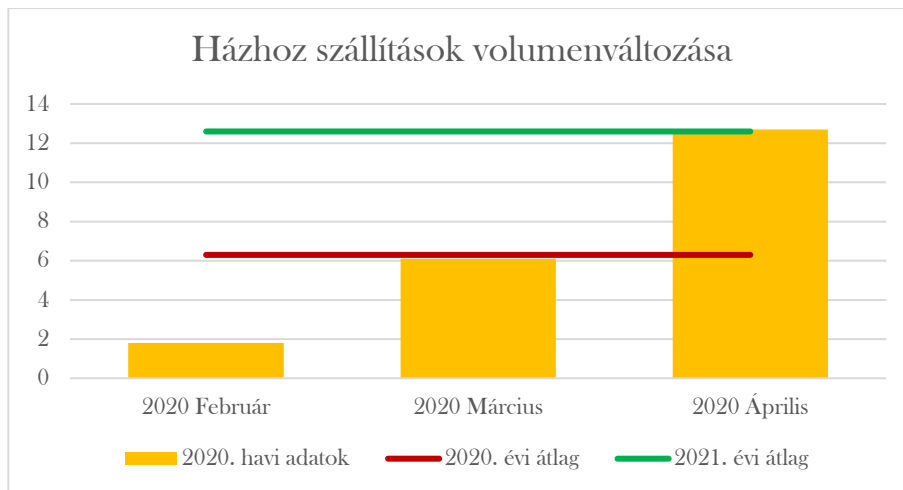
amelyek megtiltották a vendéglátóegységek vendégei számára a helyben történő fogyasztást. Ez jelentős forgalom kieséshez vezetett, még hozzá olyan szinten, hogy az eredetileg a beszállító felé vállalt 30 napos fizetési határidőt közös megegyezés alapján 90 napra kellett bővíteni, mivel a pandémia első hullámának elején úgy látta a vállalatvezetés, hogy az előre lekötött alapanyagok költségét sem biztos, hogy ki fogja tudni termelni.

2.4. Válságkezelés a járvány idején

Ahhoz, hogy csökkenteni tudja a veszteségeket az étteremhálózat, azonnali munkaerő és alapanyag allokálásra volt szükség, utóbbi esetében a beszállítóval szoros kooperációban. Az ideiglenesen bezárásra ítélt éttermek (a bevásárlóközpontokban elhelyezett éttermek) teljes kitakarítása után lekapcsoltak minden elektromos berendezést, hűtőkamrát és fagyasztót, az ott tárolt alapanyagokat a beszállító által biztosított hűtő pótkocsikkal szállították át a környező éttermekbe azok tárolókapacitásának határáig. Ezáltal sikerült lefaragni abból az alapanyag selejt mennyiségből, ami a bezárások miatt tetemes költséget jelentettek volna. Viszont a beszállító központi raktára is tele volt korai lejáratú alapanyagokkal, mint például saláták, tojás, zsemlek, amiket már a húsvéti hétvégére rendeltek be a termelőktől, gyáraktól, és ezeket a rendeléseket már nem lehetett visszamondani.

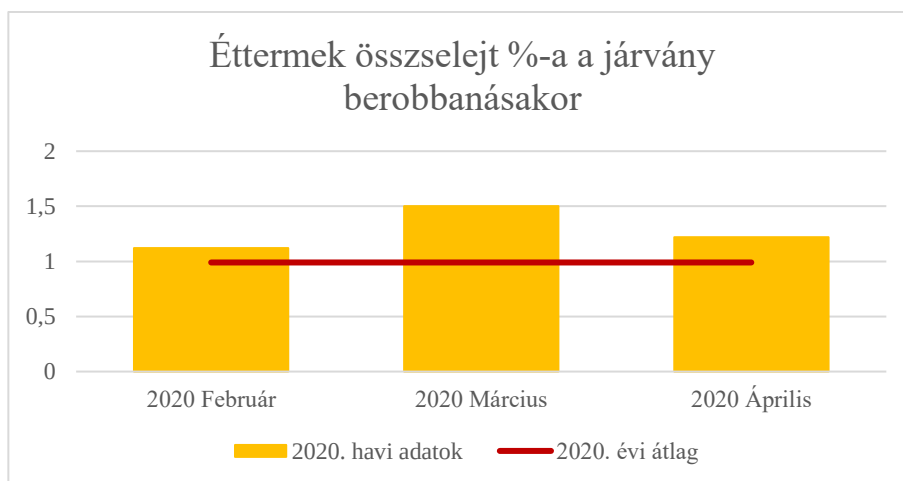
Itt az étteremlánc kettő olyan lépést tett, ami segítette a korábban említett alapanyagok minél gyorsabb értékesítését. Az első, és pénzügyileg hangsúlyosabb projekt, ami a mai napig működik a házhoz szállítás bevezetése volt. Rekord idő alatt, 3,5-4 hónap alatt sikerült a teljes magyarországi étteremhálózatban kiépíteni az ehhez szükséges infrastruktúrát, és megtartani az ehhez kapcsolódó éttermi képzéseket, tréningeket. A másik megoldás azonnali hatású volt, az étteremlánc megengedte a dolgozói számára, hogy azokat az alapanyagokat, amelyek az épp aktuális tényállás szerint olyan mértékű túlkészlettel rendelkeznek, hogy lejáratú idő előtt nem fogják tudni felhasználni, a bolti árnál jóval kedvezményesebb, beszerzési áron vásárolhatták meg az étteremben.

A házhozszállítás bevezetése több lépcsőben történt, 2020. januárjában kezdődött el a folyamat teszt jelleggel, és 2020. májusában fejeződött be. Ennek köszönhetően újabb piacot sikerült nyitni az étteremlánc termékeinek, újabb vásárlóréteget sikerült megszólítani, ezzel is növelve a profitot és csökkentve a korai lejáratú élelmiszerek mennyiségét.



8. ábra, Házhoz szállított rendelések aránya¹³

Az ábrán jól látszik az a masszív növekedés a házhoz szállítások arányában, ami segítette a vállalatot ebben a piaci helyzetben. Érdekesség a zöld vonal, ami a 2021. évi átlagot fejezi ki százalékban, hogy a járvány, illetve a házhoz rendelt étel minősége mennyire formálta a későbbiekben az emberek gondolkodásmódját, azaz egyre nagyobb százalékot tesz ki a kiszállított rendelések aránya a helyben fogyasztott rendelések ellenében.



9. ábra, Éttermi selejt mennyiség vizualizáció¹⁴

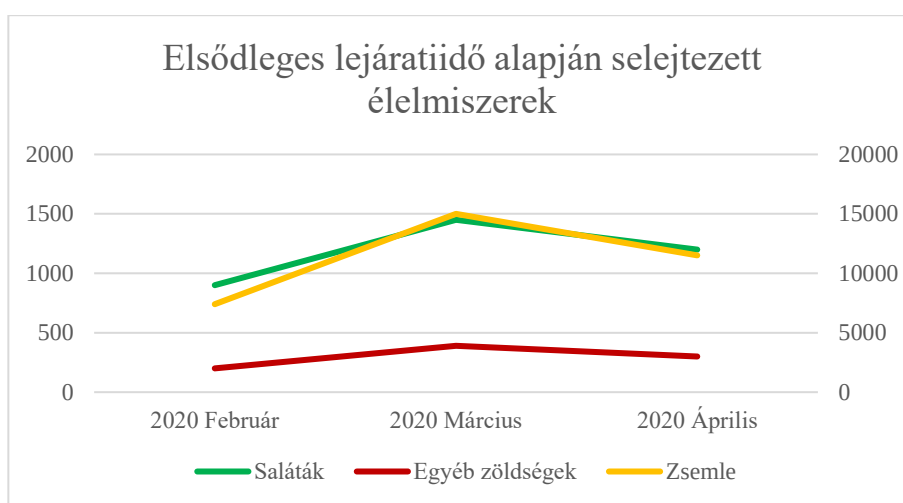
A diagrammon jól látható, hogy amikor berobbant a járvány és elkezdtek szigorodni az intézkedések 2020 első negyedében, a hirtelen beszakadt keresletet nem tudta megfelelően lereagálni az étteremlánc. Emiatt megközelítőleg 35%-kal több alapanyag lett leselejtezve márciusban, mint februárban. Ez jelentős költség növekedést jelentett, nem csak a beszerzési költségek miatt, hanem az inverz logisztika költségnövekedése miatt is. A korábban ismertetett kármentési projektek miatt áprilisban már 20%-kal kevesebb volt a leselejtezett

¹³ Forrás: saját szerkesztés, vállalati titkosított dokumentumok alapján

¹⁴ Forrás: saját szerkesztés, vállalati titkosított adatok alapján

élelmiszer mennyiség, az idő előre haladtával, év végére sikerült elérni egy 1% körüli selejt átlagot, ami az étteremlánc átlagos selejtmennyisége.

A leselejtezett alapanyagokat két csoportra osztottuk. Az első csoportba kerültek azok az alapanyagok, melyeknek az elsődleges lejárat ideje alapján váltak felhasználhatatlanná, azaz a csomagoláson látható lejárat dátum, ami abban az esetben érvényes, ha az előírt körülmények között tárolják, bontatlan csomagolásban. A második csoportba pedig azok az alapanyagok kerültek, amelyeknek a másodlagos- esetleges harmadlagos lejárat idejük alapján kellett leselejtezni, ilyen például a fagyasztott sütemények, amelyek kiolvasztva várták a vendégeket, de a vendégszám elmaradása miatt nem lettek megvásárolva, elfogyasztva, így az éttermi selejtet növelték.

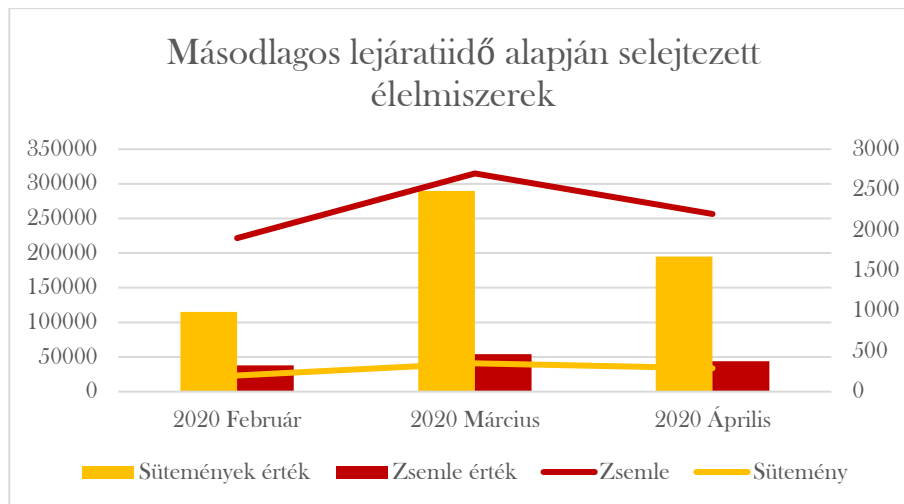


10. ábra, Selejtezett élelmiszerek elsődleges lejárat idő alapján¹⁵

A diagrammon a baloldali függőleges tengely tartozik a salátákhoz és az egyéb zöldségekhez, amelyek mennyisége kilogrammban van megadva, a jobboldali függőleges tengely a zsemle selejtéhez tartozik, aminek darab a mértékegysége.

A második csoport selejtelemzésének eredménye nagyban összefügg az első csoportjával. Itt is a zsemle az, ami kiemelkedő darabszámban, a másik tétel pedig a kiolvasztott sütemények, aminél viszont nem a darabszám az, ami igazán jelentős, hanem a selejt mennyiség összértéke beszerzési áron.

¹⁵ Forrás: saját szerkesztés, vállalati titkosított adatok alapján



11. ábra, Selejtezett élelmiszerek másodlagos lejáratidő alapján¹⁶

Ahogy a diagram is mutatja, a zsemle darabszámra bár tetemes, értékben viszont nagyon kicsit képvisel szemben a süteménnyel, amely selejt értéke többszöröse a zsemlének.

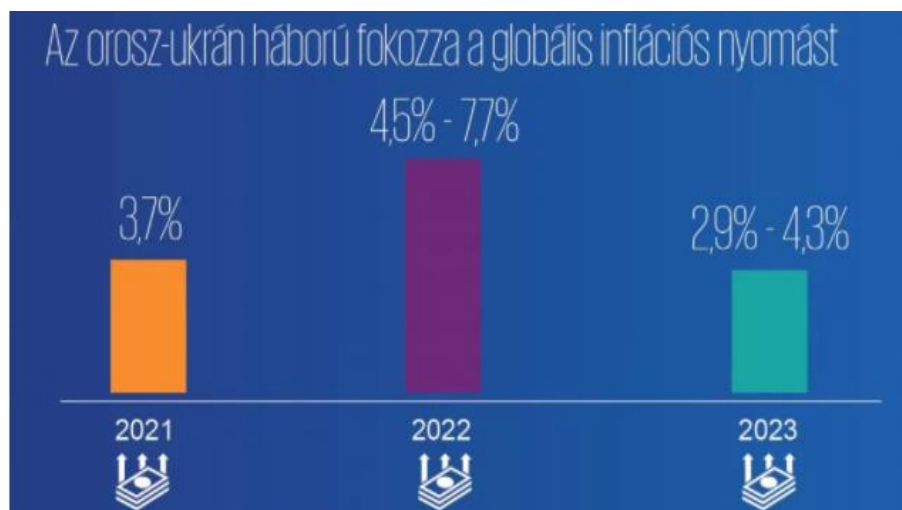
Szerencsére amilyen szigorúak voltak a járvánnyal kapcsolatos előírások, olyan gyorsan enyhítettek azokon, így ennek, illetve a helyzethez történő gyors aklimatizálódásnak köszönhetően az étteremlánc éves bevétele terven aluli lett, mégis profittal zárt, és megmutatta azt a piacnak, hogy még ebben a vészterhes időben is képes a gyors döntéshozatalra annak érdekében, hogy megőrizze a piaci helyzetét.

A másik probléma, ami járvány utóhatásaként is értelmezhető és ezt sajnos a mai napig érzi szinte minden szereplő a piacon, az a globális fa- és papírhány. A fa, mint nyersanyag hiányát és az ennek következtében bekövetkezett árrobbanást az étteremlánc minimálisan érzi, a faalapanyagú evőeszközök miatt, azonban a papírhány már sokkal nagyobb probléma. Minden szendvics csomagoló, a poharak és az elviteles zacskók is papírból készülnek. Minden szendvicsnek saját grafikás csomagolója van, ami tükrözi magát a vállalatot, illetve a készterméket, ami benne van, és természetesen a vendégkör hozzászokott ezekhez, amik egy fajta prémium érzetet kelt bennük, hisz mégsem egy sima, jelöletlen papírba adják át ezeket a termékeket.

¹⁶ Forrás: saját szerkesztés, vállalati titkosított adatok alapján

3. Az ukrán-orosz háború gazdasági és logisztikai hatásai

2020-as év második felében a pandémiának és egyéb tényezőknek hatására szinte az egész világgazdaság átrendeződött. Az energia- és gázárak megnövekedtek, ennek következtében a termékek előállítása is megrágult, így az átlagfogyasztó jelentős árváltozással találkozhatott a boltokban. Az infláció felerősödött közben a forint értéke rohamosan gyengült. 2022 február végén kitört orosz-ukrán háború globális gazdasági mélyrepülést idézett elő az ellátási láncokban. A háborús konfliktus tovább fűti az inflációt. A KPMG elemzése szerint a globális infláció tavaly 3,7% százalékkal nőtt, idén átlagosan 4,5–7,7 százalék, 2023-ban pedig 2,9–4,3 százalék között alakulhat attól függően, hogy a válság hogyan alakul.¹⁷



12. ábra, KPMG nemzetközi elemzőcsapata által közétett globális infláció mérték aránya

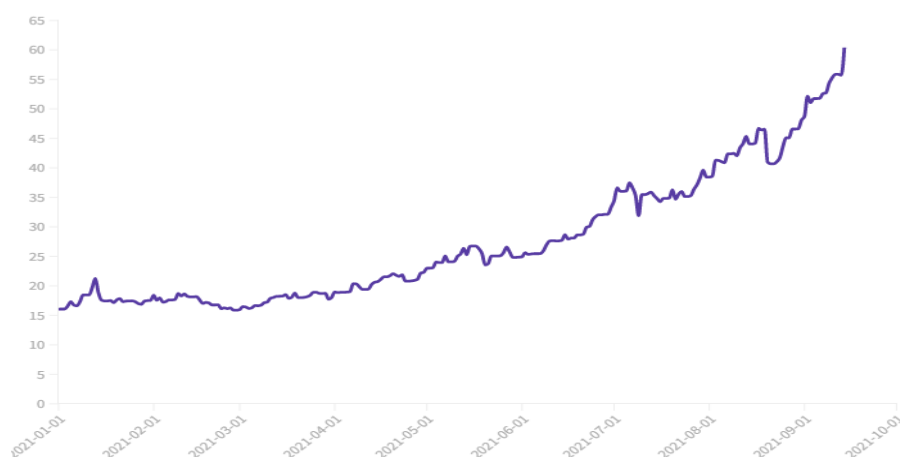
3.1. Földgáz, drágulás és a háború összefüggése

Kémia órán megtanultuk, hogy a földgáz szintelen, szagtalan gáz. A szénnel, kénnel és kőolajjal együtt a fosszilis tüzelőanyagok közé tartozik. Legfontosabb tulajdonsága pontosabban ebben rejlik: elégetése jelentős mennyiségű energiát szabadít fel. A fosszilis energiahordozókat a nem megújuló energiaforrások közé soroljuk, hiszen korábban lebomlott állatok és növények maradványaiból származik. Ezek a maradványok a föld alatt vagy a tengerek mélyén évmilliók alatt alakulnak át földgázzá, amely a kőzetrepedéseken keresztül nagy kiterjedésű mezőkbe áramlik.¹⁸

¹⁷ <https://trademagazin.hu/hu/kpmg-az-orosz-ukran-haboru-bearnyekolja-a-novekedesi-kilatasokat-es-az-inflaciot-is-noveli/>

¹⁸ <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031018291900605>

A világ legnagyobb földgázmezői a Közel-Keleten, Oroszországban, Kelet-Európában és Afrikában találhatók. A magyar földgázkészlet nem számottevő, ezért jelentős importra szorulunk, amely nemzetközi csőhálózatokon jut el hozzánk, elsősorban Oroszországból. Ahhoz, hogy a hálózatokon eljusson a végső felhasználókhoz, ehhez sok eszközre és eljárásra van szükségük, a termelő platformok felállításától kezdve a mélyfúrások kivitelezésén át a gyűjtővezetékek kiépítéséig. A földgáz mezők feltárása rengeteg forrást, pénzt és időt emészt fel, ezért a kitermelő cégek arra törekednek, hogy minél nagyobb hatékonysággal találjanak kőolajat vagy földgázt. Földgázt áramtermeléshez, hűtés-fűtéshez, háztartások mindennapi folyamataiban, valamint ipari gyártásokhoz is felhasználják. A világ gáz tartalékai vészesen fogynak, így a legtöbb európai ország próbál tartalékokat fenttartani. A járvány nem segítette a megszorult helyzetet, a gázárak magasba szöktek. Emiatt az energia árak is exponenciálisan nőttek, ami ahhoz vezetett 2021 végén, hogy fontosabb műtrágyagyárakat kellett bezárni az elszabadult árak végett, mint például az Egyesült Királyságban.



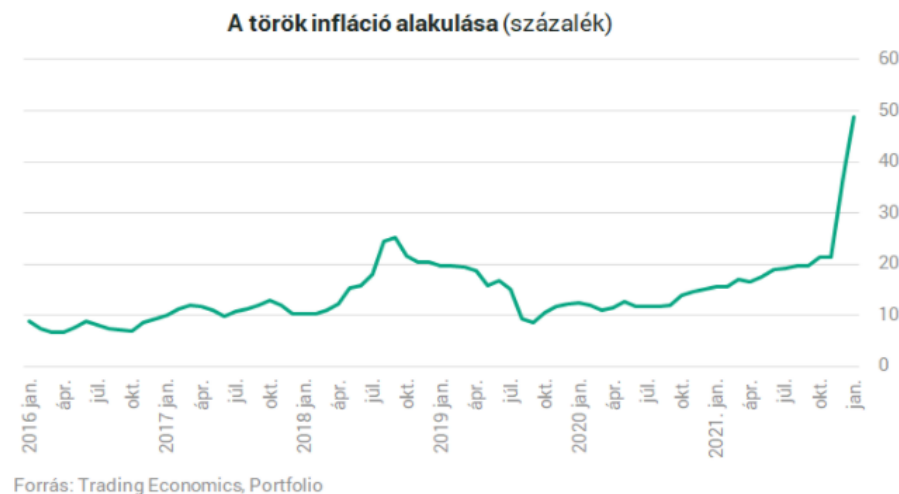
13. ábra, A földgáz tőzsdei ára 2021-ben (euró/megawattóra)

Műtrágya nem csak a termő szántóföldeknek szükséges, hogy a megfelelő mennyiségű gabonaféléket előállítsák, hanem a szén –dioxid előállításához is elengedhetetlen. A műtrágyázás melléktermékeként jelenik meg, amit később szinte minden ipari szektorban felhasználnak. Élelmiszeriparban a szénsavas és szeszes italokhoz buborékosításhoz, vágóhidaknál az állatok elkábításához, feldolgozó üzemekben az előrecsomagolt alapanyagok eltarthatóságához, valamint a hűtött áruk szállításhoz is elengedhetetlen ez a gázvegyület. A CF Industries Holdings, Nagy- Britanniában két gyárát is leállították, amely

az ország ipari szén –dioxid gyártásának 60%-át adja.¹⁹ A fentebb említett ok-okozatokból ott lesz globális probléma, hogy külföldi országoknak értékesítik tovább az árukat, így, ha nincs gáztermék gyártás akkor vagy irreálisan magas áron adják tovább, vagy készlethiányok alakulnak ki. Semelyik kimenet nem gazdaságos egy ország számára, ezért a kormányok pénzbeli támogatást nyújtanak, viszont hosszútávon az sem fenntartható, mivel a járvány óta az államadósságok a fellegekben járnak.

3.2. Globális élelmiszeripar átrendeződése a háború hatása miatt

Az előző témakörben kifejtett ok-okozati láncok miatt az alapvető élelmiszerárak is rettentő magasak lettek 2022 első negyedév felére, és még nem látható előre meddig tart ez a drágulás. 2022. február 24.-én, Oroszország megtámadta Ukrajnát, és ezzel nem csak humanitárius katasztrófát okozott, hanem a globális ellátási láncok folyamatait is szabotálta. A két ország együttesen a világ búza exportjának több mint egynegyedét adja. A háború viszont megakadályozza a betakarítást, feldolgozást, az export kiszállításokat. Különösen veszélybe kerültek azon országok – Törökország és Egyiptom importja ettől a régiótól függ – ellátási láncai, amelyek nem több helyről szerzik be az alapvető élelmiszereiket.²⁰ Kereslet megnőtt, viszont a konfliktus megakadályozza a kínálat folyamatos áramlását. Törökországban a februári kimutatási alapján a termelői árak 7,2 százalékos emelkedtek, így február végén a török infláció elérte az 54,4 százalékos rátát.²¹



14. ábra, Törökország infláció növekedése 2022. januárig

¹⁹ <https://hugas.met.com/hu/energiapiaci-betekinto/foldgaz-felhasznalasa/5>.

²⁰ <https://forbes.hu/napi-cimlap/aremelkedes-alapanyag-ellatasi-lanc-haboru/>

²¹ <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20220303/tovabb-pusztit-az-inflacio-torokorszagban-mar-50-felett-a-dragulas-530739>

4. Kiberháború

4.1. Rövid áttekintés

A kiberháború elterjedése a XX. és a XXI. század velejárója, hisz a technikai fejlettség, az internethez való általános hozzáférés általános alapkövetelménye az online térben történő támadásoknak, esetleges hadviselésnek. A kibertámadások mögött alapvetően három érdekcsoportot különböztethetünk meg:

Hagyományos kiberbűnözők, akik adatok ellopásával, rendszerek feltörésével gyors profithoz jutnak, önös pénzügyi érdekeik vannak

Aktivisták, hackitivisták, akik egész rendszereket törnek fel, motivációjuk általában politikai Nemzetállamok, akiknek a támadásai sokkal kifinomultabbak, mint az előző két csoport esetében, áldozataik lehetnek más államok kormányzati rendszerei, de akár nagy cégek informatikai rendszere is.

Az első igazán nagy kárt okozó hacker támadást az amerikai CIA követte el, amikor 1982-ben megtámadták a szibériai szovjet gázvezeték informatikai rendszerét, sokkal nagyobb nyomást előidézve, mint amit a szelepek, vagy a hegesztési varratok kibírnak, így felrobbantva azt, a robbanás ereje nagyjából 3 kilotonnás lehetett, ami a hirosimai atomrobbanás negyede. Az elmúlt negyven évben, ahogy az informatikai rendszerek is egyre fejlődtek, sokkal kifinomultabbak lettek ezek a támadások, sokszor nem is tájékoztatnak bennünket arról, hogy épp melyik vállalat, kormány rendszerét támadták meg, és annak milyen eredménye lett. Ennek több oka is lehet, például az adatlopást nem feltétlenül veszik észre azonnal, vagy épp azért nem kommunikálják ezeket az eseményeket, hogy a bizalom ne rengjen meg a vállalattal szemben.

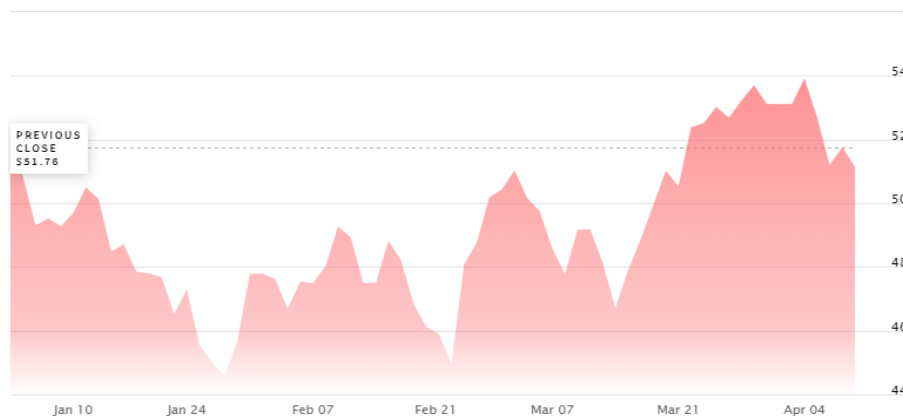
4.1. Kiberhadviselés napjainkban

Manapság ezeket az informatikai támadásokat általában vagy adatlopásra használják, vagy az adott rendszer megbénítására, illetve zsarolásra.²²

Az orosz-ukrán háború mellékszálaként fellángolt egy olyan kiberháború, ahol a hadviselő felek aszerint pozícionálják magukat, hogy az ukrán-orosz konfliktusban melyik oldallal szimpatizálnak a világ hackerei. A két legnagyobb hacker csoport az orosz kötődésű Conti, akik feltehetően orosz állami megbízásokat is kapnak külföldi célpontok ellen, bár ezt hivatalosan nem sikerült megerősíteni. A másik hacker csoport az Anonymous, mely az

²² <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0262407909606990>

ukránokkal és a nyugati világgal szimpatizál. Ennek megfelelően a két csoport egymás hátszágait támadja, az Anonymous orosz kormányzati rendszereket törte fel, megbénították az egyik orosz gázállomást, míg a Conti a nyugati államok rendszereit támadta, ami internet kimaradáshoz vezetett, illetve az egyik szélérőmű rendszerének támadása miatt 5800 szélbina kapcsolt le, ami 11 gigawattnyi teljesítmény kieséshez vezetett. Láthatjuk, hogy ezeknek a támadásoknak propaganda és gazdasági károkozás a célja mindkét oldalon. A kiberhadviselés fellendülését jól jellemzi egy-egy informatikai biztonsági cég részvény értékének növekedése.



15. ábra, First Trust NASDAQ Cybersecurity ETF²³

4.2. Kibertámadás az általunk vizsgált cég ellen

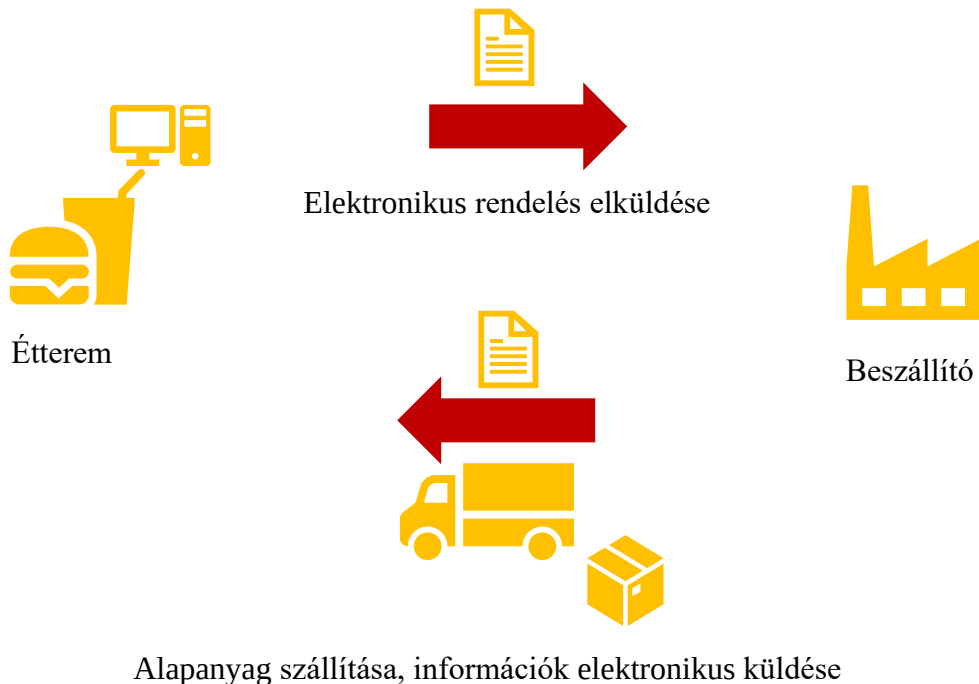
Ahogy korábban kifejtettük, hogy nem minden ilyen eset lát napvilágot a széles közönség előtt, így ez sem került be a hírekbe, hivatalosan eddig nem került kommunikálásra sem pedig elismerésre az eset. A támadást a beszállító cég infokommunikációs rendszere ellen hajtották végre 2022. márciusában, feltehetően külföldi hackerek, és mivel amerikai illetőségű az étteremhálózat, valószínűsíthető, hogy a hackerek az oroszbarát Conti hackercsoport tagjai voltak. A támadással egy úgynevezett DDoS, azaz túlterheléses támadást hajtottak végre, amelynek hatására elérhetetlenné vált a beszállító cég az interneten keresztül. Ennek következményeképp a beszállító a hivatalos kommunikációs platformokon nem volt elérhető majdnem 2 hétig, hisz a támadás után egy teljes belső informatikai felülvizsgálatot rendeltek el, hátha a támadás következtében rosszindulatú vírusokat is telepítettek a szerverekre. A kivizsgálás során kiderült, hogy semmilyen vírus nem lett telepítve, adatot nem sikerült szerezniük a támadóknak „csupán” a kommunikálás

²³ <https://www.nasdaq.com/market-activity/funds-and-etfs/cibr>

megnevezítése volt a céljuk. A támadás rendkívül érzékenyen érintette mind az étteremláncot, mind pedig a beszállítót. Minden egyes éttermet ez az egyetlen beszállító lát el alapanyaggal, éttermi forgalmon függvényében 2-3, de akár heti 4 alkalommal is szállítanak alapanyagot. Az alapanyagrendelés számítógépes hálózaton történik. Az éttermekben található vállalatirányítási-rendszer segítségével készítik el az épp aktuális rendelést az éttermi vezetők, amelyet ezek után, a szoftver segítségével és erősen védett SFTP szerverre küldenek .CSV fájlformátumban, amit ezek után a beszállító cég kollégái tudnak tovább használni, és mely alapján tudják összekészíteni kiszállításra az adott rendelést. A rendelés elkészítése és annak előkészítése között optimális esetben maximum 24-36 óra telik el. Ez az időintervallum különösen impozáns annak a ténynek ismeretében, hogy több mint 1100 féle alapanyagot, segédanyagot lehet rendelni.

A támadás során ellehetetlenült minden e-mail-es kommunikáció, az éttermi szoftverek nem voltak képesek felvenni a kapcsolatot a beszállító cég szoftvereivel, szervereivel. Ez a helyzet több nagyon súlyos problémát vetett fel. Az első, az étteremlánc számára kritikus, hogy országosan körülbelül 100 étterem alapanyag ellátottsága került veszélybe. A másik, hogy rengeteg alapanyag ragadt bent a beszállító központi raktárában, aminek jó része rövid szavatosságú, hűtött, friss saláta, zöldség, amelynek leselejtezése tetemes költséget jelent a cég számára. A harmadik, és talán a legkomolyabb aggodalmat kiváltó eredménye a támadásnak maga a bizonytalanság volt. Hogyan tudnak rendelni az éttermek, amíg helyre nem áll az adatkapcsolat? Most történt egy ilyen horderejű támadás, ez a jövőben mennyire lesz általános? Ha partnert megtámadták, megtámadják az éttermeket is? Milyen más kimenetele lehet egy ilyen támadásnak? Azaz adatlopás, vagy hozzáférés másik informatikai rendszerhez, ahol még nagyobb kárt tudnak okozni?

A problémát ideiglenesen úgy sikerült áthidalni, hogy a Google által üzemeltetett Gmail-es email fiókot hoztak létre a beszállítónál, és erre az e-mail címre kellett elküldeni a kézzel készített rendelést. Amiatt, hogy a rendszerben lévő minden automatizmust ki kellett kapcsolni, a rendelés igény elkészítési ideje a korábbi 5-10 percről 1,5-2 órára nőtt, a partner oldaláról pedig újabb 3-4 óra volt szükséges, hogy feldolgozzák a kérést, és csak ezekután tudták elkezdni összekészíteni az árut a szállításra. Mindemellett kézzel kellett bevételezni a szállításokat, és ami korábban automatikusan letöltődött HACCP szempontjából fontos lejáratidőket is kézzel, egyesével kellett feljegyezni minden egyes alapanyag után. Ez további körülbelül 2 munkaórát emésztett fel minden egyes szállítás után éttermenként. Így kijelenthetjük, hogy bár visszaélés nem történt, így is jelentős pénzügyi kárt okoztak ezzel mindkettő vállalat számára.



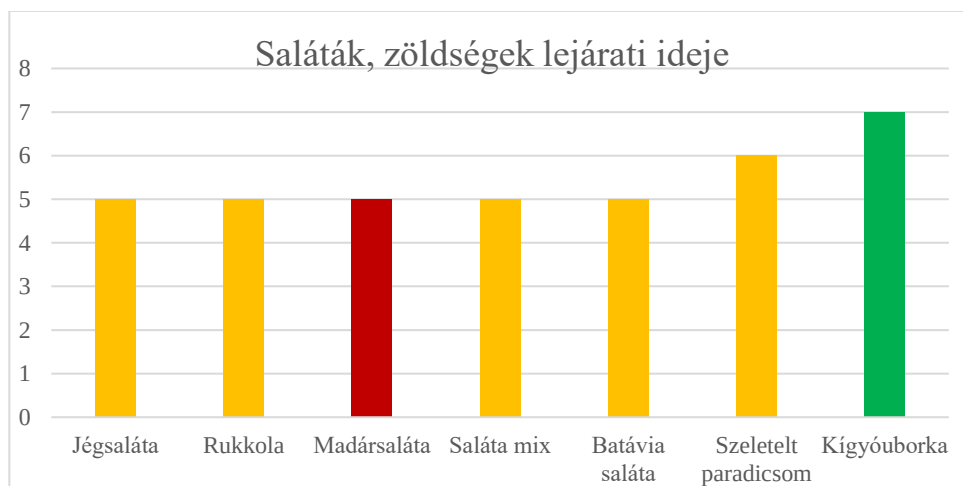
16. ábra, Alapanyag rendelés és kiszállítás folyamata normál működés esetén

5. Megoldási javaslataink az ismertetett problémákra

Mivel maga a probléma is komplex, illetve a logisztikában sincs olyan, hogy valami fekete vagy fehér, ezért a megoldási javaslatunk -bár adott vállalatoknak adott válasz a krízisekre-sokrétűek, és próbáltunk több aspektusból is vizsgálni egy-egy problémát. A megoldások keresésekor prioritásként kezeltük azt az elvárást, hogy a lehető legkisebb költség növekedéssel járjon az, és inkább szemléletformálásban gondolkodtunk mintsem például egy új telephely létrehozásában vagy egy raktár bővítésében. Mint minden vállalat esetében a legfontosabb az, hogy profitorientáltan tudják fenntartani a folyamatos működést, ez nincs másképp az általunk vizsgált cégek esetében sem. Vizsgálatunk során arra jutottunk, hogy túl sokféle alapanyag kering jelenleg a rendszerben, bár az étteremhálózat elkezdte a „Simplicity” projektét, ami arra hivatott, hogy megpróbálnak egyféle alapanyagot minél szélesebb körben használni, így lett az 1300 féle nyersanyagból körülbelül 1100. Szerintünk ebben volna még lehetőség, hisz minél kevesebb féle alapanyagot használnak, annál könnyebb és gyorsabb maga a rendelés, szállítás, betárolás, felhasználás folyamata. Ezeket az alapanyagokat viszont bölcsen kell megválasztani, a vendégkör számára fontos, hogy „színes” legyen a termékkör, nem szabad túl egyhangúra szabni emiatt az alapanyagokat sem. Illetve fontos, hogy egy-egy a járványhoz hasonló helyzetben az alapanyag ellátottság biztosított legyen, lehető alacsony költségszinten. A szendvicses dobozokat pedig szerintünk minél hamarabb le kellene cserélni olyan papír csomagolókra, amikbe a kisebb

szendvicseket szokták csomagolni. Ezeknek a csomagolópapíroknak a dizájnját pedig meg lehetne úgy tervezni, hogy egyazon csomagoló többféle késztermék csomagolására is alkalmas legyen, még hozzá úgy, hogy az mind a kiszolgáló személyzetnek, mind pedig a vendégeknek egyértelmű legyen, hogy épp milyen készterméket rejt a csomagolóanyag.

A következő javaslatunk az éttermi és beszállítói nyersanyag selejt minimalizálását célozza. Mivel a legtöbb lejárt termék saláták- és zöldségfélék voltak, ezek tették a költség nagyobb részét, ezért úgy gondoljuk, hogy itt érhetjük el a legnagyobb eredményt egységnyi idő alatt. Olyan vészhelyzetekben, mint amiben az étteremlánc és a beszállítópartnere találta magát a járvány első hullámának idején, azaz rengeteg rövid lejáratú alapanyag szorult be, nem került felhasználásra, ideiglenesen meg lehetne növelni ezen alapanyagok elsődleges lejáratí idejét, természetesen a gyártó és az élelmiszerfelügyeleti hatóságok közreműködésével, jóváhagyásával. Ezalatt azt értjük, hogy a jégсалáta hivatalos elsődleges lejáratí ideje 5 nap, az étterembe szállításától számítva, ezt megnövelhetnénk 1 nappal. Természetesen ez minden saláta vagy zöldség termékre igaz, hisz vannak olyan termékek, amelyek védőgázcsomagolásban szállítanak és vannak olyanok, amelyek zacskóján több száz apró lyuk található, hogy az adott saláta tudjon „lélegezni”.

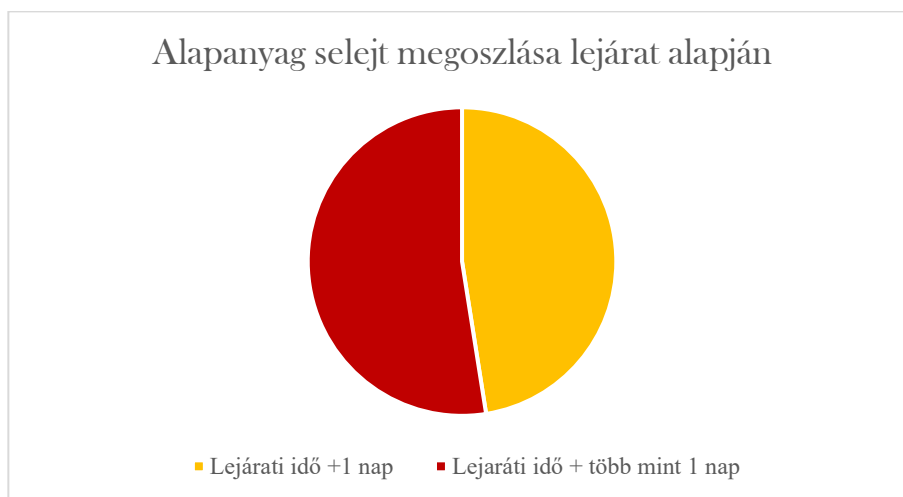


17. ábra, Saláták, zöldségek jelenlegi minimális eltarthatósági ideje²⁴

Az ábrán sárgával jelöltük a védőgázcsomagolt termékeket, pirossal lyukasztott zacskójú alapanyagot és zölddel azt, aminek a zacskója hagyományos, de nem tartalmaz védőgázt.

²⁴ Forrás: Saját szerkesztés, az étteremlánc és a beszállító közötti élő szerződés alapján

Az egy napnyi lejáratú idő hosszabbítás nem tűnik soknak, ugyanakkor az éttermi selejt regisztrációkból kiderült, hogy általánosan, ha egy nappal hosszabb lenne a minőség megőrzési idő, akkor a selejt mennyiség 45-50%-kal csökkenthető lenne, feltételezve azt, hogy az éttermi vezetők látva a forgalom visszaesést, azonnali javítóintézkedések alapján konszolidálva rendelnének ilyen alapanyagot, illetve a beszállító is ugyanezt tenné a termelőkkel folytatott rendelések kapcsán.



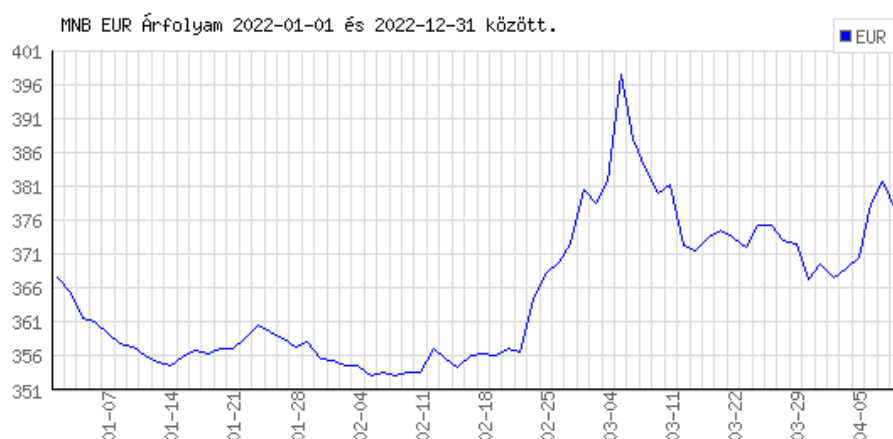
18. ábra, Alapanyag selejt megoszlása a lejárati alapján²⁵

Az alapanyagok minőségbeli romlását nem vizsgáltuk a dolgozat megírása folyamán, ugyanakkor a minőségi kifogások nem feltétlenül okoznak élelmiszerbiztonsági aggályokat. Főprioritás mindig a biztonság, ebben az esetben az élelmiszerbiztonság, azaz a káros mikroorganizmusok számának a minimális vagy zéró szinten tartása. Ha ez megvalósul utána kell foglalkozni minőséggel kapcsolatos aggályokra, mint például a saláták barnulása, nedvességtartalom vesztese, amik természetes folyamatok, ha az alapanyag levegővel érintkezik, de ezek nem befolyásolják közvetlenül az élelmiszerbiztonságot.

Az ukrán-orosz konfliktus miatt megemelkedett árú üzemanyagokat helyettesíteni sajnos egyelőre nem lehet. Az elektromobilitás fejlettsége még nem támogatja azt, hogy a dízel, vagy gázüzemű fél pótkocsi, pótkocsi, nyergesvontatós szerelvényeket elektromos üzeműekre cserélje le a beszállító, tekintve ezen beszerzések költségét, illetve az ilyen járművek hatótávját és töltési idejét. Emiatt inkább a kamionok kiterhelését kellene növelni, ezáltal megnövelni a szállítási teljesítményét a vállalatnak, és meg kellene vizsgálni a kamionok áru terítési körútjait, és amennyiben lehetséges, optimalizálni azokat. A két cég között HUF/EUR árfolyam fixálást hajtanak végre, minden negyedévben felülvizsgálják ezt

²⁵ Forrás: saját szerkesztés, vállalati titkosított adatok alapján

a közös érdeket képviselő értéket. Ennek az a pozitívuma, hogy az étteremlánc védve van a szélsőséges árfolyam kilengésektől, a beszállítócégnak pedig könnyebb és gyorsabb az alapanyagok árát meghatározni, azok ellenértékét elkérni az étteremláncától. Itt szerintünk az lehetne egy jó megoldás, ha bizonyos termékcsoportoknál, mint például a zsemle, amit 100%-ban Ausztriából importálnak be, magyar termelővel, gyárral létesítenének szerződést részleges mennyiségre, vagy akár a teljes mennyiségre is, ha annak az ára kedvezőbben alakulna, mint az osztrák ár, a manapság elég nagy kilengéseket mutató EUR/HUF árfolyammal számolva.

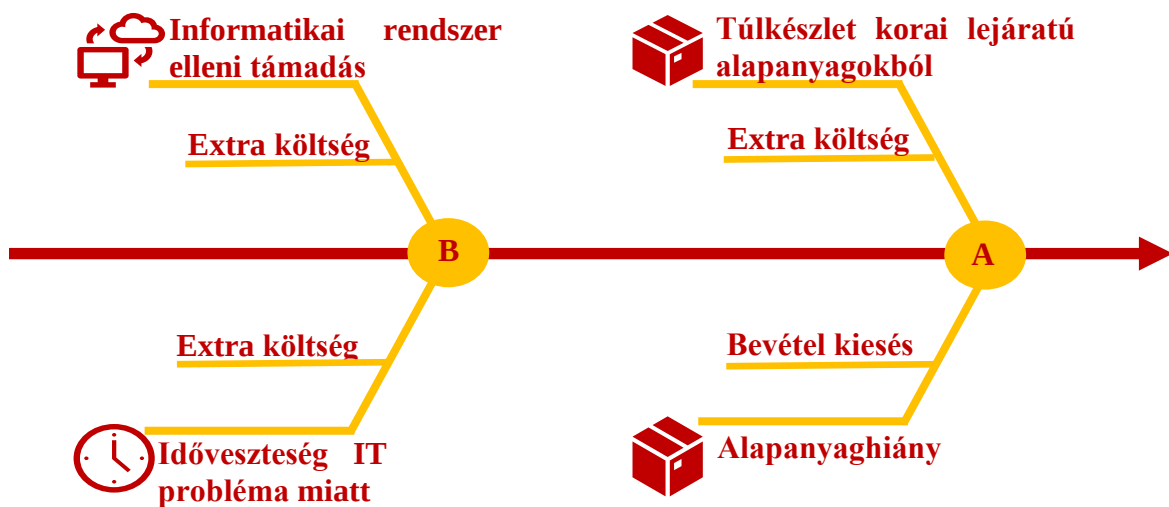


19. ábra, MNB HUF/EUR középárfolyam 2022-ben²⁶

A kiberháborúra azt a megoldást találtuk, hogy a legutóbbi alkalommal is azt a speciális online kommunikációt tették használhatatlanná ideiglenesen, melyen az éttermek automatikusan küldték a saját alapanyagrendelési fájljaikat a beszállító felé. Emiatt azt gondoljuk, hogy szükséges lenne egy másodlagos szerver létrehozására, ami ilyen vészhelyzetekben lenne használatban, és az átállás erre a kiszolgálóra automatikus lenne. Ezt megkönnyítendő, alapesetben erre a szerverre egy csökkentett tartalmú biztonsági mentést lehetne készíteni a főszerver adatairól. Költség szempontjából úgy spórolnánk, hogy kisebb teljesítményű szerver használhatna a két cég. Sebessége és az éttermek száma egy időben történő kiszolgálása esetén alacsonyabb lenne, mint a főszerveré, de így is hatékonyabb lenne a rendelés továbbítása, mint a legutóbbi alkalommal, amikor kézzel kellett mind ezt megtenni e-mailek alapján mindkét félnek. Amennyiben nem elfogadható ez a megoldás, akkor szükséges lenne az éttermi vállalatirányítási rendszerbe egy új funkció

²⁶ <http://mnbkozeparfolyam.hu/arfolyam-2022.html>

beépítése, amely lehetővé tenné, hogy az automatikusan elkészített éttermirendeléseket .CSV fájlban ki lehessen exportálni. Azért esett erre a fájl típusra a választásunk, mivel ennek kisebb a mérete, mint egy Excel fájl, könnyebb mozgatni is emiatt a számítógépek között az online térben és a használata is egyszerű, sok program támogatja a .CSV alapú adatimportálást. Miután ezt a fájlt kiexportálta az éttermi vezető, akkor egy előre megadott e-mail címre kellene elküldenie azt, hogy a beszállító munkatársai megkezdhesék a rendelés feldolgozását.



20. ábra, Ishikawa diagram az ismertetett problémákkal²⁷

Ahogy az ábrán is látszik, a járvány és a háború által okozott problémák extra költséget jelentettek nem csak a globális ellátásiláncokra, hanem a piac szinte minden szereplőjére, piaci szektortól függetlenül. Hiszen, ha olyan alapanyaggal rendelkezik egy vállalat, ami hőmérséklet érzékeny és ráadásul korai lejáratú, például salátával, akkor a bevett gyakorlatoknak megfelelő készletezést nem lehet tovább folytatni, hisz a korlátozások miatti hirtelen vendégszám esés azt fogja okozni, hogy ezek az alapanyagok megromlanak. Ekkor a költségek a többszörösére is nőhetnek, az alapanyag, szállítási, készlettartási költségen felül felmerül az inverz logisztika, a hulladékkezelés költsége is. Amennyiben viszont alapanyaghiány lépne fel, akkor könnyen kialakulhat az ellátási láncban egy ostorcsapás-effektus, hogy minél hamarabb korrigálja az adott cég a hiányt és ezzel minél kevesebb vásárlót veszítsen el.

²⁷ Saját szerkesztés

6. Összegzés

A téma, amit választottunk, aktuális és a korunk logisztikai, gazdasági kihívásaira reflektál, méghozzá olyan módon, hogy megpróbáltuk a megoldásokat nem csak logisztikai szemmel keresni. Hisszük, hogy az életben semmi sem fekete vagy fehér, így sem a logisztikában, sem pedig a gazdasági életben nincs kifejezetten jó, vagy rossz megoldás, minden az adott helyzettől függ, csupán annyi a kérdés, hogy az adott helyzethez mennyire tudnak gyorsan és jól alkalmazkodni a piaci szereplők.

Dolgozatunk elején bemutattuk a vállalatokat, majd ismertettük a COVID járványt, annak globális piaci hatásait, utána pedig az itthoni COVID reakciókat a vállalatok részéről, melyek olyan problémákra reflektálnak, mint egyik oldalról az alapanyag hiány a másik oldalról pedig a hirtelen megcsappant vásárlási kedv miatt benn ragadt korai lejáratú élelmiszerkészletek. Ahogyan az életben, úgy dolgozatunkban is ezek után egyből rátértünk az ukrán-orosz katonai konfliktusra és az ezzel kapcsolatos kiberháborúra. Ezek olyan a nemzetközi események újabb kihívások elé állították a piaci szereplőket és azok ellátásiláncait. A folyamatosan növekvő üzemanyag költségek, a háborúban megsemmisült gabona mennyiség miatti élelmiszer árrobbanás és a hackerek által megnehezített online kommunikáció és ügyintézés olyan problémák, amelyek megoldásához átfogó intézkedések szükségesek.

Értekezésünk végén igyekeztünk minden általunk taglat problémára megoldást találni, ezen megoldások kidolgozásánál szem előtt tartottuk a lehető legszigorúbb költségkontrollt, ugyanakkor a piaci bizonytalanságot kiküszöbölendő extra készletek plusz lekötött költséget jelentenek mindkettő cég számára.

7. Ábrajegyzék

1. ábra, Ipari forradalmak változásai	2
(Letöltés dátuma: 2022.03.14.)	
2. ábra, éttermek számának változása Magyarországon.....	3
(Saját szerkesztés: 2022.03.27.)	
3. ábra, Az aktív COVID-19-cel megfertőződöttek száma a világban.....	5
(Letöltés dátuma: 2022.03.28.)	
4. ábra, A megtermelt GDP-k összehasonlítása a nagy válságok, illetve a járvány idején ...	5
(Letöltés dátuma: 2022.03.28.)	
5. ábra, Ipari termelés és kereskedelem alakulása 2007-2022 között.....	6
(Letöltés dátuma: 2022.03.28.)	
6. ábra, Kína orvosi eszközeinek exportjának az alakulása %-ban 2019-2020.....	7
(Letöltés dátuma: 2022.04.05.)	
7. ábra, A hazai vásárlói magatartás változása a COVID-19 járvány első hullámában.....	8
(Letöltés dátuma: 2022.04.05.)	
8. ábra, Házhoz szállított rendelések aránya.....	10
(Saját szerkesztés: 2022.04.05.)	
9. ábra, Éttermi selejt mennyiség vizualizáció	10
(Saját szerkesztés: 2022.04.05.)	
10. ábra, Selejtezett élelmiszerek elsődleges lejáratí idő alapján	11
(Saját szerkesztés: 2022.04.05.)	
11. ábra, Selejtezett élelmiszerek másodlagos lejáratí idő alapján.....	12
(Saját szerkesztés: 2022.04.05.)	
12. ábra, KPMG nemzetközi elemzőcsapata által közétett globális infláció mérték aránya	13
(Letöltés dátuma: 2022.04.03.)	
13. ábra, A földgáz tőzsdei ára 2021-ben (euró/megawattóra).....	14
(Letöltés dátuma: 2022.04.03.)	
14. ábra, Törökország infláció növekedése 2022. januárig	15
(Letöltés dátuma: 2022.04.03.)	
15. ábra, First Trust NASDAQ Cybersecurity ETF	17
(Letöltés dátuma: 2022.04.08.)	
16. ábra, Alapanyag rendelés és kiszállítási folyamata normál működés esetén.....	19
(Saját szerkesztés: 2022.04.10.)	

17. ábra, Saláták, zöldségek jelenlegi minimális eltarthatósági ideje	20
(Saját szereksztés: 2022.04.10.)	
18. ábra, Alapanyag selejt megoszlása a lejárat alapján.....	21
(Saját szereksztés: 2022.04.10.)	
19. ábra, MNB HUF/EUR középárfolyam 2022-ben	22
(Letöltés dátuma: 2022.04.08.)	
20. ábra, Ishikawa diagram az ismertetett problémákkal	
(Saját szerkesztés: 2022.04.12.)	

8. Forrásjegyzék

<https://www.pbs.org/wgbh/americanexperience/features/green-revolution-norman-borlaug-race-to-fight-global-hunger/>

(Letöltés dátuma: 2022.03.14.)

H. Róbert, „A globális ellátási láncok átalakulása a feldolgozóiparban a koronavírus-járvány következtében,” Hitelintézeti Szemle, 1. kötet 19. évf. , 1. szám 3. szám, pp. 130-153. o, 2020. szeptember

(Letöltés dátuma: 2022.03.27.)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0739885922000087>

(Letöltés dátuma: 2022.03.28.)

<https://www.worldometers.info/coronavirus/worldwide-graphs/#active-cases>

(Letöltés dátuma: 2022.03.28.)

<https://blogs.worldbank.org/voices/2020-year-review-impact-covid-19-12-charts>

(Letöltés dátuma: 2022.03.28.)

<https://voxeu.org/article/china-s-mask-diplomacy>

(Letöltés dátuma: 2022.03.28.)

<https://www.mkfe.hu/hu/mediamenu/hirek/belf%C3%B6ldi-h%C3%ADrek/10286-koronavirus.html>

(Letöltés dátuma: 2022.03.28.)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S240589632100879X>

(Letöltés dátuma: 2022.04.03.)

https://www.ksh.hu/statszemle_archive/terstat/2021/2021_02/ts610201.pdf; 142.oldal

(Letöltés dátuma: 2022.04.03.)

<https://trademagazin.hu/hu/kpmg-az-orosz-ukran-haboru-beanyekolja-a-novekedesi-kilatasokat-es-az-inflaciót-is-noveli/>

(Letöltés dátuma: 2022.04.03.)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0031018291900605>

(Letöltés dátuma: 2022.04.03.)

<https://hugas.met.com/hu/energiapiaci-betekinto/foldgaz-felhasznalasa/5>.

(Letöltés dátuma: 2022.04.03.)

<https://forbes.hu/napi-cimlap/aremelkedes-alapanyag-ellatasi-lanc-haboru/>

(Letöltés dátuma: 2022.04.05.)

<https://www.portfolio.hu/gazdasag/20220303/tovabb-pusztit-az-inflacio-torokorszagban-mar-50-felett-a-dragulas-530739>

(Letöltés dátuma: 2022.04.05.)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0262407909606990>

(Letöltés dátuma: 2022.04.08.)

<https://www.nasdaq.com/market-activity/funds-and-etfs/cibr>

(Letöltés dátuma: 2022.04.08.)

<http://mnbkozeparfolyam.hu/arfolyam-2022.html>

(Letöltés dátuma: 2022.04.08.)