

Szabó-Geletóczki Rita – Kozma Tímea

A készletezés menedzsmentje egy hazai Pharma vállalatnál

The Stockpile Management at a Hungarian Pharmaceutical Company

ÖSSZEFOGLALÁS

Kutatásunkban egy gyógyszeripari nagykereskedő készletgazdálkodási tevékenységét és készletszintjét elemezzük. A készleteknek fontos szerepe van az anyagáramlási folyamatokban és az ellátási láncban is. Ha a készletek mennyisége nem megfelelő, akkor vagy készlethiány, vagy készletfelesleg alakulhat ki. Célunk, választ adni arra, hogy a készlethiányok hogyan csökkenthetőek, minimalizálhatóak a jövőben, illetve a készletgazdálkodási tevékenység mely pontjai hangsúlyosak abban a tekintetben, ha a hiányainkat szeretnénk minimalizálni, továbbá melyek a stratégiai szempontból fontos döntések a készletezés kapcsán, miért fontos ismernünk a stratégiai termékcsoportjainkat, miért fontos ezen termékek készleteinek hangsúlyosabb mérése, a hiányok 0-ra való csökkentése. A piaci versenyhelyzet azt diktálja, hogy hosszú távon tudja megtartani egy vállalat a vevőit, amihez elengedhetetlen a gyors, rugalmas kiszolgálás, a termékek elérhetőségének biztosítása. Megvizsgáltuk a nagykereskedő egyes telephelyeinek készletszintjeit, különös tekintettel azon termékköre fókuszálva, melyek alacsony készletszinttel rendelkeznek a számított forgási sebesség alapján. Kerestük azokat a készletelemzési módokat, melyek alkalmazásával a hiányok eredményesen csökkenthetőek.

Összefüggéseiben vizsgáltuk a forgalmakat és a készletszinteket, párhuzamot kerestünk a készletszintek és a kiszolgálandó vevőkör nagysága, térbeli eloszlása között.

Journal of Economic Literature (JEL)

kódok: I11, M11, M2

Kulcsszavak: készletgazdálkodás, készletszintek, készletelemzés, stratégiák, ellátási lánc

SUMMARY

In our study, the stock management activities and stock levels of a pharmaceutical wholesaler will be analyzed. Stocks play a significant role in both material flow processes and the supply chain. If the quantity of stocks is not adequate, stockout or overstocking may occur. Companies can take various measures to ensure uninterrupted supply, and prevent shortages and stockouts. Therefore, the objective is to reach an optimal level of stock. The aim of the present study is to find an answer to how stockouts may be reduced or minimized in the future, identify which aspects of stock management activity play a major role in minimizing shortages, as well as analyze strategically important decisions pertaining to stockpiling. Another issue is to find out why it is crucial for us to know our strategic product groups, why it is important to conduct

SZABÓ-GELETÓCZKI RITA, PHD hallgató, Magyar Agrár-és Élettudományi Egyetem (rita.geletoczki@gmail.com), DR. HABIL. KOZMA TÍMEA PHD, egyetemi docens, Budapesti Gazdasági Egyetem Menedzsment Tanszék (kozma.timea@uni-bge.hu).

a more pronounced measuring regarding stocks of these products and reduce the shortages to zero. The competitive market situation dictates that a company can retain its customers in the long term, and of key importance, requires fast, flexible service and ensuring the availability of products. Today, immediate availability is particularly important. Consequently, time is a crucial factor as people have high expectations and do not tolerate long waiting times, thus inventory and inventory management are especially important where deficiencies are not allowed. As the central topic of the current paper, stock levels at various sites of a wholesaler have been examined focusing on the product scopes with low stockpiles based on the calculated turnover rate. Generally, stock analysis methods that would result in the successful decrease of shortages were sought after. The analysis pertained to the context of turnovers and stock levels, seeking parallels between stock levels as well as the size and spatial distribution of the customer base. Corporate inventory management and demand forecasting are two interrelated areas of management that can directly and significantly affect the efficiency and economy of operations. What is more, an adequate stock level can signal a competitive supply chain.

Journal of Economic Literature (JEL)

codes: I11, M11, M2

Keywords: Stock management; stock level; stock analysis; strategies; supply chain

BEVEZETÉS

Napjainkban nagyon fontos kérdés, így foglalkoznunk kell azzal, hogy a vállalati készlethiányok miként csökkenthetőek, minimalizálhatóak. Minden vállalat arra törekszik, hogy a fogyasztói igényeket minél magasabb szinten ki tudja elégíteni, ehhez elengedhetetlenül fontos a pontosság, a rugalmasság és a gyorsaság. A vásárlói igények változnak. Talán ez a kijelentés már általánosnak tűnhet, de ha a mögöttes tartalmat vizsgáljuk, látnunk kell, hogy a fogyasztói igényszintek nőnek, ezzel párhuzamosan változik az értékrend. A pia-

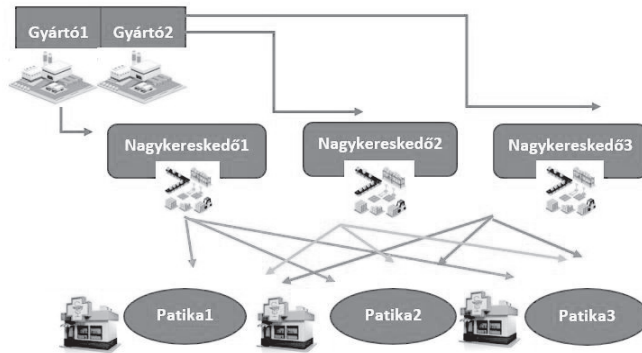
con elérhető hatalmas termékválaszték, széles termékkínálat választási lehetőséget ad abban a tekintetben, hogy mit emelünk le a boltok polcairól. Információk és ingerek sokasága ér minket nap mint nap. A termék-életciklusok rövidülnek és a globális gazdasági, valamint versenyre ösztönző erők további bizonytalanságokat szülnek, a piacokra egyre jellemzőbbé válik a változékonyság (Christopher, 2000). A vállalatok az igényeket próbálják kielégíteni, és főként előre jelezni, hiszen így tudnak biztosítani megfelelő termékválasztékot, és ami még fontosabb, azonnal elérhető termékeket. A felgyorsult életmódunk magával hozta az igények azonnali kielégítését. Ezért vált ma még inkább fontossá a szükségletek gyors kielégítése, amihez elengedhetetlenek a rendelkezésre álló készletek és a mögéjük tett szolgáltatások. A kérdés, hogy milyen megoldásokat találunk a készlethiányok redukálására, mellyel csökkenthetőek a vállalati hiányköltségek, a vevői bizalomvesztés, az elégedetlen vevők száma. Ehhez azonban megfontolt vállalati stratégiák, tudatos menedzsment, erős kontrolling rendszer, széles bázisú szabályozói környezetre kiterjedő ismeret szükséges (Bethlendi-Lentner, 2018; Lentner, 2013, 2015; Lentner, 2019; Tóth et al., 2022a,b).

SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A gyógyszer-nagykereskedelem szerepe az ellátási láncban, piaci ismérvek

A szakirodalom szerint a nagykereskedelem minden olyan termék- vagy szolgáltatásértékesítési tevékenység, amelyek során viszonteladóknak, vagy üzleti felhasználóknak értékesítünk. Nem tartoznak bele az alapvetően termeléssel foglalkozó gyártók és farmerek, illetőleg a kiskereskedők (Kotler-Keller, 2012). Ennek megfelelően a nagykereskedelem a beszerzett áru üzletszerű értékesítése viszonteladóknak. Feladata az áru nagy tételben való beszerzése, tárolása, a kiskereskedelem igényeinek megfelelő áruválaszték kialakítása, a termelés és a kiskereskedelem árukapcsolatának szervezése (Gelei, 2003, 2013).

1. ábra: A termékáramlás kereskedelmi folyamata



Forrás: saját szerkesztés

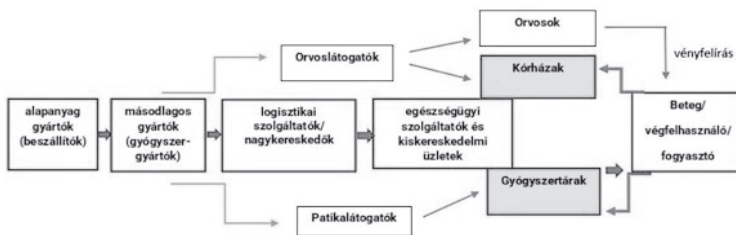
Célja a fogyasztás és termelés időbeli és térbeli eltéréseinek áthidalása a készletezésen keresztül. A gyógyszeripari ellátási lánc elsődleges alapanyag gyártókból (beszállítók), másodlagos gyártókból (gyógyszergyártókból), logisztikai szolgáltatókból/nagykereskedőkből, egészségügyi szolgáltatókból és kiskereskedelmi üzletekből áll (Savage et al., 2006; Zahiri et al., 2017).

A gyógyszer-nagykereskedelem azon gyógyszerellátási tevékenységek összessége, amelynek eredményeként a gyógyszer az előállítótól a közvetlen lakossági gyógyszerellátóhoz jut. Magába foglalja a gyógyszerek beszerzését, minőségbiztosítását, minőségértékelését, tárolását, készletezését, csomagok szétszedését, megrendelőhöz való eljuttatását, forgalomból való kivonásának végrehajtását, továbbá a gyógyszerrel kapcsolatos adatszolgáltatást és a forgalmazónak szóló információátadást (SOTE, 2020). A mai gyógyszer-nagykereskedelem többszatornás, ez azt jelenti, hogy a gyógyszergyárak és a patikák között több nagykereskedő biztosítja a kapcsolatot. Megfi-

gyelhető a beszállítók, gyártók és a kereskedők integrációja, a vásárlók térbeli tömörülése, sőt bizonyos termékek dominanciája is (Nagy, 2005; Rácz-Kummer, 2009).

A gyorsan változó piaci környezet és az ingadozó vevői igények a logisztikai folyamatok hatékony működését igénylik (Kovács-Kot, 2016). Az elmúlt években a globalizációs folyamatok felgyorsultak, a piacok fejlődésével pedig egyre lényegesebb lett a vállalatok számára, hogy megfelelően átlássák az ellátási láncokat és a közöttük fennálló kapcsolatokat (Kot, 2014). Az ellátási láncot tekintve azt mondhatjuk, hogy „mindenki mindenkiért” más szóval „egymásért” működnek az egyes szereplők. A stratégiai együttműködés növelheti a vállalkozások termékeinek és a vevők kiszolgálásának minőségét (Bitüci et al., 2004). Feller Antal (2011) az egyik magyarországi vezető gyógyszer-nagykereskedő vezérigazgatója így fogalmazott: „A gyógyszertárak és nagykereskedők egymásra utaltsága jellemző.” Az ellátási lánc nem más, mint értékteremtő - termelési és logisztikai -

2. ábra: Gyógyszeripari ellátási lánc folyamatára



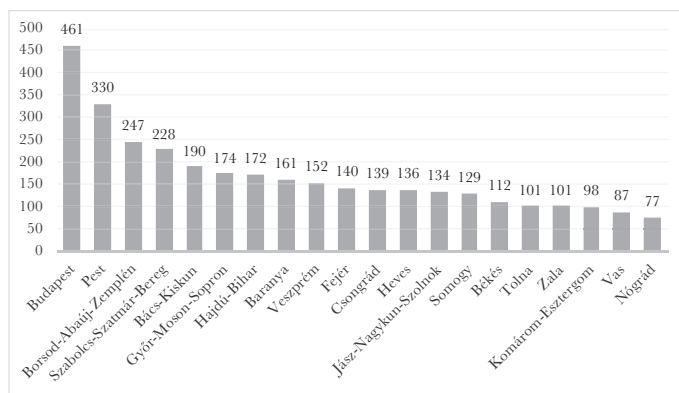
Forrás: saját szerkesztés

folyamatok együttműködő szervezeteken átívelő sorozata, mely fogyasztói igények kielégítésére alkalmas terméket, illetve szolgáltatást hoz létre (Chikán, 2008). Azok a szereplők tekinthetők az ellátási lánc tagjainak, akik a beszerzés, a termelés és az áru (termék vagy szolgáltatás) vevőhöz való eljuttatásának folyamatában együttműködnek (Harland, 1996). Mivel a vállalatok által előállított termékek versenyében egyre inkább előtérbe került a fogyasztói igények időben történő kiszolgálása és már nemcsak a termékek versenyét figyelhetjük meg a piacokon, hanem az ellátási láncok versenyét is (Markovits-Somogyi-Ulechla, 2016).

Az erőforrások megfelelő elosztása és a vállalati határokon túlnyúló együttműködés adja lényegét a sikeres ellátási lánc menedzsmentnek (Stanley et al., 2014). Minden vállalat ellátási láncához, sok esetben ellátási hálózathoz tartozik, több különböző szállítóval és partnerrel (Morley, 2017). Az ellátási láncban belül a nagykereskedő fontos és kiemelt feladata a gyógyszerek beszerzése, tárolása, készletezése, minőségellenőrzése és a gyógyszerek kiszállítása a gyógyszertárakhoz, a patikák gyors és rugalmas kiszolgálása. Így a gyógyszer-nagykereskedelem működésére, készletgazdálkodási tevékenységére az ellátási lánc valamennyi szereplőjére ható piaci tényezők mind hatással vannak. A vállalatoknak az ellátási láncban felfelé és lefelé egyaránt figyelniük kell. Napjainkban az üzleti környezet gyors

változása és a vevők igényeinek való megfelelés miatt kell, hogy egy szervezet agilis legyen és reagálni tudjon az általa látott piaci változásokra (Pulcini et al., 2018). A közelmúltban a hazai gyógyszeripar növekedett, és ez a növekedés tettené szükségessé a szállítási és logisztikai kihívások felgyorsítását. A gyógyszeripar globális iparág, az összehangolt és a rugalmas ellátási lánc fontosságát nem lehet eléggé hangsúlyozni (Venkateswaran, 2018). Zlinszky (2022) a Hálózatban Működő Gyógyszertárak Szövetségének elnöke a legfrissebb kutatások alapján elmondta, hogy a kiskereskedelem romló jövedelmezősége következtében megfigyelhető a gyógyszer-tári készlet-szintek csökkenése. A gyógyszertárak nem tartják az alacsonyabb, kevésbé kiszámítható forgalommal rendelkező és/vagy drága készítményeket. A vevői (gyógyszertárak) készlet-szint csökkenése a nagykereskedő számára azt eredményezi, hogy a patikák többször, kisebb mennyiséget rendelnek és azt minél rövidebb határidővel szeretnék megkapni. A fent említett csökkenő kiskereskedelmi jövedelmezőség, a gyógyszertárak növekvő költségei, a termékválaszték gyors bővülése, elsősorban az azonos hatóanyagot tartalmazó generikus termékek számának exponenciális növekedése, a rendszeressé váló ár- és támogatásváltozások miatt bekövetkező patikai készletsökkentések következtében a készletezés feladata nagymértékben áttevődött a gyógyszertárakról a gyógyszer-nagykereskedőkhöz.

3. ábra: Gyógyszertárak száma hazánkban



Forrás: OGYEI, 2020 alapján saját szerkesztés

Az ellátási lánc szereplőinek egymásra utaltsága ebben az iparágban kifejezetten mérvadó. A betegellátás, a gyógyszerértékesítésben lévő elérhető készletek biztosítása leginkább a nagykereskedő feladata, aki fontos összekötő kapocs a gyártó és a patika között. A nagykereskedő készletgazdálkodásán múlik a vevők folyamatos és probléma, hiány nélküli kiszolgálása. A hiány nélküli biztonságos gyógyszerellátás az egyik fő feladat. A jövőbeni ellátási láncoknak javítaniuk kell a megfizethetőséget és a rendelkezésre állást a betegek és az egészségügyi szolgáltatók számára (Srai et al., 2015). A magas kiszolgálási színvonal megtartása érdekében meghatározó tényező a gyógyszerárak számának ismérése. Egy 2020-as felmérés szerint kicsivel több mint 3000 patika működik Magyarországon, ebből az aktív működést tekintve körülbelül 2500-2600 patikáról beszélhetünk.

Egy nagykereskedő körülbelül 2400 vásárló partnert tudhat magáénak, 9000 fölötti tétel szám a beérkezett napi megrendelés. Az éves szintű értékesített dobozszám 150-180 millió doboz közé tehető. Ezekből az adatokból is következtethetünk arra, hogy mekkora készletekkel, raktárkapacitással kell, hogy rendelkezzen egy gyógyszer-nagykereskedő. Azt tudjuk mondani, hogy 14.000-17.000 db közé tehető a forgalmazott termékek száma egy nagykereskedőt nézve. A növekvő ellátási szint iránti piaci igények következtében a nagykereskedők közötti verseny fontos tényezője lett a szolgáltatási színvonal minősége. A piacon harmonizáltak a termékárak, ezért van jelentősége a nyújtott szolgáltatásoknak a gyógyszerárak felé. Ilyen nagykereskedői szolgáltatások például a gyógyszer-tári e-learning szolgáltatás, a partnerprogramok, a patikáknak szóló szakmai kiadványok, csomagkövetési applikációk. A vevői elvárások között egyre fontosabbá válik az idővel kapcsolatos követelmény és abban a logisztikai szolgáltató által mutatott nagyfokú rugalmasság (Anderson et al., 2011). A végső fogyasztókért vívott versenyben kiemelt szerepe van a kiszolgálási színvonalnak, hiszen az ellátási láncok ugyanazokért a fogyasztókért vívnak versenyt, és a fogyasztók döntése leginkább e két ténye-

zőtől, a készlet nagyságától és a kiszolgálás minőségétől függ (Balogh et al., 2020). Fontos az azonnali rendelkezésre állás, az elérhető termékek és azok gyors kiszállítása. Kiemelten fontos, hogy hiányok nélkül, de legalább azok minimalizálásával a napi szükségletek azonnali kielégítésére legyen képes a nagykereskedő. A beszerzési megrendelések, a készlet állapota és a kiszállítások összehangolása, valamint a naprakészség a sikeres értékesítési munka alapja (Dubey-Jain, 2014).

Az elmúlt 10 évben folyamatos fejlesztések zajlottak a kereskedőházak és raktáraik tekintetében, melynek részeként bővültek a raktárkapacitások, fejlesztésre kerültek a raktártechnológiák, megvalósult a kiszédő automaták és hajtott pályás kiszédő rendszerek alkalmazása, valamint a rádiófrekvenciás kiszédés. Mindez óriási háttértámogatás a bejövő áruk kezelésének, hiszen a logisztikai rendszer, ezen belül a raktár az értékesítési volumen, illetve az árbevétel növelésének támogatásán keresztül hozzá tud járulni a logisztikai és a vállalati, illetve az ellátási lánc teljesítményének növeléséhez (Gelei, 2017). A rendelés leadás formái átalakultak, a rendelések leadása során széles körűvé vált a különböző elektronikus csatornák alkalmazása, bővült és megújult a szállítóképesség. A kiszolgálást végző gépjárműparkban közel 210 autó áll rendelkezésre, melyekben biztosított a gyógyszerkészítmények tárolására előírt hőmérséklet.

Nem az árak versenye zajlik, hanem a szolgáltatások versenye. Ennek egyik oka, hogy kormányhatározat mondja ki, milyen árréssel dolgozhatnak a nagykereskedők a vényköteles gyógyszerek értékesítése során (5/2007. (I. 24.) EüM rendelet). Az alkalmazható árréskulcs degresszív, vagyis minél magasabb egy készítmény ára, annál alacsonyabb az árréskulcs. Az 500 forint alatti termelői árú készítményeknél 8% (ebből nagyon kevés van), de ha a gyógyszer ára eléri a 2000 forintot, akkor 4,4% a fedezet.

A termékek és szolgáltatások kiválasztásánál a termék ára és minősége mellett egyre jelentősebb szerepet kap a termék és/vagy szolgáltatás

elérhetősége, s a megrendelés és a teljesítés között eltelt idő hossza (De Treville et al., 2004; Leng-Parlar, 2009). A vevői elégedettség elérésének az alapja a jó logisztikai szolgáltatás, hogy a megrendelt áru szigorú minőség-ellenőrzés után pontosan a megadott időben érkezzen a vevőhöz, ne legyen hiányos vagy elrontott kiszállítás, fennakadás a gyógyszer-ellátásában. Egy átlagos forgalmú patika 3-5 ezer termékkel, 10-14 napnyi készlettel dolgozik, számára fontos a nagykereskedői háttér és a gyors kiszolgálás, ehhez pedig elengedhetetlen, hogy a készlethiányok kérdése stratégiai fontosságú legyen. Az a szállító, amelyik biztosítani képes a szállítási határidőket (egy meghatározott tűréshatáron belül), mindenképpen előnyben van a versenytársaival szemben (Oláh et al., 2017). Az a gyógyszer-nagykereskedő, aki a gyógyszer-tárak rendeléseit hiány nélkül teljesíteni tudja, előnyben van a többi nagykereskedővel szemben.

Gyógyszer-nagykereskedő készletgazdálkodási tevékenysége

A készletgazdálkodás a készlettervezési, -szervezési és -ellenőrzési folyamat, amelynek célja, hogy „minimalizálja a készletbe történő befektetést, miközben egyensúlyba hozza a keresletet és a kínálatot (West, 2009). A hatékony készletkezelés növeli a bruttó és a nettó nyereséget azáltal, hogy csökkenti a beszerzett gyógyszerkészítmények költségeit és a kapcsolódó működési költségeket (Hidayat–Saleh, 2020). Ebben az iparágban a biztonságos beszerzés, a hamisítások kivédése prioritást élvez. Csak és kizárólag törzskönyvezett gyógyszerek kerülhetnek forgalomba, hiszen a patikának a nagykereskedő lesz a biztosíték, hogy biztonságos termék kerül be a polcokra. Maga a készletezési tevékenység összetett, ami magában foglalja a készletek beszerzését, minőségellenőrzését, tárolását, optimális készletnagyság meghatározását. A készletek jelenlétét a gazdaságban fizikai és gazdasági kényszerűségek indokolják (Benkő, 2018). A rossz készletgazdálkodás káros következményekkel járhat a betegek biztonságára nézve. Az

ilyen eredmények a lejárt szavatosságú, hamisított, nem megfelelő vagy tönkrement termékek elérhetőségére, az alapvető termékek elérhetőségére, nem igényelt receptekre vezethetőek vissza (Hidayat–Saleh, 2020).

A készletek szintje folyamatos kontroll alatt van, minimum és maximum készletek meghatározása mellett lép életbe a készletezési politika. Hiszen nagyon fontos, hogy a készletek (passzív forrás) a vállalat működése szempontjából optimális mennyiségűek legyenek, a túlzott készletek gazdaságilag hátrányosak, az alacsony készletszint pedig veszélyeztetheti a tevékenység biztonságos működését (Hajós et al., 2007; Sókiné, 2002).

A készletezési politika megválasztásakor a következő tényezőket kell mérlegelni (Benkő, 2018):

- az outputfolyamat természete (kereslet, rendelés, kiszolgálás);
- az inputfolyamat természete (forrás, rendelés);
- a költségek;
- a működési politika elvek, döntések.

A vállalati készletgazdálkodás és a kereslet-előrejelzés két olyan egymással összefüggő gazdálkodási terület, mely közvetlenül és jelentős mértékben képes befolyásolni a működés hatékonyságát és gazdaságosságát (Dobos–Gelei, 2015). A készletezési rendszer mozgatórugója alapvetően a kereslet, mivel a kereslet idéz elő változást a készletben (Benkő, 2018). A keresletet nehéz előre jelezni, korábbi forgalmi adatok és a várható piaci mozgások adhatnak támpontot ehhez. A nagykereskedő, továbbiakban Pharma beszerzési tevékenysége során a korábbi forgalmi adatokra támaszkodik, ez nyújt segítséget a rendelendő mennyiség meghatározásához. A kereslet előrejelzése a jó ellátási lánc menedzsment alapja. A készlettervezés taktikája a vállalati gyakorlat két fő területére támaszkodik, az előrejelzés és adatmegosztás a kereslet és a kínálat összehangolása érdekében. Amint rendelkezésre áll egy megbízható keresleti előrejelzés, a vállalatok számos intézkedést tehetnek a zavartalan ellátás biztosítása, valamint a hiány és készlethiány megelő-

zése érdekében (Cogan et al., 2018). A megfelelő készletezési mechanizmus megválasztása a hiánymentes készletállapot elérését célozza, illetve azt, hogy a készletek nagysága ne legyen eltúlzott. Megfelelő készletszint jelentheti a versenyképes ellátási láncot. (Balogh et al., 2020) A hatékony készletgazdálkodás biztosítja az ügyfelek és a betegek igényeinek kielégítését (Carroll, 1998). Cél minden esetben, hogy a készletekkel kapcsolatos ráfordítások szintje minél alacsonyabb legyen (Csipkés, 2018).

Optimális készletszint elérése a cél. A Pharma, mint nagykereskedő abban érdekelt, hogy a beszerzett áru mielőbb kiszállításra kerüljön. Cél a hiányok csökkentése, ahogy a szakirodalom is fogalmaz „egy hiánymentes készletállapot elérése” és ami még fontosabb – ezt kiegészítve – ennek az állapotnak a hosszú távú fenntartása. A késztermék készletének hiánya a vállalatra vonatkozóan a piaci részesedés elvesztését eredményezheti, ami az árbevétel csökkenésével jár (Szász–Demeter, 2017).

A gyorsabb körforgás esetén kisebb készlettel nagyobb bevételt és nagyobb nyereséget érhet el. Az optimális készletnagyságot meghatározó tényezők: a forgalom nagysága és időbeli hullámzása, a beszerzés gyakorisága, mennyisége, szállítási távolságok, forgalomba hozott áruk jellege, választéka és az egymást helyettesítő áruk köre, a tároló kapacitás, a készleteléshez kapcsolódó költségek és a vállalkozás pénzügyi helyzete (Horváthné–Stágel, 2009; Földi–Török, 2018).

Az igények előrejelzésével, tervezésével, vizsgálatával a beszerzésnek is foglalkoznia kell. Mivel a készletek állandó forgásban vannak, az igényeket többnyire nem közvetlenül, hanem készlethől elégíti ki a nagykereskedő. A készletek alapvető célja, hogy a beérkezett igényeket a rendelést feladó által kért időben, mennyiségben és minőségben ki lehessen elégíteni (Hirkó et al., 2008). Egy vállalat készletgazdálkodása akkor eredményes, ha a készletbe fektetett tőke az áru értékesítése révén gyorsan megtérül (Vincze–Földi, 2015). A modern vállalkozások sokféle cikkből tarthatnak készleteket. A készletek kezelése szempontjából fontos kérdések a mennyit és mikor (Ravinder–Misra, 2014).

A rendelési időpont (t) és a rendelt mennyiség (q) meghatározásához a készletszint ismerete szükséges, ami ellenőrzéssel valósítható meg. A készletszint ellenőrzésnek két alapvető módszere: folyamatos és időszakos (periodikus) készletfigyelés. A folyamatos készletfigyelés esetén az újra rendelés azonnal megtörténik, mihelyt a készlet egy előírt értékre csökken. A periodikus készletfigyelés azt jelenti, hogy a készleteket csak diszkrét intervallumok végén, például minden hónap végén ellenőrzik, és a megrendelésre vonatkozó döntés csak ekkor történik (Benkő, 2018).

A készletek nagyságát célszerű a forgalommal együtt vizsgálni. A készletnövekedést abban az esetben tekinthetjük kedvezőtlennek, amennyiben a forgalom nem, vagy kisebb arányban növekedett. Eredményes készletgazdálkodást úgy érhetünk el, hogy ha az adott árbevétel a lehetőségünkhöz mérten a legkisebb készlettel bonyolítjuk le (Vincze–Földi, 2015).

A készletezés szempontjából valóban fontos a kereslet és a forgalom meghatározása, hiszen első lépésként megjelenik a piacon az a vevői igény, amit a Pharmának tudni kell teljesíteni. Ezen vevői igény generálja a folyamatos készletfigyelést, a készletek feltöltését, a gyártótól való beszerzést. A beszerzési folyamat jellemzően összetett és többlépcsős, mivel a beszerzés a logisztikai folyamat szerves része (Mankovits et al., 2015). A Pharma beszerzési tevékenysége szerves részét képezi az anyagáramlási folyamatnak, közel 2500 gyógyszerár és az oda belépő betegek ellátásért felelős. A beszerzési igények a következő formákban kezelhetők (Szegeci–Prezenszki, 2003):

- centralizált (központosított) beszerzés
- decentralizált beszerzés.

A Pharma centrális és decentralis készletgazdálkodást folytat. Termékforgalomtól függően gyártói kiszállítás történhet telephelyekre bontva, vagy lehet központosított, utóbbi esetben a beérkező áru egy részét diszponálja a vidéki logisztikai központjaiba, de vannak olyan készítmények is, melyeket csak a központi raktárában készletez. Ennek oka is a keresletre vezethető vissza, idézve

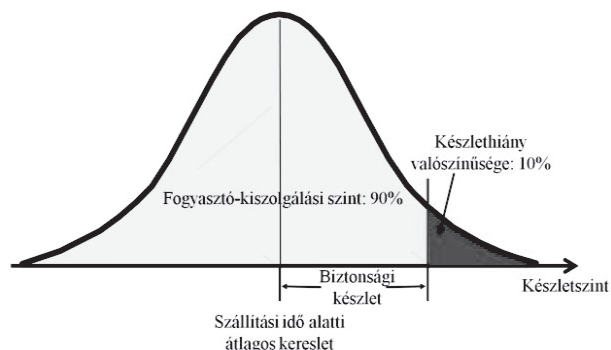
újra Benkő (2018) írását, „a készletezés mozgatórugója a kereslet”. A kiszállítási idő 24 órán belüli, ami azt jelenti, hogy ha egy nyugati országrészben lévő vidéki patika rendelést ad le olyan készítményre, amelyből csak a központi raktárban van készlet, 24 órán belül ő is hozzá tud jutni ezen termékhez. A több telephellyel rendelkező, illetve divizionális felépítésű vállalatok gyakori dilemmája, hogy mely feladatokat végezzen a vállalati központi, illetve melyek kerüljenek a szervezeti egységek kezébe, azaz a beszerzés mennyire legyen centralizált vagy decentralizált. Ritkán találkozunk teljesen centralizált vagy teljesen decentralizált szervezeti megoldással, általában a kettőnek valamilyen mértékű keverékét alkalmazzák a vállalatok (Vörösmarty et al., 2010).

Készletezési stratégiák

A készletgazdálkodási stratégiák alapvető kérdése, hogy mikor (idő) és mennyit (mennyiség) rendelünk. A rendelési időköz attól függ, hogy a rendeléseket rögzített „t” időközönként kell feladni, vagy a készletutánpótlásról akkor döntünk, amikor a készlet szint valamilyen „S” minimális készlet szintre (újra rendelési pontra) csökken. A rendelési tétel nagysága lehet rögzített „Q”, vagy a rendelési tétel akkora mennyiségre szól, hogy a beérkezés után a készlet egy előre meghatározott „S” maximális készlet szintet ér el (Benkő, 2018).

A készletezési stratégia nagymértékben hat a működés hatékonyságára. A készlet az előre jelzett kereslet, illetve a termelés kiszolgálása érdekében tartott fizikai állomány, mely a vállalat részéről anyagi áldozattal jár. A Lean szerint a készlet tartása egyenlő a pazarlással, mely egyúttal a készletcsökkentés és optimalizálás ösztönzője is. Ez a megközelítés valóban igaz, a készlet hiány ugyanúgy kárt okozhat, mint amikor magas készlet szinttel dolgozunk (Balogh et al., 2020; Szász–Demeter, 2017). A szakirodalomból ismert 4 féle készletezési stratégia teljesen tisztán nem valósul meg a gyakorlatban, ezek átfedésben vannak. Állandó ütemű készletezési stratégia, úgynevezett „fűrészfog” modell, jól működik a kiegyenlített forgalmú készítmények esetében, mint a szív- és érrendszeri megbetegedésekre szolgáló gyógyszerek. Ami azt jelenti, hogy azonos időközökben, azonos nagyságú rendelés feladás történik a nagykereskedő részéről a gyártó felé. Az OTC termékek beszerzése kilengéseket mutat, különösképpen a szezonális termékek esetén jellemző egy ciklikus készletezési modell alkalmazása, ahol a megrendelendő tételek nagysága szezonról szezonra változik és egy évet tekintve nagy eltérések lehetnek a beszerzett és készleten tartott mennyiségeket tekintve. Egyes vitaminok, étrendkiegészítők, immunerősítők készlet szintjét jól a szezon előtt fel kell tölteni egy magasabb szintre. Szezon alatt, majd szezon végén a jelző és biztonsági készletek megfelelő szintre történő beállítása kiemelten fontos, mert

4. ábra: A biztonsági készlet szerepe a fogyasztó-kiszolgálási szint elérésében



Forrás: Krajewski et al. (2013) alapján, Hauck Zsuzsanna (2015)

ellenkező esetben hiány, és/vagy indokolatlanul magas készlet szint várható. A biztonsági készletek képzése elősegíti a fogyasztó-kiszolgálási szint javítását (Hauck, 2015).

A kétraktáros stratégiánál találkozhatunk a minimum készlet szinttel, különösen fontos a Pharma készletgazdálkodásában a beállított jelző- és minimum készletek és azok ellenőrzése, szükség esetén módosítása. Ezek támpontot adnak a rendelési ciklusidő felülvizsgálatához. Bizományos szerződéssel, berraktári beérkezés történik, más készletezési politikát követ, ahol általában azonos mennyiségek érkeznek, előre nem meghatározott időközönként, és a készlet szint nem függ a minimum készletektől. A Pharma, mint átvevő nem viseli a készlet kezelésével és fenntartásával kapcsolatos közvetlen költségeket, saját szükségleteinek megfelelően veheti igénybe, mindig csak annyit vásárolva, amennyire az adott pillanatban szüksége van. Időszakos kereslet miatt az intelligens kötszerek (sebek fedése + gyógyulás elősegítése) készleteit nem kell mindig azonos szintre tölteni, fogyásuk ingadozó és nehezen előre jelezhető. Ez szintén újabb stratégiát kell, hogy kövessen a készletezésben.

Jelentős mértékben megnő a készletezési kockázat magas készletfelhalmozás esetén, melynek mértéke függ a készlet értékétől, az elavulási időtől, valamint a keresletre és a kínálatra vonatkozó bizonytalanságtól. Inkább az alacsony készlet szint mellett szól a minőségi tényező, melyen a készletezés jellemzően rontani, mintsem javítani tud. Minél több időt tölt ugyanis a késztermék a raktárban, annál nagyobb esély van rá, hogy veszít értékéből. Mérlegelni kell ugyanakkor azt a kockázatot is, hogy az emiatt alacsonyan tartott készlet szint kevésnek bizonyulhat a kereslet hirtelen megugrása esetén (Hauck, 2015).

ANYAG ÉS MÓDSZER

A kutatás egyik pillérét adják a témához szorosan kapcsolódó hazai és nemzetközi szakirodalmi feldolgozások, melyek támogatják a bemutatásra kerülő területeket. A primer kutatás eredményeit egy gyógyszer-nagykereskedő vállalat esetpél-

dáján keresztül szeretnénk bemutatni, melynek legfőbb és kiemelt pontjai: a gyógyszer-nagykereskedő helye és szerepe az ellátási láncban, a vállalat készletgazdálkodási tevékenysége. Készletelemzést végeztünk egy magyarországi nagykereskedőnél, jelen esetben: a Pharma-nál. A nagykereskedő adott időszaki készleteinek elemzése során igyekeztünk levonni következtetéseinket a szervezet készletgazdálkodására vonatkozóan. Megvizsgáltuk és több oldalról elemeztük a Pharma jelenlegi készlet szintjét. Különböző kvantitatív készletelemzési módszereket használtunk, amelyekkel jól kiértékelhető volt a vállalat készlete és annak összetétele, valamint a készlet szintje is. Az elemzéseink során használt módszereink voltak az ABC analízis, XYZ elemzés, a készlethatékonyság vizsgálat, valamint készlet hiány kockázatelemzés a túl alacsony készlettel rendelkező termékek kiszűrésével, és a telepelyi készletarány megoszlás vizsgálat. Így tudtuk kiértékelni a Pharma készletgazdálkodását és fogalmaztuk meg következtetéseinket.

EREDMÉNYEK

Készletek elemzése a Pharma vállalatnál

A vállalat eredményes készletgazdálkodásához elengedhetetlen, hogy folyamatosan elemezze és értékelje az árukészleteinek nagyságát és összetételét, valamint a készlet és forgalom változásainak viszonyait (Vincze-Földi, 2015; Váradi, 2008). Megfelelő készlet szint mellett hatékony erőforrás felhasználás valósítható meg, azonban szükséges a készlet minden elemének rendszeres elemzése árbevétel, árrés és mennyiség szerint. A megfelelő készletezési mechanizmus megválasztása a hiánymentes készlet állapot elérését célozza, illetve azt, hogy a készletek nagysága ne legyen eltúlzott (Balogh et al., 2020). A cég a beszerzési tevékenység során biztosítja az értékesítéshez szükséges árukészletet. Az áru forgalom zavartalan lebonyolításához minél nagyobb választékú készlet szükséges, hiszen megfelelően nagy mennyiségből és választékból biztosan kielégíthető a vásárlók igénye (Pap, 2009).

A Pharma egy gazdálkodó szervezet, gyógyszeres beszerzésével, tárolásával, készletezésével, valamint azok értékesítésével foglalkozik. Fontos számára a költségkímélő gazdálkodás. Optimális készlet szint elérésére törekszik, a költségek minimalizálása mellett. A készletek nagyságát a forgalom nagysága, összetétele, a készlet utánpótlási ideje és a rendelési tételek nagyságok határozzák meg. A megfelelő készlet szint meghatározza a vállalat rendelkezésre állását, piaci pozícióját, és az ellátási láncban a vevők megítélését. A készlet a vállalat rugalmasságát is meghatározza, ami a vevők egyik legfontosabb elvárása, vagyis az elégedettség egyik eszköze. Megfelelő készlet szint mellett hatékony erőforrás felhasználás valósítható meg, azonban szükséges a készlet minden elemének rendszeres elemzése árbevétel, árrés, és mennyiség szerint.

A készletezés kapcsán az egyik fontos cél a készlethiányok minimalizálása. Maximum 5% hiány megengedett. A hiány a törekeny ellátási láncok tünete – mivel a lánc különböző szakaszaiban kevés a versenytárs, akár egyetlen gyártó, gyártó, közvetítő meghibásodása vagy kilépése a teljes ellátási lánc összeomlásához vezethet (Cogan et al., 2018). A hiány a beszerzési tevékenység, illetve teljesítmény értékelésének igen fontos mérőszáma. A nagykereskedő feladata a hiányról, annak okáról, a várható beérkezési időről tájékoztatni a gyógyszerártereket.

Mik lehetnek a hiány okai?

- Ellátási nehézség, gyártás során felmerülő problémák, a gyártó nem tud szállítani.
- Hirtelen növekvő forgalom, amire sem a gyártó, sem a Pharma nincs felkészülve.
- Raktári kapacitás probléma, amikor tárhelyhiány miatt a beérkezett áru nem tehető szabad készletre. Az így „várakozó” termékeket „parkoló termékeknek” nevezzük.
- Minőségbiztosítási hiba, nem felszabadítható, karanténba kerülő termékek.
- Előre nem kalkulálható késedelmes szállítás (biológiai módon, reaktorokban előállított ritka betegségek készítményei, melyeknél a megállapodott szállítási idő nem tartható).
- Készletgazdálkodási stratégia hiánya.

A hiányköltségei jelentős részét képezik a felmerülő költségeknek. További fuvar költség halmazódással is jár, ha egy vidéki raktárban valamely igényelt készítményből hiány van és a patikát a központi raktárból kell kiszolgáltatni, a megrendelés úgynevezett készlet átfoglalást generál, ami azt jelenti, hogy ha a központi raktárban van elérhető készlet, akkor átfoglalja a mennyiséget. A patikának a termék külön fuvarral a központi raktárból fog kiszállításra kerülni, megnövelve ezzel a munkaerő kapacitást, a fuvar költségét. Továbbá rontja az időhatékonyságot is.

A készletelemzésre szolgáló leggyakrabban használt mutatószám a készletek forgási sebessége. A forgási sebesség azt adja meg az adott időszakra, hogy az átlagos készlet átlagosan mennyi időre (hány napra) elegendő, vagyis hány nap alatt cserélődik le a készlet (Balogh et al., 2020). A forgási sebesség mutatója függ a termék jellegétől, valamint az eladhatóságától, keresettségétől. Az egyes árucsoportok forgási sebességének alakulása segíti a beszerzők munkáját a beszerzések gyakoriságát illetően. A forgási sebesség napokban számítva megmutatja, hogy egy adott időszakban hány naponként cserélődik ki az átlagkészlet. A hatékony készletgazdálkodást a minél kisebb értékű mutató jellemzi (Vincze-Földi, 2015).

$$F_{sn} = (\text{Átlagkészlet} \times \text{Időszak napjai}) / \text{Értékesítés (nap)}$$

Az elemzések során számított forgási sebesség alapján az alábbi kategóriákba sorolandóak a meglévő készletek.

A túl alacsonynak bizonyuló készlet szint veszélye a hiány. A nagyon alacsony készlet szintű termékeknel szükséges megvizsgálni, hogy a forgalom a korábbiakhoz képest mennyivel és miért változott/emelkedett meg, illetve, hogy ez a változás tartós, hosszú távú lesz-e.

5. ábra: Forgási sebesség kategóriák

Kategóriák	
A - Alacsony	0-14 naptári nap
B - Normál	15-45 naptári nap
C - Magas	46-179 naptári nap
D - Immobill	180+ naptári nap

Forrás: Pharma nagykereskedő adatbázisa alapján saját szerkesztés

Tudományos műhely

1. táblázat: Készletarány darabban

Készlet kategóriák	Telephely1	Telephely2	Telephely3	Telephely4	Telephely5	Végösszeg (db)
A - Alacsony	130 235	150 341	92 630	265 125	130 952	769 283
B - Normál	614 118	567 129	434 657	2 742 051	657 319	5 015 274
C - Magas	389 958	387 581	328 959	2 605 022	413 927	4 125 447
D - Immobil	11 500	16 990	10 375	730 525	12 704	782 094
Végösszeg	1 145 811	1 122 041	866 621	6 342 723	1 214 902	10 692 098

A - Alacsony	11,37%	13,40%	10,69%	4,18%	10,78%	7,19%
B - Normál	53,60%	50,54%	50,16%	43,23%	54,10%	46,91%
C - Magas	34,03%	34,54%	37,96%	41,07%	34,07%	38,58%
D - Immobil	1,00%	1,51%	1,20%	11,52%	1,05%	7,31%
Végösszeg	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Forrás: Pharma adatbázis alapján „saját szerkesztés”

2. táblázat: Készletarány értékben

Készlet kategóriák	Telephely1	Telephely2	Telephely3	Telephely4	Telephely5	Végösszeg (HUF)
A - Alacsony	284 242 787	359 593 436	226 923 151	1 196 518 848	369 203 313	2 436 481 535
B - Normál	699 986 640	625 819 199	449 323 558	5 933 014 522	710 197 207	8 418 341 126
C - Magas	373 884 535	388 133 331	313 193 635	5 071 250 384	412 944 083	6 559 405 968
D - Immobil	24 558 675	30 489 910	37 126 649	1 776 031 762	17 948 346	1 886 155 342
Végösszeg	1 382 672 637	1 404 035 876	1 026 566 993	13 976 815 516	1 510 292 949	19 300 383 971

A - Alacsony	20,56%	25,61%	22,11%	8,56%	24,45%	12,62%
B - Normál	50,63%	44,57%	43,77%	42,45%	47,02%	43,62%
C - Magas	27,04%	27,64%	30,51%	36,28%	27,34%	33,99%
D - Immobil	1,78%	2,17%	3,62%	12,71%	1,19%	9,77%
Végösszeg	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Forrás: Pharma adatbázis alapján „saját szerkesztés”

Vagy a kereslet állandósága mellett, a beszerzés és a gyártói termékellátás volt hiányos, problémás. Fontos a rendszeres készletellenőrzés, hogy lássuk a készleteink a forgalomhoz képest milyen szinten mozognak, illetve, hogy raktáranként is ellenőrizzük a készleteket. Előfordulhat az is, hogy egy adott termék forgási sebesség alapján normál készletkategóriába sorolandó, de a telephelyi bontást megvizsgálva lehetnek kiugrások. A számítások után pontosan kiszűrhető, hogy mely termékek rendelkeznek veszélyesen alacsony készletszinttel és be lehet avatkozni. A készletszint javítására több megoldás is lehetséges, mint például a jelzőkészletek növelése/csökkentése, a minimum készletszint növelése/csökkentése, a rendelési mennyiségek módosítása. Cél a termékhiányok elkerülése.

ABC analízis vizsgálata

Az ABC elemzés (Pareto elemzés) a gyakorlatban elterjedt elemzési módszer, amely sikerrel alkalmazható a beszerzés prioritásának a megállapítására is. Az ABC analízist először 1951-ben publikálta Ford, melyben a Pareto elvek készletezési rendszerekre és folyamatokra gyakorolt hatását fejlesztette ki (Ford, 1951). A Pareto elv az úgynevezett 80-20 szabály, amely kimondja, hogy számos jelenség esetén a következők 80%-a az okok 20%-ra vezethető vissza. Az ABC analízis kiinduló pontja a forgalmi statisztika, azok a termékek kerülnek az „A” kategóriába, melyek a forgalom döntő részét adják. Mindenekelőtt azon kevés cikkelemre kell az energiákat összpontosítani,

amelyek a forgalom nagyobb részét adják (Hirkó et al., 2008). Ezzel az elemzési módszerrel jól el tudjuk különíteni a stratégiai szempontból fontos termékeket, melyek készletezésére nagyobb hangsúlyt kell fektetni és kiemelt fontosságú ezen termékek állandó készletről való elérhetősége, a hiányok 0-ra való csökkentése. ABC besorolási kategóriák a Pharma esetében:

- „A” kategória: a napi összforgalom első 80%-át adó cikkek.
- „B” kategória: a napi összforgalom következő 10%-át adó cikkek.
- „C” kategória: a napi összforgalom azt követő 10%-át adó cikkek.

Forgalmazott termékek száma, függetlenül attól, hogy az egyes termékekből egyes telephelyen hány db van készleten, közel 10.000 db. Forgalmi számok alapján az alábbi eredményeket kaptam:

Az „A” kategóriába sorolható termékek, melyek a napi összforgalom 80%-át adják, a teljes termékpalletta mindössze 13%-át teszik ki. További készletelemzési módokat alkalmazva a termékek további kategóriákba sorolhatók. FMRW kategória besorolás szerint:

- „F” kategória: legalább 2 naponta, vagy annál gyakrabban történik eladás.
- „M” kategória: legalább 2 hetente, vagy annál gyakrabban, de kevesebb, mint 2 naponta történik eladás.
- „R” kategória: legalább 2 havonta, vagy annál gyakrabban, de kevesebb, mint 2 hetente történik eladás.
- „W” kategória: ritkábban, mint 2 havonta történik eladás.

3. táblázat: ABC kategorizálás szerinti megoszlás %-os arányban

Kategória	Termék (db)	Forgalmazott termékek hány %-a
A	1254	13%
B	936	10%
C	7604	77%
SUM	9794	100%

Forrás: saját szerkesztés

4. táblázat: Legnagyobb értékben értékesített stratégiai cikkek készlete

Anyag	Megnevezés	Anyagcsoport	Mozgó átlagár	Záró mennyiség	Záró készlet érték	Átlagos napi forgalom DB	Átlagos napi forgalom HUF	Forgás	Kategória	ABC besorolás Telephely	ABC besorolás Össz	FMR besorolás Telephely	FMR besorolás Össz
23996	XARELTO 20MG FILMTABLETTA 28X	SPE-BVÉR	16 296	3 562	58 046 332	124	2 023 239	28,7	B - Normál	A	A	F	F
6056	CLEXANE HENE/0,4ML/40MG INJ 10X ET PECSK	SPE-BVÉR	5 840	1 635	9 665 200	294	1 715 468	5,6	A - Alacsony	A	A	F	F
13994	EZETROL 10MG TABLETTA 30X	SPE-CSZIV	9 012	3 150	28 337 800	160	1 437 714	19,7	B - Normál	A	A	F	F
20193	LANTUS 100E/ML INJ 3X 3ML TOLL SOLOSTAR	SPE-ATAP	13 280	3 880	51 526 400	99	1 320 770	39,0	B - Normál	A	A	F	F
24126	FOSTER 100MCG/6MCG TÚLY NYH OLD 180ADAG	SPE-RLÉGZ	11 412	5 781	65 972 772	112	1 280 173	51,5	C - Magas	A	A	F	F
13268	DETRALEX 500 MG FILMTABLETTA 60X	SPE-CSZIV	3 737	14 230	53 177 510	339	1 265 431	42,0	B - Normál	A	A	F	F
23615	NOVORAPID PENF 100E/ML INJ 10X3ML PATRON	SPE-ATAP	15 174	173	2 625 102	74	1 123 382	2,3	A - Alacsony	A	A	F	F
17130	SYMBICORT TURBUH 4,5/160MCG INH POR 120X	SPE-RLÉGZ	7 399	760	5 623 240	149	1 100 807	5,1	A - Alacsony	A	A	F	F
26456	EUCREAS 50MG/1000MG FILMTABLETTA 60X (PCTFE)	SPE-ATAP	10 486	1 789	18 739 454	104	1 093 923	17,1	B - Normál	A	A	F	F
129	MAGNE B6 BEVONT TABLETTA 50X	SPE-ATAP	1 351	35 092	47 409 292	776	1 048 121	45,2	C - Magas	A	A	F	F
18340	ALGOFLEX FORTE FILMTABLETTA 20X	SPE-MVÁZ	1 145	24 128	27 626 560	831	951 088	29,0	B - Normál	A	A	F	F
6779	THIOGAMMA ORÁL 600 MG FILMTABLETTA 30X	SPE-ATAP	3 805	10 853	41 295 665	241	916 709	45,0	C - Magas	A	A	F	F
351	ACTRAPID PENF 100NE/ML INJ 5X 3ML PATRON	SPE-ATAP	5 222	355	1 833 810	168	878 398	2,1	A - Alacsony	A	A	F	F
10887	RHINOSPRAY PLUS 1,265 MG/ML ORRRSP 1X10ML	SPE-RLÉGZ	1 293	18 759	24 255 387	650	840 148	28,9	B - Normál	A	A	F	F
21332	SPIRIVA RESPIMAT 2,5MCG INHAL OLD 30 AD	SPE-RLÉGZ	9 195	1 213	11 153 535	89	816 823	13,7	A - Alacsony	A	A	F	F
20337	COVEREX AS KOMB 5MG/1,25MG FILMTABLETTA 30X	SPE-CSZIV	1 401	6 801	9 528 201	571	800 360	11,9	A - Alacsony	A	A	F	F
26637	ULTIBRO BREEZHALER 85/43MCG POR KAPS 30X	SPE-RLÉGZ	14 144	621	8 783 424	56	790 650	11,1	A - Alacsony	A	A	F	F
10174	CAVINTON FORTE TABLETTA 90X	SPE-NKID	1 230	13 845	17 029 350	636	782 622	21,8	B - Normál	A	A	F	F
21107	JANUMET 30 MG/1000MG FILMTABLETTA 56X	SPE-ATAP	9 273	1 898	17 600 154	84	781 611	22,5	B - Normál	A	A	F	F
16438	NORMAFLORE BELSŐLEGES SZUSZP 20X5ML	SPE-ATAP	1 732	19 671	34 070 172	448	776 667	43,9	B - Normál	A	A	F	F

Forrás: Pharma adatbázis alapján „sajóti szerkesztés”

5. táblázat: Alacsony készletű termékek eladott darabszám szerinti sorrendben

Anyag	Megnevezés	Anyagcsoport	Átlagos napi forgalom DB	Átlagos napi forgalom HUF előző	Forgás	Kategória
17833	MEFORAL 1000MG FILMTABLETTA 60X	SPE-ATAP	780	536 655	6,4	A - Alacsony
2005	MILURIT 100MG TABLETTA 50X	SPE-MVÁZ	724	362 852	12,6	A - Alacsony
2012	MILURIT 300MG TABLETTA 30X	SPE-MVÁZ	718	431 732	11,6	A - Alacsony
19996	COVEREX AS 5MG FILMTABLETTA 30X	SPE-CSZIV	704	475 095	11,9	A - Alacsony
11129	NEBILET 5 MG TABLETTA 28X	SPE-CSZIV	629	629 222	9,6	A - Alacsony
20337	COVEREX AS KOMB 5MG/1,25MG FILMTABL 30X	SPE-CSZIV	571	800 360	11,9	A - Alacsony
6716	TENAXUM 1MG TABLETTA 30X	SPE-CSZIV	560	766 789	12,9	A - Alacsony
6183	MALTOFER FOL RÁGÓTABLETTA 30X	SPE-BVÉR	527	762 505	0,4	A - Alacsony
6545	FRONTIN 0,25MG TABLETTA 100X	SPE-NKIDP	499	300 964	11,4	A - Alacsony
2229	NOOTROPIL 1200MG FILMTABLETTA 60X	SPE-NKID	470	544 936	13,1	A - Alacsony
11903	CANESTEN 10MG/G KRÉM 1X 20G	SPE-DBŐR	423	365 366	12,3	A - Alacsony
10922	VENTOLIN EVOHALER SUSP TÚLNYOMÁSOS 200AD	SPE-RLÉGZ	416	262 566	13,8	A - Alacsony
20924	COVERCARD 5 MG/5 MG TABLETTA 30X	SPE-CSZIV	415	532 130	14,4	A - Alacsony
606109	SALVUS GYÓGYVÍZ 1X 1,5L	VTA-GYHAT	414	150 193	13,4	A - Alacsony
20848	COVEREX-AS KOMB FORTE FILMTABLETTA 30X	SPE-CSZIV	406	694 666	11,3	A - Alacsony
2012	MILURIT 300MG TABLETTA 30X	SPE-MVÁZ	368	221 208	14,9	A - Alacsony
26756	ASPIRIN PROTECT 100MG GYELL BEV TBL 56X	SPE-BVÉR	326	301 134	14,0	A - Alacsony
20337	COVEREX AS KOMB 5MG/1,25MG FILMTABL 30X	SPE-CSZIV	298	416 798	12,8	A - Alacsony
6056	CLEXANE 4ENE/0,4ML 40MG INJ 10X ET FECSK	SPE-BVÉR	387	2 259 561	5,6	A - Alacsony

Forrás: Pharma adatbázis alapján „saját szerkesztés”

6. táblázat: Alacsony készletű termékek forgalmi érték szerinti sorrendben

Anyag	Megnevezés	Anyagcsoport	Mozgó átlagar	Átlagos nap forgalom DB	Átlagos nap forgalom HUF előző	Forgás	Kategória
6056	CLEXANE 4ENE/0,4ML/40MG INJ 10X ET FECSK	SPE-BVÉR	5 840	387	2 259 561	5,6	A - Alacsony
23615	NOVORAPID PENF 100E/ML INJ 10X3ML PATRON	SPE-ATAP	15 174	74	1 123 382	2,3	A - Alacsony
17130	SYMBICORT TURBUH 4,5/160MCG INH POR 120X	SPE-RLÉGZ	7 399	149	1 100 807	5,1	A - Alacsony
351	ACTRAPID PENF 100NE/ML INJ 5X 3ML PATRON	SPE-ATAP	5 222	168	878 398	2,1	A - Alacsony
21532	SPIRIVA RESPIMAT 2,5MCG INHAL OLD 30 AD	SPE-RLÉGZ	9 195	89	816 823	13,7	A - Alacsony
20337	COVEREX AS KOMB 5MG/1,25MG FILMTABL 30X	SPE-CSZIV	1 401	571	800 360	11,9	A - Alacsony
26637	ULTIBRO BREEZHALER 85/43MCG POR KAPS 30X	SPE-RLÉGZ	14 144	56	790 650	11,1	A - Alacsony
6716	TENAXUM 1MG TABLETTA 30X	SPE-CSZIV	1 370	560	766 789	12,9	A - Alacsony
6183	MALTOFER FOL RÁGÓTABLETTA 30X	SPE-BVÉR	1 447	527	762 505	0,4	A - Alacsony
15847	SPIRIVA INH POR 30X KKAP HANDIHALER KÉSZ	SPE-RLÉGZ	9 195	82	755 420	12,1	A - Alacsony
20152	APIDRA 100NE/ML INJ 5X 3ML TOLL SOLOSTAR	SPE-ATAP	7 009	100	699 810	2,1	A - Alacsony
20848	COVEREX-AS KOMB FORTE FILMTABLETTA 30X	SPE-CSZIV	1 711	406	694 666	11,3	A - Alacsony
19767	VELMETIA 50 MG/1000 MG FILMTABLETTA 56X	SPE-ATAP	9 273	72	668 377	12,4	A - Alacsony
11129	NEBILET 5 MG TABLETTA 28X	SPE-CSZIV	1 000	629	629 222	9,6	A - Alacsony
55244	IDEÁL TESZTCSÍK 50X	GYS-DIAB	2 300	270	620 284	14,0	A - Alacsony
554781	MÉRY TESZTCSÍK VÉRGLUKORMÉRŐHOZ 50X	GYS-DIAB	2 213	271	598 813	0,5	A - Alacsony
11473	CARDURA XL 4MG MÓD HA LEAD FILMTABL 30X	SPE-CSZIV	2 315	238	551 742	11,4	A - Alacsony
2229	NOOTROPIL 1200MG FILMTABLETTA 60X	SPE-NKID	1 159	470	544 936	13,1	A - Alacsony
17833	MEFORAL 1000 MG FILMTABLETTA 60X	SPE-ATAP	688	780	536 655	6,4	A - Alacsony

Forrás: Pharma adatbázis alapján „saját szerkesztés”

A kategóriás, F besorolásban 304 terméket találtam. A további vizsgálat arra irányult, hogy az A kategóriás, F besorolású 304 db termék készlete hogyan alakul, hiszen ezek a legfontosabb termékek, melyekből naponta történik eladás és a napi összforgalom jelentős részét adják. Átlagos napi forgalom tekintetében az alábbi készítmények szerepelnek az első helyen:

Az anyagfajtákat megvizsgálva elmondhatjuk, hogy a gyógyszereladásokat tekintve azon termékek, amelyekből naponta történik eladás és a napi összforgalom jelentős részét adják vérbécszítvények, szív-és érrendszeri megbetegedésre ható gyógyszerek, légzőszervi és cukorbetegség kezelésében használatos készítmények. Ebben visszatükröződik, hogy a magyar lakosság jelentős százaléka szenved valamilyen szív- és érrendszeri megbetegedésben és nagy a cukorbeteg aránya is. Készletek és forgási sebesség számítások után 136 olyan termék került ki, mely stratégiai fontosságú, viszont alacsony készlettel rendelkezik, azaz a készlet maximum 14 napra elegendő. Ezeket a termékeket forgalom szerint rendezve látjuk, előbb az eladott darabszám szerint, majd érték szerint csökkenő sorrendben.

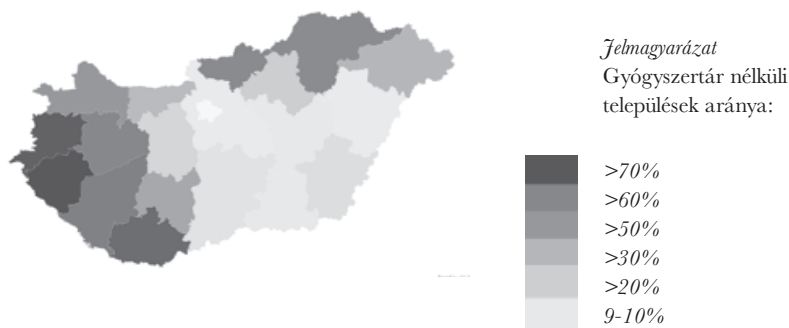
Az eladási érték szerinti sorba rendezés magasabb summa értéket mutat, érdemes a cikket nemcsak eladott darabszám tekintetében vizsgálni, hanem fontos tényező az átlagár és a zárókészlet értéke. Ennek alapján a termékek köre is változhat. Az elemzés feltárta azokat a termékeket, amelyek készlete a forgalomhoz képest alacsony, így fennáll az esetleges készlethiány lehetősége, veszélye. Továbbiakban érdemes megvizsgálni ezen termékek készletét és forgalmát telepi bontásban is, megnézni az egyes telephelyeken hogyan oszlik el a készlet, hogy esetlegesen fény derüljön arra, ha valahol az egyenlőtlen eloszlás miatt adott termék esetében egy bizonyos telephelyen túl magas, míg másik telephelyen ugyanazon termék készlete túl alacsony. Kérdés az is, hogy az alacsony készlet szint minden telephelyen fennáll-e, és ha igen, akkor annak mi az oka, jelzőkészlet beállítás, vagy gyártói ellátási probléma. A készlet az mindig egy aktuális állapot, már a következő

megrendelés vagy várható beérkezés, átvétel alatt lévő mennyiség tárhelyre kerüléskor megváltoztatja a jelenlegi készlet szintet. A vizsgálat eredménye rámutat arra, hogy mely termékek készletét kell fókuszba helyezni és ezeket optimális szinten tartani, mert ezek a vállalat stratégiai cikkei.

XYZ elemzés

Forgalmi előrejelzések tekintetében, így a készletek tervezhetősége szempontjából is hasznos az XYZ elemzés. Az igények ingadozása, valamint az előrejelzés pontossága szerinti kategorizálást nevezük XYZ elemzésnek. Az igény helyett felhasznált mennyiséget is lehet vele vizsgálni. Az anyagok időbeli felhasználása szempontjából szintén három csoportot különböztethetünk meg. Vannak olyan anyagok, amelyek viszonylag konstans mennyiségben kerülnek felhasználásra, más anyagok felhasználása pedig ingadozást mutat. Vannak továbbá olyan anyagok, amelyeknek teljesen rendszertelen a felhasználása. Ezek a szempontok képezik az anyagok „X”, „Y” és „Z” kategóriákba való sorolását (Földesi, 2006; Hirkó et al., 2008). A Pharma az állandó forgalmú gyógyszerek tervezhető készleteit jól tudja számolni, kiegyenlített forgalommal lehet számolni, ők képezik a X csoportot. Ilyen készítmények a vérnyomáscsökkentők és egyéb érrendszeri megbetegedésekre szolgáló vényköteles gyógyszerek, cukorbetegségekre szolgáló készítmények, pajzsmirigy gyógyszerek, koleszterincsökkentők. Visszautalva az ABC analízis során kapott eredményekre, látható, hogy ezek a készítmények stratégiai cikkek, melyek készletezése jól tervezhető, de különös odafigyelést igényel. Az Y csoport, mely termékeknel a felhasználás nagyobb mértékű ingadozást mutat. A forgalma alapos körültekintéssel jól tervezhető és korábbi forgalmakat vizsgálva előre jelezhető. Ez a termékcsoport főként étrendkiegészítők, „téli, őszi” vitaminok, immunerősítők, akciós termékek köre. A COVID időszak változásait figyelembe véve nagyon fontos a C és D vitaminok, immunerősítők forgalmainak folyamatos nyo-

6. ábra: Gyógyszertár nélküli települések Magyarországon



Forrás: KSH, 2018; OGYEI, 2018

mon követése, hiszen jelenleg magasabb készletszinttel kell számolni, de szükséges ellenőrizni, hogy ez tartósan fennmarad-e, avagy sem, kivéve ezzel a túl magas készletszint beállást.

Bizonyos termékek beszerzése csak igényre történik (nagyon drága készítmények, rendszeresen felhasználású termékek), vagy készleten néhány darab található, melyek a szakirodalmi besorolás szerinti Z kategóriába esnek. A Z kategóriás, elsődlegesen a nagyon drága készítmények adják a napi átlagos árrés tömeg jelentős százalékát. Felmerül a kérdés ezen termékek készletezését hogyan lehet optimalizálni, mi számít itt alacsony készletnek. A készletezés több dolog függvénye. Készletezni akkor érdemes, ha legalább hetente, de havonta biztosan van igény az adott készítményre, és a felhasználása hosszú távú. Mivel drága a bekerülési érték is, minimum készlet szükséges, hogy raktáron legyen. Amennyiben azonos időközönként történik az igény leadása és a mennyiség is állandó a termék rendelésre is érkezhetsz gyártótól, ebben az esetben, tekintettel a termék árára és a forgalmi számokra, nem szükséges a készletezés. Figyelembe kell venni azt is, hogy életmentő készítményről van szó, avagy nem, hiszen ezen termékek köre többnyire életmentő, nagyon fontos, sürgős készítmény. A számok a fenti állítást igazolják, a Pharma készleteit megvizsgálva azon termékeknél, ahol a termék mozgó átlagára 1 millió HUF feletti, ott az átlagos készletet számolva 8 darabról beszélhetünk. Készletek csak a központi raktárban vannak.

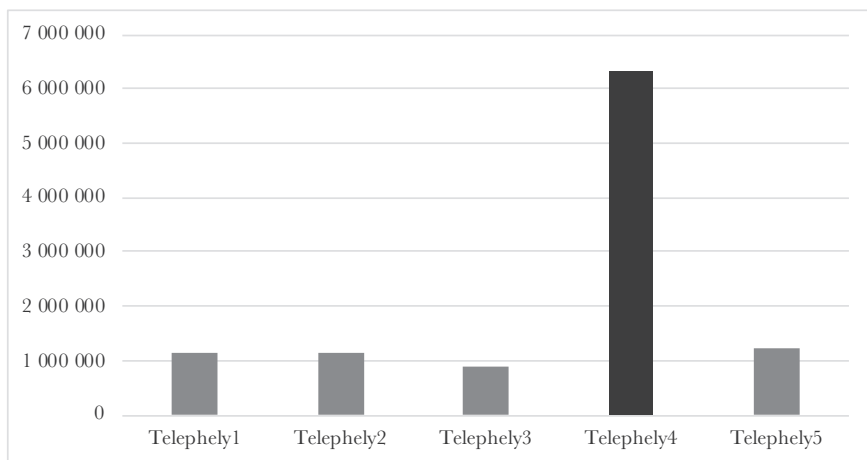
Megyei szintű patika eloszlás versus a készletérték az egyes telephelyeken

Magyarország területén elhelyezkedő gyógyszertárakat, ha regionális megközelítésben nézzük azt látjuk, hogy a nyugati országrészben a gyógyszertár nélküli települések száma jóval magasabb, mint a keleti régióban. A 6. ábrán látható pirossal jelölt megyékben a települések számához képest kevesebb patika működik. Egészen magas arányokat is látunk, ezek a sötét piros színnel jelzett megyék.

Ezt az arányt azért is fontos látni, hogy meg tudjuk mondani, egy adott kereskedőház az adott térségben hány patikát szolgál ki. Megnéztük, hogy az egyes megyékben található patikákat mely kereskedőház szolgálja ki, és összefüggéseket kerestünk a vizsgált térségekben lévő gyógyszertárak száma és a vidéki telephelyi készletszintek között. Számításunk első része arra vonatkozik, hogy egy adott telephelyről kiszolgált patikák aránya milyen a teljes patikaszámmal képest, a másik része, pedig arra, hogy egy adott telephely készletaránya milyen a teljes Pharma készletéhez képest. Kérdésünk az volt, hogy ezt a két arányszámot összehasonlítva közel hasonló megoszlást látunk-e vagy sem. Ha a válasz a kérdésre igen, akkor a telephelyek közötti készleteloszlás arányos a kiszolgált patikák számához viszonyítva.

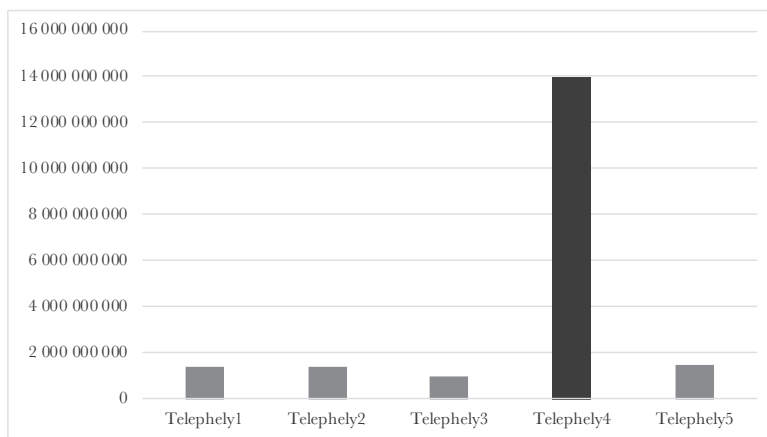
Az eredmények azt mutatják, hogy az egyes telephelyeken a készletarány hasonló százalékos eloszlást mutat (7. táblázat).

7. ábra: Készletek megoszlása az egyes telephelyek között darabban



Forrás: Pharma adatbázisa alapján „saját szerkesztés”

8. ábra: Készletek megoszlása az egyes telephelyek között értékben



Forrás: Pharma adatbázisa alapján „saját szerkesztés”

Láthatjuk, hogy a központi telephely (telephely 4) rendelkezik a legnagyobb készlettel, darabszámban és értékben is, ez az összes Pharma készlet 72%-a. Ezzel párhuzamosan megfigyelhető, hogy a központi raktárból kiszolgált patikák száma a legmagasabb, vagyis a patikák 30%-át a Pharma a központi raktárból szolgálja ki. A 3. telephely készlete a legalacsonyabb, ez vissza is tükröződik a kiszolgált

patikák számát tekintve, hiszen a működő patikák csak 11%-át szolgálja ki a 3. telephely. A többi telephelyen közel egyenlő arányú a készlet, ahogyan a kiszolgált patikák aránya is.

Készlethatékonyság vizsgálata

A készlethatékonyság az jelenti, hogy egységnyi készlettel mekkora forgalmat tudunk realizálni,

7. táblázat: Összehasonlító táblázat a kiszolgált patikák száma és a telephelyi készletek arányát tekintve

	Telephely1	Telephely2	Telephely3	Telephely4	Telephely5	total
Kiszolgált patikák száma	651	581	383	1002	752	3369
Egyes telephely által kiszolgált patika/összes patika	19%	17%	11%	30%	22%	100%
	Telephely1	Telephely2	Telephely3	Telephely4	Telephely5	
készletarány	7%	7%	5%	72%	8%	100%

Forrás: saját szerkesztés

illetve egységnyi forgalomhoz mekkora készletre van szükség. A készlethatékonyság nő, ha fix forgalom mellett csökken a készlet, vagy adott készlet mellett nő a forgalom, illetve mindkettő növekedése esetén a forgalom nő gyorsabban. Összevettük a készlet nagyságát és a forgalom nagyságát telephelyenként. Ennek eredményét az alábbi táblázat mutatja.

A számításból az látszik, hogy 27 napra elegendő a rendelkezésre álló készlet, ez a szint normál állapotnak tekinthető, nem túl magas és nem túl alacsony. Megnéztük, hogy megyékre bontva, országos viszonylatban összesen hány doboz gyógyszer értékesítése történik. Az alábbi táblázat és grafikon mutatja a havi dobozforgalmat. Az adatok 2020. decemberi statisztikák alapján lettek összesítve, pirossal a legalacsonyabb dobozszámokat emeltük ki. A havi dobozforgalom összesen

14 050 726 db, éves szinten 168 608 716 dobozt jelent.

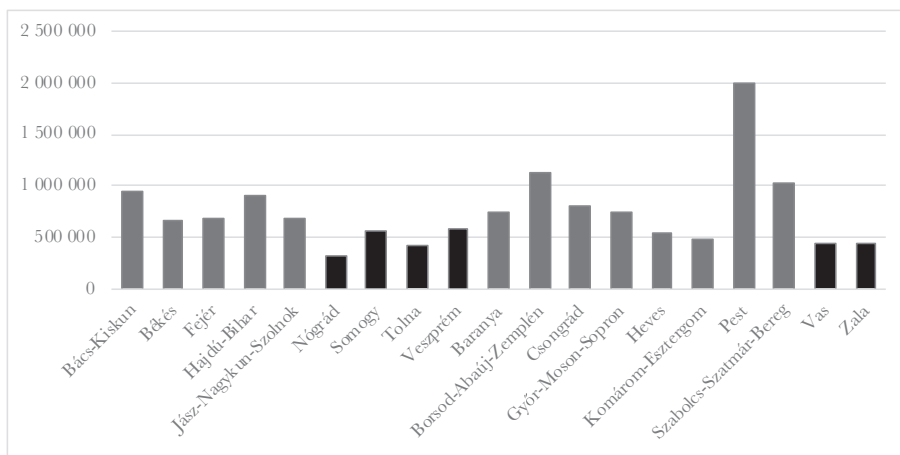
Korábbi elemzések során láttuk, hogy a Pharma teljes készlete kicsivel több mint 10 millió doboz/hó, összevetve a havonkénti dobozforgalommal azt mondhatjuk, hogy a készletek rendelkezésre állása alulmarad a statisztikai eladásokhoz képest (az eladási adatoknál a „csak rendelésre” érkező termékek is szerepelnek). A Pharma által rögzített tényleges eladási számok ebben az időszakban az alábbiak, ezen számítás alapján szintén egy 30 napra elegendő készlettel számolhatunk, itt a számok hasonlóan alakulnak, mint a statisztikai eladásokat megvizsgálva. Ha a napi forgalmat havi forgalomra vetítjük, akkor is közel azonos számot kapunk a statisztikai havi dobozforgalmakhoz viszonyítva.

8. táblázat: Készletérték és pénzben kifejezett forgalom összehasonlítás

	Zárókészlet érték	Átlagos napi forgalom (HUF)	Forgás	Készletarány
Telephely1	1 382 672 637	66 290 429	20,9	7%
Telephely2	1 404 035 876	72 032 254	19,5	7%
Telephely3	1 026 566 993	48 084 285	21,3	5%
Telephely4	13 976 815 516	462 226 199	30,2	72%
Telephely5	1 510 292 949	72 245 479	20,9	8%
Total	19 300 383 971	720 878 646	26,8	100%

Forrás: Pharma adatbázisa alapján „saját szerkesztés”

9. ábra: Gyógyszerforgalom Magyarországon



Forrás: NEAK, 2020 alapján „saját szerkesztés”

ÖSSZEFOGLALÁS ÉS KÖVETKEZTETÉSEK

A piacon a vevői elvárások tekintetében egyre fontosabb követelmény lett az idő, a fogyasztók döntése ma leginkább a készletek elérhetőségétől és a kiszolgálás minőségétől függ. Az iparági versenyben, ha a vállalatok ezt felismerik a megfelelő készletezési mechanizmusok alkalmazása mellett versenyelőnyre tehetnek szert. A naprakészség döntő tényező lesz, az azonnali rendelkezésre állás, elérhető készletek, rugalmas és gyors kiszolgálás, hatékony logisztikai folyamatok működtetése. A termékek elérhető-

sége és a teljesítési idő meghatározza a cég piaci pozícióját, vevői megítélését, rugalmasságát. A készlethiány piaci pozícióvesztést okozhat, és csökkenő árbevételt is eredményezhet. Vevők biztonságérzetét, bizalmát csökkentik az állandó készlethiányból adódó problémák. A hiány a törekeny ellátási lánc egyik tünete, amit kezelni kell. A készletek elemzésére, ezzel összefüggésben a forgalmak változására nagy hangsúlyt kell fordítani. Hosszú távon egy megfelelő készletezési mechanizmust kell kialakítani, ami egy hiánymentes készletállapot elérését célozza meg.

9. táblázat: Készlet és forgalom összehasonlítás eladott dobozszámok alapján

	Záró mennyiség (db)	Átlagos napi forgalom (HUF)	Forgás
Telephely1	1 145 811	46 943	24,4
Telephely2	1 122 041	49 194	24,3
Telephely3	866 621	33 001	263
Telephely4	6 342 723	181 217	35
Telephely5	1 214 902	48 591	25
Total	10 692 095	355 946	30

Forrás: Pharma adatbázisa alapján „saját szerkesztés”

A hiány csökkentésére vonatkozóan javaslatok a stratégiai cikkek kiemeltebb kezelését és gyakoribb felülvizsgálatát helyezi előtérbe, fontos látni, miként változik ezen termékek köre, illetve változik-e jelentős mértékben. Kiemelten fontos ezen cikkek készleteinek nyomon követése és a forgalmak folyamatos figyelése, a változások okainak megkeresése. A készletgazdálkodás akkor lehet hatékony, ha folyamatosan történik a készletelemzés és a forgalmak nyomon követése. Fontos a kommunikáció, hogy látva a várható gyártói előrejelzéseket fel tudjon készülni a szükséges készletekkel a tervezett időszakra. A bizományosi raktározás előnyben részesítendő, hiszen a szállítási idők lerövidülnek és szükség esetén gyors készletfeltöltésre adhat lehetőséget. A hiányok elkerülése és csökkentése csak úgy lehetséges, ha figyeljük a piacon történő változásokat, előre jelezzük a várható igényeket és folyamatosan elemezzük a készleteinket. Az automata rendelési folyamatok mellé szükséges egy ellenőrző folyamatot is beiktatni a hiányok elkerülése miatt.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Anderson, Edward J. – Coltman, Tim – Devinney, Timothy M. – Keating, Byron (2011): What drives the choice of a third-party logistics provider?, *Journal of Supply Chain Management*, 47(2), 97-115.
- Balogh Antal – Lajos Attila – Kozma Tímea (2020): Készletek szerepe az ellátási láncban - The Role of Stocks in the Supply Chain. *International Journal of Engineering and Management Sciences*, Vol. 5. (2020). No. 1
- Benkő János (2018): *Készletgazdálkodás. Eljárások, modellek.* Gödöllő.
- Bethlendi András – Lentner Csaba (2018): Subnational Fiscal Consolidation: The Hungarian Path from Crisis to Fiscal Sustainability in Light of International Experiences. *Sustainability* 10:9 Paper: 2978 , 16 p.
- Bitüci, Umit S. – Martínez, Veronica – Albores, Pavel – Parung, Joniarto (2004): Creating and managing value in collaborative networks. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34 (3/4), 251-268. Centre for Strategic Manufacturing, DMEM, University of Strathclyde, Glasgow, UK
- Carroll, Norman V. (1998): *Financial Management for Phar-*

- macists, A Decision-Making Approach* 4th Edition Chikán Attila (2008): *Vállalatgazdaságtan.* Aula Kiadó Kft. Budapest.
- Christopher, Martin (2000): The Agile Supply Chain: Competing in Volatile Markets. *Industrial Marketing Management*, Volume 29, Issue 1, January
- Cogan, Deirdre – Karrar, Karrar – Iyer, Jayasree K. (2018): *Shortages, stockouts and scarcity, The issues facing the security of antibiotic supply and the role for pharmaceutical companies,* Acces to medicine foundation, White paper, May 2018
- Csipkés Margit (2018): Az EOQ modell és az ABC elemzése alkalmazása a készletgazdálkodásban. *Logisztikai Trendek és legjobb gyakorlatok.* IV. évfolyam 1. szám 2018. május
- De Treville, Suzanne – Shapiro, Roy D – Hameri, Ari-Pekka (2004): From supply chain to demand chain: the role of lead time reduction in improving demand chain performance. *Journal of Operations Management*, 21(6), 613-627.
- Dobos Imre – Gelei Andrea (2015): Biztonsági készletek megállapítása előrejelzés alapján – Esettanulmány. Vezetéstudomány, Budapest *Management Review*, 46/(4)pp 14-22, Budapest.
- Dubey, Shivani – Jain, Sunayana (2014): Logistics Information System and Cloud Computing. Research-journal's Journal of Computer Science. *International Journal of Operations and Logistics Management.*
- Feller Antal (2011): Magyarországi gyógyszer-nagykereskedelem helyzete és jövőképe. *Egészségügyi Gazdasági Szemle* 2011/6
- Ford, Dickie H. (1951): ABC Inventory Analysis Shoots for Dollars, not Pennies. *Factory Management and Maintenance*, July, 1951, Vol. 109, pp. 92–94
- Földi Kata – Török Ádám Imre (2018): Egy sikeres bolt készletgazdálkodásának elemzése egy hátrányos helyzetű kistérségben. *Economica* IX. Új évf., 3. sz., ISSN 2560-232
- Gelei Andrea (2003): Az ellátási lánc típusai és menedzsmentkérdései. *Vezetéstudomány* XXXIV. évf. 2003. 7-8. szám
- Gelei Andrea (2013): *Logisztikai döntések - fókuszban a disztribúció.* Akadémia kiadó. Budapest.
- Gelei Andrea (2017): *A vállalati logisztikai rendszer kitérteltt eleme a raktár – folyamat alapú megközelítés,* 81 sz. műhelytanulmány, HU ISSN 1786-3031.
- Hajós László – Pakurár Miklós – Berde Csaba (2007): *Szervezés és logisztika.* Szaktudás Kiadó Ház. Budapest.
- Harland, Christine M. (1996): Supply chain manage-

- ment: relationships, chains and networks. *British Journal of management*, 7(s1).
- Hauck Zsuzsanna (2015): *Minőség és minőség-ellenőrzés készletgazdálkodási modellekben*, Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar Doktori Értekezés, Pécs.
- Hidayat, Rachmat – Saleh, Irsan (2020): The Importance of Inventory Management in Pharmaceutical Practice. *Indonesia Journal of Social Sciences*. Vol 3 Issue 1 2020
- Hirkó Bálint – Bikás Ernő – Bajor Péter (2008.): *Ellátási lánc menedzsment I-II*. Egyetemi Jegyzet, Győr, 2008
- Horváthné Herbáth Mária – Stágel Imréné (2009): *Az áruforgalmi tevékenység tervezése, elemzése, hatása az eredményre*. Budapest, Kereskedelmi és Idegenforgalmi Továbbképző Kft.
- Kot, Sebastian (2014): *Principles of Global Supply Chain Management*, Students textbook, The Faculty of Management, Politechnika Częstochowska, Wydział, Częstochowa 2014
- Kotler, Philip – Keller, Kevin Lane (2012): *Marketingmenedzsment*. Akadémia Kiadó
- Kovács György – Kot, Sebastian (2016): New Logistics And Production Trends As The Effect Of Global Economy Changes. *Polish Journal of Management Studies*, 14(2), 115-126
- Krajewski, Lee J. – Malhotra, Manoj K. – Ritzman, Larry P. (2013): *Operations Management: Processes and Supply Chains*, 10th edition, New Jersey: Prentice Hall
- Leng, Mingming – Parlar, Mahmut (2009): Lead-time reduction in a two-level supply chain: Non-cooperative equilibria vs. coordination with a profit-sharing contract. *International Journal of Production Economics*, 118(2), 521-544
- Lentner Csaba (2013): Enforcement of the Principle of Going Concern: with Special Regard to Public Service Providers, In: Hyránek, Eduard; Nagy, Ladislav (szerk.) Zborník Vedeckých Statí : Priebežné výsledky riešenia grantovej úlohy VEGA č. 1/0004/13: Aktuálne trendy a metódy vo finančnom riadení podnikov a ich vplyv na finančnú stabilitu podniku, Bratislava, Szlovákia : Vydavateľstvo Ekonóm (2013) 115 p. pp. 9-17.
- Lentner Csaba (2015): Uncertainty Factors in National Economy Planning - International Effects and Hungary's Outlook Up to 2050. *CENTRAL EUROPEAN POLITICAL SCIENCE REVIEW* 16 : 62 pp. 9-26. , 18 p.
- Lentner Csaba (2019): *Önkormányzati pénz- és vagyongazdálkodás*. Budapest, Dialóg Campus Kiadó
- Mankovits Tamás – Hajdu Sándor – Tagai Krisztián (2015): *Logisztika – Ellátási lánc*, (beszerzési-és termelési logisztika), Debreceni Egyetem Műszaki Kar. Debrecen.
- Markovits-Somogyi Rita – Ulechla Gergely (2016): Időalapú verseny az ellátási láncban, *Logisztikai trendek és legjobb gyakorlatok*, 2(1), április 2016, 5-7
- Morley, Mark (2017): *Supply Chain Analytics for dummies*. John Wiley and Sons, Ltd. Chichester, West Sussex
- Nagy Balázs (2005): Gyógyszeripar és innováció-egy aranykor vége? I. rész: A gyógyszerpiacok jellegzetes vonásai és az innováció. *IME Journal Of Hungarian, Egészség-Gazdaságtan*, IV. évfolyam 8. szám 2005. november, pp. 27-31.
- Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (2018): *Gyógyszerforgalmi adatok* (neak.gov.hu)
- Oláh Judit – Karmazin György – Lakner Zoltán – Popp József (2017): Az időalapú verseny hatása a logisztikai szolgáltatók tevékenységére és rugalmasságára az ellátási láncban, *Controller Inфо* V. évf. 2017. 3. szám
- Pap Andrea (2009): Egy vállalkozás hatékonyságának vizsgálata. *Hadmérnök*. IV. Évfolyam 3. szám
- Pulcini, C. – Beovic, B. – Béraud, G. – Carlet J. – Cars Otto – Howard, P. – Levy-Hara G. – Li G. – Natlhvani D. – Roblot F. – Sharland, M (2018): Ensuring universal access to old antibiotics: a critical but neglected priority. *Clinical Microbiology and Infection*, 23, 590–592
- Rácz-Kummer Krisztina (2009): A gyógyszerpiac szerkezeti sajátosságai. In: MEB 7th *International Conference on Management*, Enterprise and Benchmarking. Budapest. 2009. pp. 349-357
- Ravinder, Handanhal – Misra, Ram B. (2014): ABC Analysis For Inventory Management: Bridging The Gap Between Research And Classroom, *American Journal Of Business Education*, Montclair State University. USA.– Third Quarter Volume 7, Number 3
- Savage, Christopher J. – Roberts, Kevin J. – Wang, Xue Z. (2006): A holistic analysis of pharmaceutical manufacturing and distribution: are conventional supply chain techniques appropriate? *Pharmaceutical Engineering*, The Official Magazine of ISPE, 26 (4), pp. 1–8
- Sókiné Nagy Erzsébet (2002): *Kereskedelmi vállalkozások gazdaságtana* II. kötet, Kereskedelmi szakmai ismeretek, Budapest. KIT Kft.

- Srai, Jagjit Singh – Badman, Clive – Krumme, Markus – Futran, Mauricio – Johnston, Craig (2015): Future Supply Chains Enabled by Continuous Processing— Opportunities and Challenges, *Journal of Pharmaceutical Sciences*, Continuous Manufacturing Symposium May 20–21, 2014.
- Fawcett, Stanley E. – Ellram, Lisa M. – Ogden, Jeffrey A. (2014): *Supply Chain Management From Vision to Implementation*. Harlow, Pearson Education Limited
- Szász Levente – Demeter Krisztina (2017): *Ellátási-lánc-menedzsment*, Budapest, Akadémia kiadó, 182. o
- Szegedi Zoltán – Prezenszki József (2003): *Logisztikai Menedzsment*, Kossuth Kiadó. Budapest.
- Tóth Róbert – Kása Richárd – Lentner Csaba (2022a): The Impact of Financial Culture on the Operation of Hungarian SMEs before and during COVID-19. *Risks* 10 : 7 p. 1 Paper: 135 , 18 p.
- Tóth Róbert – Kása Richárd – Lentner Csaba (2022b): Identifying the Influencing Factors of Financial Literacy Across Pre- and “Post” Pandemic Times at the Hungarian SMEs. *Acta Polytechnica Hungarica* 19: 8 pp. 9-29. , 2
- Váradai Istvánné (2008): *A készletek elemzése*, Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet, Budapest, NSZFI, 7-11. p.
- Venkateswaran, Narayanaswamy (2018): Logistics Information System (LIS) at pharma firm – an evaluation, Panimalar Engineering College, Chennai, Tamil Nadu, India, *International Journal of Business and General Management*, IJBGM, vol 7, Issue 3, Apr – May
- Vincze Katalin – Földi Kata (2015): A Grande-Inox Kft készletezésének értékelő elemzés. *Economica*, 2. szám
- Vörösmarty Gyöngyi – Tátrai Tünde – Havasi Zoltán (2010): A beszerzés helye és szerepe a magyarországi kis és középvállalatoknál, *Vezetéstudomány*, XLI. ÉVF. 2010. 12. szám / ISSN 0133-0179
- West-Strum, Donna (2009): *Purchasing and Inventory Management*. Pharmacy Management: Essentials for All Practice, Book Chapter, New York: McGraw-Hill Co., 383 p.
- Zahiri, Behzad – Zhuang, Jun – Mehrdad–Mohammadi (2017): Toward an integrated sustainable-resilient supply chain: A pharmaceutical case study, *Transportation Research Journal Part E: Logistics and Transportation Review* Volume 103, July 2017, Pages 109-142
- Zlinszky János (2022): *Kihívások és lehetőségek a gyógyszerellátásban*. Konferencia, Hálózatban működő Gyógyszertárak Szövetsége, Budapest