

ELEKTRONIKUS KERESKEDELEM MINT RÉGIÓFEJLESZTÉSI ESZKÖZ HATÁSA A KÖZÚTI KÖZLEKEDÉSI KÁROSANYAGKIBOCSÁTÁSRA

Nagy Zoltán adjunktus - Török Ádám PhD hallgató
BME Közlekedésgazdasági Tanszék

EFFECT OF E-COMMERCE AS TOOL OF REGIONAL DEVELOPMENT TO EMISSION OF ROAD TRANSPORTATION

Abstract: Nowadays, there is a huge increase in passenger and goods transportation. There is correlation between economic activity and mobility. Due to development of the society and economic activity there is an increase in volume of e-commerce. Because of the increase of e-commerce there will be a relative decrease of personal passenger mobility and increase of well organised HGVs. Our aim with this article to investigate the change of modal split due to the e-commerce between passenger and goods transport.

Keywords: *e-commerce, logistics, pollution*

Absztrakt: Az elektronikus kereskedelem térhódításának hatására az egyéni közlekedés volumenének relatív csökkenése és a logisztikailag jól szervezhető áruszállítási volumenek relatív növekedése tapasztalható. Cikkünk célja az elektronikus kereskedelem hatására kialakuló eltolódás, átrendeződés - mely a személyközlekedés és áruszállítás között történik - környezetszennyezési aspektusának bemutatása.

Kulcsszavak: *elektronikus kereskedelem, logisztika, károsanyagkibocsátás*

BEVEZETÉS

Napjainkig számos tanulmány foglalkozott már az elektronikus kereskedelemmel (B2B – Business to Business – Üzletek közötti elektronikus kereskedelem, B2C – Business to Customer – Üzlet és Vásárló közötti elektronikus kereskedelem), mégsem tudunk sokat a közlekedésre gyakorolt hatásáról. A legtöbb kutatás a közlekedési informatika területén az utazók informálása és a logisztika (táv munka, e-vásárlás) területén született (Golob and Regan, 2001).

Golob 2001-ben publikálta, hogy az Amerikai Egyesült Államokban az utazások egy ötöde bevásárlási célú, bár az online-vásárlás hatására szerinte ez az arány a jövőben csökkenhet. Más kutatók mindazonáltal arra hívták fel a figyelmet, hogy a bevásárlás gyakran része egy bővebb utazási láncnak (Gould J. 1998 és Koppelman 1991). Továbbá felhívták a figyelmet, hogy Sydneyben és Dél-Kelet Queenslandben, Ausztráliában végzett kutatások alapján az elektronikus kereskedelem hatására megspórolt időt, más céllal végzett közlekedésre költik el (Gould J. 1998 és Gould J, Golob 1999).

A távmunkáról szóló kutatások általában a távmunkahelyek létesítéséből adódó forgalmi áramlatcsökkenéseket és az ebből eredő hasznokat próbálták előrejelezni (Arnfolk, 1999; Golob and Regan, 2001; Mokhtarian and Salomon, 1997). Az elektronikus kereskedelem dinamikus fejlődése is rengeteg bizonytalanságot hordoz magában. Az elektronikus kereskedelem fejlődése sok tekintetben – keresleti és kínálati oldalról egyaránt – változtatta/változtatja meg a közlekedési szokásainkat. A digitális forradalom hatására kibővülő eszközparkok adta lehetőségek megnövelték az európai ember életminőségét.

AZ E-KERESKEDELEM ÉS A KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS KAPCSOLATA

Ma már közismert tény, hogy a világ és benne az Európai Unió személy és áruszállítási volumenei évről évre egyre nőnek. A gazdasági teljesítőképesség és a motorizáció között erős korreláció tapasztalható, vagyis a gazdasági teljesítőképesség növekedésének hatására növekszik a motorizáció is. „Az áruk kiszállítása csaknem nagyobb feladat, mint azok netes értékesítése” – nyilatkozta Porkoláb Péter a Magyarországon egykor piacvezető e-bolt, a Fotexnet ügyvezető igazgatója a Figyelőnek 2004. júliusában. Hagyományos kiskereskedelmi logisztikai rendszereink arra épültek, hogy a vevő maga aktív „logisztikai munkás”. Vásárlásainknál tevőlegesen részt veszünk a logisztikai értékalkotásban, például azzal, hogy magunk „kommissiózzuk”, válogatjuk össze bevásárlókosarunkba az árukat, majd hazaszállítjuk őket. A kiskereskedelmi, azaz B2C e-kereskedelemben, a házhozszállításokban ez egy nagyon komolyan kezelendő probléma, hiszen elszórt, időben alkalmazkodó kiszállításokkal kell a vevőhöz menni, és előtte persze elvégezni helyette a munkaiigényes kommissiózást. Gondot jelent az is, hogy a jelenlegi szállítási rendszereink a nagyobb tétel nagyságokra vannak szabva. A kisebb tétel nagyságokból gyakoribb szállítások származnak, aminek következtében a logisztika gazdaságossága erősen csökken, hiszen a nagy tömegű áruáramlatokat lehet hatékonyan kezelni és menedzselni. Az ily módon elaprózott vevői igények kiszállításához egészen speciális kapacitásokra, szervezési módokra, járművekre lenne szükség, melyek hiányában a környezetterhelés is megnövekedik. Erre a jelenlegi rendszerek többsége nem alkalmas. A házhozszállításnak arra a problematikájára, hogy jellemzően minden ügyfél a reggeli vagy a délutáni csúcsórákban szeretné, hogy hához szállítsák az interneten keresztül megvásárolt banánt vagy ásványvizet olyan körzetekben, ahol amúgy is csúcsforgalom van, csak speciális kis köbtartalmú és kis helyigényű járművekkel lehet megoldást találni. Értelemszerűen ez egyben a rendkívül magas szállító-kapacitás problémáját jelenti, hiszen két rövid időszakra koncentrálódik a forgalom, és ekkor a világ „összes” járműve sem lenne elég, ha ki szeretnének elégíteni egy nagyobb város elektronikus kereskedelmi igényeit. Mindez a közúti közlekedés további elöretörését jelenti, hiszen a közúti áruszállítás az, amely a fogyasztói végpontokhoz – adott esetben a fogyasztók lakásához – el tudja juttatni a megvásárolt termékeket. A küldemények elaprózódása, a vevő távolléte a küldemény kiszállításakor, a visszaküldött csomagok számának emelkedése, ezek a trendek a hagyományos kereskedelmi módszerekkel csak igen nehézkesen kezelhetők, jelentős környezeti többletterhelést indukálnak. (Nemeslaki – Duma, 2004)

Sajátosságok	Hagyományos logisztika	E-logisztika
Tipikus árunem	ömlesztett és darabáru	darabáru
Vevő	stratégiai	gyakran ismeretlen
Csatorna típusa	nyomásos (push) és szívásos (pull)	szívásos (pull)
Készletek/rendelési folyamat	egyirányú	kétirányú
Átlagos rendelési tétel nagyság	magas	alacsony
Szállítás iránya	koncentrált, illetve kerékagy-küllő	szétszórt, körjárat jelleg
Vevői igények	viszonylag stabilak, állandók	szezonális jellegűek
Termékelérhetőség	egy adott helyen, meghatározott időszakban	területi lefedettség, bármely időszakban

1. táblázat Összevetés: a hagyományos logisztika és az e-kereskedelem logisztikája

Az 1. táblázat összefoglalja, hogy a hagyományos logisztika miben különbözik az e-kereskedelem logisztikájától (Szegedi – Prezenszki, 2003). Látható, hogy az e-kereskedelemben az alacsony rendelési számú darabárúk, szezonális, szétszórta vagy esetleg körjáratba szervezett szállítással kerülnek a végfelhasználóhoz. Az ilyen típusú nehezen szervezhető szállításnak nagyobb a környezetterhelése, mint a jól szervezhető nagytehergépjárművekkel megvalósítható nagytételű gyűjtő-elosztó típusú áruszállítás.

A logisztikai fejlesztések térszerkezeti megközelítésekor a logisztikai régiók, szolgáltató központok térbeli preferenciáinak kijelölésénél az üzleti-piaci alapú megközelítés szerint elsősorban azokat a logisztikai központokat, térségeket érdemes fejleszteni, amelyek piac képes, működő intermodális szolgáltatásrendszert képesek megvalósítani, s ehhez a vállalkozói szándék is azonosítható (Bokor Z., 2005).

A B2C kereskedelem logisztikája nagymértékben hasonlít a csomagküldő szolgáltatásokhoz, mert több, szétszórta célállomással és alacsony kapacitáskihasználtsággal dolgoznak. Jelentős mértékűvé vált a kezelési és adminisztrációs költség, hozzáadott értéként jelenik meg a mobil kommunikációt kihasználó szolgáltatás (jármű/csomag követés, útvonaltervezés), mely segítségével növelhető a városi logisztika hatékonysága, csökkenthetőek a költségek. A kiszállítás minőségi paramétereire is kihatással van a modern kommunikációs technológia (pontosság térben és időben).

Az ITS (Intelligens Közlekedési Rendszerek) iránti igény az elmúlt években megnőtt. Jobban tervezhető velük az útvonal és az utazás, és javítható a szolgáltatás minősége (pl. kiszámíthatóbb a szállítmányok érkezésének ideje). Sok ilyen rendszert a városi hatóságok indítottak el és működtetnek saját forgalom irányító rendszereik részeként, hogy javítsák a városi közlekedés helyzetét (pl. forgalmi intézkedésekkel vagy a járműhozzáférés szabályozásával). Az ITS két fő részrendszere:

1. *forgalom irányító rendszerek* (járműhozzáférést irányító rendszerek, forgalom irányító és információs rendszerek)
2. *teherszállítás irányító rendszerek* (pl. flotta menedzsment, hely- és időbeli kereső rendszerek)

A teherszállítás irányító rendszerek főleg a logisztika és az elosztás optimalizálásában vesznek részt és hozzájárulnak az ellátási lánc költséghatékonyságához. Ezen rendszerek alkalmazásával a vállalatok csökkenthetik működési költségeiket, javíthatnak a szállítás megbízhatóságán és időtartamán, valamint hatékonyan kezelhetik a váratlan eseményeket. Bár a logisztikai vállalatok jelenleg még nem széleskörűen használnak ilyen rendszereket, alkalmazásuk mértéke egyre nő.

Az e-kereskedelem nemcsak a közlekedésre, de a közlekedést indukáló földterület kihasználásra is hatással van. Nagyméretű tároló helyiségek, raktárak kerülnek kialakításra olcsó könnyen hozzáférhető városszéli telkeken és kisebb raktárak, átvevők a drágább belvárosi telkeken. Megoldásként úgy tűnik, hogy különböző kézbesítő pontok, alias „droping point”-ok kerülhetnek szóba. Ezek olyan pontok, ahol a vásárló napi rutinja során megfordul. Ilyen pontok lehetnek a nagy közforgalmú helyek, ahol amúgy is megfordulunk. Motorizált társadalmunkban a töltőállomások válnak és válhatnak még inkább ilyen pontokká, és amelyeknél el lehet helyezni olyan leadó pontokat, szekrényeket, amelybe a vásárló által az interneten megrendelt árut elhelyezik, és napi rutinjával végezve hazafelé tartva ezekből a pontokból fel tudja venni az árut.

Batty (Batty M. 1997) javasolja, hogy a drágább belvárosi, a gazdasági életben résztvevő telkek hatékonyabb kihasználása érdekében (pl.: benzinkút, bolt, bevásárlóközpont), ezen területek több funkciót is elláthatnának, lehetnének az elektronikus kereskedelem kézbesítőpontjai.

A KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS ÉS KÖRNYEZETTERHELÉS KAPCSOLATA

A motorizáció dinamikus fejlődése olyan jelentős levegő-, talaj- és vízszennyeződést okoz, amely légkörünk, talajfelszínünk és vízkészletünk gigantikus méreteihez képest is számottevő. A "fenntartható fejlődés" fogalma olyan fejlődést takar, amelynek lényege, hogy a műszaki fejlesztés ütemét, és a növekvő fogyasztási igények kielégítését, valamint a Föld nyersanyagkészleteinek és erőforrásainak felhasználását oly módon kell egyensúlyban tartani, hogy az emberiség következő generációinak lehetőségei, életszínvonala és életkörülményei ne legyenek rosszabbak a jelenleginél.

Jelenleg a világon használt járművek működésük során károsítják környezetüket (Flamisch O. 1983). A ma használatos közúti járművek belsőégésű hőerőgéppel hajtottak, melyek a tüzelőanyag fűtőértékét alakítják át "hulladék" hővé, valamint "hasznos" mechanikai munkává. Általában a témakörrel foglalkozó forrásmunkák megfelelnek arról, hogy a belsőégésű motor alacsony hatásfokának következményeként a bevitt tüzelőanyag energiatartalmának max. 40%-át alakítja át mechanikai munkává, a többi veszteség, a környezetet fűtő "hulladék" hőenergia. A tüzelőanyag energiatartalmának felszabadításához szükséges égésfolyamat végeredménye adja a kipufogógázt. Mivel a műszaki gyakorlatban tökéletes égést megvalósítani ez idáig nem sikerült, így ezen járművek használatakor végbemenő tökéletlen égésből származó anyagok, égéstermékek növelik a légnemű károsanyagok mennyiségét. Ezért indokolt a gépjárművek károsanyag kibocsátásának minimalizálása és ellenőrzése. A károsanyag minimalizálás a motor konstruktőrök és a gépjármű üzemeltetők közös feladata, hiszen, aki gépjárműjével a közúti közlekedésben részt vesz, az köteles a közútnak és környezetének védelmére vonatkozó jogszabályokat betartani. Az üzemeltető felelős azért, hogy a forgalomban tartott járműve a műszaki, közlekedésbiztonsági és környezetvédelmi követelményeknek megfeleljen.

A gazdaság fejlődése – így a GDP egy lakosra vetített értékének időbeli változása – szoros korrelációt mutat az áruszállítási teljesítménnyel. A növekvő mobilitás – személy és áruszállítás - sajnos, a környezetszennyezés növekedését is indukálja. Eddig megoldást nyújt(ott) a fosszilis tüzelőanyagok elégetése belsőégésű hőerőgépekben, mostani közlekedési eszközeink jelentős részét hajtja ilyen erőforrás. A közúti közlekedés negatív externális költsége, a halmozódó problémák, amelyek városainkban az életminőség rovására mennek, mindenképpen a kérdés kezelését igénylik, ezen belül is kiemelten a *városi/regionális logisztikai* koncepciók újragondolását.

ÖSSZEFOGLALÁS

A az Európai Unió közútjain lezajló közúti közlekedés majd ötödéért felelős az EU összes széndioxid kibocsátásért. Mindemellert az újonnan csatlakozott tagállamok dinamikusan növekvő motorizációja és azon belül is a termelésben résztvevő tehergépjármű forgalom növekedése jelentős.

A jelenlegi – egyébként széles választékot sok értékesítési helyre eljutató – logisztikai rendszereink tehát részben és egészében nem alkalmasak fokozott mértékű szállítási és anyagmozgatási forgalomátterhelésre, az e-Businessben elvárt magas szolgáltatási színvonal mellett. Ahhoz azonban, hogy mikro- és makrogazdasági szinten is fenntartható disztribúciós rendszerek kifejlesztése megtörténhessen, a logisztikusok és az e-Business megoldásokat formáló szakemberek szorosabb együttműködése kívánatos.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Golob and Regan (2001): Golob, T.F. and A.C. Regan (2001), Impacts of Information Technology on Personal Travel and Commercial Vehicle Operations: Research Challenges and Opportunities, *Transportation Research, Part C, Emerging Technologies*, 9, pp. 87-121.
2. Golob (2001): Golob, T.F. *TravelBehaviour.com: Activity approaches to modelling the effects of information technology on personal travel behaviour*. Proceedings at the IATBR 2000, 9th International Association for Travel Behaviour Research Conference, Gold Coast, Queensland, July 2-7, 2000.
3. Gould J. (1998): Gould, J. Driven to shop? The role of transportation in future home shopping, *Transportation Research Record*, (1617), pp.149-156, 1998.
4. Koppelman (1991): Koppelman, F., Salomon, I. & Proussalogou, K. Teleshopping or store shopping? A choice model for forecasting the use of new telecommunications-based services, *Environment and Planning B*, (18), pp.473-489, 1991.
5. Gould J, Golob (1999): Gould, J. & Golob, T.F. E-commerce, virtual accessibility and the potential growth of neighborhood stores, Proceedings at the National Science Foundation and the European Science Foundation Conference on Social Change and Sustainable Transport, University of California, Berkeley, March 10-13, 1999.
6. Arnfalk (1999): Arnfalk P. *Information Technology in Pollution Prevention*. International Institute for Industrial Environmental Economics. Sweden: Lund University; 1999.
7. Mokhtarian and Salomon (1997): Mokhtarian P. L. and Salomon I., 1997, "Modeling the Desire to Telecommute: The Importance of Attitudinal Factors in Behavioral Models". *Transportation Research A* 31(1), 35-50.
8. Nemeslaki-Duma (2004): Nemeslaki András, Duma László, Szántai Tamás, Kis Gergely, *E-business üzleti modellek*, Adecom, ISBN 963 622 173 1
9. Szegedi – Prezenszki (2003): Prezenszki József - Szegedi Zoltán, *Logisztika-Menedzsment*, Kossuth Könyvkiadó ZRt, ISBN: 9789630947770
10. Bokor Z., (2005): Bokor Zoltán, *Az intermodális logisztikai szolgáltatások helyzetének értékelése, fejlesztési lehetőségeinek feltárása*, BME OMIKK LOGISZTIKA 10. k. 3. sz. 2005.
11. Batty, M. (1997): *The Retail Revolution*, *Environment and Planning B: Planning and Design*, (24), pp.1-20, 1997.
12. Flmaisch Ottó (1983): *Gépjármű motorok gazdaságos üzeme* - Műszaki könyvkiadó, Budapest 1983