

Közlekedés Operatív Program hatása Magyarország ÜHG kibocsátására

Dr. Heinczinger Mária¹, Forgách Veronika², Török Ádám³

Absztrakt: Napjainkban a társadalmi-gazdasági fejlődési folyamat szerves része a közlekedés, melynek során a társadalmi-gazdasági tevékenységek, az ezeket végző emberek és a tevékenységek időben változó, egyre bonyolultabbá, illetve komplexebbé váló kapcsolatrendszeret alkotnak. A közlekedés társadalmi, interperszonális kapcsolatok térbeli, időbeli leképződése. A természeti környezetet a gazdasági-társadalmi fejlődési folyamatok jelentősen átalakították, megváltoztatták. A társadalmi-gazdasági fejlődés hatására azonban mintegy két évszázada az emberi és természeti környezet rendszerkapcsolatában — mely voltaképp dinamikus nyílt rendszer — strukturális és dinamikus változások történtek. Ezek a változások, úgymint az emberiség gyarapodása, a természeti környezetkárosítás fokozódása a korábitól eltérő fejlődési tendenciát eredményeztek. Tovább erősíti a tényt, hogy az Európai Unióhoz újonnan csatlakozott tagországok fejlettségi szintjében megmutatkozó elmaradás a fejlettebb tagországokhoz képest, az idő előrehaladtával csökken, ezért célszerű a köztük feltárható kapcsolat komplex elemzése. Cikkünkben az Európai Unió tendenciáinak figyelembe vételével vizsgáltuk meg hazánk széndioxid kibocsátásának várható alakulását a Közlekedési Operatív Program hatására.

Kulcsszavak: motorizáció, környezetterhelés, gazdasági teljesítőképesség

1. Bevezetés

A közlekedés társadalmi, interperszonális kapcsolatok térbeli, időbeli leképződése. A természeti környezetet a gazdasági-társadalmi fejlődési folyamatok jelentősen átalakították, megváltoztatták. Az emberiség fokról-fokra, egyre nagyobb mértékben változtatja környezetét. Felhasználja és munkaeszközeivel felerősíti biológiai és mentális képességeit, természeti és társadalmi kapcsolatai szabadságfokának növelése érdekében fejleszti és alakítja épített környezetét. A társadalmi-gazdasági fejlődés hatására azonban mintegy két évszázada az emberi és természeti környezet rendszerkapcsolatában — mely voltaképp dinamikus nyílt rendszer — strukturális és dinamikus változások történtek. Ezek a változások, úgymint az emberiség gyarapodása, a természeti környezetkárosítás fokozódása a korábitól eltérő fejlődési tendenciát eredményeztek. Az épített környezetünk — ember centrikus szempontból — akkor tehető kedvezőbbé, ha felismerjük a természeti és társadalmi törvényeket és alkalmazkodunk hozzájuk.

2. A gazdaság és mobilitási igények fejlődésének modellezése

Rendszerszemléletű megközelítéssel mindenekelőtt a társadalmi-gazdasági háttér és természeti környezetének kapcsolat-jellemzőit, majd belső összetevőinek rész-rendszereit és elemeit szükséges megismernünk. Ez nehezen megvalósítható, ugyanis a bonyolult kapcsolatrendszerek nyilvánvalóan teljességgel fel sem tárhatók. Ez voltaképp azt jelenti, hogy olyan ismérveket veszünk számba, melyek valamilyen formában — a többihez képest —

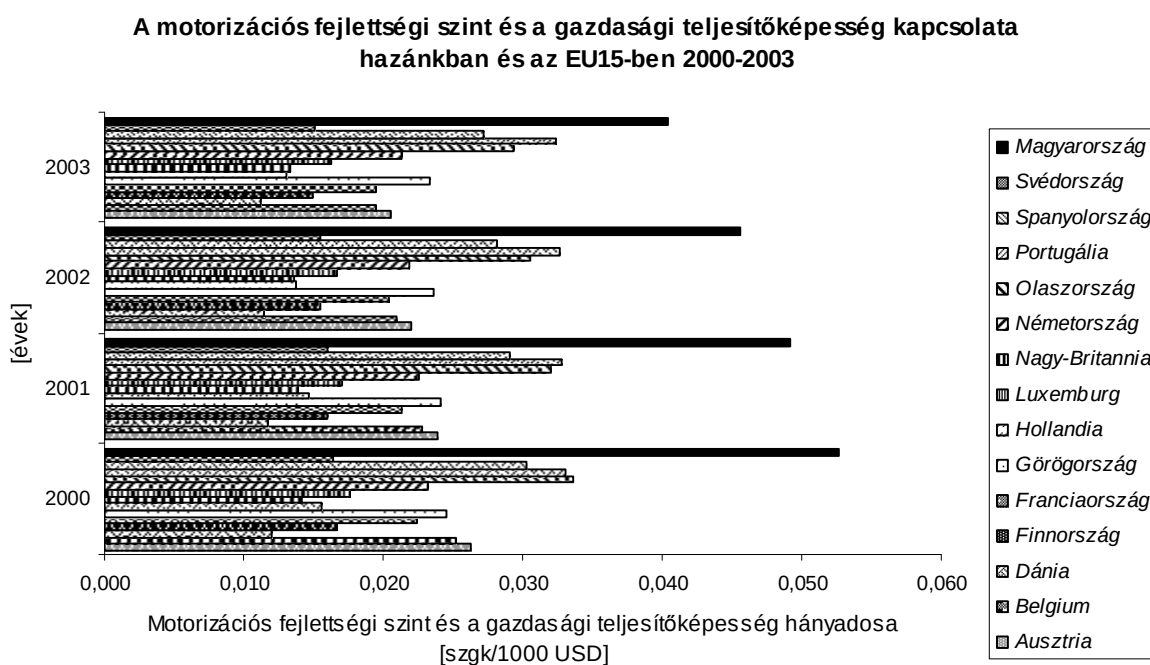
¹ Közlekedéstudományi Intézet KHT. – Közlekedésgazdasági és –politikai Tagozat - Tagozatvezető

² Közlekedéstudományi Intézet KHT. – Közlekedésgazdasági és –politikai Tagozat – Tudományos munkatárs

³ Közlekedéstudományi Intézet KHT. – Közlekedésgazdasági és –politikai Tagozat – Tudományos segédmunkatárs

nagyobb mértékben befolyásolják az épített környezet és a természet kapcsolatát. Ilyen ismérvek — a teljesség igénye nélkül — társadalmi vonatkozásban: a lakosság száma, gazdaságilag aktív népesség aránya, a lakosság térbeli megoszlása, gépjárművek darabszáma, helyi és távolsági személyszállítás, stb. A társadalmi ismérvek adnak felvilágosítást a társadalmi aggregátum és az egyén építészeti környezettel szemben támasztott elvárásairól. Az ismérvek másik jelentős csoportját a gazdasági vonatkozású jellemzők alkotják. Növekedett hazánkban a személygépjármű ellátottság, egyes háztartásokban megjelent a második személygépjármű is, ami a GDP növekedésével és a hirtelen megnyíló gépjármű piaccal magyarázható.

Bár az Európai Unió legtöbb országában a személygépkocsi-tulajdon szintje állandósulni látszik, azonban nem ez a helyzet az újonnan csatlakozott országokban, ahol a személygépkocsi tulajdont még mindig a szabadság jelképének tekintik. Ennek köszönhetően 2015-re a kibővített Unió személygépkocsi állománya lényegesen növekedni fog.



1. ábra A motorizációs fejlettségi szint [szgk/1000 fő] és az egy főre jutó GDP [USD/fő/év] aránya (az előző két számérték hányadosa országonként) az EU országokban (2000-2003) [EUROSTAT]

Jól látható, hogy Magyarország vezeti a csoportot (1. ábra). Ez az alacsony GDP-vel magyarázható. **Hazánkban, sajnos még mindig társadalmi jelkép, státusz szimbólum a személygépjármű. Mobilitási igényeink, társadalmi berendezkedésünk és gondolkodásmódunk miatt, a GDP és a személygépjármű ellátottság között szoros**

összefüggés tapasztalható. A GDP növekedésével párhuzamosan hazánkban is a gépjármű állomány növekedésével kell számolni.

Nehéz elképzelni olyan élénk gazdasági növekedést, amely képes álláshelyeket és jólétet teremteni a belső piac és a globalizálódott kereskedelem összes előnyének kihasználását lehetővé tevő, hatékony közlekedési rendszer nélkül.

3. A gazdasági és közlekedési fejlődés hatása hazánk környezetterhelésére

A gazdasági változások a GDP változásával is jellemezhetők [EUR/fő/év] mértékegységben, a motorizáció változása az 1000 lakosra jutó személygépjárművek darabszámával is jellemezhető [szgk/1000 lakos] mértékegységben, a környezetterhelés pedig az aggregált károsanyag kibocsátással jellemezhető [ktCO₂ egyenérték/év] mértékegységben. Feltételezhető az EU tagországaira, hogy az újonnan csatlakozott tagországok fejlettségi szintjében megmutatkozó elmaradás az idő előrehaladtával csökken a fejlettebb országokhoz képest, ezért célszerű a köztük feltárható kapcsolat elemzése.

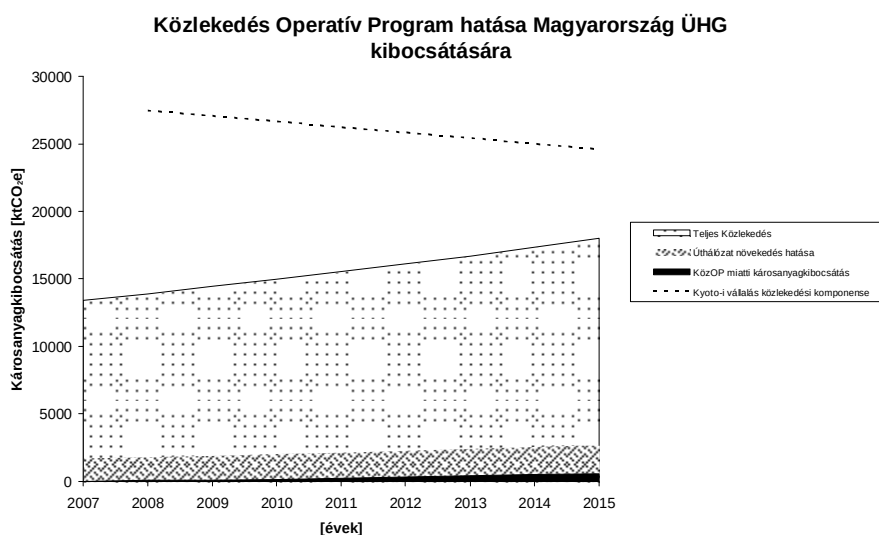
A probléma modellezéséhez 1995 és 2005 közötti magyarországi adatokat vettük figyelembe. A lineáris regressziós elemzés során figyelembe vettük, hogy a megfigyelt ismérvek nem függetlenek egymástól. A fenntartható fejlődés hatására az utóbbi években egyre inkább előtérbe került a természet, a gazdaság és a társadalom közötti kapcsolatrendszer, az összefüggések és a kölcsönhatások vizsgálata. A fenntartható fejlődést előtérbe helyező irányelvek jelentős hatást gyakorolhatnak a gazdaságra, többek között azzal, hogy a fenntartható fogyasztásra, tisztább technológiák alkalmazására, a megújuló erőforrások jelentőségére hívják fel a figyelmet.

Jelen vizsgálat célja a gazdasági teljesítőképesség növekedésének fenntarthatósági szempontú megközelítése, különös tekintettel a mobilitási igények megnövekedett szerepére, a növekvő motorizációra. A Közlekedés Operatív Program hatására 2015-ig hazánkban várhatóan számos új közúti és vasúti infrastrukturális elem épül majd meg. Ezen elemek segítségével a meglévő elemek terheltsége csökkenthető. A relatív forgalom csökkenés eredményeként növekszik a haladási sebesség, csökken az eljutási idő és a forgalmi torlódásokból származó környezetterhelés mértéke, amit a nemzetközi szakirodalomnak megfelelően exponenciális környezetterhelési görbével jellemeztünk. A probléma modellezéséhez egy multilineáris, additív modellt építettünk fel.

$$(1) \quad Y_i = b_0 + b_1 \cdot G_i + b_2 \cdot M_i + b_3 \cdot H_i + b_4 \cdot F_i$$

A modellben figyelembe vettük a 2000 és 2005 közötti tényadatokat valamint a 2006 és 2015 közé prognosztizált adatokat is. A környezetterhelés ($Y=[\text{ktCO}_2\text{e}]$) változását a gazdasági teljesítőképesség ($G=[\text{USD}/\text{fő}/\text{év}]$), gépjárművek darabszámának ($M=[\text{db}]$), a gyorsforgalmi hálózathossz ($L=[\text{km}/\text{év}]$) és átlagos futásteljesítmény ($F=[\text{km}/\text{év}]$) dinamikus változásával próbáltuk magyarázni. A elemzéseink során kiderült, hogy a környezetterhelés a modell magyarázó ismérvei közül döntően a gazdasági teljesítőképességtől és a futásteljesítménytől függ. Kevésbé magyarázza a környezetterhelés változást a járművek darabszám változása. Az elemzés alapján kijelenthető, hogy regressziós együtthatókra vonatkozó t próba alapján a nullhipotézis, miszerint nullával lennének egyenlők az együtthatók – 95%-os szignifikancia szint mellett – csak a hálózathossz tekintetében szignifikáns. Tehát a hálózathossz változása szignifikánsan nem magyarázza hazánk környezetterhelésének növekedését.

A lineáris, additív modell magyarázó ismérvei között nulladrendű parciális keresztkorrelációt végeztünk, hogy az ismérvek környezetterhelés magyarázata mellett mennyiben befolyásolják egymást. Kimutatható, hogy habár a környezetterhelést szignifikánsan nem befolyásolja a gyorsforgalmi úthálózat hossza, mégis keresztkorreláció mutatható ki és emiatt befolyásolja a gazdasági teljesítőképességet és a futásteljesítményt. Figyelembe vettük, hogy a nemzetközi szakirodalom alapján az üvegházhatást erősítő széndioxid gáz kibocsátás közel negyedéért (EUROSTAT 2005) a közlekedés felelős. Modellünkben figyelembe vettük a közúti közlekedés dinamikus növekvő részarányát, továbbá a hálózathossz növekedésén belül a KözOP hatására épülő infrastruktúra elemek részarányának változását. Így a Közlekedésfejlesztési Operatív Program által indukált környezetterhelés becsült mértéke várhatóan az alábbiak (2. ábra) szerint alakul.



2. ábra A KÖZOP hatása Magyarország ÜHG kibocsátására

Összefoglalás

A közlekedés társadalmi, interperszonális kapcsolatok térbeli, időbeli leképződése. A természeti környezetet a gazdasági-társadalmi fejlődési folyamatok jelentősen átalakították, megváltoztatták. Tovább erősíti a tényt, hogy az Európai Unióhoz újonnan csatlakozott tagországok fejlettségi szintjében megmutatkozó elmaradás a fejlettebb tagországhoz képest, az idő előrehaladtával csökken. Cikkünkben az Európai Unió tendenciáinak figyelembe vételével vizsgáltuk meg hazánk széndioxid kibocsátásának várható alakulását a Közlekedési Operatív Program hatására. A lineáris regressziós modell eredményéből jól látható, hogy a motorizáció növekedésével a légkörbe bocsátott károsanyag mennyisége növekszik. A probléma modellezéséhez 2000 és 2015 közötti magyarországi adatokat vettük figyelembe. A lineáris regressziós elemzés során figyelembe vettük, hogy a megfigyelt ismérvek nem függetlenek egymástól. A modellből kiderült, hogy a környezetterhelés a modell magyarázó ismérvei közül döntően a gazdasági teljesítőképességtől és a gépjárművek futásteljesítményétől függ. Kimutatható, hogy habár a környezetterhelést szignifikánsan nem befolyásolja a gyorsforgalmi úthálózat hossza, mégis keresztkorreláció mutatható ki a hálózathossz és a futásteljesítmény között valamint befolyásolja a gazdasági teljesítőképességet is.