

Áttekintés

Stratégiák a közúti szállításból származó üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére: elemzési módszerek

Overview

Strategies to Reduce Greenhouse Gas Emissions from Road

Transport: Analytical Methods

Hungarian translation

Az Áttekintések az OECD kiadványok kivonatos fordításai.

Az Online Könyvesboltban (www.oecd.org/bookshop) díjmentesen állnak
rendelkezésre.

Ez az Áttekintés nem hivatalos OECD fordítás.



ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT

GAZDASÁGI EGYÜTTMŰKÖDÉSI ÉS FEJLESZTÉSI SZERVEZET

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

A tudományos kutatási eredmények azt sugallják, hogy a Föld átlagos hőmérséklete lassan, de folyamatosan emelkedik. Az üvegházhatású gázok (szén-dioxid, metán, fluor-klór-szénhidrogének és dinitrogén-oxid) megnövekedett globális kibocsátása hozzájárult ehhez a jelenséghez. Az Éghajlatváltozási Kormányközi Bizottság (IPCC) 2020-ra megjósolta a globális hőmérséklet-értékek 1 és 2 °C közötti növekedését, valamint 2070-re ugyanezen értékek 2 és 5 °C közötti növekedését. E globális hőmérsékletemelkedés megnövekedett nemzetközi szintű felismerése jelentős nemzetközi erőfeszítéseket eredményezett, mint például az Egyesült Nemzetek Éghajlatváltozási Keretegyezménye (UNFCCC) és a Kiotói Megállapodás, melyek célja, hogy megelőzze az éghajlatváltozást a CO₂-kibocsátás csökkentésével.

Az OECD országokból származó teljes CO₂-kibocsátásnak körülbelül 27%-a származik szállításból. Ezen belül a közúti alapú szállítás körülbelül 80%-ot képvisel. Az OECD Közúti Szállítási és Intermodális Kapcsolatok Kutatóprogramja egy munkacsoportot hozott létre, hogy átfogó tanulmányt folytasson a közúti szállításból származó CO₂-kibocsátásról, azzal a céllal, hogy hasznos keretet nyújtson a közúti szállítási szektornak a kibocsátás csökkentését célzó stratégiák felmérése céljára.

A jelentés szemlélete és célja

A jelentés három kulcskérdést kíván tárgyalni:

- Először, milyen lépéseket tesznek a közúti szállításra vonatkozóan politikai irányelvek és intézkedések formájában a közúti szállítással kapcsolatos globális CO₂-kibocsátás csökkentésére vagy stabilizálására (például, nemzeti törvényhozás, önkéntes megállapodások, vagy pénzügyi rendszabályok)? A legtöbb ország a politikai irányelvek és intézkedések kombinációját alkalmazta, hogy átfogó stratégiát alakítson ki a CO₂-kibocsátások csökkentésére.
- Másodsor, milyen kiértékelési keretek léteznek ezen politikai irányelvek és intézkedések hatásainak felmérésére, mind *ex ante*, mind *ex post* módon? Számos ország különböző modellezési módszert fogadott el, melyeket „alulról felfelé” vagy „felülről lefelé” irányuló módszernek neveznek, a CO₂-kibocsátások csökkentésére. E jelentés célja, hogy példákat adjon ezen modellekről, anélkül, hogy átfogó értékelést adna az egyes országok modellezési teljesítményéről.
- Végül, melyek a jövőbeli trendek a globális CO₂-kibocsátások terén az ipari és szállítási szektorban, különös tekintettel a közúti szállításra? Milyen szerepet játszhatnak a kiértékelési modellek az olyan stratégiák fejlesztésének és alkalmazásának elősegítésében, melyek a CO₂-kibocsátások csökkentését globális léptékben segítik elő?

KÖVETKEZTETÉSEK ÉS AJÁNLÁSOK

A közúti szállításból származó CO₂-kibocsátás legújabb növekedése

- Az üvegházhatású gázok – különösen a CO₂ és a metán – hatására vonatkozó tudományos kutatás napjainkban konvergens eredményt produkál: az eredmények a Föld átlagos hőmérsékletének lassú, de folyamatos növekedésére utalnak.
- A teljes kibocsátással, valamint a szállítási szektorból származó kibocsátással kapcsolatos kutatás a következőket sugallja:
 - A teljes CO₂-kibocsátás az összes OECD-országban emelkedik, mégpedig gyorsabban nő az újonnan iparosodott országokban.
 - Hasonlóképpen, a teljes CO₂-kibocsátás közúti közlekedésből származó hányada is emelkedik, akárcsak a közúti szállításból származó CO₂-kibocsátás tonnatartalmának abszolút szintje.
 - A közúti teherszállítás gyorsabban növekszik, mint az összes teherszállítás. Számos nagy OECD országban a közúti teherszállítás (tonnatartalom) hányada a teljes teherszállítás 75%-a, és ezen hányad folyamatosan emelkedik.
- A Kiotói Egyezmény az egész gazdaságra vonatkozó üvegházhatású gázok kibocsátásának átlagosan 5,2%-os csökkentését kívánja meg az iparosodott országokban és az átmenetben lévő gazdaságokban (I. melléklet, az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény szerződő felei) 2008-2012-ig az 1990-es értékekhez viszonyítva. A szállítás növekedése terén elért legújabb fejlődéseket tekintve igen nagy megerőltetést jelentene az OECD országok közúti szállítási szektora számára, hogy ugyanabban az időszakban a CO₂-kibocsátás jelentős csökkenését éri el, mely arányosan hozzájárulhatna a teljes CO₂-kibocsátás csökkenéséhez.

A közúti szállításból származó CO₂-kibocsátás csökkentésére vonatkozó politikai irányelvek és intézkedések

- Számos OECD ország hozott intézkedéseket a közúti szállításból származó CO₂-kibocsátás csökkentésére, ezek az üzemanyagok intenzitására és gazdaságosságára koncentrálnak, mint például üzemanyag-adók és az ipari szektorral létrejött önkéntes megállapodások, melyek célja, hogy a járművek üzemanyag-hatékonyágát javítsa.

- Bizonyos intézkedések nemzeti jogszabályok formájában valósulnak meg, hogy korlátozzák a piacra kerülő új gépkocsik átlagos üzemanyag-fogyasztását. Egyéb szabályozások célja, hogy korlátozzák a személygépkocsi-forgalmat a lakott területeken abból a célból, hogy csökkentsék a levegőszennyezést, és elősegítsék a tömegközlekedés használatát, melynek közvetett, ugyanakkor pozitív hatása van a CO₂-kibocsátásra.
- Az olyan intézkedéseket, mint például szállítási igény-szervezés és közlekedésszervezési rendszerek gyakran segítik különleges adókkal, valamint a tömegközlekedés támogatásával, hogy segítsék a személygépkocsikról való önkéntes áttérést, illetve az alternatív üzemanyagok használatának támogatásával. Ezen intézkedések különböző problémafajtákkal néznek szembe:
 - *A méret problémája*: a nagyvárosi területek központjára koncentráló intézkedéseknek csupán csekély hatása lesz az közúti közlekedésből származó, egész városra vonatkoztatott CO₂-kibocsátásra.
 - *Politikai problémák*: a javasolt intézkedések közül néhány, mint például az úthasználati díjak révén foganatosított áremelés, politikailag nehezen alkalmazható.
- Az alternatív üzemanyagok hatása továbbra is igen csekély. Az alternatív üzemanyagokkal hajtott járművek drágák, és kevés ország rendelkezik kiterjedt üzemanyag-utánpótlási hálózattal; ennek eredményeként az ilyen járművek lassan tudnak behatolni a piacra. Fontos figyelembe venni a teljes CO₂-kibocsátásra vonatkozó összhatást az alternatív üzemanyagok potenciális hozzájárulásának elemzésekor (például, az elektromos járművek esetén, figyelembe kell venni a mozgatóerő céljára használt elektromosság létrehozásával kapcsolatos járulékos kibocsátást, függetlenül attól, hogy olajból, szénből vagy gázból származik).
- Valószínűnek tűnik, hogy a személygépkocsiból és közúti szállításból származó üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére irányuló – és a fenntartható növekedéshez hozzájáruló - leghatékonyabb politikai irányelvek és intézkedések az olyan rendelkezések csomagját vagy kombinációját foglalják magukban, mint például: önkéntes megállapodások a járműgyártók és a kormány között kis üzemanyag-fogyasztású járművek gyártására; fokozatos járműadók; üzemanyagadó és fogyasztási adók; fogyasztói információ; és a nagyobb üzemanyag-gazdaságosság elősegítése a különböző érintett szektorokban (pl. a közúti szállítmányozási és autóbusz iparágakon belül).
- Fontos a helyi politikacsinálók felvilágosítása is a helyi szinten az üvegházhatású gázok csökkentésére foganatosított intézkedések fontosságáról, még akkor is, ha a legnagyobb mértékű üvegházhatású gázok csökkentésének a nemzeti és nemzetközi szintű intézkedésektől várhatók.

Felmérési és modellezési módszerek

- Nagy számú előrejelzési modellt fejlesztettek ki a különböző intézkedések és új technológiák potenciális hatásának kiértékelésére, különösen az alábbiakra összpontosítva: összes közúti közlekedés; személygépkocsi- és tehergépkocsi-közlekedés utáni kereslet; a kereslet átvitele különböző módok között; valamint az üzemanyag-fogyasztás, beleértve az üzemanyag-adók hatását az üzemanyag iránti keresletre. A rendelkezésre álló modellek tükrözik az OECD országok ezen szektorban tett erőfeszítéseit.

- Különböző modellezési, felmérési és kiértékelési technikákat fejlesztettek ki – mint például az „alulról felfelé” vagy a „felülről lefelé” irányuló módszert. Ezek legtöbbje hasonló eredményre törekszik, mely a csökkentett CO₂ tonnájára vonatkoztatott költséghatékonyság.
- A CO₂-kibocsátás előrejelzése ambiciózus feladat, és a létező modelleknek számos korlátja van:
 - A rendelkezésre álló adatok gyakran nem elegendően részletesek (a legfőbb változók, mint például az óránkénti forgalom, a teherszállító járművek aránya, a járművenkénti üzemanyag-fogyasztás, az évi átlagos megtett út vonatkozásában).
 - A paraméterek (mint például az ökonometriai paraméterek) közötti kapcsolatokat nem mindig magyarázzák meg, vagy érvényesítik, és a modellek olykor túl sok egyenletet (bizonyos modellek több, mint 100 ökonometriai egyenletből állnak) és feltételezést használnak.
 - A hipotézisek olykor túl merevek és a metodológia rugalmassága nem mindig kielégítő (pl. hogy kezelje a gazdasági növekedés váltakozásait, vagy a gépjárműpark növekedésében és összetételében bekövetkező változásokat).
- A legtöbb modell számos hiányossággal rendelkezik, melyeket fel kell ismerni és meg kell oldani:
 - Szükség van egyszerűsítésekre, melyek bizonyos modellezési hibákhoz vezetnek.
 - Egyetlen általános modell nem lehetséges, különböző modellekre van szükség mindegyik alkalmazásra nézve.
 - A modelleredmények pontossága ismeretlen.
 - Bár rendkívül kívánatos, a különböző országok között felvett modellek összehasonlíthatóságát nehéz elérni, valamint az összehasonlíthatóság mértéke bizonytalan, és nehezen mérhető fel (a különböző hipotézisek, egyenletek és adatok miatt).
 - Míg a létező modellek hasznosnak bizonyultak az előrejelzés céljára, nagyon kevés tapasztalat áll rendelkezésre nemzeti szinten a változások kiértékelésére vonatkozóan, amint egy intézkedést foganatosítottak. Az *ex post* kiértékelés igen hasznos lehet a technikai, adóügyi vagy helyi politikai szabályozások hatásának értékelésére. Ennélfogva, hasznos lehet megfelelő költségvetési pénzforrást igényelni egy *ex post* kiértékelési project céljára. Azonban az *ex post* kiértékelés gyakran nagyon komplex feladat, melynek elvégzése nehéz, különösen mivel csak az intézkedés életbe léptetése után hosszú idővel lehetséges. Az *ex post* kiértékelést gyakorta tovább nehezíti az egyéb intézkedések hatása, melyek megnehezítik, hogy az eredményeket a vizsgált elsődleges intézkedéseknek tulajdonítsák.

Jövőbeli trendek

- Az 1000 lakosra vonatkoztatott autótulajdonlás várhatóan továbbra is mindenütt emelkedni fog, és a legtöbb országban a jogosítványok számának jelentős emelkedése tapasztalható. A személygépkocsinként megtett évi átlagos út szintén növekszik, mely az évenkénti teljes vezetett kilométerszám jelentős növekedését okozza.

- További erős növekedés várható a teherszállítás terén. A közúti szállítás várhatóan a növekedésben levő teherszállítási piacok növekvő hányadát lefoglalja. Még az iparosodott OECD országokban is, melyek modern vasúthálózattal rendelkeznek, a közúti szállítás foglalja le majdnem egészben a gazdasági növekedés által keltett teherszállítás-növekedést.
- Bizonyos technológiai fejlődésekre lehet számítani, melyek nagyban fogják csökkenteni az egy járműre vonatkoztatott üzemanyag-fogyasztást:
 - Rövid távon (2010-ig) további módosításokat terveznek a gépjármű-motorokon, hogy csökkentsék az üzemanyag-fogyasztást és az üvegházhatású gázok kibocsátását. Ezek a diesel- és benzinmotorok további használatát foglalják magukban, viszont a motorok méretét csökkenteni fogják bütykös tárcsa nélküli rendszerekkel és közvetlen üzemanyag-befecskendezéssel. A hibrid járművek forgalomba hozatala már folyamatban van, melyek kisebb, üzemanyag-takarékosabb hagyományos motorokkal és alternatív teljesítményforrásokkal rendelkeznek.
 - Hosszú távon (2010 után) fejlettebb és gazdaságosabb üzemanyag-fogyasztású megoldások jelenhetnek meg, mint például tüzelőanyag-cellás generátorok, melyeknek elsődleges üzemanyaga hidrogén vagy metanol.
 - Az összes esetben, mely alternatív üzemanyagot foglal magában, fontos felmérni az üvegházhatású gázok kibocsátására gyakorolt hatást, figyelembe véve a használt üzemanyagok termelése során keletkezett kibocsátást.
- A gyártók és a kormányok közötti önkéntes megállapodások gyorsíthatják a technológiai fejlődést az alacsony üzemanyag-fogyasztású járművek irányában.
- Azonban figyelembe véve azt az időt, mely az új járművek piaci behatolásához és a létező gépkocsipark járműveinek forgalomból való kikerüléséhez kell, a kocsipark-cserének tulajdonítható jelentős kibocsátás-csökkentés legalább 10–20 évig nem várható.
- A CO₂-kibocsátás csökkentésére vonatkozó felméréseknek a járművek valóságos használatán kell alapulnia. A „hivatalos tesztciklusok” során folytatott tereptesztekből nyert üzemanyag-fogyasztási és CO₂-kibocsátási eredmények különböznek azoktól, melyeket a való életben történő vezetés során nyernek – amikor az utasok olyan tartozékokat, mint lámpák, légkondicionálás és egyéb elektromos felszerelést használnak, melyek viszonylag üzemanyag-intenzívek. Továbbá tekintetbe kell venni a vonatkozó járművek használatának időbeli – nappali, éjszakai, nyári, téli – váltakozását.
- Együtt szemlélve, az egységnyi üzemanyag-fogyasztással, az átlagos évi megtett úttal és a használt járművek számával kapcsolatos kilátások azt jelzik, hogy a személygépkocsiból származó globális CO₂-kibocsátás nem fog csökkenni 2010-15-ig, hanem inkább erősen növekedni fog.
- A személygépkocsik számának, valamint a közúti szállítás növekedésére vonatkozó előrejelzésekből, valamint az előre várható üzemanyag-intenzitás/üzemanyag-hatékonyság javulásának mértékéből kiindulva, a szállítási üzemanyagok használata növekedni fog az OECD (és a nem-OECD országokban). Hacsak nem történik további javító intézkedés, a közúti szállításból származó üvegházhatású gázok kibocsátása továbbra is nőni fog a szokásos forgatókönyv szerint. Azonban a gazdasági intézkedések, mint például üzemanyag-adók, a jármű üzemanyag-hatékonyságán alapuló járműadók és az úthasználati díjak, mérsékelhetik ezt a várható növekedést az összkéréslet csökkentésével, és a nagyobb üzemanyag-hatékonyságú / alacsony kibocsátású járművekre való áttérés elősegítésével.

AJÁNLÁSOK

- Az üvegházhatású gázok kibocsátásának előrejelzésére valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére szolgáló intézkedések költséghatékonyságának kiértékelésére használatos szállítási modelleket tovább kell fejleszteni/finomítani és korlátaikat meg kell érteni. Az alapul szolgáló adatok, feltételezések, hipotézisek, paraméterek közötti kapcsolatok, hiányosságok és az eredmények pontossága mind figyelmet igényel. A modellek korlátai befolyásolhatják a politikai szabályozások és technológiai fejlődés eredményeként várt CO₂ és üvegházhatású gázok csökkentésének költség-haszon felméréseit.
- A javított üzemanyag-hatékonyság irányában foganatosított politikai irányelv-csomagok fő eleme kell, hogy legyen az igen alacsony üzemanyag-fogyasztású járművekre helyezett hangsúly az üzemanyag-adókkal és az úthasználati díjakkal összekapcsolva.
- Széleskörű kutatást kell végezni, mely megvizsgálja az alacsony kibocsátású járművek gyorsabb meghonosításának hatékony módjait, elsősorban a korlátozó tényezőkre koncentrálva, mint infrastrukturális követelmények és biztonság.
- Az üzemanyag-hatékonyság és az üvegházhatású gázok kibocsátásának felmérését a járművek valóságos használatára kell alapozni a „hivatalos ütemre” vonatkozó becslések helyett.
- Az alternatív üzemanyagok, hibrid járművek, tüzelőanyag-cella generátorok és egyéb új technológiák kilátásokat nyújtanak a CO₂-kibocsátás csökkentésére, azonban a kiértékelésnek ki kell terjednie a CO₂ és üvegházhatású gázok teljes kibocsátásának változásaira, figyelembe véve az üzemanyag-termelés során kibocsátott mennyiségeket.
- A megszokott forgatókönyv szerinti CO₂ és üvegházhatású gázok kibocsátásának várható trendjeiből kiindulva, további kutatásokat kell végezni a modellek fejlesztésével és alkalmazásával kapcsolatban, hogy kiértékeljék azon politikai irányelvek és intézkedések lehetőségeit, melyek növekedéseket tartalmazhatnak, és hosszú távon csökkenésekhez vezethetnek. Lakott területekre nézve, a felméréseknek tartalmaznia kell az alkalmazott intézkedések hatását a létező városokban, hogy optimalizálják az utazásigényt, és korlátok közé szorítsák a személygépkocsikból és teherszállításból származó üvegházhatású gázok kibocsátását. Emellett szükség van annak felderítésére, hogy a településtervezés hogyan járulhat hozzá – az OECD országokban meglévő szállítási követelmények figyelembevételével – az utazási igény optimalizálásához és a közúti járművekből származó kibocsátás korlátok közé szorításához.
- A közúti szállítással kapcsolatos globális felmelegedéssel kapcsolatos kutatást néhány éves intervallumokkal ismétlődő jelleggel kell folytatni, mivel a globális felmelegedés problémája számos bizonytalanságot, valamint eltérést tartalmaz a politikai irányelvek, technológiák, közlekedésigény stb. által a CO₂-kibocsátásra gyakorolt hatásának előrejelzése terén.

- Rendkívül kívánatos, hogy az előrejelző modelleket érvényesítsék ex post kiértékelések alkalmazásával. Az ilyen értékelések számára már kezdetben jelentős pénzforrásokat kell igényelni, felismerve, hogy az ex post kiértékelése elvégzése gyakran nehéz és költséges.
- Szükség van szorosabb kapcsolat létesítésére az előrejelző modellek, értékelési keretek és a CO₂-kibocsátás csökkentését célzó politikai irányelvek kialakítása között, beleértve a monitorozást és a politikai irányelvek hatékonyságának felmérését.

A kiadvány eredeti angol nyelvű változatának tartalomjegyzéke *(mellékletek, valamint a dobozok, táblázatok és grafikonok jegyzéke nélkül):*

Vezetői összefoglaló

A jelentés szemlélete és célja

Következtetések és ajánlások

A közúti szállításból származó CO₂-kibocsátás legújabb növekedése

A közúti szállításból származó CO₂-kibocsátás csökkentésére vonatkozó politikai irányelvek és intézkedések

Felmérési és modellezési módszerek

Jövőbeli trendek

Ajánlások

1. Bevezetés

Háttér

A szállításból származó üvegház-gáz kibocsátás

Időkeret

Munkamódszer és célok

A jelentés felépítése és tartalma

2. A közúti szállításból származó CO₂-kibocsátás legújabb trendjei

Bevezetés

A közúti szállításból származó lokális és globális szennyezőanyagok

Közúti járművek típusai

Trendek a CO₂-kibocsátás terén

A belföldi szállítás hozzájárulása a CO₂-kibocsátáshoz

A közúti teherszállítás hozzájárulása a CO₂-kibocsátáshoz

Következtetések

Hivatkozások

3. A szállításból származó CO₂-kibocsátás csökkentésére vonatkozó irányelvek és intézkedések

Az üvegház-gázok kibocsátásának csökkentését célzó nemzetközi intézkedések

A meglévő intézkedések jegyzéke

Kombinált intézkedések

Következtetések

Hivatkozás

4. Felmérési és modellezési módszerek: a kiértékelés keretei

A CO₂-csökkentését célzó intézkedések hatásfelmérésének kerete

Kiértékelési módszerek

Mi hiányzik? A jelenlegi modellezési módszerek javítása

Az *ex post* kiértékelés hiánya

Következtetések

Megjegyzések

Hivatkozások

5. A CO₂-kibocsátás és a technológiai fejlesztések jövőbeli trendjei

A CO₂-kibocsátás csökkentésére vonatkozó politikai irányelvek

A személygépkocsik közötti kibocsátását befolyásoló tényezők

A teherszállítás jövőbeli trendjei

Következtetések: a CO₂-kibocsátás perspektívái

Hivatkozások

Ez az *Áttekintés* egy OECD kiadvány kivonatos fordítása, mely eredeti formájában a következő angol és francia címen került publikálásra:
Strategies to Reduce Greenhouse Gas Emissions from Road Transport:
Analytical Methods
Stratégies de réduction des gaz à effet de serre émanant du transport routier: Méthodes d'analyse
© 2002, OECD.

Az OECD kiadványai és az *Áttekintések* a www.oecd.org/bookshop/ címen állnak rendelkezésre.

*Írja be az "overview" szót a "Title search" mezőbe az Online Könyvesbolt honlapján vagy írja be a könyv angol címét (az *Áttekintések* az eredeti angol nyelvű könyvhöz vannak csatolva).*

Az *Áttekintések* készítését a Közügyi és Kommunikációs Igazgatóság jogi és fordítási csoportja végzi.

E-mail: rights@oecd.org / Fax: +33 1 45 24 13 91



© OECD, 2003

Ez az *Áttekintés* abban az esetben reprodukálható, ha megemlítsre kerül az OECD szerzői joga és az eredeti kiadvány címe.