



VÁROSI TÖMEGKÖZLEKEDÉSI JÁRMŰVEK ENERGIAFOGYASZTÁSA

Bodnár István

Miskolci Egyetem, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Fizikai és Elektrotechnikai Intézet, Miskolc, Magyarország
istvan.bodnar@uni-miskolc.hu

A tanulmány a városi tömegközlekedési járművek energiafogyasztását mutatja be. Kutatómunkám során azt vizsgáltam, hogy az egyes belső égésű motorral szerelt diesel és CNG üzemanyagú, valamint az elektromos meghajtású autóbuszok egymáshoz viszonyítva mekkora energiafelhasználással rendelkeznek. Az energiafogyasztás mellett számoltam az üzemanyagköltségekkel és a környezeti hatásokkal, szén-dioxid kibocsátással is.

A diesel üzemű autóbuszok alternatívájának számító CNG üzemű autóbuszok az energiaárak növekedésével mára a legdrágább üzemeltetési költséggel rendelkező autóbuszok közé sorolhatók. Néhány évvel ezelőtt a CNG üzemű buszok üzemanyagköltsége, csaknem harmada volt a diesel üzemanyagnak, azonban mára ez az arány megfordult. Mindemellett egy CNG üzemű autóbusz újkori beszerzési költsége mintegy másfélszerese a diesel üzeműnek, így az egykori költségmegtakarítási célból beszerzett járművek mára gazdaságtalanul üzemeltethetővé váltak.

Napjainkban az elektromos járművek látszanak alternatív megoldásnak, azonban egy elektromos autóbusz bekerülési költsége csaknem duplája a diesel üzeműnek és sok esetben a töltésükre felhasználható hálózati (szabad) kapacitás sem áll rendelkezésre. Mindemellett nem lehet figyelmen kívül hagyni, hogy az elektromos autóbuszok várható élettartama csaknem fele a diesel társaikénak. Az elhasználódott akkumulátorcsomagok cseréjével ugyan ezen buszok is újra használatba helyezhetők, azonban az akkumulátorcsere az újkori árak mintegy harmadába kerül.

Környezetvédelmi szempontból a belsőégésű és az elektromos járművek kibocsátása más megközelítésben határozható meg. Míg a belső égésű járműveknek van közvetett és közvetlen kibocsátása is, addig az elektromosoknak csak közvetett. A gázolaj és CNG üzemanyagok előállítása kevésbé szór a származási és feldolgozási helytől, azonban az elektromos buszok üzemanyagául szolgáló villamosenergia előállításának módja nagyban meghatározza ezen járművek közvetett kibocsátását. A jellemzően hagyományos (fosszilis) energiahordozókból előállított villamosenergia környezeti hatásai magasabbak, így az elektromos buszok a belső égésű motorral szerelt társaikhoz képest akár előnytelenebbek is lehetnek. A megújuló energiaforrások felhasználásával előállított villamosenergia révén az elektromos autóbuszok kedvezőbb környezeti kibocsátásokkal rendelkeznek.

Ugyanakkor a járműállomány diverzitása mindhárom üzemanyaggal működő autóbusz fenntartását megköveteli.

Kulcsszavak: autóbusz, energiafogyasztás, üzemanyagköltség, szén-dioxid kibocsátás