

# Kivonat

## A fejlett vezetői asszisztens rendszerek fantom forgalmi dugókra gyakorolt hatásának modellezése

Nagy Ynna Ilona

A fejlett vezetői asszisztens rendszerek elterjedésével egyre fontosabbá vált a közlekedési dinamikára gyakorolt hatásainak vizsgálata, mellyel már számos kutatás foglalkozik.

A fantom forgalmi dugó olyan közlekedési jelenség, amely során látható ok nélkül alakulnak ki torlódások a közutakon, melyek gyakoriságának mérséklése hatékonyabb közlekedést eredményez. A szakirodalomban található prognózisok gyakran ellentmondásosak az önvezető járművek következtében várható torlódásokat illetően. Egyes források szerint ezen járművek mérsékelhetik a torlódásokat, más kutatások azonban a torlódások gyakoribb előfordulását vetítik előre a vezetéstámogató járművek térnyerése általi várható forgalom növekedés következtében.

A szakdolgozatom célja a fejlett vezetői asszisztens rendszerek fantom forgalmi torlódásokra gyakorolt hatásának vizsgálata, melyet egy szimuláción keresztül elemzek. Ehhez először ismerttettem a forgalommodellezés különböző megközelítéseit és bemutattam a jelentősebb modelleket, valamint a forgalom dinamikai állapotait és a torlódások kialakulásának lehetséges okait és típusait. A vizsgálat során egy mikroszkopikus, késleltetett differenciálegyenlet-rendszeren alapuló járműmegmaradási modell szimulációját végeztem el, melyhez egy ismert, fantom forgalmi dugók kialakulásának feltételeit elemző kísérlet paramétereit alkalmaztam. E szimulációk a MATLAB környezetében valósultak meg a beépített késleltetett differenciálegyenlet-megoldó függvények segítségével.

A szimuláció alapját képező kísérlet során megfigyelték, hogy a járművezetők lassú reakcióideje hozzájárulhat a fantom forgalmi dugók kialakulásához. A szimuláció során azt vizsgáltam, hogy fejlett vezetői asszisztens rendszerek jelenlétében továbbra is kialakulnak-e a fantom forgalmi torlódások, amennyiben ezek a rendszerek akár elhanyagolhatóan rövid reakcióidővel rendelkeznek.

A szimuláció eredményeit kiértékeltem, és ez alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a fantom forgalmi torlódások kialakulnak még fejlett vezetői asszisztens rendszerek jelenlétében is.