

Meteorológiai információk szerepe a CNOSSOS-EU zajmodellben

Szerző: Fritz Petra, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar

Témavezető: Weidinger Tamás, egyetemi docens, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Földrajz- és Földtudományi Intézet, Meteorológiai Tanszék

Mindennapi életünket, egészségünket is befolyásolja a közlekedésből, ipari termelésből, de akár a szórakozásból és a szabadtéri koncertekből származó zajterhelés. A légköri aeroszol után ez a második legveszélyesebb légszennyező. A zajszennyezés modellezése, a terjedési folyamatokat alakító meteorológiai tényezők ismerete gyakorlati jelentőséggel bír.

Az Európai Unió 2015-ben egyezett meg a zajtérképek készítésének harmonizációjában. Az ehhez kapcsolódó CNOSSOS-EU zajterjedés-modellezési módszertant az elkövetkező években kell bevezetni a tagországokban. Az újgenerációs zajmodellek részletes meteorológiai adatbázist igényelnek a hangsebesség-profilok meghatározásához a forrás és a receptor pont között, ami megköveteli egy zajterjedési meteorológiai preprocesszor kialakítását. Ez tartalmazza a stabilitási viszonyoktól függő hangsebesség profilok relatív gyakoriságainak meghatározását a terjedési irány, a napszak, valamint a vizsgált időszak függvényében. E munkába kapcsolódtam be a TDK kutatás keretében. Elkülönítettük a zajterjedés szempontjából kedvező és kedvezőtlen eseteket. A meteorológiai állomások hosszú idősorai, a rácsponti klimatológiai adatbázisok, illetve a numerikus modelleredmények lehetővé teszik a stratégiai zajtérképek elkészítése mellett a zajterjedés operatív előrejelzését is.

A zajmodellezésben általánosan használt meteorológiai állapothatározók: a szélesebbesség és szélirány, a hőmérséklet, a nedvesség, a légköri stabilitás. Ha rendelkezésre állnak a turbulencia paraméterek, akkor a légköri stabilitás közvetlenül számítható.

A légköri stabilitástól és a szélesebbesség profiltól függő zajterjedési viszonyokat a különböző országokban kialakított szabványosított eljárások alapján tekintjük át a hazai meteorológiai mérési adatok és az ERA5 reanalízis adatbázis ismeretében.

A TDK dolgozat célja, hogy bemutassa zajterjedési modellekhez kapcsolódó meteorológiai preprocesszor kialakítását. Az ELTE TTK Meteorológiai Tanszékén folyó K + F + I munkába 2021-ben kapcsolódtam be. Feladatomból volt a témakör szakirodalmának áttekintése, meteorológiai állomási adatok rendszerezése, egységes adatbázis kialakítása. Ezt a Meteomanz és az Ogimet internetes oldalakon található szinoptikus állomási adatok segítségével végeztük. Részt vettem az Excel Makro programok fejlesztésében, amelyekkel az adatrendezést és a hiányzó adatok interpolálását végeztük. Közreműködtem a meteorológiai preprocesszor programjainak tesztelésében, az adatfeldolgozásban és az eredmények kiértékelésében.