

Építési technológiák hatása a légszennyezésre

Szalontainé Gáspár Natália Eszter

Környezetgazdálkodási agrármérnöki mesterképzés. nappali tagozat

Környezettudományi Intézet, Környezetanalitikai és Technológiai Tanszék

Belső témavezető: Dr. habil. Géczi Gábor egyetemi docens, tanszékvezető helyettes, csoportvezető, MATE, Szent István Campus, Környezettudományi Intézet, Környezetanalitikai és Technológiai Tanszék

A diplomadolgozat célkitűzése az építkezési munkálatok okozta légszennyezés vizsgálata. A légszennyező anyagok közül a dolgozat elsősorban a szálló por (PM_{10} és $PM_{2,5}$) koncentrációjával foglalkozik. A szálló por magas koncentrációja számos betegség kialakulásához hozzájárulhat, köztük a krónikus légúti megbetegedésekhez, a szív- és érrendszeri problémákhoz, valamint fokozott veszélyt jelenthet a gyermekek és várandós nők számára. A veszélyek minimalizálására irányuló javaslatokkal és rendeletekkel találkozhatunk nemzeti és nemzetközi szinten egyaránt. A kutatómunka során a pillanatnyilag bővülő Virágölgy lakópark (Budapest 23. kerület) egyik kertjébe elhelyezett műszer segítségével adatokat gyűjtöttem a levegő minőségéről: a mérőeszköz 2024 januárjától kezdődően percenként méri a PM_{10} és $PM_{2,5}$ koncentrációját. A dolgozat célja adatok gyűjtésén túl azok elemzése és illetve következtetések levonása volt.

A dolgozat részletesen vizsgálja a PM értékek alakulását: számos ábra segíti a mérések értelmezését. A PM értékek szórását különböző időintervallumokban elemeztem, amelyből megfigyelhetők az adott időszakokra jellemző változások. A méréseket levetítve egy napra kirajzolódik a trend, amelyet a szálló por értékek egy átlagos nap leforgása során követ: kiderül többek között az is, hogy a szálló por koncentrációja általában délután 1 óra körül a legalacsonyabb. A hét napjaira vonatkozó átlagok kiszámításával nyomon követhetővé vált a PM értékek alakulása egy átlagos hét során.

A szálló por koncentrációjára vitathatatlanul hatnak a különböző időjárási tényezők. Mivel a felhelyezett műszer képes a páratartalom, hőmérséklet és légnyomás mérésére, lehetőségem nyílt megvizsgálni a szálló por kapcsolatát ezekkel a tényezőkkel. Ábrázoltam a PM értékeket e tényezők függvényében, majd lineáris regresszió segítségével egyeneseket

approximáltam az adatokra. A dolgozat szemügyre vesz továbbá egy csapadékos (02.11. 7:00 - 02.12. 7:00) és egy csapadékmentes (02.29. 7:00 - 03.01. 7:00) 24 órás időintervallumot: az összehasonlításból nem csupán a csapadékos nap alacsonyabb PM értékeit figyelhetjük meg, hanem a magasabb $PM_{2,5}:PM_{10}$ arányt is.

Az értékelés során nyilvánvalóvá vált, hogy az építési munkálatok nagy mértékben rontják a levegő minőségét. A saját méréseket és a HungaroMet Nonprofit Zrt. által hivatalossá tett méréseket összevetve kiderül, hogy a lakópark átlagon felül szennyezett, különös tekintettel a $PM_{2,5}$ értékekre: $9,3 \mu g/m^3$ helyett $20,1 \mu g/m^3$. A PM_{10} -re vonatkozó rendeletben meghatározott napi határértéket a mért napi PM_{10} átlagértékek 26 napon lépték át. Ez a mért napok 11,6%-át teszi ki, amely több a rendeletben meghatározott maximális értéknél (9,5%). A WHO javaslatait figyelembe véve a lakóparkban mért $PM_{2,5}$ értékek 73 napon lépték át, míg a PM_{10} értékek 32 napon lépték át javasolt határértéket.

A diplomadolgozat rávilágít a szálló por koncentrációjának kockázataira, mely különösen az építkezési tevékenységek közelében élő lakosokat érintheti. A mérések kapcsán készült elemzések alapján látszik a PM_{10} és $PM_{2,5}$ értékek magas volta, melyek meghaladják a környéki átlagot. A kutatómunka felhívja a figyelmet az építkezési munkákkal kapcsolatos szabályozásokra szigorítására és a folyamatos levegőminőség-ellenőrzésre.