



SZAKDOLGOZAT

KIVONAT

Csepregi Tamás

Mezőgazdasági és Élelmiszeripari

Gépészmérnök BSc

Gödöllő

2023

Mezőgazdasági Területek Drónos Távérzékelésének Lehetőségei

A terepjárás és mezőgazdaság szempontjából hasznos információkat gyűjteni a talajról mindig fontos volt, és fontos is marad, távérzékeléssel elvégezni vizsgálatokat pedig egy sokkal kényelmesebb alternatívát jelent, mint egyesével begyűjteni őket.

Dolgozatomban célul tűztem ki a távérzékeléses módszerek alkalmazásával a talaj nedvességtartalom becslési módszereinek elemzését és bemutatását. A dolgozatban szakirodalmi források alapján bemutattam a távérzékeléses vizsgálatok történeti háttérét és elméleti alapjait, valamint a talaj nedvességtartalom mérés jelentőségét és mérési módszereit. Ezt követően kiválasztott, eltérő textúrájú és nedvességtartalmú mezőgazdasági talajokon saját méréseket végeztem és értékeltem ki. A kiválasztott területeken helyszíni multispektrális felvételeket készítettem egy erre alkalmas drónos mérőrendszerrel és a talajok további elemzése céljából talajmintákat is vettem az így felmért területekről. A begyűjtött talajminták alapján laboratóriumban gravimetriás méréssel meghatároztam a vizsgált anyagok nedvességtartalmát, melyet a távérzékeléses adatok feldolgozása során referencia adatoknak tekintettem. Ezt követően elemeztem a multispektrális adatok feldolgozási lehetőségeit. Ennek első lépése a felvételekből a felületre jellemző reflektancia adatok kiszámítása volt. Itt számos, az irodalomban található módszerrel próbáltam elvégezni a számításokat, melyek nem hoztak kielégítő pontosságot, így végül saját, referencia adatokon alapuló módszert javasoltam a számításokra. A multispektrális reflektancia adatok alapján a nedvességtartalom becslésére szintén saját módszert javasoltam és alkalmaztam.

A begyűjtött talajmintákon hiperspektrális reflektancia méréseket is végeztem. A hiperspektrális mérési adatok alapján történő nedvességtartalom becslésnél szintén több irodalomban fellelhető módszert alkalmaztam és saját számítási eljárást is alkalmaztam.

Az általam kidolgozott számítási módszerek mind a multispektrális, mind a hiperspektrális mérés esetében kielégítő pontosságú nedvességtartalom becsléshez vezettek, azonban ki kell emelni, hogy ezek a módszerek mind referencia adatok használatán alapulnak. Vizsgálataim szerint ilyen távérzékeléses felvételekből a nedvességtartalom becslése csak ismert referencia pontok alapján

végezhető el. További feltétel még a megfelelő megvilágítás és az is, hogy a terület a talajfelület láthatósága és az elkülöníthetőség a növényzettől.