

Բուսականության (վեգետացիոն) ինդեքս

Բուսականության ինդեքսը (Vegetation Index - VI) եզակի թիվ է, որը քանակապես գնահատում է բուսականության կենսազանգվածը և (կամ) բույսերի կենսունակությունը պատկերում յուրաքանչյուր պիքսելի:

Բուսականության ինդեքսները նախատեսված են բուսականության բնութագրերի նկատմամբ զգայունություն բարձրացնելու համար՝ աղավաղող գործոնները նվազագույնի հասցնելու պարագայում, ինչպիսիք են արտացոլումը հողից, ուղղորդված կամ մթնոլորտային էֆեկտները:

Կան բազմաթիվ բուսականության ինդեքսներ, որոնցից շատերը համարժեք են ֆունկցիոնալությամբ: Ինդեքսներից շատերն օգտագործում են կարմիր և մոտ ինֆրակարմիր արտացոլման հակադարձ կապը՝ որը անմիջականորեն կապված առողջ կանաչ բուսականության հետ: 1960-ական թվականներից ի վեր գիտնականները արբանյակային հեռազննման արդյունքները՝ Երկրի մակերևույթին բուսականության փոփոխությունները վերահսկելու համար:

Բուսականության ինդեքսները կիրառվում են հետևյալ նպատակներով.

- Կլիմայի փոփոխության միտումների ուսումնասիրություն,
- Հեռահար կերպով հողում ջրի պարունակության գնահատում,
- Երաշտի մոնիթորինգ,
- Ոռոգման ժամանակացույցի կազմում, բերքահավաքի վերահսկում,
- Գոլորշիացման և բույսերի տրանսպիրացիայի վերահսկում,
- կենսաբազմազանության փոփոխությունների գնահատում
- բուսականության դասակարգում, և այլն:

Ամենատարածված օգտագործվող բուսականության ինդեքսներից են

- Հարաբերակցության բուսականության ինդեքսը (The Ratio Vegetation Index - RVI)
- Նորմալացված տարբերության բուսականության ինդեքսը (Normalized Difference Vegetation Index - NDVI)
- Հողի ճշգրտված բուսականության ինդեքսը (Soil-Adjusted Vegetation Index - SAVI)
- Ընդլայնված բուսականության ինդեքսը (Enhanced Vegetation Index- EVI)

Հարաբերակցության բուսականության ինդեքսը (RVI) եղել է ամենավաղ այդպիսի ցուցանիշներից մեկը, որն օգտագործվել է հեռազննման ծրագրերում: Այն ներկայացվում է որպես՝

$$RVI = NIR/red$$

Նմանապես, մոտ ինֆրակարմիր և կարմիր տիրույթների մոդուլացման հարաբերակցությունը կոչվում է նորմալացված տարբերություն բուսականության ինդեքս (NDVI),

$$NDVI = (NIR - red)/(NIR + red)$$

Հողի ճշգրտված բուսականության ինդեքսը (SAVI) բուսականության ցուցանիշ է փոքր ծածկույթով տարածքների համար,

$$SAVI = \left(\frac{NIR - red}{NIR + red + L} \right) (1 + L)$$

որտեղ L-ը հաստատուն է, որը էմպիրիկորեն որոշվում է բուսականության ինդեքսի զգայունությունը հողի արտացոլման տատանումների նկատմամբ նվազագույնի հասցնելու համար: Եթե L զրո է, SAVI- ն նույնն է, ինչ NDVI-ն է: Բուսականության միջին ծածկույթի միջակայքերի համար L-ը սովորաբար մոտ 0,5 է:

Բուսականության հետ կապված այլ արտաքին գործոն, որն ազդում է բուսականության ինդեքսի վարքի վրա, մթնոլորտն է: Մթնոլորտային աղավաղման ուղղման համար էմպիրիկ տերմինի կիրառումը հանգեցնում է ընդլայնված բուսականության ինդեքսին (EVI),

$$EVI = G \left(\frac{NIR - red}{L + NIR + K_1 red - K_2 blue} \right)$$

որտեղ G, L, K1 և K2 էմպիրիկ պարամետրերն են: