



Common borders. Common solutions.

Տիեզերական դիտարկումները և դրանց ներուժը անտառածածկի փոփոխությունների գնահատման համար, շրջակա միջավայրի վրա դրա ազդեցությունը

Եվա Դանիելյան

Հոկտեմբեր 12, 2022 թ.



CERTH
CENTRE FOR
RESEARCH & TECHNOLOGY
HELLAS





Project funded by
EUROPEAN UNION



Անտառաձածկի փոփոխությունները և դրա ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա



Հետազոտության նպատակներն են՝

1

Օգտագործելով Պոնտոս պլատֆորմը մշտադիտարկել անտառաձածկի փոփոխության դինամիկան Սևանա լճի ավազանի սահմաններում 2009-2019 թվականների համար,

2

Գնահատել անտառաձածկի փոփոխությունների ազդեցությունը Սևանա լճի վրա:





Project funded by
EUROPEAN UNION



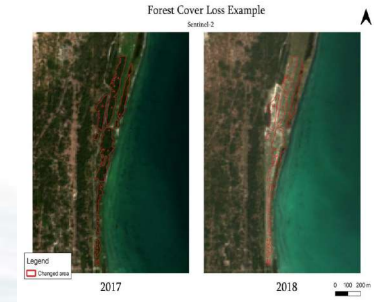
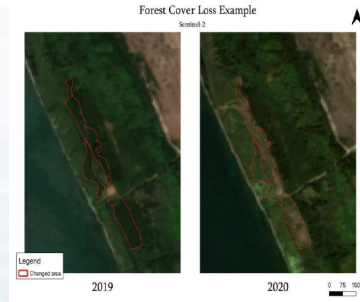
1

Անտառածածկի նվազումը 2009-2020 թվականներին՝

«Մեռն» ազգային պարկի յուրաքանչյուր մանածախողի համար

Անտառածածկի փոփոխության դինամիկայի վշտադիտարկում

	Մանածախող	Տեղամաս	Տարի	Փոփոխություն (հա)
1	Սևան	Ախթամար	2009-2020	5,72
2	Սևան	Սևան	2009-2020	3,47
3	Լորատոս	Այրիվան	2009-2020	101,98
4	Լորատոս	Լորատոս	2009-2020	138,78
5	Լորատոս	Գավառ	2009-2020	9,48
6	Մարտունի	Երանոս	2009-2020	19,41
7	Մարտունի	Մարտունի 1	2009-2020	22,92
8	Վարդենիկ	Մարտունի 2	2009-2020	16
9	Վարդենիկ	Վարդենիկ	2009-2020	7,19
10	Վարդենիկ	Ծովինար	2009-2020	46,25
11	Վարդենիս	Վարդենիս	2009-2020	100,95
12	Վարդենիս	Ծովակ	2009-2020	37,68
13	Արևիկ	Արեգունի	2009-2020	-
14	Արևիկ	Փամբակ	2009-2020	0,13
15	Արտանիշ	Արտանիշ	2009-2020	0,34
16	Արտանիշ	Դրախտիկ	2009-2020	0,33
	Ընդամենը՝		510,7 հա	



Տարի	Անտառածածկ (հա)
2013	6111,8
2016	6077,6
2019	6054,2



Project funded by
EUROPEAN UNION

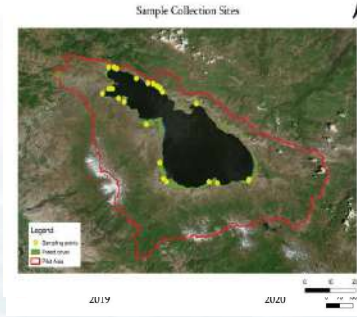


1

Անտառածածկի փոփոխության դինամիկայի վշտադիտարկում

Օգտագործված արբանյակային պատկերներ

N	Արբանյակ	Լուծաչափ	Ամսաթիվ
1	Landsat 5	30 m	06/07/2009
2	Landsat 5	30 m	22/07/2009
3	Landsat 5	30 m	10/08/2010
4	Landsat 5	30 m	29/08/2011
5	Landsat 7	30 m	24/09/2012
6	Landsat 8	30 m	03/09/2013
7	Landsat 8	30 m	06/09/2014
8	Landsat 8	30 m	08/09/2015
9	Sentinel-2 (TMK, TNK)	10 m	15/08/2016
10	Sentinel-2 (TMK, TNK)	10 m	30/08/2017
11	Sentinel-2 (TMK, TNK)	10 m	30/08/2018
12	Sentinel-2 (TMK, TNK)	10 m	15/08/2019
13	Sentinel-2 (TMK, TNK)	10 m	20/07/2020
14	Sentinel-2 (TMK, TNK)	10 m	13/09/2020



Երաշտակալի վնասումներ

Location

Organization: Sivern NP Branch, Yeghaghyan District.

№	Տեսակ	Սահմանափակում	Կապիտալ	Կապիտալի արժեք	Կապիտալի արժեք	Կապիտալի արժեք	Կապիտալի արժեք	Կապիտալի արժեք	Կապիտալի արժեք	Կապիտալի արժեք	Կապիտալի արժեք	Կապիտալի արժեք
1	Կապիտալ	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000

Number of larch trees: 1000

Անտառահատման տարին



Project funded by
EUROPEAN UNION

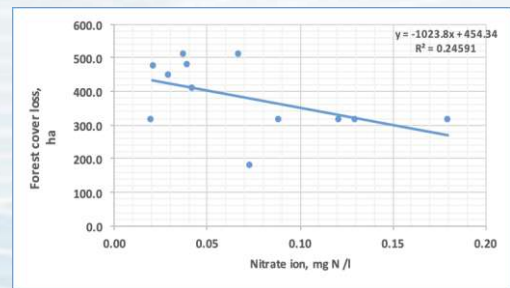
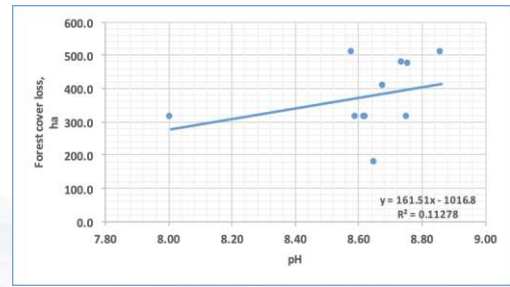
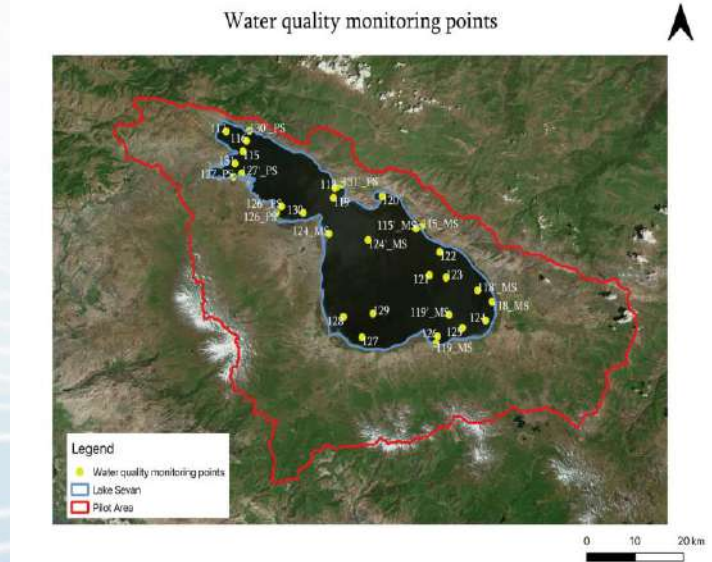


2

Անտառածածկի փոփոխությունների ազդեցությունը Սևանա լճի ջրի որակի վրա

Ջրի որակի ցուցանիշներ
(«Հիդրոօրկուբանություն և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ)

- Լուծված թթվածին,
- pH,
- Ֆոսֆատ իոն,
- Ամոնիում իոն,
- Նիտրիտ իոն,
- Նիտրատ իոն:



Common borders. Common solutions.

Ոչ բավարար տվյալներ

Վանականություն	Կիսլան	Լեռնային մասերում/ լճակ մերձակայք					
		արտերկրյան արտադրանքի արտահանումը (ՏՀԱ) 2017 թ. հունիսի 1-ի դրությամբ	արտադրանքի արտահանումը (ՏՀԱ) 2017 թ. հունիսի 1-ի դրությամբ	արտադրանքի արտահանումը (ՏՀԱ) 2017 թ. հունիսի 1-ի դրությամբ	արտադրանքի արտահանումը (ՏՀԱ) 2017 թ. հունիսի 1-ի դրությամբ	արտադրանքի արտահանումը (ՏՀԱ) 2017 թ. հունիսի 1-ի դրությամբ	արտադրանքի արտահանումը (ՏՀԱ) 2017 թ. հունիսի 1-ի դրությամբ
1	Հոռոմեան	Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
2	Հոռոմեան	Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
3	Հոռոմեան	Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					
		Կարմիր					

No data

No data

2016թ.հուն.	Նիկիտ						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
2017թ.հուն.	Նիկիտ						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
2018թ.հուն.	Նիկիտ						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						
	Սարգիս						

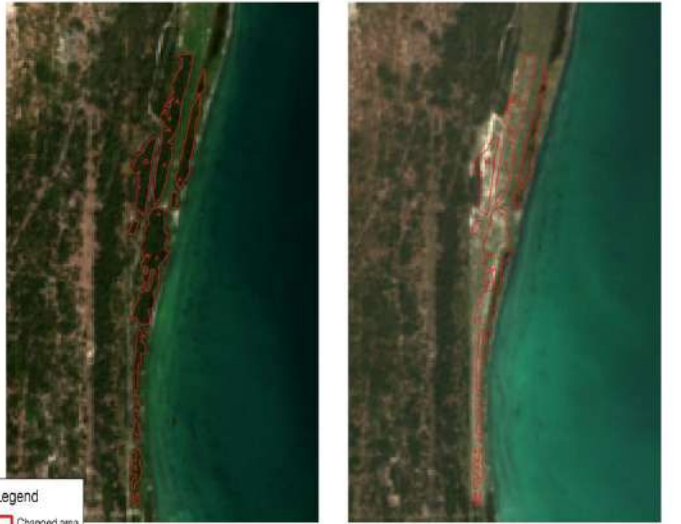
Դեղին գույնով նշված է «Սևան» ազգային պարկի «Նորատուս» մասնաձյուղի «Այրիվան» տեղամասը



Common borders. Common solutions.

Forest Cover Loss Example

Sentinel-2



Legend
Changed area

2017

2018

0 100 200 m

Forest Cover Loss Example

Sentinel-2



Legend
Changed area

2019

2020

0 75 150 m



Project funded by
EUROPEAN UNION



Ինչ է GIS -ը

Geographic Information System

ԱՏՀ՝ աշխարհատեղեկատվական համակարգեր

Տարածական համակարգ, որը ստեղծում, կառավարում, վերլուծում և քարտեզագրում է
բազմատեսակ տվյալներ

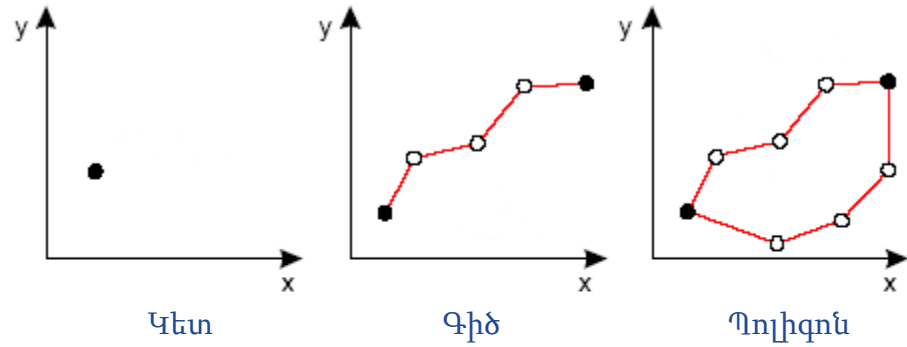


Project funded by
EUROPEAN UNION

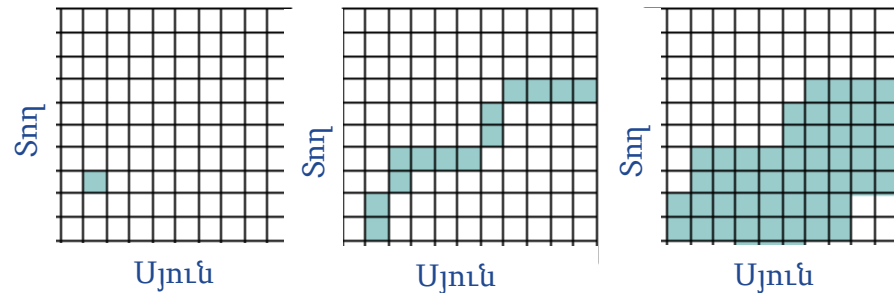


Common borders. Common solutions.

Վեկտորային տվյալների մոդել



Ռաստրային տվյալների մոդել

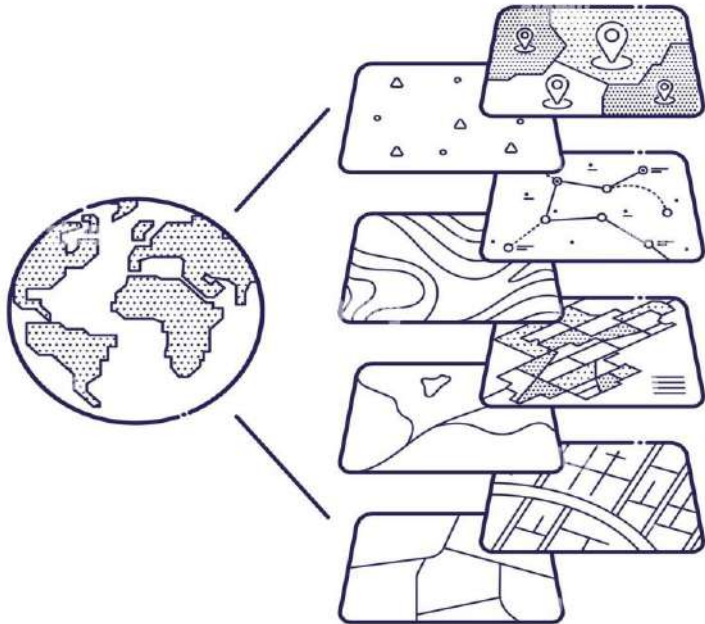




Project funded by
EUROPEAN UNION



ԱՏՀ տվյալների շերտեր





Project funded by
EUROPEAN UNION



Ի՞նչ է RS -ը

Remote Sensing

Հեռազննում / հեռահար զոնդավորում

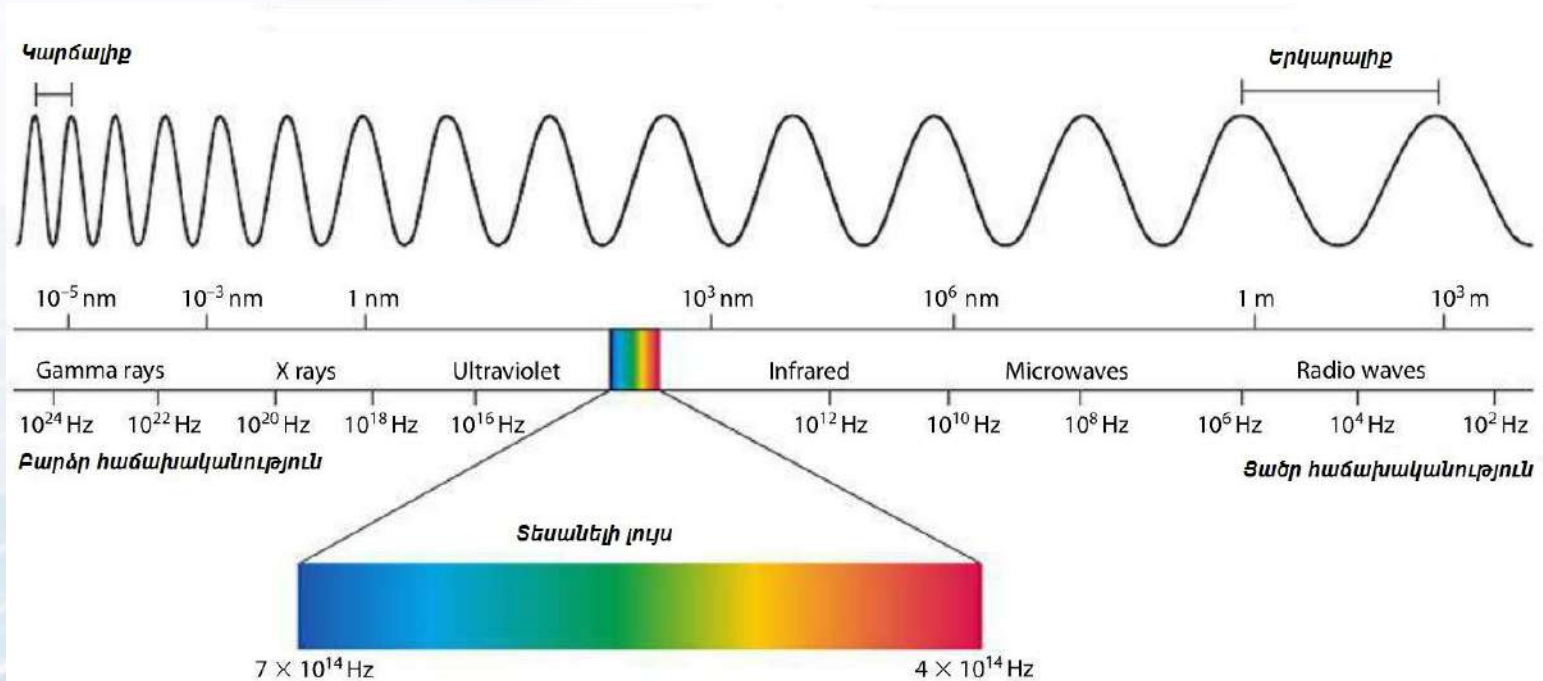
Հեռահար զոնդավորումը տարածքի ֆիզիկական բնութագրերի հայտնաբերման և մոնիտորինգի գործընթացն է՝ չափելով դրանց անդրադարձրած և արտանետած ճառագայթումը հեռավորության վրա:



Project funded by
EUROPEAN UNION



Արեգակնային ճառագայթման սպեկտրալ կազմ



* $1 \text{ նմ} = 10^{-9} \text{ մ}$

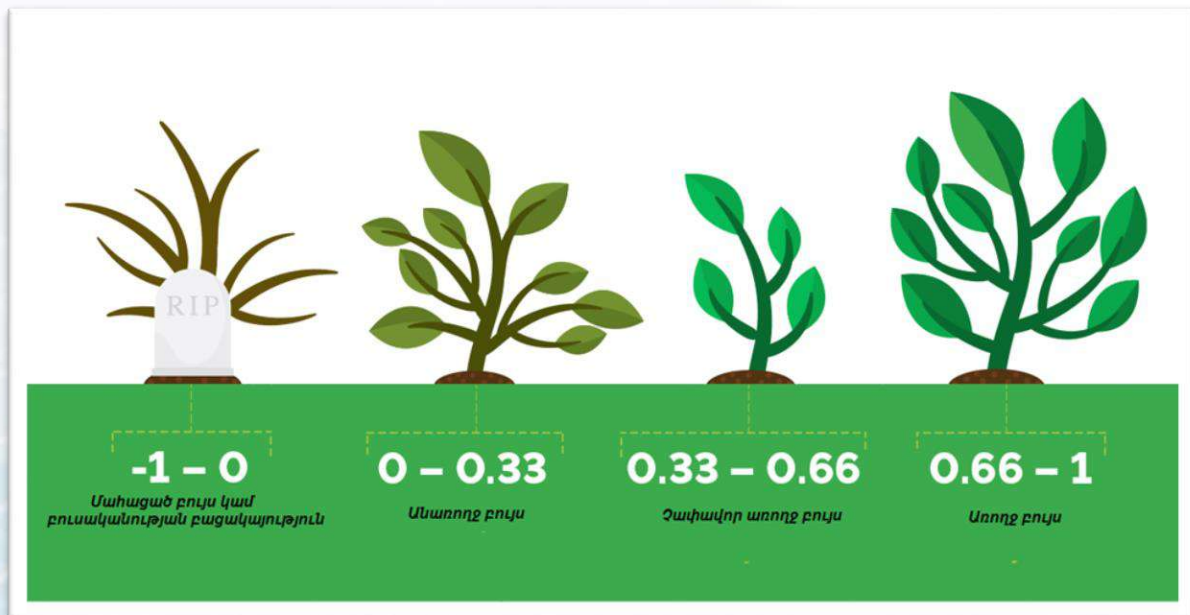


Project funded by
EUROPEAN UNION



Normalized difference vegetation index

Բուսականության նորմավորված հարաբերական գործակից



$$NDVI = \frac{NIR-RED}{NIR+RED}$$

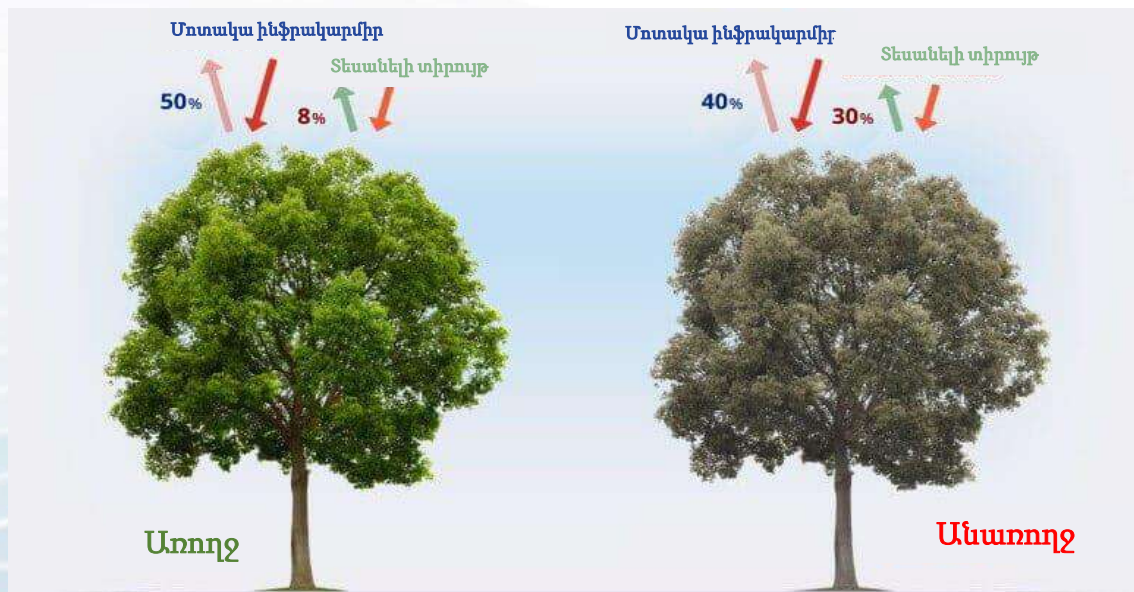


Project funded by
EUROPEAN UNION



Normalized difference vegetation index

Բուսականության նորմավորված հարաբերական գործակից





Project funded by
EUROPEAN UNION



Sentinel-2 արբանյակի սպեկտրալ միջակայքերի նկարագրություն

Sentinel-2 սպեկտրալ միջակայքեր	Ալիքի երկարություն (μm)	Լուծաչափ (մ)
Band 1 - Coastal aerosol	0.443	60
Band 2 - Blue	0.490	10
Band 3 - Green	0.560	10
Band 4 - Red	0.665	10
Band 5 - Vegetation Red Edge	0.705	20
Band 6 - Vegetation Red Edge	0.740	20
Band 7 - Vegetation Red Edge	0.783	20
Band 8 - NIR	0.842	10
Band 8A - Vegetation Red Edge	0.865	20
Band 9 - Water vapour	0.945	60
Band 10 - SWIR - Cirrus	1.375	60
Band 11 - SWIR	1.610	20
Band 12 - SWIR	2.190	2



Project funded by
EUROPEAN UNION



Landsat 8 արբանյակի սպեկտրալ միջակայքերի նկարագրություն

Landsat 8-9 Operational Land Imager (OLI) and Thermal Infrared Sensor (TIRS)

Bands	Wavelength (micrometers)	Resolution (meters)
Band 1 - Coastal aerosol	0.43-0.45	30
Band 2 - Blue	0.45-0.51	30
Band 3 - Green	0.53-0.59	30
Band 4 - Red	0.64-0.67	30
Band 5 - Near Infrared (NIR)	0.85-0.88	30
Band 6 - SWIR 1	1.57-1.65	30
Band 7 - SWIR 2	2.11-2.29	30
Band 8 - Panchromatic	0.50-0.68	15
Band 9 - Cirrus	1.36-1.38	30
Band 10 - Thermal Infrared (TIRS) 1	10.6-11.19	100
Band 11 - Thermal Infrared (TIRS) 2	11.50-12.51	100



Project funded by
EUROPEAN UNION



Normalized difference vegetation index

Բուսականության նորմավորված հարաբերական գործակից



Sentinel-2

$$NDVI = \frac{\text{Band 8} - \text{Band 4}}{\text{Band 8} + \text{Band 4}}$$



Project funded by
EUROPEAN UNION



NDVI-ի բանաձևը՝ այլ արբանյակային պատկերների հետ աշխատելու դեպքում

$$\text{Landsat 8 NDVI} = (B05 - B04) / (B05 + B04)$$

$$\text{Landsat 5 and 7 NDVI} = (B04 - B03) / (B04 + B03)$$

$$\text{MODIS NDVI} = (B02 - B01) / (B02 + B01)$$

$$\text{ENVISAT MERIS NDVI} = (B13 - B07) / (B13 + B07)$$

$$\text{Landsat 1-5 MSS NDVI} = (B04 - B02) / (B04 + B02)$$

$$\text{Landsat 4-5 TM} = (B04 - B03) / (B04 + B03)$$

$$\text{Landsat 7 ETM+ NDVI} = (B04 - B03) / (B04 + B03)$$



Sentinel-2 արբանյակի անվանման բացատրություն

MMM_MSIXXX_YYYYMMDDHHMMSS_Nxxyy_ROOO_Txxxxx_<Product Discriminator>.SAFE

MMM: առաքելության ID (S2A/S2B)

MSIXXX: MSIL1C / MSIL2A պատկերի մշակվածության մակարդակ

YYYYMMDDHHMMSS: տվյալների ձեռքբերման ամսաթիվ և ժամ

Nxxyy: the PDGS Processing Baseline number (e.g. N0213)

ROOO: Relative Orbit number (R001 - R143)

Txxxxx: Tile Number field

SAFE: ձևաչափ (Standard Archive Format for Europe)



S2A_MSIL2A_20190810T074621_N0213_R135_T38TNL_20190810T103451.SAFE



Project funded by
EUROPEAN UNION



Common borders. Common solutions.

Շնորհակալություն

Եվա Դանիելյան
ydanielyan@aua.am