

Այն ամենը, ինչ պետք է  
իմանալ FAIR Տվյալների  
մասին

# ԻՆՉ Է FAIR ՏՎՅԱԼՆԵՐԸ?

Առցանց ռեսուրսների ստեղծման և մատչելիության աճը պահանջում է, որ տվյալները ստեղծվեն ի նկատի ունենալով դրանց երկարակեցությունը: Գիտական լայն համայնքներին գիտական տվյալներին հասանելիության ապահովմամբ հեշտանում է գիտելիքի բացահայտումը ու բարելավվում հետազոտությունների թափանցիկությունը: Այս լույսի ներքո, 2016-ին հրատարակվեցին «Գիտական տվյալների կառավարման և տնտեսվարման FAIR ուղղորդող սկզբունքները»:

FAIR-ը սկզբունքների ամբողջություն է, այլ ոչ թե ստանդարտ, ըստ որի FAIR հետազոտական տվյալներն այն տվյալներն են, որոնք կարող են լինել Findable-որոնելի, Accessible-հասանելի, Interoperable-փոխգործունակ եւ Reusable-(վեր)օգտագործելի ինչպես ներկայացված է հաջորդ էջում:

Առանձին գիտնականների կողմից տվյալների վերօգտագործմանը աջակցելուց բացի, FAIR սկզբունքները հատուկ շեշտադրում են կատարում մեքենաների կողմից տվյալների ավտոմատ որոնման և օգտագործման կարողության բարելավման վրա: Սկզբունքներն ընդգծում են այն փաստը, որ մերօրյա թվային էկոհամակարգում մարդը մեծապես կախված է հաշվողական աջակցությունից, որպեսզի կարողանա գործ ունենալ տվյալների աճող ծավալի, բարդության և ստեղծման արագության հետ: Այս համատեքստում մեքենայական գործողությունները (օր.՝ տվյալները որոնելու, հասանելություն ունենալու, փոխգործակցելու եւ օգտագործելու հնարավորություն առանց կամ չնչին մարդկային միջամտությամբ), որոնք FAIR սկզբունքները առաջ են քաշում, առանցքային են:



Հետազոտողների շրջանում տարածված թյուր կարծիքն այն է, որ FAIR տվյալները Բաց տվյալներ են: Ոչ, FAIR տվյալները պարտադիր չէ, ոչ բաց լինեն, քանի որ դրանք կարող է տարածվեն հստակ սահմանափակումներով, բայց միևնույն ժամանակ լինել FAIR:

# ԻՆՉՊԵՍ ՁԵՐ ՏՎՅԱԼՆԵՐԸ ԴԱՐՁՆԵԼ FAIR

FAIR-ի սկզբունքների գործնական կիրառումը կարող է տարբերվել ոլորտից ոլորտ, այնուամենայնիվ հետևյալ ուղենիշներն, ընդհանուր առմամբ, կարող են կիրառվել՝

- Ձեր տվյալները դարձրեք որոնելի՝ ապահովելով, որ դրանք ունենան կայուն նույնացուցիչ, հարուստ մետատվյալներ և հնարավոր լինի որոնել և գտնել առցանց:
- Ձեր տվյալները դարձրեք հասանելի՝ ապահովելով, որ դրանք լինեն հասանելի առցանց՝ օգտագործելով ստանդարտացված պրոտոկոլներ և անհրաժեշտության դեպքում կիրառելով սահմանափակումներ:
- Ձեր տվյալները դարձրեք համատեղելի՝ օգտագործելով ընդհանուր ձևաչափեր եւ ստանդարտներ և օգտվելով վերահսկվող բարառաններից:
- Ձեր տվյալները դարձրեք (վեր)օգտագործելի՝ վստահ լինելով, որ դրանք լավ փաստաթղթավորված են և ունեն հստակ մեքենայաընթեռնելի լիցենզիա և ծագման տեղեկատվություն՝ տվյալների ձևավորման վերաբերյալ:
- Օգտագործեք հետազոտական նորարական մոտեցումներ և գործիքներ:

## Որոնելի

Տվյալների (վեր)օգտագործման առաջին քայլը դրանք գտնելն է: Տվյալներն ու մետատվյալները պետք է հեշտությամբ գտնվեն ինչպես մարդկանց, այնպես էլ համակարգիչների կողմից: Մեքենաընթեռնելի մետատվյալները կարևոր են տվյալների շտեմարանների և ծառայությունների ավտոմատ հայտնաբերման համար, ուստի սա FAIR-ականացման գործընթացի կարևոր բաղադրիչն է:

## Հասանելի

Երբ օգտվողները գտնեն պահանջվող տվյալները, նրանք պետք է իմանան, թե ինչպես կարող են դրանց հասանելություն ունենալ՝ ներառելով նույնականացումն ու վավերացումը:

## Փոխգործակցող

Տվյալները սովորաբար անհրաժեշտ է ինտեգրել այլ տվյալների հետ: Բացի այդ, վերլուծության, պահպանման և մշակման համար տվյալները պետք է փոխգործակցեն հավելվածների կամ աշխատանքային հոսքերի հետ:

## (Վեր)Օգտագործելի

FAIR-ի վերջնական նպատակը տվյալների (վեր)օգտագործման օպտիմալացումն է: Դրան հասնելու համար մետատվյալներն ու տվյալները պետք է լավ նկարագրվեն , որպեսզի դրանք կարողանան կրկնօրինակվել և/կամ համակցվել տարբեր պարամետրերում:



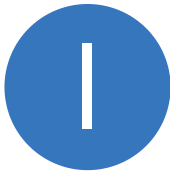
## Հիմնական քայլերը դեպի Որոնելիություն

- Մետատվյալներին տրվում է գլոբալ եզակի և կայուն նույնացուցիչ (persistent identifier - PID)
- Տվյալները նկարագրվում են հարուստ մետատվյալներով
- Մետատվյալները պարզ և հստակ ներառում են այն տվյալների նույնացուցիչը, որոնց նկարագրում են
- Մետատվյալները գրանցվում կամ ինդեքսավորվում են որոնելի ռեսուրսում



## Հիմնական քայլերը դեպի Հասանելիություն

- Մետատվյալները կարելի է ստանալ ըստ իրենց նույնացուցիչի՝ օգտագործելով հաղորդակցման ստանդարտացված պրոտոկոլից
- Պրոտոկոլը բաց է, անվճար եւ համընդհանուր կիրառելի
- Պրոտոկոլը թույլ է տալիս անհրաժեշտության դեպքում կատարել նույնականացման և վավերացման կարգ
- Մետատվյալները մատչելի են, նույնիսկ երբ տվյալներն այլևս հասանելի չեն



## Հիմնական քայլերը դեպի Փոխգործակցություն

- Գիտելիքի ներկայացման համար մետատվյալներն օգտագործում են ֆորմալ, մատչելի, ընդհանուր հասանելի և լայնորեն կիրառելի լեզու:
- Մետատվյալներն օգտագործում են FAIR սկզբունքներին հետևող բառարաններ
- Մետատվյալները ներառում են հստակեցված հղումներ այլ մետատվյալներին



## Հիմնական քայլերը դեպի (Վեր)Օգտագործում

- Մետատվյալները լիովին նկարագրված են ճշգրիտ և համապատասխան հատկանիշների բազմազանությամբ
- Մետատվյալները թողարկվում են տվյալների օգտագործման հստակ և մատչելի լիցենզիայով
- Մետատվյալները հստակ կապված են սկզբնաղբյուրի հետ
- Մետատվյալները համապատասխանում են ոլորտին վերաբերող համայնքային ստանդարտներին

# ԻՆՉՈՒ ՏՎՅԱԼՆԵՐԸ ԴԱՐՁՆԵԼ FAIR?

Հետազոտական տվյալների FAIR դարձնելը ունի բազմաթիվ առավելություններ հետազոտողների, հետազոտական համայնքների, հետազոտական ենթակառուցվածքի հաստատությունների և հետազոտական կազմակերպությունների համար: FAIR տվյալները՝

- օգնում են ստանալ տյալների առավելագույն պոտենցիալը, իսկ հետազոտության ընդհանուր առավելագույն ազդեցությունը մեծացնում է տեսանելիությունն ու մեջբերումները
- բարելավում են հետազոտության վերարտադրելիությունն ու հուսալիությունը
- օգնում է համահունչ մնալ միջազգային ստանդարտներին և մոտեցումներին
- հաստատում են նոր գործընկերային հարաբերություններ հետազոտողների, բիզնեսի, քաղաքականության և ավելի լայն համայնքների հետ
- հնարավորություն են ընձեռում պատասխանելու նոր հետազոտական հարցերի
- օգտագործել առաջադեմ նորարարական հետազոտական մոտեցումներ և գործիքներ

## EOSC ԵՎ FAIR

Եվրոպական Բաց Գիտության Ամպը (EOSC) ամեն ինչ կանի երաշխավորելու, որ եվրոպական գիտնականները կարողանան օգտվել տվյալների վրա հիմնված գիտության լիաժեք առավելություններից՝ տարբեր ոլորտներում տվյալների պահպանման, կառավարման, վերլուծության և վերամշակման անվճար, բաց ծառայություններ մատուցող միջավայր առաջարկելով:

Այն հարթակ կապահովի եվրոպական հետազոտությունների համար՝ ներառյալ FAIR հետազոտական տվյալների և ծառայությունների ցանցը:

## ՈՐՔԱՆՈՎ ԵՆ FAIR ՁԵՐ ՏՎՅԱԼՆԵՐԸ?

Պարզելու համար, թե որքանով են իրենց հետազոտական տվյալները FAIR և թե ինչպես բարելավել FAIR-ականությունը, հետազոտողները կարող են օգտվել արդեն իսկ ստեղծված գործիքներից, ինչպիսիք են՝

- «Որքանով են ձեր տվյալները FAIR» ստուգաթերթը (<http://doi.org/10.5281/zenodo.1065991>), կամ
- «FAIR նախագծման շրջանակ և օրինակելի չափորոշիչներ» (<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/225490v3>)

## ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- Wilkinson, M., et al. (2016). “The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship”, Scientific Data 3. <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>
- <https://www.openaire.eu>
- <https://www.eosc-portal.eu/>
- <https://www.fosteropenscience.eu/>
- <https://www.go-fair.org/>



[www.ni4os.eu](http://www.ni4os.eu)



NI4OS-Եվրոպանֆինանսավորում է ստացել Եվրոմիության «Հորիզոն 2020» հետազոտական եւ նորարարական ծրագրով՝ թիվ 857645 դրամաշնորհային համաձայնագրով