Nexus

Yuval Noah Harari

Nexus

A Brief History of Information Networks
from the Stone Age to AI

Յուվալ Նոյ Հարարի

Nexus

Տեղեկատվական ցանցերի հակիրճ պատմությունը Քարի դարից մինչև արհեստական բանականություն

Թարգմանությունն անգլերենից՝
Դավիթ Սարգսյանի
Լիանա Զաքարյանի

new mag

ԵՐԵՎԱՆ
2024

ՀՏԴ 004(091)
ԳՄԴ 32.97դ
Հ 390

Հ 390 Հարարի Յուվալ Նոյ
Nexus: Տեղեկատվական ցանցերի համառոտ պատմություն: Քարի դարից մինչև արհեստական բանականություն / Յուվալ Նոյ Հարարի.– Եր.: Newmag, 2024.– 548 էջ:

Վերջին 100,000 տարում մենք՝ սապիենսներս, հսկայական ուժ ենք կուտակել: Ու չնայած մեր բոլոր հայտնագործություններին, գյուտերին և նվաճումներին՝ այժմ բախվել ենք գոյաբանական ճգնաժամի: Աշխարհը բնապահպանական աղետի եզրին է: Ապատեղեկատվությունն ահռելի չափի է հասել: Ու այս ամենի ֆոնին մենք գլխապատառ նետվում ենք դեպի ԱԲ դարաշրջան: Տեղեկատվական նոր ցանց, որը սպառնում է ոչնչացնել մեզ: Այսքան բանի հասնելուց հետո ինչո՞ւ ենք մենք՝ սապիենսներս, այդքան ինքնաոչնչացվող տեսակ:

Nexus-ում Հարարին կրկին խոշորացույցի տակ է վերցրել մարդկության պատմությունը: Այս անգամ նա ուսումնասիրում է, թե ինչպես է տեղեկատվության հոսքը ձևավորել մեզ ու մեր աշխարհը: Ճանապարհորդությունը սկսելով Քարի դարից մինչև Աստվածաշնչի կանոնիկացում, վաղ միջնադարյան վիուկորսից հասնելով ստալինիզմին, նացիզմին և մեր օրերում պոպուլիզմի վերելքին՝ Հարարին մեր ուշադրությունը հրավիրում է տեղեկատվության և ճշմարտության, բյուրոկրատիայի ու առասպելաբանության, խոհեմության և իշխանության խճճված կապի վրա:

Նա բացատրում է, թե հասարակությունները և քաղաքական համակարգերը պատմության ընթացքում ինչպես են ինֆորմացիան կիրառել իրենց լավ կամ վատ նպատակներին հասնելու համար: Տեղեկատվությունը բացարձակ ճշմարտություն չէ, ոչ էլ սոսկ զենք: Nexus-ը բացահայտում է այս երկու ծայրահեղությունների ոսկե միջինը:

ՀՏԴ 004(091)
ԳՄԴ 32.97դ

Գլխավոր գործընկեր՝
«ԲՈՒԿԻՆԻՍՏ» ՍՊԸ
books.am

bookinist

ISBN 978-9939-967-54-7
© 2024 by Yuval Noah Harari
Յուվալ Նոյ Հարարի, Nexus © 2024, «Նյու Մեգ» ՍՊԸ

Այս գրքի հայերեն թարգմանության և հրատարակության իրավունքները պատկանում են «Նյու Մեգ» ՍՊԸ-ին: Հայերեն հրատարակության իրավունքը ձեռք է բերվել հեղինակի հետ կնքած պայմանագրով:

Սիրով նվիրում եմ Իցիկին և իմաստությունը սիրող բոլոր մարդկանց: Հազարավոր երազանքների ճանապարհին մենք փնտրում ենք իրականությունը:

Բովանդակություն

Նախաբան 9

ՄԱՍ 1 Մարդկային ցանցեր 33

Գլուխ 1 **Ի՞նչ է տեղեկությունը** 35

Գլուխ 2 **Պատումներ. անսահմանափակ կապեր** 51

Գլուխ 3 **Փաստաթղթեր. թղթե շերեփի քաշը** 75

Գլուխ 4 **Սխալներ. անսխալականության պատրանքը** 107

Գլուխ 5 **Որոշումներ. ժողովրդավարության և ամբողջատիրության հակիրճ պատմությունը** 159

Մաս 2 Անօրգանական ցանց 241

Գլուխ 6 **Նոր անդամներ. համակարգիչների և տպագրական մեքենաների տարբերությունը** 243

Գլուխ 7 **Անողոք ցանցը միշտ միացած է** 284

Գլուխ 8 **Ցանցը հաճախ սխալվում է** 312

Մաս 3 Համակարգչային քաղաքականություն 363

Գլուխ 9 **Ժողովրդավարություն. դեռ կարո՞ղ ենք երկխոսել** 365

Գլուխ 10 **Տոտալիտարիզմ. ամբողջ իշխանությունն ալգորիթմնե՞ր** 412

Գլուխ 11 **Սիլիկոնե վարագույր. համաշխարհային կայսրությո՞ւն, թե՞ մեծ պառակտում** 426

Վերջաբան 463

Ծանոթագրություններ 477

Նախաբան

Մենք մեր տեսակն անվանում ենք հոմո սապիենս՝ բանական մարդ: Սակայն որքա՞ն ենք համապատասխանում այդ անվանը:

Անցած 100,000 տարիներին մենք՝ սապիեններս, անշուշտ, հսկայական ուժ ենք կուտակել: Բավարար է միայն թվարկել մեր բոլոր հայտնագործությունները, գյուտերը և նվաճումները: Բայց ուժը դեռ չի նշանակում իմաստություն, և 100,000 տարվա հայտնագործություններից, գյուտերից և նվաճումներից հետո մարդկությունը հայտնվել է գոյաբանական ճգնաժամում: Մենք կանգնած ենք էկոլոգիական աղետի եզրին, ինչը պայմանավորված է մեր սեփական ուժի չարաշահմամբ: Մենք նաև ստեղծում ենք արհեստական բանականության (ԱԲ) պես նոր տեխնոլոգիաներ, որոնք կարող են դուրս գալ մեր վերահսկողությունից և ստրկացնել կամ ոչնչացնել մեզ: Այդուհանդերձ, գոյաբանական այս խնդիրները լուծելու նպատակով մարդկությունը չի միավորվում, հակառակը, միջազգային լարվածությունն աճում է, գլոբալ գործակցությունը՝ դառնում ավելի դժվար, պետությունները կուտակում են ամբողջ աշխարհը կործանելու հնարավորություն տվող զենքեր, համաշխարհային նոր աշխարհամարտն էլ անհնար չի թվում:

Եթե մենք՝ սապիեններս այդքան բանական ենք, ինչո՞ւ ենք այդքան ինքնակործան:

Մանրամասնենք: Մենք շատ տեղեկություն ենք հավաքել ամեն ինչի մասին՝ ԴՆԹ մոլեկուլներից մինչև հեռավոր գալակտիկաներ, սակայն դա չի նշանակում, որ այս ամբողջ տեղեկությունը մեզ տվել է կյանքի մե-

ծագույն հարցերի պատասխանը՝ ո՞վ ենք մենք, ինչի՞ն պետք է ձգտենք, ո՞րն է լավ կյանքը, ինչպե՞ս պետք է ապրել այն: Չնայած մեր տրամադրության տակ եղած հսկայական տեղեկություններին՝ մենք մեր նախնիների պես ենթարկվում ենք երևակայությանն ու պատրանքին: Նացիզմն ու ստալինիզմը զանգվածային խելագարության թարմ օրինակներ են. խելագարության, որոնց երբեմն տրվում են նույնիսկ ժամանակակից հասարակությունները:

Որևէ մեկը չի վիճարկում, որ այսօր մարդիկ տիրապետում են շատ ավելի մեծածավալ տեղեկությունների և շատ ավելի ուժեղ են, քան Քարի դարում, սակայն նույնքան հստակ չենք կարող պնդել, որ այսօր շատ ավելի լավ ենք հասկանում ինքներս մեզ և մեր դերն ամբողջ աշխարհում:

Ինչո՞ւ ենք շատ լավ կուտակում տեղեկություն և ուժ, բայց շատ վատ՝ իմաստություն և բանականություն: Պատմության ընթացքում բազում ավանդույթներ ձևավորել են համոզմունք, որ մեր բնույթին հատուկ ճակատագրական որոշ թերություններ մեզ մղում են դեպի այնպիսի ուժեր, որոնց սանձելու ձևը չգիտենք: Ֆայետոնի մասին Հին հունական առասպելը պատմում է մի տղայի մասին, որը պարզել էր, որ Արևի աստված Հելիոսի որդին է: Ձգտելով ապացուցել իր աստվածային ծագումը՝ Ֆայետոնը պահանջում է արեգակնային կառքը վարելու արտոնություն: Հելիոսը Ֆայետոնին զգուշացնում է, որ արեգակնային կառքին կապած երկնային ձիերին որևէ մարդ արարած սանձել չի կարող: Սակայն Ֆայետոնը պնդում է, և Արևի աստվածը թույլ է տալիս: Հպարտորեն բարձրանալով երկինք՝ Ֆայետոնը կորցնում է կառքի հսկողությունը: Արևը շեղվում է դիրքից՝ այրելով ամբողջ բուսականությունը, ոչնչացնելով կենդանի բազում արարածների: Տեսնելով ամբողջ աշխարհի բռնկման վտանգը՝ Զևսը միջամտում է և շանթահարում Ֆայետոնին: Կրակով պատված ինքնահավան մարդ արարածն ընկնող աստղի պես երկնքից ընկնում է գետնին: Աստվածները վերահաստատում են երկնքում իրենց հսկողությունն ու փրկում աշխարհը:

2000 տարի անց, երբ Արդյունաբերական հեղափոխությունն արեց իր առաջին քայլերը, և բազում խնդիրներ լուծելու գործում մարդկանց փոխարինեցին մեքենաները, լույս տեսավ Յոհան Վոլֆգանգ ֆոն Գյոթեի «Մոգի աշակերտ» պոեմը (որը հետագայում մեծ ժողովրդականություն ստացավ որպես Walt Disney-ի մուլտ՝ Միկի Մաուսի մասնակցությամբ): Այն պատմում է, թե ինչպես տարեց մոգն իր երիտասարդ աշակերտին ժամա-

նակավորապես թողեց իր արհեստանոցում ու հանձնարարեց կատարել որոշ առաջադրանքներ, մինչև կվերադառնա. օրինակ՝ գետից ջուր բերել: Աշակերտն էլ որոշեց գործը թեթևացնել և, կիրառելով ուսուցչից սերտած կախարդական մի խոսք, ցախավելին հրահանգեց գնալ ու ջուր բերել: Սակայն աշակերտը չգիտեր, թե դրանից հետո ինչպես պետք է կանգնեցնել ցախավելը, որն անդադար գնում, նորից ու նորից ջուր է բերում՝ սպառնալով հեղեղել արհեստանոցը: Խուճապի մեջ աշակերտը կացնով կիսում է կախարդված ցախավելը, սակայն դրա հետևանքով ստանում է կախարդված երկու ավել, որոնք երկու անգամ ավելի շատ ջուր են բերում ու հեղեղում են արհեստանոցը: Երբ ուսուցիչը վերադառնում է, աշակերտն օգնություն է հայցում. «Չեմ կարողանում ազատվել ոգիներից, որոնց կանչեցի»: Տարեց մոգն անմիջապես դադարեցնում է կախարդանքը և կանգնեցնում ջրհեղեղը: Առակը պարզ դաս է աշակերտին ու ամբողջ մարդկությանը. երբեք մի՛ կանչեք ուժեր, որոնց վերահսկել չեք կարող:

21-րդ դարո՞ւմ ինչ դաս են տալիս Ֆայետոնի և մոգի աշակերտի պատումները: Մենք, որպես մարդ, ակնհայտորեն հրաժարվել ենք ականջալուր լինել նրանց զգուշացումներին: Մենք արդեն հավասարակշռությունից հանել ենք մոլորակի կլիման ու կանչել ենք կախարդված միլիարդավոր ցախավելներ, դրոններ, չատբոտեր ու ալգորիթմային այլ ոգիներ, որոնք կարող են դուրս գալ մեր վերահսկողությունից ու ակամա դառնալ ջրհեղեղների պատճառ:

Այդ դեպքում ի՞նչ պետք է անենք: Այս պատումները պատասխաններ չեն տալիս: Միայն ասում են, որ պետք է սպասել որևէ աստծո կամ կախարդի, որը կգա ու կփրկի մեզ: Սա, իհարկե, չափազանց վտանգավոր ուղերձ է: Այն մարդկանց դրդում է հրաժարվել պատասխանատվությունից ու սեփական ճակատագիրը հանձնել աստվածներին ու մոգերին: Ավելին, այն նույնիսկ թույլ չի տալիս գնահատել փաստը, որ աստվածներն ու մոգերն ինքնին մարդկային գյուտ են, ինչպես մարդկային գյուտեր են արեգակնային կառքի ձիերը, կախարդված ցախավելները և ալգորիթմները: Ոչ միտումնավոր հետևանքներով հզոր գործիքներ հայտնագործելու միտումը սկսվել է ոչ թե շոգեշարժիչի կամ արհեստական բանականության, այլ կրոնի գյուտից: Մարգարեներն ու աստվածաբանները շարունակաբար կանչել են հզոր ոգիների, որոնք պետք է բերեին սեր և ուրախություն, բայց դրանք աշխարհը հեղեղել են արյան մեջ:

Ֆայետոնի առասպելն ու Գյոթեի պոեմը չեն կարողացել մարդկությանը տալ օգտակար խորհուրդ, որովհետև սխալ են մեկնաբանել այն, թե ինչպես են մարդիկ ուժ հավաքում: Երկու պատումներում էլ մեկ մարդը ձեռք է բերում հսկայական իշխանություն, բայց հետո ապականվում է ամբարտավանությունից ու ագահությունից: Եզրակացությունն այն է, որ մեր անհատական թերի հոգեբանությունը ստիպում է չարաշահել մեր ձեռքում հայտնված իշխանությունը: Այս շատ անմշակ վերլուծությունը բաց է թողնում այն, որ մարդկային ուժը երբեք չի լինում անհատական նախաձեռնության արդյունք: Այն միշտ բխում է մեծ թվով մարդկանց գործակցությունից:

Հետևաբար իշխանությունը չարաշահելը չի բխում մեր անհատական հոգեբանությունից: Ի վերջո, ագահ, ամբարտավան ու դաժան լինելով, մարդիկ էլ ունակ են սիրել, կարեկցել, խոնարհ և ուրախ լինել: Իսկապես, մեր տեսակի վատագույն ներկայացուցիչների մեջ ագահությունը և դաժանությունը գերակշռում են և վատ դերակատարներին դրդում են իշխանության չարաշահման: Բայց ինչո՞ւ են հասարակությունները իշխանություն վստահում իրենց վատագույն ներկայացուցիչներին: Օրինակ՝ 1933-ին գերմանացիների մեծ մասը հոգեխանգարում չուներ. այդ դեպքում ինչո՞ւ շատերն ընտրեցին Հիտլերին:

Մեր վերահսկողությունից դուրս եկող ուժերի կուտակման միտումը բխում է ոչ թե անհատական հոգեբանությունից, այլ գործակցության յուրահատուկ, մեծաթիվ ձևից, որը հատուկ է մեր տեսակին: Այս գրքի գլխավոր փաստարկն այն է, որ մարդկությունը կուտակում է հսկայական ուժեր՝ գործակցային ընդարձակ ցանցեր կառուցելով, սակայն այդ ցանցերի կառուցման ձևը նրանց դրդում է անխոհեմաբար օգտագործել այդ ուժը: Հետևաբար խնդիրը ցանցն է:

Ավելի ստույգ, խնդիրը տեղեկատվական է: Տեղեկությունը սոսինձ է, որն իրար է կապում ցանցերը: Սակայն տասնյակ հազարավոր տարիներ սապիենսը կառուցել ու պահպանել է ընդարձակ ցանցեր՝ աստվածների, կախարդած ցախավելների, արհեստական բանականության ու բազում այլ երևույթների մասին հնարելով ու տարածելով տարատեսակ հորինվածքներ, երևակայական պատումներ ու զանգվածային պատրանքներ: Յուրաքանչյուր մարդու հետաքրքրում է ճշմարտությունն իր ու աշխարհի մասին, միևնույն ժամանակ ընդարձակ ցանցերը կապում են մարդկանց

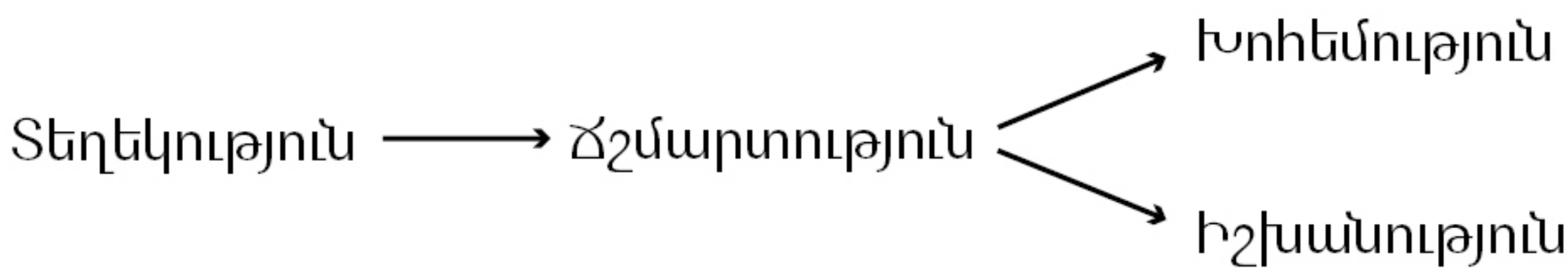
ու ստեղծում տարատեսակ հորինվածքների ու պատրանքների վրա հույսը դնելու կարգ: Հենց այսպես ենք հասել նացիզմին կամ ստալինիզմին: Դրանք բացառիկ հզորությամբ ցանցեր էին, որոնք մարդկանց միավորում էին լոկ երևակայական գաղափարներով: Ջորջ Օրուելը հայտնի խոսք ունի. «Տգիտությունն ուժ է»:

Հանցավոր ցնորքի ու անամոթ ստերի վրա հիմնված լինելու փաստը չէ, որ պատմականորեն բացառիկ է դարձնում նացիստական ու ստալինյան ռեժիմները: Դա չէ նաև այդ ռեժիմների փլուզման պատճառը: Նացիզմն ու ստալինիզմը մարդկության ստեղծած երկու ամենահզոր ցանցերն են եղել: 1941-ի վերջին և 1942-ի սկզբին ֆաշիստական դաշինքի երկրները մոտ էին Երկրորդ աշխարհամարտում հաղթանակ տոնելուն: Բայց, ի վերջո, հաղթեց Ստալինը[1], և 1950-1960-ականներին նա և իրեն հաջորդածներն ունեին նաև Սառը պատերազմում հաղթելու լուրջ հնարավորություն: 1990-ականներին հաջողության հասան լիբերալ ժողովրդավարությունները, սակայն այսօր այդ զարգացումները թվում են ժամանակավոր հաղթանակ: 21-րդ դարում տոտալիտար նոր ռեժիմները կարող են հաջողության հասնել այնտեղ, որտեղ պարտվել են Հիտլերն ու Ստալինը՝ ստեղծելով ամենազոր ցանց, որը կկարողանա կանխել ապագա սերունդների կողմից այդ ցանցի ստերի ու ցնորքի բացահայտման նույնիսկ փորձը: Չպետք է ենթադրենք, որ պատրանքային ցանցերը դատապարտված են տապալման: Եթե ուզում ենք կանխել դրանց հաղթարշավը, պետք է ծանր գործ անենք:

Տեղեկության պարզամիտ ընկալումը

Դժվար է գնահատել պատրանքային ցանցերի հզորությունը, քանի որ լայն առումով անհասկանալի է, թե ինչպես են գործում տեղեկատվական պատրանքային կամ ոչ պատրանքային ցանցերը: Այդ չհասկացվածությունը ես ամփոփում եմ, այսպես կոչված, «Տեղեկության պարզամիտ ընկալման» մեջ: Ֆայետոնի և «Մոգի աշակերտի» նման պատմություններ-ը հոռետեսորեն են պատկերում մարդու հոգեբանությունը, իսկ տեղեկության պարզամիտ ընկալումը լավատեսական գնահատական է տալիս մարդկային ընդարձակ ցանցերին:

Պարզամիտ ընկալման փաստարկն այն է, որ, մարդկանց ուժերից վեր ծավալի տեղեկություն կուտակելով և մշակելով, մեծ ցանցերը հասնում են այնպիսի մակարդակի, որ շատ ավելի լավ են հասկանում բժշկությունը, ֆիզիկան, տնտեսությունն ու բազում այլ ոլորտներ, ինչը տվյալ ցանցը դարձնում է ոչ միայն հզոր, այլև իմաստուն: Օրինակ՝ հավաքելով պաթոգենների մասին տեղեկություններ՝ դեղագործական ընկերություններն ու առողջապահական ծառայությունները կարող են հստակ ախտորոշել բազմաթիվ հիվանդություններ, ինչը նրանց թույլ է տալիս զարգացնել ավելի արդյունավետ դեղամիջոցներ ու դրանց կիրառման համար կայացնել ավելի ճիշտ որոշումներ: Այս տեսակետը ենթադրում է, որ բավարար քանակով տեղեկությունը տանում է դեպի ճշմարտություն, ճշմարտությունն էլ իր հերթին հանգեցնում է և՛ ուժի, և՛ իմաստության: Ի հակադրություն սրա, անտեղյակությունը կարծես ոչ մի տեղ չի տանում: Ցնորամիտ կամ խաբեբայական ցանցերը երբեմն կարող են գլուխ բարձրացնել պատմական ճգնաժամի պահերին, սակայն երկարաժամկետ հեռանկարում դրանք դատապարտված են ու պարտվելու են իրենց ավելի ճշգրիտ և ազնիվ հակառակորդներին: Պաթոգենների մասին տեղեկություններն արհամարհող, ապատեղեկատվություն տարածող առողջապահական ծառայությունը կամ դեղագործական հսկան, ի վերջո, զիջելու է տեղեկությունն ավելի խոհեմ օգտագործող մրցակիցներին: Այսպիսով, պարզամիտ ընկալումը ենթադրում է, որ ցնորամիտ ցանցերը շեղումներ են, և որ մեծ ցանցերին սովորաբար կարելի է վստահել իշխանության խոհեմ կառավարումը:



Տեղեկության պարզամիտ ընկալումը

Իհարկե, պարզամիտ ընկալումն ընդունում է, որ տեղեկությունից ճշմարտություն ճանապարհին կարող են լինել բազում սխալներ: Մենք

կարող ենք ազնիվ սխալներ թույլ տալ տեղեկության հավաքման և մշակման ընթացքում: Չարամիտ դերակատարները, ագահությունից կամ ատելությունից դրդված, կարող են թաքցնել կարևոր փաստերը կամ փորձել խաբել մեզ: Սրա հետևանքով տեղեկությունը երբեմն հանգեցնում է ոչ թե ճշմարտության, այլ սխալի: Օրինակ՝ մասնակի տեղեկությունը, թերի վերլուծությունը կամ ապատեղեկատվական արշավը կարող են ապակողմնորոշել նույնիսկ մասնագետներին ու ստիպել սխալ ախտորոշել տվյալ հիվանդության պատճառը:

Այնուամենայնիվ, պարզամիտ ընկալումը ենթադրում է, որ տեղեկության հավաքման և մշակման ժամանակ մեզ հանդիպող խնդիրների մեծ մասի լուծումն ավելի շատ տեղեկություններ հավաքելն ու մշակելն է: Թեև երբեք լիովին ապահովագրված չենք սխալից, շատ դեպքերում ավելի շատ տեղեկությունը նշանակում է ավելի մեծ ճշգրտություն: Ավելի հավանական է, որ տվյալ համաճարակի պատճառը կգտնեն միլիոնավոր հիվանդների զննող հազարավոր բժիշկները, քան մեկ հիվանդի զննող մեկ բժիշկը: Եվ եթե բժիշկներն իրենք են դավադրաբար թաքցնում ճշմարտությունը, բժշկական բնույթի տեղեկության հասանելիության շնորհիվ հանրությունն ու հետաքննող լրագրողները, ի վերջո, կբացահայտեն այդ խարդախությունը: Հետևաբար, որքան մեծ է տեղեկատվական ցանցը, այդքան մոտ պետք է լինի ճշմարտությանը:

Բնականաբար, նույնիսկ եթե ճշգրիտ վերլուծենք տեղեկությունը և բացահայտենք կարևոր ճշմարտություններ, դա չի երաշխավորի, որ խելամտորեն կօգտագործենք ստացված հնարավորությունները: Խոհեմությունը սովորաբար ընկալվում է որպես «ճիշտ որոշումների կայացում», սակայն թե ինչ է նշանակում այդ «ճիշտը», կախված է արժեքային դատողություններից, որոնք տարբեր մարդկանց, մշակույթների կամ գաղափարախոսությունների դեպքում տարբեր են: Նոր պաթոգեն հայտնաբերած գիտնականները կարող են ստեղծել պատվաստանյութ՝ մարդկանց պաշտպանելու համար: Բայց եթե գիտնականները կամ նրանց քաղաքական ղեկավարությունը հավատում են ռասիստական գաղափարախոսությանը, որը քարոզում է, որ որոշ ռասաներ ստորադաս են և ենթակա ոչնչացման, ապա բժշկագիտական նոր գիտելիքը կօգտագործվի միլիոնավոր մարդկանց ոչնչացնող կենսաբանական զենք ստեղծելու համար:

ամբողջական գիրքն այստեղ է՝
Bookmark