The Clean Paper

WHAT THE PAPER SAYS · WHAT IT DOESN'T · WHY IT MATTERS

Գուցե screen-ը չի «կոտրել» ուղեղը. գուցե փոխել է, թե ինչ effort է արժե գործադրել

Nature Human Behaviour Perspective-ը առաջարկում է, որ digital media-ն cognition-ը կարող է փոխել ոչ այնքան mental capacity-ն նվազեցնելով, որքան վերակարգավորելով effort-ի subjective արժեքը: Low-friction, անմիջապես reward տվող platform-ները կարող են difficult work-ը պակաս արժանի դարձնել սկսելու կամ շարունակելու համար, մինչև delayed payoff-ը հասնի: Սա useful framework է, ոչ mass cognitive decline-ի ապացույց. հեղինակներն առաջարկում են testable mechanism, ոչ claim, որ social media-ն մարդկանց հիմար է դարձնում:

Written by Cinzia Vaglio · Cross-checked by Laura Nesso · Edited by Michele Renda · Figures by Nova Vela · AI-assisted, human-reviewed

Paper: *An effort recalibration framework for digital media use and cognition*, Wisnu Wiradhany, Douglas Parry and Jaan Aru, Nature Human Behaviour (2026) · DOI: 10.1038/s41562-026-02500-w

Հեռախոսը ձեր IQ միավորները չի գողանում

Այս պատմության պարզ տարբերակը ծանոթ է. սմարթֆոններն ու սոցիալական մեդիան փչացնում են ուշադրությունը, մարդկանց դարձնում մակերեսային, ցրված և դժվար մտածելու պակաս ունակ: Դա գոհացուցիչ պատմություն է, որովհետև գրեթե բոլորս զգացել ենք սնուցելի ձգողությունը այն պահին, երբ փորձում էինք բարդ բան անել:

Ավելի հետաքրքիր տարբերակը ավելի նեղ է: Նոր Nature մարդկային վարք Perspective-ում Wisnu Wiradhany-ն, Douglas Parry-ն և Jaan Aru-ն առաջարկում են, որ թվային մեդիան ճանաչողական ունակությունների վրա գուցե ավելի քիչ է ազդում mental կարողությունն նվազեցնելով և ավելի շատ՝ **վերակարգավորելով ջանքի արժեքը**: Հարցը միայն այն չէ, թե մարդիկ *կարողանո՞ւմ են* կենտրոնանալ, սովորել կամ խոր մտածել: Հարցն այն է, թե քիչ friction-ով, անմիջապես պարգև տվող թվային տարբերակների կրկնվող ազդեցությունը փոխո՞ւմ է այն պահը, երբ այդ ջանքը «արժե վճարել»:

Տարբերությունը կարևոր է: Մարդը կարող է շարունակել ունենալ բարդ տեքստ կարդալու, խնդիր լուծելու կամ երկար սովորելու կարողությունն, բայց ավելի հաճախ դադարեցնել առաջադրանքը վաղ փուլում, որովհետև ջանքի առաջին հատվածը չափազանց թանկ է թվում՝ համեմատած այն ակնթարթային պարգևի հետ, որը հասանելի է ուրիշ տեղ: Հեղինակներն այս գաղափարը կոչում են **ջանք վերակարգավորում շրջանակ**:

Սա ապացույց չէ, որ էկրանները վնասել են ուղեղը: Սա testable մեխանիզմի առաջարկ է:

Ընտրություն ցածր-friction թվային պարգևի և ջանք պահանջող առաջադրանքի միջև՝ գնահատված որպես պարգև minus ջանք ծախս: Կրկնվող ցածրջանք պարգևները բարձրացնում են ջանքի կշիռը՝ փոխելով ջանք ծախսելու պատրաստակամությունը, ոչ բուն կարողությունը:

Original diagram — The Clean Paper CC BY 4.0

Նույն վարքի երկու ընթերցում՝ «կարողություն կորուստ» (այն, ինչ այս Perspective-ը չի պնդում) և «ջանք-valuation շեղում» (առաջարկվող մեխանիզմը):

Original diagram — The Clean Paper CC BY 4.0

Ինչ են առաջարկում հեղինակները

Հոդվածը սկսվում է պարզ առօրյա ընտրությունից. մնալ բարդ assignment-ի հետ, թե վերցնել հեռախոսը՝ կարճ, քիչ ջանք պահանջող պարգևի համար: Երկրորդ տարբերակը պարզապես entertaining չէ: Այն անմիջապես հասանելի է, քիչ friction ունի և հաճախ տալիս է փոքր արդյունք՝ novelty, սոցիալական հետադարձ կապ, boredom-ից relief կամ progress-ի զգացում:

Հեղինակներն ասում են, որ նման ընտրությունների կրկնությունը կարող է փոխել այն ներքին ծախս-benefit հաշվարկը, որով մարդիկ ճանաչողական ջանք են բաշխում: Նրանց ձևակերպումում թվային մեդիա միջավայրները ուժեղ են ոչ միայն որովհետև distract են անում, այլ որովհետև կրկնվող ձևով ցածրջանք ուսումնասիրումը դարձնում են էժան և պարգևով հարուստ:

Հիմնական գաղափարը հետևյալն է։

- Մարդիկ որոշում կայացնելիս expected պարգևը կշռում են expected ջանքի դեմ։
- թվային հարթակները հաճախ նվազեցնում են նոր բան նմուշ անելու ջանք ծախսը՝ scroll, tap, swipe, refresh։
- Դրանք նաև արագ պարգև են տալիս՝ զվարճություն, սոցիալական հաստատում, տեղեկատվություն և նորություն։
- Ժամանակի ընթացքում ցածրջանք տարբերակների կրկնվող ընտրությունը կարող է մեծացնել ջանք ծախսին տրվող subjective weight-ը։
- Արդյունքը կարող է bias ստեղծել երկարատև, դժվար աշխատանքի դեմ, հատկապես այն փուլում, երբ այդ աշխատանքը դեռ պարգև չի տալիս։

Կարևոր բառը **կարող է** է։ Սա Perspective է, ոչ նոր երկարատև հետազոտություն, որը ցույց է տվել, թե ազդեցությունը պոպուլյացիա սանդղակում արդեն տեղի է ունեցել։

Ինչով է սա տարբերվում սովորական էկրան panic-ից

Հեղինակները փորձում են debate-ը հեռացնել երեք ծանոթ ձևակերպումից։

Առաջինը **distraction**-ն է. phone-երն ու սնուցելերը տվյալ պահին մրցում են սահմանափակ attention-ի համար։ Դա իրական է, բայց հիմնականում բացատրում է immediate interruption-ները։

Երկրորդը **մեդիա multitasking**-ն է. տարբեր stream-ների միջև կրկնվող switching-ը գուցե սովորեցնում է ավելի shallow attention։ Այստեղ ապացույցները խառը է, ազդեցությունները փոքր են, չափում խնդիրները՝ իրական։

Երրորդը **addiction**-ն է. թվային մեդիան repeated ցածրջանք gratification-ի միջոցով compulsive է դառնում։ Հեղինակները ընդունում են սովորություն օղակերի դերը, բայց ամբողջ երևույթը pathology-ի չեն վերածում։

Նրանց այլընտրանքը **ջանք regulation**-ն է։ Միայն «թվային մեդիան վնասո՞ւմ է ճանաչողական կարողությունն» հարցնելու փոխարեն նրանք հարցնում են՝ թվային միջավայրները վերաձևո՞ւմ են այն կանոնները, որոնցով մարդիկ որոշում են՝ երբ արժե ջանք ներդնել։

Այս շրջանակը կարող է միաժամանակ տեղավորել երկու փաստ, որոնք բարոյական խուճապի պատմությունները հաճախ բաց են թողնում։ Թվային մեդիան կարող է աջակցել նպատակային, ջանք պահանջող գործունեությանը՝ ընթերցանությանը, ուսուցմանը, գրությանը, կազմակերպմանը և որոնմանը։ Բայց գերիշխող հարթակների շատ դիզայններ նաև արագ, քիչ ջանք պահանջող նմուշառումը չափազանց գրավիչ են դարձնում։ Խնդիրը այն չէ, որ «բոլոր մեդիան մակերեսային է», այլ այն, որ շատ

համակարգեր պարգևատրում են ցածր շփումով և անմիջական օգտագործումը:

ուսումնասիրումի թակարդը

Հոդվածն օգտագործում է **ուսումնասիրում** և **օգտագործում** դասական փոխզիջում-ը: ուսումնասիրումը տարբեր տարբերակներ փորձարկելն է՝ հասկանալու համար, թե ինչ կա: Exploitation-ը արդեն սովորածը օգտագործելն է նպատակին խորությամբ հասնելու համար:

Սովորելը հաճախ երկուսն էլ է պահանջում: Սկզբում ուսումնասիրումը օգտակար է՝ գտնել ռեսուրսներ, փորձել strategy-ներ, նայել շուրջը: Բայց mastery-ն պահանջում է անցում երկարատև օգտագործում-ի՝ մեկ խնդիրի, մեկ book-ի, մեկ skill-ի կամ մեկ մտքի մեկ ուղղության հետ այնքան երկար մնալ, մինչև հետաձգված պարգևները հայտնվեն:

թվային մեդիան կարող է փոխել այդ փոխզիջում-ը: Այն ուսումնասիրումը դարձնում է էժան: Մեկ video էլ, մեկ post էլ, մեկ search արդյունք էլ, մեկ notification էլ: Հաջորդ նմուշը կարող է հետաքրքիր լինել, իսկ ջանք ծախսը շատ փոքր է:

Ռիսկը այն չէ, որ ուսումնասիրումը վատ է: Ռիսկը այն է, որ առանց ջանքի ուսումնասիրումը այնքան պարգև-rich դառնա, որ մարդիկ ջանք պահանջող առաջադրանքից հեռանան, մինչև այդ առաջադրանքը սկսի պարգև տալ: Սովորելու դժվար առաջին փուլը, երբ ջանքը բարձր է և առաջընթացը դանդաղ է զգացվում, դառնում է անցում կատարելու ամենագայթակղիչ պահը:

շրջանակի ամենամաքուր մասը սա է. թվային մեդիան գուցե hard առաջադրանքը անհնար չի դարձնում: Այն կարող է hard առաջադրանքը **ավելի քիչ արժանի թվացնել դիմանալու ջանքին**:

Ինչ սա չի ապացուցում

- Սա **չի** ապացուցում, որ սոցիալական մեդիան մարդկանց հիմար է դարձնում:
- Սա **չի** ցույց տալիս, որ սմարթֆոնները նվազեցրել են ընդհանուր ճանաչողական կարողությունն:
- Սա **չի** ցույց տալիս, որ թվային մեդիաի ամբողջ օգտագործումը passive, shallow կամ harmful է:
- Սա **չի** ապացուցում, որ phone կամ հարթակ ban-ը ճիշտ լուծումն է:
- Սա մեխանիզմը **չի** հաստատում definitive longitudinal ապացույցներով: Հեղինակներն առաջարկում են հետազոտություն agenda:
- Սա **չի** նշանակում, որ օգտատերները helpless են: շրջանակը մարդկանց դիտում է որպես ակտիվ agent-ներ, որոնց սովորությունները shape են լինում դիզայնից, համատեքստից, goal-երից և անհատ difference-ներից:

Վերջին կետը կարևոր է։ Հոդվածը cartoon չէ, որտեղ հարթակը գործում է, իսկ օգտատերը միայն suffer է անում։ Այն ասում է՝ մարդիկ ջանք են regulate անում տարբեր համատեքստներում, բայց միջավայրը կարող է փոխել այն ծախսերն ու պարգևները, որոնք իրենք են regulate անում։

Որքա՞ն ուժեղ է ապացույցը

Հոդվածի ուժեղ կողմը հայեցակարգային համադրումն է։ Այն մեկ մեխանիզմի մեջ միավորում է ջանքի, ամրապնդմամբ ուսուցման, սովորությունների ձևավորման, որոնում–շահագործում փոխզիջման, շեղման, մեդիա բազմաառաջադրանքայնության և համոզիչ դիզայնի հետազոտությունները. կրկնվող, քիչ ջանք պահանջող թվային պարգևը կարող է վերակարգավորել ջանքի ընկալվող արժեքը։

Իր դիզայնով այն ավելի թույլ է այն պնդման համար, թե ազդեցությունն արդեն definitive ձևով ապացուցված է։ Հեղինակները մեջբերում են խառը ապացույցներ սմարթֆոն presence-ի, սոցիալական մեդիա cue-երի և մեդիա multitasking-ի մասին։ Նրանք ուղիղ նշում են, որ շատ long-term association-ներ փոքր, heterogeneous և չափում-sensitive են։ Նրանց փաստարկը այն է, որ այդ խառը արդյունքերը գուցե ավելի իմաստավորվեն, եթե հետազոտողները չափեն ոչ միայն արդյունավետությունը, այլ նաև ջանք expenditure-ը, persistence-ը և demanding առաջադրանքի հետ մնալու willingness-ը։

Այստեղից է proposed թեստերի կարևորությունը։ Եթե շրջանակը ճիշտ է, մարդը լաբորատոր առաջադրանքում կարող է լավ արդյունավետություն պահել՝ ավելի շատ ջանք ծախսելով, բայց իրական աշխարհում ավելի շուտ թողնել բարդ աշխատանքը, երբ ցածրջանք թվային պարգև հասանելի է։ արդյունավետություն alone-ը կարող է շեղումը բաց թողնել։

կարգավիճակը հետևաբար սա է՝ հավանական մեխանիզմ, օգտակար շրջանակ, ոչ settled պատճառական ապացույցներ։

Ինչը կփորձարկեր դա

Հեղինակներն առաջարկում են գաղափարը փորձարարական դարձնելու մի քանի ճանապարհ։

Մեկ դիզայնում մարդկանց կրկնաբար կարելի է ընտրության առաջ կանգնեցնել՝ ցածրջանք, արագ պարգև տվող թվային տարբերակի և հետաձգված արդյունք ունեցող ավելի դժվար առաջադրանքի միջև։ Հետո, երբ թվային տարբերակը հանված է, կարելի է տեսնել՝ մարդիկ նոր պահանջկոտ առաջադրանքում պակա՞ս համառ են։ Սա փոխանցման թեստ կլինի. նախորդ ցածրջանք պարգև միջավայրը փոխե՞լ է ջանքի բաշխումը սկզբնական համատեքստից դուրս։

Մյուս մոտեցումը foraging-style առաջադրանքերն են. մարդիկ ե՞րբ են թողնում ջանք պահանջող «patch»-ը մինչև gain-ը տեսանելի դառնալը: Թվային stream-ներ ավելացնելով կամ հանելով կարելի է փորձարկել՝ ցածր-friction պարգևները switching շեմը իջեցնո՞ւմ են:

Երրորդը ջանքը ուղղակի չափելն է՝ subjective ջանք rating, ժամանակ on առաջադրանք, pupil dilation, incentive և stake: Սա կարևոր է, որովհետև կայուն արդյունավետությունը չի նշանակում, թե ոչինչ չի փոխվել: Մարդը կարող է որոշ ժամանակ ավելի մեծ perceived ջանք ծախսը compensate անել՝ պարզապես ավելի շատ ջանք գործադրելով:

Երկարաժամկետ և փորձառության նմուշառման ուսումնասիրությունները կարող են հարցնել՝ առօրյա թվային սովորությունները կանխատեսո՞ւմ են ջանք հանդուրժելու, ուշադրությունը վերահսկելու, ակադեմիական արդյունքների կամ առաջադրանքին համառորեն մնալու հետագա փոփոխությունները, և ում մոտ: Տարիքը, ինքնակառավարումը, պարգևների նկատմամբ զգայունությունը, նյարդաբազմազանությունը, հոգեկան առողջությունը, սոցիալտնտեսական համատեքստը և մշակույթը կարող են ձևավորել ազդեցությունը:

նախագիծի implication-ը

Հոդվածը չի ավարտվում «ջնջեք հավելվածները» կարգախոսով: Գործնական նպատակը ավելի ճշգրիտ է՝ նվազեցնել ավտոմատ, քիչ դիմադրությամբ սովորությունների օղակները և աջակցել գիտակցված ջանքի բաշխմանը:

Կրթության մեջ դա կարող է նշանակել օգնել սովորողին նկատել ազդակ–սովորություն–պարգև օղակը՝ դժվար առաջադրանք → անհարմարություն կամ ձանձրույթ → հեռախոսի ստուգում → կարճ թեթևացում: Կարելի է նաև ուշացած օգուտը ավելի տեսանելի դարձնել, պաշտպանել երկարատև ուշադրության հատվածները և սովորեցնել ընդհատումից հետո վերադառնալ առաջադրանքին:

Հարթակների համար հեղինակները խոսում են **իմաստալից դիմադրության** մասին՝ մտադրությունը ձևակերպելու հուշումներ, ավտոմատ ոլորման ընդհատումներ կամ հետադարձ կապ, որը տեսանելի է դարձնում հնարավորության արժեքը: Նպատակը տեխնոլոգիան անօգտագործելի դարձնելը չէ, այլ թույլ չտալ, որ առանց ջանքի ներգրավվածությունը դառնա դիզայնի միակ նպատակը:

Սա ավելի օգտակար քաղաքականություն frame է, քան «էկրանները թույն են» կամ «մարդիկ պարզապես self-վերահսկիչ պիտի ունենան»: Եթե միջավայրը ինժեներականորեն նվազեցնում է ջանք պահանջող աշխատանքից հեռանալու ծախսը, ապա լուծման մի մասն էլ միջավայրը փոխելն է, ոչ միայն օգտատերին մեղադրելը:

Կարճ ամփոփում

Wiradhany-ն, Parry-ն և Aru-ն առաջարկում են, որ թվային մեդիան ճանաչողական ունակությունները կարող է վերաձևել ոչ այնքան ճանաչողական կարողությունն վնասելով, որքան փոխելով այն, թե մարդիկ որքան են գնահատում ճանաչողական ջանքը: ցածր-friction, ակնթարթային պարգև տվող հարթակները կարող են quick ուսումնասիրումը դարձնել էժան ու գրավիչ, մինչ երկարատև learning-ը և focused աշխատանքը սկզբում ջանք են պահանջում, մինչև հետաձգված պարգևը հայտնվի: Ժամանակի ընթացքում դա կարող է վերակարգավորել ջանքի բաշխումը՝ ոչ «ես չեմ կարող մտածել», այլ «այսքան ջանքը այլևս շուտ բավարար արժեք չունի»: Շրջանակը արժեքավոր է, որովհետև անորոշ «էկրանի խուճապը» վերածում է ջանքի, պարգևի, սովորությունի և դիզայնի ստուգելի հարցերի: Սա ապացույց չէ, որ սոցիալական մեդիան մարդկանց հիմար է դարձնում, և համատարած արգելքի փաստարկ չէ: Սա ավելի սուր վարկած է՝ թվային միջավայրը կարող է փոխել այն «գինը», որը մարդիկ զգում են դժվար մտածելու համար:

Աղբյուրներ

Wiradhany, Parry and Aru, An effort recalibration framework for digital media use and cognition, Nature Human Behaviour (2026)
https://doi.org/10.1038/s41562-026-02500-w