



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:

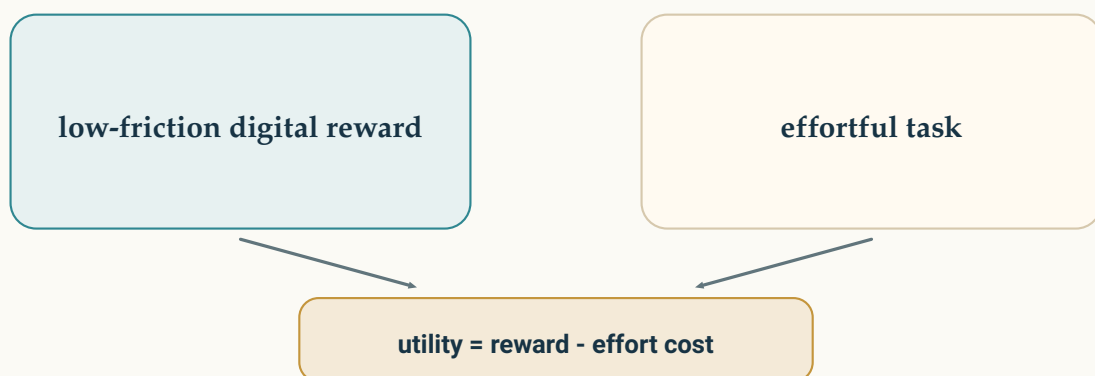
Ավելի հետաքրքիր տարբերակը ավելի նեղ է: Նոր Nature մարդկային վարք Perspective-ում Wisnu Wiradhandy-ն, Douglas Parry-ն և Jaan Aru-ն առաջարկում են, որ թվային մեդիան ճանաչողական ունակությունների վրա գուցե ավելի քիչ է ազդում mental կարողությունն նվազեցնելով և ավելի շատ՝ **վերակարգավորելով ջանքի արժեքը**: Հարցը միայն այն չէ, թե մարդիկ *կարողանո՞ւմ են* կենտրոնանալ, սովորել կամ խոր մտածել: Հարցն այն է, թե քիչ friction-ով, անմիջապես պարզև 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 պարզևի հետ, որը հասանելի է ուրիշ տեղ: Հեղինակներն այս գաղափարը կոչում են **ջանք վերակարգավորում շրջանակ**:

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

Low-friction rewards can recalibrate effort

The proposed mechanism is valuation of effort, not loss of capacity.



Boundary: willingness to spend effort, not IQ points or permanent damage.

Ընտրությունն ցածր-friction թվային պարզևի և ջանք պահանջող առաջադրանքի միջև՝ գնահատված որպես պարզև minus ջանք ծախս: Կրկնվող ցածրջանք պարզևերը 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 պարզևի 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 պարզևով հարուստ:

Հիմնական գաղափարը հետևյալն է:

- Մարդիկ որոշում կայացնելիս expected պարզև կշռում են expected ջանքի դեմ:
- թվային հարթակները հաճախ նվազեցնում են նոր բան նմուշ անելու ջանք ծախսը՝ scroll, tap, swipe, refresh:
- Դրանք նաև արագ պարզև են տալիս՝ գվարճություն, 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 պարզև 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 սովորությունն 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 պարզեցվածություն են ցածր շփումով և անմիջական օգտագործումը:

ուսումնասիրումի թակարդը

Հոդվածն օգտագործում է **ուսումնասիրում** և **օգտագործում** դասական փոխգիշում-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 խնդրի, մեկ book-ի, մեկ skill-ի կամ մեկ մտքի մեկ ուղղության հետ այնքան երկար մնալ, մինչև հետաձգված պարզեցումը հայտնվեն:

Թվային մեդիան կարող է փոխել այդ փոխգիշում-ը: Այն ուսումնասիրումը դարձնում է էժան: Մեկ video էլ, մեկ post էլ, մեկ search արդյունք էլ, մեկ notification էլ: Հաջորդ մոմը 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 պարզ-rich դառնա, որ մարդիկ ջանք պահանջող առաջադրանքից հեռանան, մինչև այդ առաջադրանքը սկսի պարզ տալ: Սովորելու դժվար առաջին փուլը, երբ ջանքը բարձր է և առաջընթացը դանդաղ է զգացվում, դառնում է անցում կատարելու ամենագայթակղիչ պահը:

Չրջանակի 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 մեդիայի 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 օգտատերերը helpless են: Չրջանակը 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 պարգևերը, 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 արդյունքները 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 լարորատոր առաջադրանքում կարող է լավ արդյունավետություն պահել՝ ավելի շատ ջանք ծախսելով, բայց իրական աշխարհում ավելի շուտ թողնել բարդ աշխատանքը, երբ ցածր ջանք 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՝ ցածր ջանք, 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 պակաս համառ են: Սա փոխանցման թեստ կլինի. նախորդ ցածր ջանք պարգև միջավայրը փոխել է ջանքի բաշխումը սկզբնական համատեքստից դուրս:

Մյուս մոտեցումը foraging-style առաջադրանքներն 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 պարզները switching շենը 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, պարզների 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-պարզև 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 **իմաստայից 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 «Էկրաները 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 պարզև 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>