The Clean Paper

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

# शायद स्क्रीन ने आपका दिमाग खराब नहीं किया। शायद उन्होंने बस यह बदल दिया कि कौन-सा प्रयास “करने लायक” लगता है

*Nature Human Behaviour* में प्रकाशित एक Perspective का तर्क है कि डिजिटल मीडिया संज्ञानात्मक क्षमता घटाने से अधिक इस बात को बदल सकता है कि हम प्रयास की कीमत कैसे आँकते हैं। तुरंत इनाम देने वाले, कम-रुकावट वाले प्लेटफ़ॉर्म कठिन काम शुरू करने या उसका दर से मिलने वाला इनाम आने तक टिके रहने को कम आकर्षक बना सकते हैं। यह उपयोगी ढाँचा है, समूह के संज्ञानात्मक गिरावट का प्रमाण नहीं। लेखक जाँचने योग्य तंत्र प्रस्तावित करते हैं, यह नहीं दिखाते कि सोशल मीडिया लोगों को “मूर्ख” बना देता है।

---

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

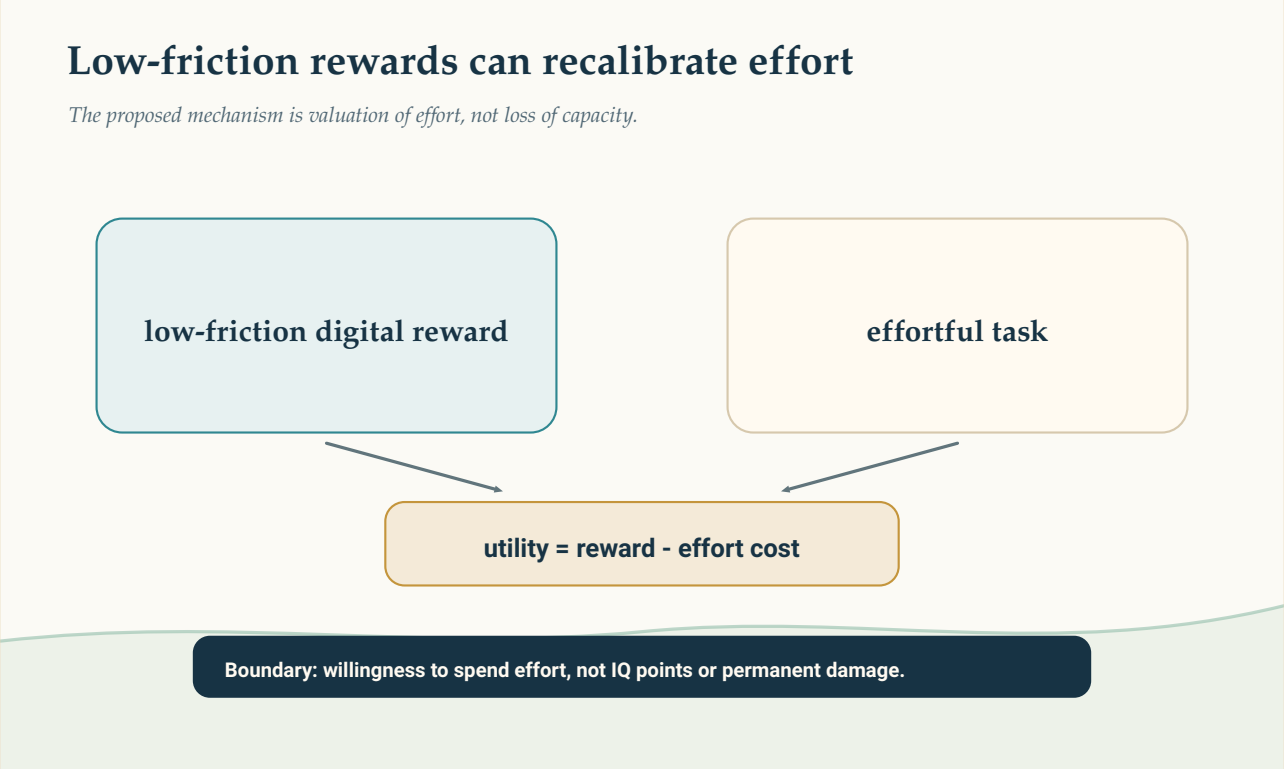
# फोन आपके IQ के अंक नहीं चुरा रहा

इस कहानी का आसान संस्करण परिचित है: smartphones और सामाजिक मीडिया ध्यान खराब कर रहे हैं, लोगों को सतही, भटका हुआ और कठिन सोच में कम सक्षम बना रहे हैं। यह कहानी संतोषजनक लगती है क्योंकि लगभग हर किसी ने किसी कठिन काम के दौरान फीड खोलने का खिंचाव महसूस किया है।

अधिक दिलचस्प संस्करण अधिक संकीर्ण है। एक नए Nature मानव व्यवहार Perspective में Wisnu Wiradhany, Douglas Parry और Jaan Aru तर्क देते हैं कि डिजिटल मीडिया cognition को मानसिक क्षमता घटाकर कम, और **प्रयास के मूल्य को दोबारा calibrate करके** अधिक प्रभावित कर सकते हैं। सवाल केवल यह नहीं कि लोग focus, learn या deeply think *कर सकते हैं* या नहीं। सवाल यह है कि बार-बार कम friction और तुरंत इनाम देने वाले डिजिटल विकल्पों के संपर्क से यह बदलता है या नहीं कि कब वह प्रयास खर्च करने लायक महसूस होता है।

यह फर्क महत्वपूर्ण है। किसी व्यक्ति में कठिन पढ़ने, समस्या हल करने या लंबे समय तक अध्ययन करने की क्षमता अब भी हो सकती है, फिर भी वह कम जल्दी छोड़ दे क्योंकि प्रयास का शुरुआती हिसाब और उपलब्ध तुरंत मिलने वाले इनाम की तुलना में बहुत महँगा लगता है। लेखक इसे **effort recalibration framework** कहते हैं।

यह प्रमाण नहीं कि screens ने brain को नुकसान किया है। यह एक तंत्र का प्रस्ताव है जिसे शोधकर्ता परीक्षण कर सकते हैं।




कम-friction डिजिटल इनाम और effortful कार्य के बीच चुनाव, जहाँ मूल्य इनाम minus प्रयास लागत की तरह आँका जाता है। बार-बार मिलने वाले कम-प्रयास rewards प्रयास को दिए जाने वाले subjective weight को बढ़ा सकते हैं — willingness to spend प्रयास में बदलाव, raw क्षमता में नहीं।

Original diagram — The Clean Paper CC BY 4.0

एक हीव्यवहार कीदोreadings: "क्षमताहानि" (यह Perspective ऐसादावानहींकरता) बनाम "प्रयास-valuation बदलाव" (प्रस्तावित तंत्र)।

Original diagram — The Clean Paper CC BY 4.0

# लेखक क्याप्रस्तावित कर रहे हैं

शोधपत्र एक सरल रोज़मर्राके चुनाव से शुरू होताहै: कठिन नरिधारण पर बने रहें, याफोन उठालें और थोड़े प्रयास में छोटा इनाम पालें। दूसराविकल्प केवल मनोरंजक नहींहोता। वह तुरंत उपलब्ध है, बहुत कम friction माँगताहै और अक्सर कोई छोटाpayoff देताहै: novelty, सामाजिक फीडबैक, boredom से रहत याप्रगतिकाएहसास।

लेखकोंकातर्क है कि ऐसे बार-बार के विकल्प वह आंतरिक cost-benefit calculation बदल सकते हैं जिसकाउपयोग लोग cognitive प्रयास बँटने में करते हैं। उनके फ्रेमवर्क में डिजिटल मीडियाenvironments केवल इसलिए शक्तिशालीनहीं कि वे distract करते हैं, बल्कि इसलिए भीकि वे बार-बार कम-प्रयास अन्वेषण कोसस्ताऔर rewarding बनाते हैं।

उनकामुख्य विचार:

- लोग तय करते समय अपेक्षित इनाम और अपेक्षित प्रयास कावजन करते हैं।
- डिजिटल platforms अक्सर नयाकुछ नमूनाकरने कीप्रयास लागत बहुत कम कर देते हैं: scroll, tap, swipe, refresh।
- वे rewards भीजल्दीदेते हैं: entertainment, validation, जानकारी novelty।
- समय के साथ इन कम-प्रयास options कोबार-बार चुननाप्रयास लागत कोदिए जाने वाले subjective weight कोबढ़ासकता है।
- नतीजाsustained, difficult काम से दूर जाने काbias होसकताहै, खासकर उस काम के इनाम मिलने से पहले।

मुख्य शब्द **may** है — "होसकताहै।" यह Perspective है, कोई नयाlongitudinal प्रयोग नहींजिसने साबित कर दियाहोकि

आबादीपैमानपर यह प्रभाव पहले हीहोचुकाहै।

# यह समस्या screen panic से अलग क्योंहै

लेखक बहस कोतीन परिचित frames से बाहर ले जानाचाहते हैं।

पहलाहै **distraction**: phones और feeds उसीक्षण सीमित attention के लिए compete करते हैं। यह वास्तविक है, लेकिन मुख्यतःimmediate interruptions समझाताहै।

दूसराहै **मीडियाmultitasking**: लगातार streams बदलनाshallow attention train कर सकताहै। यहाँसाक्ष्य मिश्रित है, प्रभाव छोटे हैं और मापन समस्याएँ हैं।

तीसराहै **addiction**: repeated कम-प्रयास gratification से डिजिटल मीडियाcompulsive होजाते हैं। लेखक habit loops को मानते हैं, लेकिन पूरे phenomenon कोpathology में reduce नहींकरते।

उनकावैकल्पिक है प्रयास regulation। केवल यह पूछने के बजाय कि डिजिटल मीडियाcognitive क्षमताकोनुकसान पहुँचाते हैं यानहीं, वे पूछते हैं कि डिजिटल environments वे नियम बदलते हैं यानहींजिनसे लोग तय करते हैं कि कब प्रयास लगानाworth it है।

इस फ्रेमवर्क में वे दोतथ्य एक साथ रह सकते हैं जिन्हें moral-panic narratives अक्सर पूरानहींकरतीं। डिजिटल मीडियाpurposeful, effortful activity समर्थन कर सकते हैं: पढ़ना, learning, writing, organizing, searching। लेकिन कई dominant प्लेटफ़ॉर्म designs quick, कम-प्रयास नमूनासंग्रह कोअसमान्य रूप से आकर्षक भीबनाते हैं। समस्या “सारामीडियाshallow है” नहीं। समस्याकम-friction, उच्च-immediacy उपयोग काइनाम संरचनाहै।

# अन्वेषण trap

शोधपत्र **अन्वेषण** और **exploitation** के classic trade-off काउपयोग करताहै। अन्वेषण काअर्थ options नमूनाकरके यह सीखनाकि आसपास क्याहै। Exploitation काअर्थ सीखीहुई जानकारीकाउपयोग करके किसीgoal पर गहराई से काम करना।

Learning में अक्सर दोनोंचाहिए। शुरुआत में अन्वेषण उपयोगीहै: resources खोजें, strategies परीक्षण करें, विकल्प देखें। लेकिन mastery के लिए sustained exploitation कीओर बदलाव चाहिए: एक समस्या, एक book, एक skill याएक रेखाof thought के साथ इतनासमय रहनाकि delayed rewards दिखाई देने लगें।

डिजिटल मीडियाइस trade-off कोबदल सकते हैं। वे अन्वेषण कोcheap बनादेते हैं। एक और video, एक और post, एक और search परिणाम, एक और notification। अगलानमूनादिलचस्प होसकताहै और प्रयास लागत बहुत छोटीहै।

जोखिम यह नहींकि अन्वेषण बुराहै। जोखिम यह है कि effortless अन्वेषण इतनाrewarding होजाए कि लोग effortful कार्य कोउस बिंदु से पहले छोड़ दें जहाँवे कार्य rewarding होने लगते हैं। Learning काकठिन शुरुआतीचरण — जब प्रयास अधिक और प्रगति धीमालगताहै — वहीstage बन जातीहै जहाँswitch away करनासबसे लुभावनाहै।

फ्रेमवर्क कायह सबसे साफ़ हिस्साहै: डिजिटल मीडियाकठिन कार्य कोअसंभव नहींबनाते हैं। वे कठिन कार्य कोसहने लायक कम *महसूस* करासकते हैं।

# यह क्या साबित नहीं करता

- यह **नहीं** साबित करता कि समाज कि मीडिया लोगों को बेवकूफ बना रहा है।
- यह **नहीं** दिखाता कि smartphones ने सामान्य cognitive क्षमता घटा दी है।
- यह **नहीं** दिखाता कि सभी डिजिटल मीडिया उपयोग passive, shallow या harmful हैं।
- यह **नहीं** साबित करता कि phones या platforms ban करना सही उत्तर है।
- यह तंत्र को definitive longitudinal साक्ष्य से **स्थापित नहीं** करता। लेखक शोध agenda propose कर रहे हैं।
- इसका अर्थ यह **नहीं** कि users helpless हैं। फ्रेमवर्क लोगों को सक्रिय एजेंट मानता है जिनकी habits डिज़ाइन, संदर्भ, goals और व्यक्तिगत अंतर से आकार होती हैं।

यह आखिरी बिंदु महत्वपूर्ण है। शोधपत्र ऐसा cartoon नहीं बनाता जिसमें platforms act करते हैं और users केवल suffer करते हैं। वह कहता है कि users अलग संदर्भ में प्रयास regulate करते हैं, लेकिन पर्यावरण उन लागत और rewards को बदल सकता है जिन्हें वे regulate कर रहे हैं।

# प्रमाण कितना मजबूत है?

शोधपत्र conceptual synthesis के रूप में सबसे मजबूत है। यह प्रयास, reinforcement learning, habit निर्माण, अन्वेषण-exploitation trade-offs, distraction, मीडिया multitasking और persuasive डिज़ाइन की शोध को एक तंत्र में जोड़ता है: repeated कम-प्रयास डिजिटल इनाम प्रयास valuation को recalibrate कर सकता है।

जो पहले से संदिग्ध करना हो चुका है उसके दावे के रूप में शोधपत्र जानबूझकर कमजोर है। लेखक smartphone presence, social-media cues और मीडिया multitasking पर मिश्रित साक्ष्य cite करते हैं। वे स्पष्ट रूप से टिप्पणी करते हैं कि बहुत-सी long-term associations छोटी, heterogeneous और मापन के प्रति sensitive हैं। उनका तर्क है कि ये मिश्रित परिणाम अधिक समझ में आ सकते हैं अगर शोधकर्ताओं केवल प्रदर्शन नहीं बल्कि प्रयास expenditure, persistence और demanding कार्य के साथ बने रहने की willingness भी माप करें।

इसीलिए proposed परीक्षण महत्वपूर्ण हैं। अगर फ्रेमवर्क सही है, कोई व्यक्ति प्रयोगशाला कार्य में अधिक प्रयास लगाकर अच्छा perform कर सकता है, फिर भी वास्तविक दुनिया में कम-प्रयास डिजिटल rewards उपलब्ध होने पर difficult कम जल्दी छोड़ सकता है। प्रदर्शन अकेले बदलना पूरा न कर पाकर सकती है।

इसलिए स्थिति है: संभावित तंत्र, उपयोगी फ्रेमवर्क, तय causal साक्ष्य नहीं।

# इसे कैसे जाँचा जा सकता है

लेखक विचार को empirical बनाने के कई रास्ते बताते हैं।

एक डिज़ाइन में लोगों को बार-बार कम-प्रयास, rapidly rewarding डिजिटल option और delayed payoff वाले कठिन कार्य के बीच विकल्प दिए जा सकते हैं। बाद में डिजिटल option हटाकर देखा जा सकता है कि क्या लोग कसीनए demanding कार्य पर कम देर टिकते हैं। इससे स्थानांतरण परीक्षण होगा। क्या पहले का कम-प्रयास इनाम पर्यावरण original संदर्भ के बाहर भी प्रयास allocation बदलता है?

दूसरा दृष्टिकोण foraging-style कार्य हो सकता है: लोग effortful “patch” को कब छोड़ते हैं, उससे पहले कि gains दिखने

लगें? डिजिटल streams जोड़कर या हटाकर जाँचा जा सकता है कि कम-friction rewards switching का सीमा कम करते हैं या नहीं।

तीसरा दृष्टिकोण प्रयास को सीधे माप करेगा subjective प्रयास ratings, समय on कार्य, pupil dilation, incentives और stakes। यह महत्वपूर्ण है क्योंकि stable प्रदर्शन का अर्थ यह नहीं कि कुछ बदला नहीं। कोई व्यक्ति अधिक अनुभूत प्रयास लागत की भरपाई कुछ समय तक अधिक कोशिश करके कर सकता है।

फिर longitudinal और experience-नमूना संग्रह अध्ययन पूछेंगे कि everyday डिजिटल habits बड़े में प्रयास tolerance, attention नियंत्रण, academic परिणाम या कार्य persistence में बदलाव अनुमान लगाती हैं या नहीं— और किन लोगों में। आयु, self-नियंत्रण, इनाम sensitivity, neurodiversity, मानसिक स्वास्थ्य, socioeconomic संदर्भ और culture प्रभाव को आकार कर सकते हैं।

# डिज़ाइन के लिए implication

शोधपत्र अंत में “apps delete कर दो” नहीं कहता। उसका व्यवहारिक लक्ष्य अधिक सटीक है: automatic, कम-friction habit loops कम करें और intentional प्रयास allocation समर्थन करें।

Education में इसका अर्थ students को cue-routine-reward लूप पहचानने में मदद करना हो सकता है: difficult कार्य, discomfort या boredom, phone जाँच, छोटा relief। इसका अर्थ delayed payoffs को दृश्य बनाना, sustained attention के periods बचाना, और interruption के बाद कार्य में लौटना सिखाना भी हो सकता है।

Platforms के लिए लेखक **सार्थक friction** की ओर इशारा करते हैं: intention-परिस्थिति प्रॉम्प्ट, automatic scrolling में breaks, या ऐसी फीडबैक जो opportunity लागत दिखाए। विचार प्रौद्योगिकी को unusable बनाना नहीं। विचार यह है कि effortless engagement को डिज़ाइन का एकमात्र goal न माना जाए।

यह “screens poison हैं” या “लोगों में बस self-नियंत्रण होना चाहिए” से अधिक उपयोगी policy frame है। अगर पर्यावरण effortful कम छोड़ने की लागत कम करने के लिए इंजीनियर्ड है, तो समाधान का एक हिस्सा पर्यावरण बदलना भी है, केवल user को blame करना नहीं।

# संक्षिप्त सार

Wiradhany, Parry और Aru प्रस्तावित करते हैं कि डिजिटल मीडिया cognition को cognitive क्षमता खराब करके जरूरी नहीं, बल्कि cognitive प्रयास के मूल्यांकन को बदलकर reshape कर सकते हैं। कम-friction, तुरंत इनाम देने वाले platforms quick अन्वेषण को सस्ता और attractive बनाते हैं, जबकि sustained learning और focused कम को delayed इनाम मिलने से पहले शुरुआती प्रयास चाहिए। समय के साथ यह प्रयास allocation को recalibrate कर सकता है: “मैं सोच नहीं सकता” नहीं, बल्कि “इतनी जल्दी यह प्रयास worth it नहीं लगता।” फ्रेमवर्क उपयोगी है क्योंकि vague screen panic को प्रयास, इनाम, habit और डिज़ाइन के परीक्षण-योग्य प्रश्न में बदलता है। यह प्रमाण नहीं कि समाज कि मीडिया लोगों को stupid बनाता है और blanket bans का तर्क भी नहीं। यह अधिक sharp hypothesis है: डिजिटल environments कठिन सोच पर लोग जो subjective “price tag” लगाते हैं, उसे बदल सकते हैं।

# स्रोत

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