



## The CLEAN PAPER

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

Ίσως το πρόβλημα δεν είναι ότι οι οθόνες  
χάλασαν τον εγκέφαλό σας. Ίσως άλλαξαν  
ποια προσπάθεια μοιάζει να αξίζει.

Μια *Perspective* στο *Nature Human Behaviour* υποστηρίζει ότι τα ψηφιακά μέσα ίσως αναδιαμορφώνουν τη γνωστική λειτουργία λιγότερο μειώνοντας τη νοητική ικανότητα και περισσότερο επαναρυθμίζοντας τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι αποτιμούν την προσπάθεια. Πλατφόρμες χαμηλής τριβής και άμεσης ανταμοιβής μπορούν να κάνουν τη δύσκολη εργασία να μοιάζει λιγότερο αξια να ξεκινήσει ή να συνεχιστεί πριν φτάσει η καθυστερημένη ανταμοιβή της. Είναι χρήσιμο πλαίσιο, όχι απόδειξη μαζικής γνωστικής παρακμής: οι συγγραφείς προτείνουν έναν μηχανισμό προς έλεγχο, δεν δείχνουν ότι τα κοινωνικά δίκτυα κάνουν τους ανθρώπους χαζούς.

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

# Το τηλέφωνο δεν σας κλέβει μονάδες IQ

Η εύκολη εκδοχή της ιστορίας είναι γνώριμη: τα smartphones και τα κοινωνικά δίκτυα καταστρέφουν την προσοχή, κάνουν τους ανθρώπους ρηχούς, αφηρημένους και λιγότερο ικανούς για δύσκολη σκέψη. Είναι ικανοποιητική ιστορία επειδή όλοι έχουμε νιώσει την έλξη ενός feed την ώρα που προσπαθούμε να κάνουμε κάτι δύσκολο.

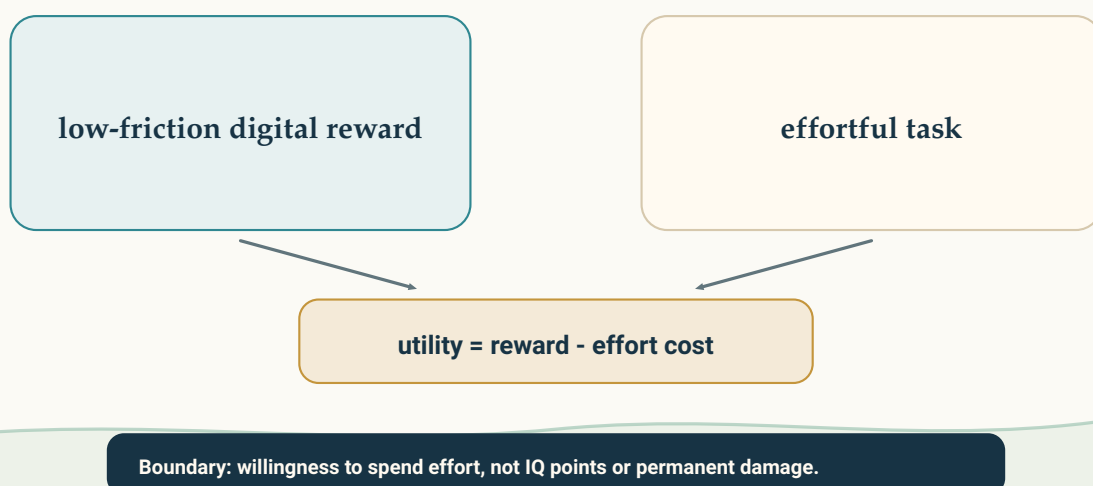
Η πιο ενδιαφέρουσα εκδοχή είναι στενότερη. Σε νέα Perspective στο Nature Human Behaviour, οι Wisnu Wiradhany, Douglas Parry και Jaan Aru υποστηρίζουν ότι τα ψηφιακά μέσα μπορεί να επηρεάζουν τη γνωστική λειτουργία λιγότερο μειώνοντας τη νοητική ικανότητα και περισσότερο **επαναρυθμίζοντας την αξία της προσπάθειας**. Το ερώτημα δεν είναι απλώς αν οι άνθρωποι μπορούν να συγκεντρωθούν, να μάθουν ή να σκεφτούν βαθιά. Είναι αν η επαναλαμβανόμενη έκθεση σε ψηφιακές επιλογές χαμηλής τριβής και άμεσης ανταμοιβής αλλάζει το πότε αυτή η προσπάθεια μοιάζει να αξίζει το κόστος.

Η διάκριση έχει σημασία. Ένας άνθρωπος μπορεί να εξακολουθεί να έχει την ικανότητα να διαβάσει ένα δύσκολο κείμενο, να λύσει ένα πρόβλημα ή να μελετήσει για πολλή ώρα, αλλά να γίνεται πιθανότερο να εγκαταλείψει νωρίς επειδή το πρώτο κομμάτι της προσπάθειας μοιάζει υπερβολικά ακριβό σε σύγκριση με την άμεση ανταμοιβή που υπάρχει αλλού. Οι συγγραφείς το ονομάζουν **πλαίσιο επαναρύθμισης της προσπάθειας (effort recalibration framework)**.

Δεν είναι απόδειξη ότι οι οθόνες έχουν βλάψει τον εγκέφαλο. Είναι πρόταση για έναν μηχανισμό που οι ερευνητές μπορούν να ελέγξουν.

## Low-friction rewards can recalibrate effort

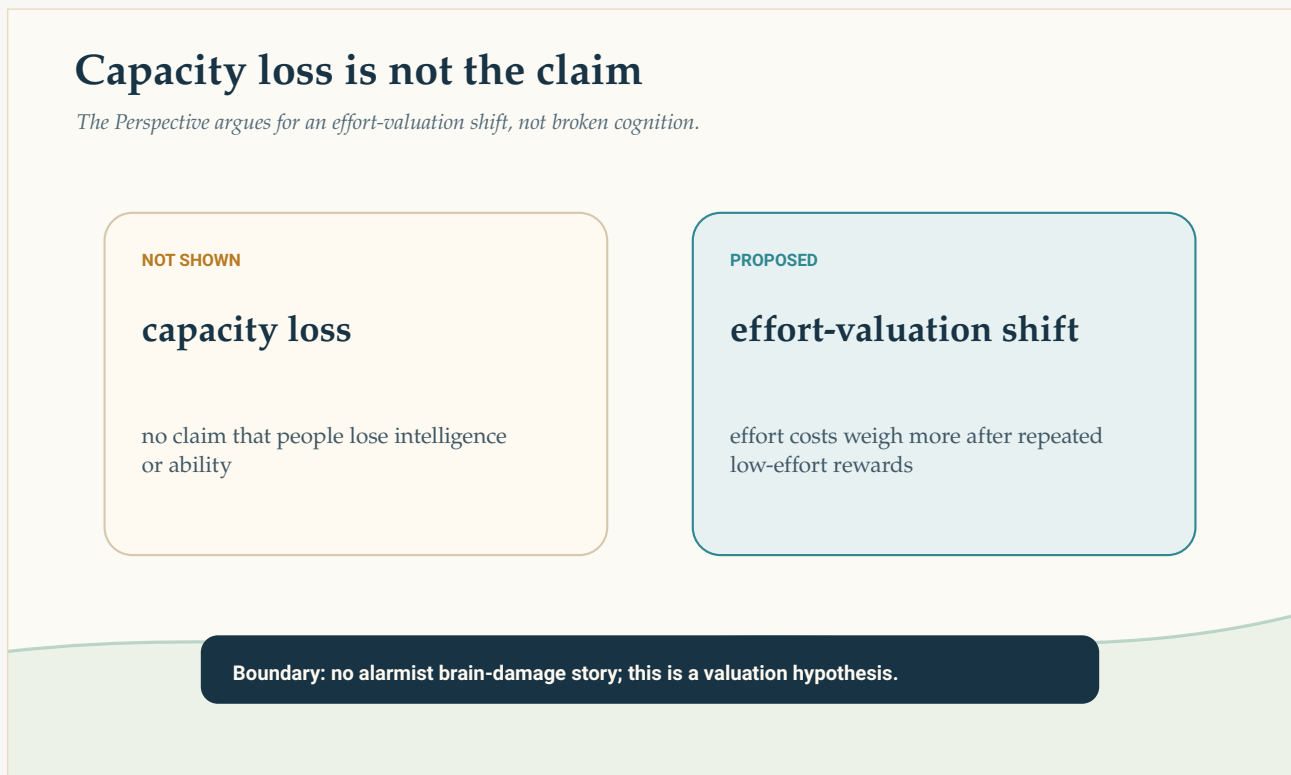
*The proposed mechanism is valuation of effort, not loss of capacity.*



Επιλογή ανάμεσα σε ψηφιακή ανταμοιβή χαμηλής τριβής και μια απαιτητική εργασία, με αξιολόγηση ως ανταμοιβή μείον κόστος προσπάθειας. Οι επαναλαμβανόμενες ανταμοιβές χαμηλής προσπάθειας

αυξάνουν το βάρος της προσπάθειας — μετατόπιση στην προθυμία να καταβάλεις προσπάθεια, όχι στην ακατέργαστη ικανότητα.

Original diagram — The Clean Paper CC BY 4.0



Δύο αναγνώσεις της ίδιας συμπεριφοράς: «απώλεια ικανότητας» (όχι αυτό που ισχυρίζεται αυτή η Perspective) έναντι «μετατόπισης στην αποτίμηση της προσπάθειας» (ο προτεινόμενος μηχανισμός).

Original diagram — The Clean Paper CC BY 4.0

## Τι προτείνουν οι συγγραφείς

Η εργασία ξεκινά από μια απλή καθημερινή επιλογή: μένεις σε μια δύσκολη εργασία ή σηκώνεις το τηλέφωνο για μια σύντομη ανταμοιβή χαμηλής προσπάθειας. Η δεύτερη επιλογή δεν είναι απλώς διασκεδαστική. Είναι άμεσα διαθέσιμη, απαιτεί ελάχιστη τριβή και συχνά δίνει κάποια μικρή ανταμοιβή: καινούργιο περιεχόμενο, κοινωνική ανατροφοδότηση, ανακούφιση από την πλήξη ή αίσθηση προόδου.

Οι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι επαναλαμβανόμενες επιλογές αυτού του τύπου μπορεί να μετατοπίζουν τον εσωτερικό υπολογισμό κόστους-οφέλους που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι όταν κατανέμουν γνωστική προσπάθεια. Στο πλαίσιό τους, τα ψηφιακά περιβάλλοντα είναι ισχυρά όχι μόνο επειδή αποσπούν, αλλά επειδή κάνουν επανειλημμένα την εξερεύνηση χαμηλής προσπάθειας να μοιάζει φθηνή και ανταποδοτική.

Η κεντρική τους ιδέα:

- Οι άνθρωποι σταθμίζουν την αναμενόμενη ανταμοιβή έναντι της αναμενόμενης προσπάθειας όταν επιλέγουν τι θα κάνουν.
- Οι ψηφιακές πλατφόρμες συχνά μειώνουν το κόστος προσπάθειας για να δοκιμάσεις κάτι καινούργιο: scroll, tap, swipe, refresh.
- Δίνουν επίσης ανταμοιβές γρήγορα: ψυχαγωγία, επιβεβαίωση, πληροφορία, νεότητα.
- Με τον χρόνο, η επαναλαμβανόμενη επιλογή αυτών των χαμηλής προσπάθειας επιλογών μπορεί να αυξήσει το υποκειμενικό βάρος που αποδίδεται στο κόστος προσπάθειας.
- Το αποτέλεσμα μπορεί να είναι μια μεροληψία μακριά από παρατεταμένη, δύσκολη εργασία, ιδιαίτερα πριν αυτή αρχίσει να αποδίδει.

Η λέξη-κλειδί είναι **μπορεί**. Πρόκειται για Perspective, όχι για νέα διαχρονική μελέτη που δείχνει ότι το αποτέλεσμα έχει ήδη συμβεί σε πληθυσμιακή κλίμακα.

## Γιατί αυτό διαφέρει από τον συνηθισμένο πανικό για τις οθόνες

Οι συγγραφείς προσπαθούν να μετακινήσουν τη συζήτηση μακριά από τρία γνώριμα πλαίσια.

Το πρώτο είναι η **διάσπαση προσοχής**: τηλέφωνα και feeds ανταγωνίζονται για περιορισμένη προσοχή εκείνη τη στιγμή. Αυτό είναι πραγματικό, αλλά εξηγεί κυρίως τις άμεσες διακοπές.

Το δεύτερο είναι το **media multitasking**: η επαναλαμβανόμενη εναλλαγή μεταξύ ροών μπορεί να εκπαιδεύει πιο ρηχή προσοχή. Τα στοιχεία εδώ είναι μικτά, με μικρά αποτελέσματα και προβλήματα μέτρησης.

Το τρίτο είναι ο **εθισμός**: τα ψηφιακά μέσα γίνονται καταναγκαστικά μέσα από επαναλαμβανόμενη ικανοποίηση χαμηλής προσπάθειας. Οι συγγραφείς αναγνωρίζουν τους βρόχους συνήθειας, αλλά δεν μειώνουν όλο το φαινόμενο σε παθολογία.

Η εναλλακτική τους είναι η ρύθμιση της προσπάθειας. Αντί να ρωτούν μόνο αν τα ψηφιακά μέσα βλάπτουν τη γνωστική ικανότητα, ρωτούν αν τα ψηφιακά περιβάλλοντα αναδιαμορφώνουν τους κανόνες με τους οποίους οι άνθρωποι αποφασίζουν πότε αξίζει να επενδύσουν προσπάθεια.

Έτσι το ίδιο πλαίσιο μπορεί να χωρέσει δύο γεγονότα που οι αφηγήσεις ηθικού πανικού συχνά χάνουν. Τα ψηφιακά μέσα μπορούν να υποστηρίζουν σκόπιμη, απαιτητική δραστηριότητα: διάβασμα, μάθηση, γράψιμο, οργάνωση, αναζήτηση. Αλλά πολλά κυρίαρχα σχέδια πλατφορμών κάνουν επίσης τη γρήγορη, χαμηλής προσπάθειας δειγματοληψία ασυνήθιστα ελκυστική. Το πρόβλημα δεν είναι ότι «όλα τα μέσα είναι ρηχά». Είναι η δομή ανταμοιβής της χρήσης χαμηλής τριβής και υψηλής αμεσότητας.

# Η παγίδα της εξερεύνησης

Η εργασία χρησιμοποιεί το κλασικό trade-off ανάμεσα σε **εξερεύνηση** και **εκμετάλλευση**. Εξερεύνηση σημαίνει να δοκιμάζεις επιλογές για να μάθεις τι υπάρχει. Εκμετάλλευση σημαίνει να χρησιμοποιείς όσα έμαθες για να ακολουθήσεις έναν στόχο σε βάθος.

Η μάθηση χρειάζεται συχνά και τα δύο. Στην αρχή, η εξερεύνηση είναι χρήσιμη: βρες πόρους, δοκίμασε στρατηγικές, κοίταξε γύρω σου. Αλλά η κατάκτηση μιας δεξιότητας απαιτεί μετάβαση σε παρατεταμένη εκμετάλλευση: μένεις με ένα πρόβλημα, ένα βιβλίο, μία δεξιότητα ή μια γραμμή σκέψης αρκετά ώστε να εμφανιστούν οι καθυστερημένες ανταμοιβές.

Τα ψηφιακά μέσα μπορούν να αλλάξουν αυτή την ισορροπία. Κάνουν την εξερεύνηση φθηνή. Ένα ακόμη βίντεο, ένα ακόμη post, ένα ακόμη αποτέλεσμα αναζήτησης, μία ακόμη ειδοποίηση. Το επόμενο δείγμα μπορεί να είναι ενδιαφέρον και το κόστος προσπάθειας είναι ελάχιστο.

Ο κίνδυνος δεν είναι ότι η εξερεύνηση είναι κακή. Ο κίνδυνος είναι ότι η αβίαστη εξερεύνηση γίνεται τόσο ανταποδοτική ώστε οι άνθρωποι εγκαταλείπουν απαιτητικές εργασίες πριν αυτές αρχίσουν να ανταμείβουν. Το δύσκολο πρώτο στάδιο της μάθησης, όταν η προσπάθεια είναι υψηλή και η πρόοδος μοιάζει αργή, γίνεται το σημείο όπου η φυγή είναι πιο δελεαστική.

Αυτό είναι το καθαρότερο μέρος του πλαισίου: τα ψηφιακά μέσα μπορεί να μη κάνουν τη δύσκολη εργασία αδύνατη. Μπορεί να την κάνουν να μοιάζει λιγότερο αξια να την αντέξεις.

## Τι δεν αποδεικνύει

- Δεν αποδεικνύει ότι τα κοινωνικά δίκτυα κάνουν τους ανθρώπους χαζούς.
- Δεν δείχνει ότι τα smartphones έχουν μειώσει τη γενική γνωστική ικανότητα.
- Δεν δείχνει ότι κάθε χρήση ψηφιακών μέσων είναι παθητική, ρηχή ή βλαβερή.
- Δεν αποδεικνύει ότι η απαγόρευση τηλεφώνων ή πλατφορμών είναι η σωστή απάντηση.
- Δεν καθιερώνει τον μηχανισμό με οριστικά διαχρονικά στοιχεία. Οι συγγραφείς προτείνουν ερευνητική ατζέντα.
- Δεν σημαίνει ότι οι χρήστες είναι ανήμποροι. Το πλαίσιο αντιμετωπίζει τους ανθρώπους ως ενεργούς φορείς των οποίων οι συνήθειες διαμορφώνονται από τον σχεδιασμό, το πλαίσιο, τους στόχους και τις ατομικές διαφορές.

Το τελευταίο σημείο είναι σημαντικό. Η εργασία δεν είναι καρικατούρα όπου οι πλατφόρμες ενεργούν και οι χρήστες απλώς υποφέρουν. Λέει ότι οι χρήστες ρυθμίζουν την προσπάθεια σε διαφορετικά περιβάλλοντα, αλλά το περιβάλλον μπορεί να αλλάζει το κόστος και τις ανταμοιβές που ρυθμίζουν.

## Πόσο ισχυρά είναι τα στοιχεία;

Η εργασία είναι ισχυρότερη ως εννοιολογική σύνθεση. Συνδέει έρευνα για την προσπάθεια, την ενισχυτική μάθηση, τον σχηματισμό συνηθειών, το trade-off εξερεύνησης-εκμετάλλευσης, τη διάσπαση προσοχής, το media multitasking και τον πειστικό σχεδιασμό σε έναν μηχανισμό: η επαναλαμβανόμενη ψηφιακή ανταμοιβή χαμηλής προσπάθειας μπορεί να επαναρυθμίζει την αποτίμηση της προσπάθειας.

Είναι ασθενέστερη, εκ κατασκευής, ως ισχυρισμός για το τι έχει ήδη αποδειχθεί. Οι συγγραφείς παραθέτουν μικτά στοιχεία για την παρουσία smartphone, τα cues κοινωνικών δικτύων και το media multitasking. Σημειώνουν ρητά ότι πολλές μακροχρόνιες συσχετίσεις είναι μικρές, ετερογενείς και ευαίσθητες στη μέτρηση. Το επιχείρημά τους είναι ότι αυτά τα μικτά αποτελέσματα ίσως βγάζουν περισσότερο νόημα αν οι ερευνητές μετρούν όχι μόνο την επίδοση αλλά και την καταβαλλόμενη προσπάθεια, την επιμονή και την προθυμία παραμονής σε απαιτητικές εργασίες.

Γι' αυτό έχουν σημασία οι προτεινόμενες δοκιμές. Αν το πλαίσιο είναι σωστό, ένα άτομο μπορεί να αποδίδει καλά σε εργαστηριακή εργασία αυξάνοντας την προσπάθεια και παρ' όλα αυτά να δείχνει στον πραγματικό κόσμο τάση να εγκαταλείπει νωρίτερα δύσκολη δουλειά όταν είναι διαθέσιμες ψηφιακές ανταμοιβές χαμηλής προσπάθειας. Η επίδοση μόνη της μπορεί να χάσει τη μετατόπιση.

Η κατάσταση λοιπόν είναι: εύλογος μηχανισμός, χρήσιμο πλαίσιο, όχι εδραιωμένη αιτιώδης απόδειξη.

## Τι θα το έλεγχε

Οι συγγραφείς περιγράφουν αρκετούς τρόπους να γίνει η ιδέα εμπειρική.

Ένας σχεδιασμός θα εξέθετε ανθρώπους σε επαναλαμβανόμενες επιλογές ανάμεσα σε ψηφιακή επιλογή χαμηλής προσπάθειας και γρήγορης ανταμοιβής και σε δυσκολότερη εργασία με καθυστερημένο όφελος. Αργότερα, με την ψηφιακή επιλογή αφαιρεμένη, οι ερευνητές θα μπορούσαν να ελέγξουν αν οι άνθρωποι επιμένουν λιγότερο σε μια νέα απαιτητική εργασία. Αυτό θα αναζητούσε μεταφορά: άλλαξε το προηγούμενο περιβάλλον χαμηλής προσπάθειας την κατανομή της προσπάθειας πέρα από το αρχικό πλαίσιο;

Μια άλλη προσέγγιση θα χρησιμοποιούσε εργασίες τύπου foraging: πότε εγκαταλείπουν οι άνθρωποι ένα απαιτητικό «patch» πριν γίνουν ορατά τα κέρδη; Ψηφιακές ροές θα μπορούσαν να προστεθούν ή να αφαιρεθούν για να ελεγχθεί αν οι ανταμοιβές χαμηλής τριβής κατεβάζουν το κατώφλι για αλλαγή δραστηριότητας.

Μια τρίτη προσέγγιση θα μετρούσε άμεσα την προσπάθεια: υποκειμενικές αξιολογήσεις, χρόνο στην εργασία, διαστολή κόρης, κίνητρα και διακύβευμα. Αυτό έχει σημασία επειδή σταθερή επίδοση δεν σημαίνει ότι τίποτε δεν άλλαξε. Κάποιος μπορεί να αντισταθμίσει

υψηλότερο αντιληπτό κόστος προσπάθειας προσπαθώντας περισσότερο, τουλάχιστον για κάποιο διάστημα.

Διαχρονικές μελέτες και experience sampling θα ρωτούσαν στη συνέχεια αν οι καθημερινές ψηφιακές συνήθειες προβλέπουν αργότερα αλλαγές στην ανοχή προσπάθειας, στον έλεγχο προσοχής, στα ακαδημαϊκά αποτελέσματα ή στην επιμονή σε εργασία, και για ποιους ανθρώπους. Η ηλικία, ο αυτοέλεγχος, η ευαισθησία στην ανταμοιβή, η νευροδιαφορετικότητα, η ψυχική υγεία, το κοινωνικοοικονομικό πλαίσιο και ο πολιτισμός μπορεί όλα να διαμορφώνουν το αποτέλεσμα.

## Η συνένεια για τον σχεδιασμό

Η εργασία δεν καταλήγει στο «σβήστε τις εφαρμογές». Ο πρακτικός της στόχος είναι πιο ακριβής: μειώστε τους αυτόματους βρόχους συνήθειας χαμηλής τριβής και υποστηρίξτε σκόπιμη κατανομή της προσπάθειας.

Στην εκπαίδευση, αυτό θα μπορούσε να σημαίνει να βοηθάμε τους μαθητές να αναγνωρίζουν τον βρόχο cue–routine–reward: δύσκολη εργασία, δυσφορία ή πλήξη, έλεγχος τηλεφώνου, σύντομη ανακούφιση. Θα μπορούσε επίσης να σημαίνει να γίνονται ορατές οι καθυστερημένες ανταμοιβές, να προστατεύονται περίοδοι παρατεταμένης προσοχής και να διδάσκεται η επιστροφή στην εργασία μετά από διακοπή.

Για τις πλατφόρμες, οι συγγραφείς δείχνουν προς **ουσιαστική τριβή**: prompts πρόθεσης, διακοπή αυτόματου scrolling ή feedback που κάνει ορατό το κόστος ευκαιρίας. Η ιδέα δεν είναι να γίνει η τεχνολογία δύσχρηστη. Είναι να σταματήσουμε να αντιμετωπίζουμε την αβίαστη εμπλοκή ως τον μοναδικό στόχο σχεδιασμού.

Αυτό είναι πιο χρήσιμο πολιτικό πλαίσιο από το «οι οθόνες είναι δηλητήριο» ή «οι άνθρωποι απλώς χρειάζονται αυτοέλεγχο». Αν το περιβάλλον έχει σχεδιαστεί ώστε να μειώνει το κόστος εγκατάλειψης δύσκολης εργασίας, τότε μέρος της λύσης είναι να αλλάξει το περιβάλλον, όχι μόνο να κατηγορείται ο χρήστης.

## Καθαρή σύνοψη

Οι Wiradhany, Parry και Aru προτείνουν ότι τα ψηφιακά μέσα μπορεί να αναδιαμορφώνουν τη γνωστική λειτουργία αλλάζοντας τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι αποτιμούν τη γνωστική προσπάθεια, όχι απαραίτητα βλάπτοντας τη γνωστική ικανότητα. Πλατφόρμες χαμηλής τριβής και άμεσης ανταμοιβής κάνουν τη γρήγορη εξερεύνηση να μοιάζει φθηνή και ελκυστική, ενώ η παρατεταμένη μάθηση και η συγκεντρωμένη εργασία απαιτούν αρχική προσπάθεια πριν εμφανιστούν οι καθυστερημένες ανταμοιβές. Με τον χρόνο, αυτό μπορεί να επαναρυθμίζει την κατανομή της προσπάθειας: όχι «δεν μπορώ να σκεφτώ», αλλά «αυτό δεν μοιάζει να αξίζει αρκετά γρήγορα την προσπάθεια». Το πλαίσιο είναι χρήσιμο επειδή

μετατρέπει τον αόριστο πανικό για τις οθόνες σε ελέγξιμα ερωτήματα για προσπάθεια, ανταμοιβή, συνήθεια και σχεδιασμό. Δεν είναι απόδειξη ότι τα κοινωνικά δίκτυα κάνουν τους ανθρώπους χαζούς και δεν είναι γενικό επιχείρημα υπέρ απαγορεύσεων. Είναι οξύτερη υπόθεση: τα ψηφιακά περιβάλλοντα μπορεί να αλλάζουν την «τιμή» που οι άνθρωποι βάζουν στη δύσκολη σκέψη.

---

## Πηγές

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>