



The CLEAN PAPER

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

문제는 화면이 뇌를 망가뜨린 것이 아니라, 어떤 노력이 가치 있다고 느껴지는지를 바꾼 것일 수 있다

Nature Human Behaviour 의 한 *Perspective* 는 디지털 미디어가 정신 능력을 줄이기보다 사람들이 노력의 가치를 평가하는 방식을 재조정해 인지를 바꿀 수 있다고 제안한다. 마찰이 적고 즉시 보상되는 플랫폼은 지연된 보상이 오기 전부터 힘든 일을 시작하거나 지속할 가치가 덜 있다고 느끼게 만들 수 있다. 유용한 프레임워크이지만 대규모 인지 저하의 증거는 아니다. 저자들은 소셜미디어가 사람을 멍청하게 만든다는 사실을 보여 준 것이 아니라 검증할 메커니즘을 제안하고 있다.

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

휴대전화가 IQ 를 훔치는 것은 아닐 수 있다

이 이야기의 쉬운 버전은 익숙하다. 스마트폰과 소셜미디어가 집중력을 망가뜨리고, 사람을 피상적이고 산만하게 만들며, 어려운 생각을 덜 할 수 있게 만든다는 것이다. 어려운 일을 하려다 피드에 끌려 본 사람이라면 그럴듯하게 느껴진다.

더 흥미로운 버전은 더 좋다. 새로운 Nature Human Behaviour Perspective에서 Wisnu Wiradhany, Douglas Parry, Jaan Aru 는 디지털 미디어가 정신 능력 자체를 줄이기보다 **노력의 가치를 재조정함**으로써 인지에 영향을 줄 수 있다고 주장한다. 질문은 단순히 사람이 집중하거나 배우거나 깊이 생각할 수 있는가가 아니다. 마찰이 적고 즉시 보상되는 디지털 선택지에 반복적으로 노출될 때, 그 노력을 들일 가치가 있다고 느끼는 기준이 달라지는가다.

이 차이는 중요하다. 사람은 여전히 어려운 글을 읽고, 문제를 풀고, 오래 공부할 능력을 갖고 있을 수 있다. 하지만 다른 곳에서 즉각적인 보상을 받을 수 있다면, 초반의 노력이 상대적으로 너무 비싸게 느껴져 일을 일찍 그만둘 가능성이 커질 수 있다. 저자들은 이를 **노력 재조정 프레임워크 (effort recalibration framework)** 라고 부른다.

이것은 화면이 뇌를 손상시켰다는 증거가 아니다. 연구자들이 검증할 수 있는 하나의 메커니즘 제안이다.



마찰이 적은 디지털 보상과 노력이 필요한 과제 사이의 선택을 '보상 - 노력 비용'으로 평가한다. 반복되는 저노력 보상은 노력 비용의 가중치를 높일 수 있다. 원초적 능력의 변화가 아니라 노력을 쓸 의향의 변화다.

Capacity loss is not the claim

The Perspective argues for an effort-valuation shift, not broken cognition.

NOT SHOWN

capacity loss

no claim that people lose intelligence or ability

PROPOSED

effort-valuation shift

effort costs weigh more after repeated low-effort rewards

Boundary: no alarmist brain-damage story; this is a valuation hypothesis.

같은 행동에 대한 두 해석: “능력 저하”(이 Perspective 가 주장하지 않는 것) 와 “노력 가치 평가의 이동”(제안된 메커니즘).

Original diagram —The Clean Paper CC BY 4.0

저자들이 제안하는 것

논문은 일상적인 선택 하나에서 출발한다. 어려운 과제를 계속할 것인가, 아니면 휴대전화를 들어 짧고 적은 노력으로 보상을 받을 것인가. 두 번째 선택지는 단지 재미있는 것이 아니다. 즉시 이용할 수 있고, 마찰이 거의 없으며, 대개 작은 보상을 준다. 새로움, 사회적 반응, 지루함에서 벗어나는 느낌, 진전하고 있다는 감각 같은 것들이다.

저자들은 이런 선택이 반복되면 사람이 인지적 노력을 어디에 배분할지 정할 때 쓰는 내부 비용-편익 계산이 달라질 수 있다고 본다. 이 관점에서 디지털 미디어 환경이 강력한 이유는 단지 주의를 빼앗기 때문이 아니다. 적은 노력으로 새로운 것을 탐색하는 행동을 반복해서 싸고 보상되게 만들기 때문이다.

핵심 아이디어는 다음과 같다.

- 사람은 무엇을 할지 선택할 때 예상 보상과 예상 노력을 저울질한다.
- 디지털 플랫폼은 새로운 것을 조금 맛보는 데 필요한 노력 비용을 낮추는 경우가 많다. 스크롤, 탭, 스와이프, 새로그침이면 된다.
- 보상도 빠르게 준다. 오락, 인정, 정보, 새로움 같은 것들이다.
- 시간이 지나면서 이런 저노력 선택지가 반복적으로 선택되면, 주관적으로 노력 비용에 부여하는 가중치가 커질 수 있다.
- 그 결과 어렵고 지속적인 일을 피하는 쪽으로 편향될 수 있다. 특히 그 일이 아직 보상을 주기 시작하기

전에는 더 그렇다.

핵심 단어는 “수 있다” 다. 이것은 Perspective 논문이지, 인구 전체에서 이미 이런 효과가 일어났음을 보여주는 새로운 종단 실험이 아니다.

흔한 ‘스크린 공포’와 무엇이 다른가

저자들은 논의를 세 가지 익숙한 틀에서 옮기려 한다.

첫 번째는 **주의분산**이다. 휴대전화와 피드는 순간적으로 제한된 주의를 놓고 경쟁한다. 실제 현상이지만 주로 즉각적인 방해를 설명한다.

두 번째는 **미디어 멀티태스킹**이다. 여러 정보 흐름 사이를 반복해서 전환하면 얇은 주의가 훈련될 수 있다는 주장이다. 이 분야의 증거는 효과가 작고 측정 문제도 있어 혼재돼 있다.

세 번째는 **중독**이다. 적은 노력으로 반복되는 만족 때문에 디지털 미디어 사용이 강박적으로 변한다는 틀이다. 저자들은 습관 고리를 인정하지만 현상 전체를 병리로 환원하지 않는다.

그들의 대안은 노력 조절이다. 디지털 미디어가 인지 능력을 해치는지만 묻는 대신, 언제 노력을 투자할 가치가 있는지 결정하는 규칙을 디지털 환경이 바꾸는지 묻는다.

이 프레임워크는 도덕적 공황 설명이 놓치기 쉬운 두 사실을 동시에 다룬다. 디지털 미디어는 읽기, 학습, 글쓰기, 정리, 검색처럼 목적 있고 노력이 필요한 활동도 지원할 수 있다. 그러나 지배적인 많은 플랫폼 설계는 빠르고 적은 노력으로 샘플링하는 행동을 유난히 매력적으로 만든다. 문제는 “모든 미디어가 얕다”가 아니다. **마찰이 적고 즉시성이 높은 사용의 보상 구조가 문제일 수 있다는 것이다.**

탐색의 함정

논문은 고전적인 **탐색 (exploration)**과 **활용 (exploitation)**의 상충관계를 쓴다. 탐색은 무엇이 있는지 배우기 위해 선택지를 샘플링하는 것이다. 활용은 이미 배운 것을 이용해 한 목표를 깊게 추구하는 것이다.

학습에는 보통 둘 다 필요하다. 처음에는 탐색이 유용하다. 자료를 찾고, 전략을 시험하고, 주변을 둘러본다. 그러나 숙달하려면 지속적인 활용 단계로 넘어가야 한다. 한 문제, 한 책, 한 기술, 한 사고의 흐름에 지연된 보상이 나타날 때까지 오래 머무는 것이다.

디지털 미디어는 이 균형을 바꿀 수 있다. 탐색을 싸게 만든다. 영상 하나 더, 게시물 하나 더, 검색 결과 하나 더, 알림 하나 더. 다음 샘플이 흥미로울 수 있고 노력 비용은 아주 작다.

위험은 탐색 자체가 나쁘다는 데 있지 않다. 노력이 거의 들지 않는 탐색이 너무 보상적이어서, 노력이 필요한 과제가 보상적으로 변하기 전에 떠나 버리게 될 수 있다는 데 있다. 학습 초반처럼 노력은 많이 들고 진전은 느리게 느껴지는 시점이 다른 곳으로 전환하기 가장 유혹적인 순간이 된다.

이 프레임워크에서 가장 명료한 부분이 바로 이것이다. 디지털 미디어가 어려운 일을 불가능하게 만드는 것이 아닐 수 있다. 어려운 일을 견딜 가치가 덜 있다고 느끼게 만들 수 있다.

이것이 증명하지 않는 것

- 소셜미디어가 사람을 멍청하게 만든다는 것을 **증명하지 않는다**.
- 스마트폰이 전반적인 인지 능력을 낮췄다는 것을 **보여 주지 않는다**.
- 모든 디지털 미디어 사용이 수동적이고 피상적이며 해롭다는 뜻이 **아니다**.
- 휴대전화나 플랫폼 금지가 올바른 해답이라고 **증명하지 않는다**.
- 결정적인 종단 증거로 이 메커니즘을 확립한 것이 **아니다**. 저자들은 연구 의제를 제안한다.
- 사용자가 무력하다는 뜻도 **아니다**. 이 프레임워크에서 사람은 설계, 맥락, 목표, 개인차의 영향을 받으면서도 스스로 행동하는 주체다.

마지막 점은 중요하다. 이 논문은 플랫폼이 행동하고 사용자는 그저 당하는 만화 같은 이야기가 아니다. 사람은 여러 맥락에서 노력을 조절하지만, 환경은 그들이 조절하는 비용과 보상을 바꿀 수 있다는 주장이다.

근거는 얼마나 탄탄한가?

이 논문은 개념적 종합으로서 가장 강하다. 노력, 강화학습, 습관 형성, 탐색-활용 상충관계, 주의분산, 미디어 멀티태스킹, 설득적 설계에 관한 연구를 하나의 메커니즘으로 연결한다. 반복되는 저노력 디지털 보상이 노력의 가치 평가를 재조정할 수 있다는 것이다.

이미 무엇이 입증됐는지에 대한 주장으로는 의도적으로 더 약하다. 저자들은 스마트폰의 존재, 소셜미디어 단서, 미디어 멀티태스킹에 관한 흔해진 증거를 인용한다. 장기적 연관의 상당수가 작고 이질적이며 측정 방식에 민감하다는 점도 명시한다. 저자들의 주장은 연구자가 수행 성과만이 아니라 실제로 들인 노력, 지속성, 까다로운 과제에 머무를 의향까지 측정한다면 이런 흔해진 결과를 더 잘 이해할 수 있다는 것이다.

그래서 제안된 검증이 중요하다. 프레임워크가 맞다면 사람은 실험실 과제에서 더 많은 노력을 투입해 좋은 성과를 유지하면서도, 실제 생활에서는 적은 노력의 디지털 보상이 있을 때 어려운 일을 더 빨리 포기할 수 있다. 수행 점수만 보면 이런 변화가 보이지 않을 수 있다.

따라서 현재 상태는 **그럴듯한 메커니즘, 유용한 프레임워크, 아직 확립되지 않은 인과 증거다**.

무엇이 이 가설을 검증할 수 있나

저자들은 아이디어를 실증적으로 만들 방법을 여러 가지 제시한다.

한 설계에서는 참가자에게 적은 노력으로 빠르게 보상되는 디지털 선택지와 지연된 보상을 주는 더 어려운 과제 사이에서 반복적으로 선택하게 할 수 있다. 이후 디지털 선택지를 제거한 뒤 새로운 까다로운 과제에서 지속성이 줄어드는지 볼 수 있다. 이는 전이를 보는 시험이다. 이전의 저노력 보상 환경이 원래 맥락을 넘어 노력 배분을 바꿨는가?

다른 접근은 채집(foraging) 식 과제를 쓸 수 있다. 사람은 언제 노력이 필요한 “패치”에서 이득이 보이기 전에 떠나는가? 디지털 스트림을 추가하거나 제거하면서 마찰이 적은 보상이 다른 곳으로 전환하는 임계값을 낮추는지 시험할 수 있다.

세 번째는 노력을 직접 측정하는 것이다. 주관적 노력 평정, 과제 지속 시간, 동공 확장, 인센티브와 이해관계 등을 볼 수 있다. 안정적인 수행이 아무 변화도 없었다는 뜻은 아니기 때문에 중요하다. 적어도 한동안은 더 높은 체감 노력 비용을 더 열심히 노력하는 것으로 상쇄할 수 있다.

종단 및 경험표집 연구는 그 다음 단계에서 일상적 디지털 습관이 이후의 노력 내성, 주의 통제, 학업 성과, 과제 지속성 변화를 예측하는지, 그리고 누구에게 그런지 물을 수 있다. 연령, 자기통제, 보상 민감성, 신경다양성, 정신건강, 사회경제적 환경, 문화가 모두 효과를 바꿀 수 있다.

설계에 대한 합의

논문은 “앱을 삭제하라”로 끝나지 않는다. 실용적 표적은 더 정확하다. 자동적이고 마찰이 적은 습관 고리를 줄이고, 의도적인 노력 배분을 돕자는 것이다.

교육에서는 학생이 ‘어려운 과제 → 불편함 또는 지루함 → 휴대전화 확인 → 짧은 안도감’이라는 단서-루틴-보상 고리를 알아차리도록 도울 수 있다. 지연된 보상을 눈에 보이게 만들고, 지속적인 주의 시간을 보호하며, 방해 후 과제로 돌아오는 법을 가르치는 것도 포함될 수 있다.

플랫폼 설계에서는 저자들이 **의미 있는 마찰 (meaningful friction)** 을 지적한다. 의도를 먼저 설정하게 하는 프롭트, 자동 스크롤을 끄는 장치, 기회비용을 보이게 하는 피드백 같은 것이다. 기술을 못 쓰게 만들자는 뜻이 아니다. 아무 노력 없이 계속 참여하게 하는 것을 유일한 설계 목표로 취급하지 말자는 것이다.

이는 “스크린은 독이다” 또는 “사람이 자제력을 가지면 된다” 보다 유용한 정책 틀이다. 환경이 노력이 필요한 일을 떠나는 비용을 의도적으로 낮추도록 설계돼 있다면, 해법의 일부는 사용자만 탓하는 것이 아니라 환경을 바꾸는 데 있다.

핵심 요약

Wiradhany, Parry, Aru 는 디지털 미디어가 인지 능력 자체를 손상시키기보다 사람들이 인지적 노력의 가치를 평가하는 방식을 바꿔 인지를 재구성할 수 있다고 제안한다. 마찰이 적고 즉시 보상되는 플랫폼은 빠른 탐색을 싸고 매력적으로 만든다. 반면 지속적인 학습과 집중 작업은 지연된 보상이 나타나기 전에 초반 노력을 요구한다. 시간이 지나면 이것이 노력 배분을 재조정할 수 있다. “나는 생각할 수 없다”가 아니라 “이 정도 노력을 들일 가치가 너무 늦게 느껴진다”가 되는 것이다. 이 프레임워크의 장점은 모호한 스크린 공포를 노력, 보상, 습관, 설계에 관한 검증 가능한 질문으로 바꾼다는 데 있다. 소셜미디어가 사람을 멍청하게 만든다는 증거도 아니고, 전면 금지를 주장하는 것도 아니다. 더 날카로운 가설은 이것이다. **디지털 환경은 사람들이 어려운 생각에 매기는 ‘가격표’를 바꿀 수 있다.**

출처

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>