

Salimov Salimbek AlisherovichIjtimoiy psixologiya. Etnopsixologiya ixtisosligi
bo'yicha mustaqil izlanuvchi (PhD)

TMC instituti Markaziy ro'yxatga olish bo'limi bosh mutaxassisi

Email: IFeelSoStrong1@gmail.com**SUN'IY INTELLEKT VA IJTIMOY TARMOQLARNING TALABA-YOSHLAR
PSIXOLOGIYASIGA TA'SIRI**

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari va ijtimoiy tarmoqlarning zamonaviy talaba-yoshlar kognitiv jarayonlari, emotsional holati varuhsalomatligiga ko'rsatadigan ta'siri kompleks tahlil etiladi. Raqamlashtirish asrida axborotiste'moli hajmining keskin ortishi, algoritmlarga qaramlik hamda virtual muloqotning ommalashuvi talabalar psixologiyasida jiddiy o'zgarishlarni keltirib chiqarmoqda. Maqoladaxalqaro psixologik hamda sotsiologik tadqiqotlar statistikasi, neyrobiologik va kognitivpsixologiya tamoyillariga tayanib, ijobiy va salbiy ta'sir omillari atroflicha o'rganilgan. Olingan natijalar talabalar o'rtasida axborot gigiyenasi va raqamli madaniyatni shakllantirishbo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, ijtimoiy tarmoqlar, talaba-yoshlar psixologiyasi, kognitivfunksiyalar, FOMO sindromi, dopamin fermentatsiyasi, raqamli stress, ruhiy salomatlik.

Kirish

XXI asrning ikkinchi o'n yilligidan boshlab axborot-kommunikatsiyateknologiyalarining jadal taraqqiyoti jamiyat hayotining barcha jabhalariga, xususan, ta'limtizimi va yoshlar psixologiyasiga tub burilishlar olib kirdi. Sun'iy intellekt (SI) generatorlari(masalan, ChatGPT, Gemini kabi neyron tarmoqlari) hamda ijtimoiy tarmoq platformalari(Instagram, TikTok, Telegram) talaba-yoshlarning kundalik hayot tarzining ajralmas qismigaaylandi.

Psixologik nuqtai nazardan talabalik davri — shaxsning kasbiy, emotsional va kognitivshakllanishining eng kritik bosqichidir. Bu davrda kognitiv moslashuvchanlik, mantiqiyfikrlash va diqqatni jamlash ko'nikmalari intensiv rivojlanadi. Biroq, generativsun'iyintellekt tizimlarining ta'lim jarayoniga chuqur kirib borishi hamda ijtimoiy tarmoqlardagialgoritmik ta'sir yoshlarning fikrlash mexanizmlari va ruhiy barqarorligiga transformatsionta'sir ko'rsatmoqda.

Shu munosabat bilan, sun'iy intellekt va ijtimoiy tarmoqlarning talabalarpsixologiyasiga salbiy va ijobiy ta'sirlarini empirik hamda nazariy manbalar asosidatizimlitahlil qilish, yuzaga kelayotgan psixologik xavflarni kamaytirish mexanizmlarini belgilashdolzarb ilmiy vazifa hisoblanadi.

Metodologiya

Tadqiqot jarayonida qiyosiy-tahliliy, kognitiv-psixologik, statistik hamda deduktivmetodlardan foydalanildi. Maqola tayyorlanishida dunyoning yetakchi ilmiybazalari(Scopus, Web of Science, PubMed) hamda xalqaro tashkilotlar (DSMV, APA) tomonidanso'nggi yillarda chop etilgan tadqiqotlar natijalari o'rganildi.

Tahlil jarayoni uch bosqichni qamrab oldi:

1. Ijtimoiy tarmoqlar va SI texnologiyalarining kognitiv jarayonlar (diqqat, xotira, mantiqiy fikrlash)ga ta'sirini ko'rsatuvchi empirik ma'lumotlarni saralash.

2. Neyrobiologik va psixiatrik tadqiqotlar asosida dopaminerjik tizimo'zgarishlari, raqamli toliqish hamda emotsional disbalans darajasini baholash.

3. Nazariy va statistik natijalarni umumlashtirish orqali ilmiy xulosalar hamdatavsiyalar ishlab chiqish.

Natijalar

O'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, ijtimoiy tarmoqlar va sun'iy intellektndanfoydalanish chastotasi talabalarning psixofiziologik holatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Aholining turli qatlamlarida o'tkazilgan neyrotsitologik va psixologik so'rovnomalarnatijalari quyidagi asosiy empirik ma'lumotlarni namoyon qildi:

- **Kognitiv passivlik va diqqat bo'linishi:** Kuchli generativ SI vositalaridanmuntazam foydalanuvchi talabalarda tahliliy fikrlash va mustaqil muammoni hal qilishdarajasi neytral guruhlariga nisbatan pastroq ko'rsatkichni qayd etgan. Microsoftkorporatsiyasi tadqiqotlariga ko'ra, raqamli kontentning haddan tashqari ko'pligi sababliinsonning o'rtacha diqqatni jamlash vaqti (attention span) 2000-yildagi 12 soniyadan8soniyagacha tushgan [1].

- **FOMO (Fear of Missing Out) va anksiyete:** Ijtimoiy tarmoqlarda kuniga 3soatdanortiq vaqt sarflaydigan talabalarda depressiv alomatlar va beqaror xavotirlik darajasi 2barobar yuqori ekani anqlangan [2].

- **Uyqu fazalarining buzilishi:** Kechki vaqtlarda ijtimoiy tarmoqlar vaekranqarshisida SI bilan ishlash melatonin gormoni sintezini tormozlaydi. Bu esa talabalardauyqu siklining (REM va NREM) izdan chiqishiga va surunkali toliqishga olib keladi [3]

Tahlil va muhokama

Sun'iy intellekt (SI) hamda ijtimoiy tarmoq platformalarining talaba-yoshlarpsixologiyasi, kognitiv arxitekturasini hamda emotsional-irodaviy sohasiga ta'sirini o'rganishhozirgi davr fanlararo tadqiqotlarining markaziy masalalaridan biridir. Ushbuta'sirdinamikasi murakkab va ko'p qirrali bo'lib, u faqat texnologik qulayliklar yoki oddiyaxborotalmashinuvi bilan cheklanib qolmaydi. U inson miyasining neyropastikligi, psixikjarayonlar tizimi, shaxslararo muloqot mexanizmlari hamda talabalariningijtimoiymoslashuv strategiyalariga chuqur neyrobiologik va psixopatologik o'zgarishlarni olibkirmoqda. Quyida ushbu ta'sirlar ilmiy va empirik ma'lumotlar, neyro-kognitiv nazariyalarhamda sotsial-psixologik qonuniyatlar doirasida atroflicha tahlil qilinadi.

Kognitiv jarayonlar transformatsiyasi va neyron plastikligining o'zgarishi

Talabalik davri — kognitiv moslashuvchanlik va analitik fikrlash ko'nikmalariningengyuqori darajada shakllanadigan bosqichidir. Inson miyasining prefrontal po'stlog'i (prefrontalcortex) mantiqiy xulosalar chiqarish, rejalashtirish, diqqatni jamlash va murakkabqarorlarqabul qilish uchun mas'ul bo'lib, u yoshlik davrida ham neyron zanjirlarini qaytaqurish(neyropastiklik) qobiliyatini saqlab qoladi. Biroq generativ sun'iy intellekt tizimlari(masalan, ChatGPT, Gemini, Claude) va ijtimoiy tarmoqlarning (TikTok, Instagram, Telegram) ommalashuvi ushbu kognitiv strukturalarga jiddiy yuklama va o'zgarishlarkiritmoqda.

Diqqat arxitekturasini va "qisqa diqqat" (Short-Form Attention Span) sindromi

Ijtimoiy tarmoq platformalari algoritmlari foydalanuvchining diqqatini imkonqadaruzoqroq ushlab turishga va unga doimiy ravishda yangi, vizual jihatdan jozibador kontenttaqdim etishga moslashtirilgan. Qisqa videoformatlar (Reels, Shorts, TikTok) talabaningdiqqat arxitekturasini o'zgartirmoqda. Microsoft Research tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarinsonning o'rtacha diqqatni bir joyga jamlash vaqti (attention span) 2000-yildagi 12soniyadan 8 soniyagacha tushib ketganini tasdiqlaydi [1].

Neyrobiologik nuqtai nazardan, bu holat diqqatning bo'linishi va "**uzuk-yuluq fikrlash**" (fragmented thinking) hodisasini keltirib chiqaradi. Doimiy ravishda qisqa axborotmiqdorini qabul qilishga ko'nikkan talaba miyasi uzoq vaqt davomida bir joyga jamlanishnitalab qiladigan ilmiy matnlarni o'qish, formulalarni tahlil qilish yoki mantiqiy masalalarniyechishda kognitiv toliqishga uchraydi. Natijada "giperdiqqat" (sustained attention) zanjiriuziladi va talabada axborotni chuqur qayta ishlash (deep processing) o'rniga yuzaki ko'zdankechirish (scanning) ko'nikmasi shakllanadi [5].

Kognitiv yuklamasizlik (Cognitive Offloading) va "Google effekti"

Sun'iy intellekt vositalarining ta'lim jarayoniga chuqur kirib borishi talabalar o'rtasida "**kognitiv yuklamasizlik**" hodisasini kuchaytirdi. Kognitiv yuklamasizlik —buinsonmiyasi bajarishi kerak bo'lgan xotira, hisoblash yoki matn tahlili kabi amallarni tashqiraqamli vositalarga topshirish jarayonidir [4].

Sparrow va uning hamkasblari tomonidan aniqlangan "**Google effekti**" shuniko'rsatadiki, agar inson ma'lumotni kelajakda kompyuter yoki qidiruv tizimidanosonginatopishiga ishonsa,

miya ushbu ma'lumotning o'zini saqlab qolishdan ko'ra, uning joylashgan manzilini eslab qolishni afzal ko'radi [4]. Generativ SI tizimlari bu jarayonni yanadachuqurlashtirdi: talabalar endi nafaqat faktlarni saqlashni, balki matnlarni umumlashtirish, insho yozish, taqqoslash va hatto mantiqiy deduksiya qilish kabi murakkab kognitiv funksiyalarni ham SIDan kutmoqda.

Prefrontal po'stloqdagi sinaptik aloqalar doimiy mashq qilish va murakkab kognitiv vazifalarni bajarish orqali mustahkamlanadi. Har safar talaba mantiqiy topshiriqni mustaqil bajarish o'rniga SIDan tayyor javob olganida, uning neyron zanjirlaridagi faollik pasayadi. Bu esa uzoq muddatli perspektivada tanqidiy va mustaqil fikrlash (critical thinking) qobiliyatining atrofiyaga uchrashiga olib kelishi mumkin [12].

Dopaminerjik tizim disfunktsiyasi va raqamli tobelik neyrobiologiyasi

Ijtimoiy tarmoqlar va SI bilan o'zaro ta'sir o'tkazish mexanizmi neyrobiologik nuqtainazardan miyaning mukofotlash tizimi (brain reward system) hamda **dopaminerjik magistr**al bilan bevosita bog'liqdir.

Dopaminerjik halqa (Dopamine Loop) va kutilmagan mukofot effekti

Dopamin — bu faqat rohatlanish gormoni emas, balki motivatsiya, intilish va biornarsani kutish (anticipation) jarayonini boshqaruvchi neyromediator hisoblanadi. Ijtimoiy tarmoqlar o'z ish mexanizmini "**o'zgaruvchan mukofotlash jadvallari**" (variable rewards schedules) ustiga qurgan. Talaba ijtimoiy tarmoq sahifasini yangilaganda (swipe down) yoki yangi kontent ko'rganda, miya aynan qanday xabar yoki reaksiya kelishini anqibilmaydi. Ushbu noaniqlik va kutilmagan mukofot ehtimoli neyronlarda dopamin ajralishini keskin oshiradi [5].

Ushbu jarayon biokimyo nuqtai nazaridan quyidagicha kechadi:

Natijada talabada dopaminerjik tobelik shakllanadi. Qisqa muddatli va tez keladigan dopamin oqimiga ko'nikkan miya, uzoq muddatli va mashaqqatli mehnat talab qiladigan faoliyat turlariga (masalan, kitob o'qish, ilmiy ish yozish, ma'ruzani tinglash) nisbatan neyral qarshilik ko'rsatadi. Chunki an'anaviy ta'lim jarayoni tezkor dopaminerjik mukofot berolmaydi. Bu esa talabalarda dars jarayonida zerikish, sabrsizlik va surunkalid qiqatsizlikni keltirib chiqaradi.

Smartfonlarning kognitiv sig'imga ta'siri ("Brain Drain" effekti)

Ward va uning hamkasblari tomonidan o'tkazilgan "Brain Drain" (Miyaoqimi) tadqiqoti shuni ko'rsatdiki, smartfon hatto o'chirilgan yoki ekrani pastga qaratib qo'yilgan holatda ham, agar u talabaning yonida (stolda yoki cho'ntakda) bo'lsa, insonning kognitiv sig'imini (working memory capacity) va suyuq intellektini (fluid intelligence) sezilarli darajada kamaytiradi [10].

Miya smartfondan kelishi mumkin bo'lgan bildirishnomalarga va tarmoqqakirish tagiga qarshilik ko'rsatish uchun prefrontal po'stloqning bir qism resurslarini doimiy ravishda sarflaydi. Ya'ni, talaba telefoniga qaramayotgan bo'lsa ham, unga qarash va savasini bosib turish uchun kognitiv energiya sarflaydi. Bu esa bilvosita limsamaradorligini va o'zlashtirish ko'rsatkichini tushirib yuboradi.

Emotsional soha, sotsial taqqoslash va psixopatologik holatlar

Ijtimoiy tarmoqlar nafaqat kognitiv funksiyalarga, balki talaba-yoshlarning emotsional barqarorligi hamda o'z-o'zini baholash (self-esteem) ko'rsatkichlariga ham kuchli ta'sir ko'rsatadi.

Ijtimoiy taqqoslash nazariyasi va "Ideal turmush illyuziyasi"

Leon Festingerning **Ijtimoiy taqqoslash nazariyasiga** ko'ra, insonlar o'zlarining ijtimoiy va shaxsiy maqomini boshqalar bilan taqqoslash orqali baholaydilar [6]. Ijtimoiy tarmoqlarda foydalanuvchilar, qoida tariqasida, o'z hayotlarining eng muvaffaqiyatli, chiroyli va baxtli momentlarini (positive highlights) namoyish etadilar.

Talaba-yoshlar ijtimoiy tarmoq lentasini ko'zdan kechirayotganda, o'zlarining kundalik muammolarga to'la va kamchilikli real hayotlarini boshqalarning sun'iy ravishda bezatilgan virtual hayoti bilan beixtiyor taqqoslaydilar. Chou va Edge tadqiqotlarida ta'kidlanganidek, ijtimoiy tarmoqlardan faol foydalanuvchi talabalarda "**Boshqalar menga qaraganda baxtliroq va yaxshiroq yashamoqda**" degan kognitiv burilish (cognitive bias) shakllanadi [7]. Bu holat uzoq muddat davom etganda quyidagi ruhiy buzilishlarga zamin yaratadi.

Depressiv alomatlar va anksiyete dinamikasi

Twenge va uning hamkasblari tomonidan o'tkazilgan keng ko'lamli statistik tadqiqotlarshuni ko'rsatadiki, 2010-yildan (smartfonlar va ijtimoiy tarmoqlar ommalashgandavrdan)so'ng o'smirlar va talaba-yoshlar o'rtasida depressiv alomatlar, xavotirlik va ruhiy tushkunlikko'rsatkichlari 50% dan ortiqroqqa o'sgan [2]. Kuniga 3 soatdan ortiq vaqtini ijtimoiytarmoqlarda o'tkazadigan talabalar ruhiy salomatlik bilan bog'liq muammolarga 2barobarko'proq duch keladilar.

Kross va uning jamoasi o'tkazgan tajribalar shuni isbotladiki, ijtimoiy tarmoqlardanfoydalanish chastotasining ortishi talabalarning hayotdan qoniqish darajasini (subjectivewell-being) to'g'ridan-to me'yorda pasaytiradi [11]. Tarmoqdagi "yoqish" (like) yoki izohlarsoni talabaning o me'yoriy o'z-o me'yorini belgilovchi tashqi lokus-nazoratga (external locusof control) aylanib qoladi.

Sun'iy intellekt va ijtimoiy tarmoqlarning uyqu fiziologiyasiga ta'siri

Uyqu — talabalar ruhiy va fiziologik tiklanishining, shuningdek, xotiraningkonsolidatsiya (axborotni uzoq muddatli xotiraga o'tkazish) jarayonining asosiy poydevoridir.

Moviy nur va melatonin sintezining tormozlanishi

Smartfon, planshet va noutbuk ekranlaridan tarqaladigan moviy nur (binafsharangto'lqin uzunligi 450-480 nm) inson ko'zining to'r pardasidagi ipRGC(intrinsicallyphotosensitive retinal ganglion cells) hujayralarini ta'sirlantiradi. Bu signal miyaningsuprakiazmatik yadrosiga (SCN) yetib boradi va melatonin gormoni (uyqu gormoni)sintezini tormozlaydi [3].

Chang va uning hamkasblari o'tkazgan tajribalarga ko'ra, kechki vaqtdaekranqarshisida o'tirish melatonin darajasini 50% ga kamaytiradi va circadian ritmni (biologiksoatni) 1.5-2 soatga ortga suradi [3].

Uyqu arxitekturasining izdan chiqishi va akademik o'zlashtirish

Melatonin sintezining buzilishi uyquga ketish vaqtini uzaytiradi hamda chuqur uyqu(NREM) va tez uyqu (REM) fazalarining davomiyligini qisqartiradi.

- **NREM fazasi buzilishi:** Jismoniy tiklanish va kun davomida olinganfaktikma'lumotlarning xotirada muhrlanishiga to'sqinlik qiladi.

- **REM fazasi buzilishi:** Emotsional axborotni qayta ishlash va ruhiy barqarorliknita'minlash funksiyasini izdan chiqaradi.

Natijada surunkali uyqu etishmovchiligiga uchragan talabalarda kognitiv funksiyalarsekinlashadi, diqqatni jamlash qobiliyati susayadi va emotsional ta'sirchanlik (emotionalreactivity) ortadi. Bu holat to'g'ridan-to'g'ri ularning akademik ko'rsatkichlariga salbiyta'sirko'rsatadi.

Sotsial izolyatsiya, raqamli yolg'izlik va SI-botlar bilan muloqot

Zamonaviy talabalar raqamli dunyoda doimiy "aloqada" (always connected) bo'lsalar-da, ularning real hayotdagi sotsial izolyatsiyasi hamda yolg'izlik darajasi o'sib bormoqda. Sherry Turkle o'zining "Alone Together" (Birgalikda Yolg'iz) asarida ta'kidlaganidek, texnologiyalar bizga bir-birimiz bilan bog'lanish illyuziyasini beradi, ammo bubog'liqlikhaqiqiy va chuqur shaxslararo munosabatlarning o'rnini bosa olmaydi [8].

Raqamli yolg'izlik va emotsional intellekt atrofiysi

Primack va uning hamkasblari o'tkazgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ijtimoiytarmoqlardan eng yuqori darajada foydalanuvchi yoshlar, kam foydalanuvchilarga nisbatano'zlarini 2 barobar ko'proq sotsial izolyatsiyada his qiladilar [9]. Virtual muloqot insoniymunosabatlarning noverbal elementlaridan — ko'z muloqoti, tana tili, intonatsiyavaemotsional empatik signallardan mahrumdir.

Real muloqotning kamayishi talabalarda emotsional intellekt (EQ) va empatikko'nikmalarining pasayishiga olib keladi. Talaba real hayotiy nizolarni hal qilish, jonlisuhbatda emotsional barqarorlikni saqlash va ijtimoiy signallarni to'g'ri o'qish ko'nikmalariniyo'qota boshlaydi.

SI-Chatbotlar va virtual sotsializatsiya xavfi

Generativ SI vositalarining (masalan, Character.ai yoki emotsional muloqot botlari)rivojlanishi yangi psixologik fenomenni — SI bilan emotsional bog'lanishni

yuzagakeltirdi. Real insonlar bilan muloqot qilish, ularning rad etishi yoki tanqidiga uchrashxavfisababli, ayrim anksiyete darajasi yuqori talabalar SI-botlar bilan suhbatlashishni afzalko'rmoqda.

SI-bot doimiy ravishda tushunuvchi, empatiya ko'rsatuvchi va hech qachontanqidqilmaydigan "ideal suhbatdosh" obrazini yaratadi. Biroq bu holat talabani real jamiyatdanyanada uzib qo'yadi va unda sotsiofobiya hamda soxta xavfsizlik hissini (false senseofcomfort) rivojlantiradi [8]. Talaba insoniy munosabatlarning tabiiy murakkabligigamoslashish o'rniga, algoritmik muloqotning qulay virtual dunyosiga qochadi.

Psixologik moslashuv va raqamli gigiyena mexanizmlari

Sun'iy intellekt va ijtimoiy tarmoqlarning salbiy ta'sirlarini bartaraf etishtexnologiyalardan butunlay voz kechishni anglatmaydi. Zamonaviy ta'limmuhitida raqamli vositalardan voz kechish ilojisiz va samorasiz strategiya hisoblanadi. Asosiy maqsad—talabalarda **raqamli gigiyena** va **metakognitiv xabardorlikni** (metacognitive awareness)shakllantirishdan iboratdir.

Metakognitsiya — bu insonning o'z fikrlash va bilish jarayonlarini anglayolishvaularni boshqara olish qobiliyatidir. Talaba SI vositasidan foydalanayotganda, u shunchakitayyor ma'lumotni qabul qiluvchi passiv sub'ekt emas, balki SIni boyituvchi vauningnatijalarini tanqidiy tahlil qiluvchi faol sub'ektga aylanishi kerak.

Xulosa

O'tkazilgan ilmiy va statistik tahlillar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt va ijtimoiytarmoqlar talaba-yoshlar psixologiyasiga ikki yoqlama ta'sir ko'rsatuvchi kuchli omildir. Birtomondan, SI ta'lim samaradorligini oshirib, axborot izlashni tezlashtirsa, ikkinchi tomondan, unga me'yoridan ortiq tobelik kognitiv passivlik, diqqat tarqoqligi va tanqidiy fikrlashningsusayishiga olib kelmoqda. Ijtimoiy tarmoqlar esa emotsional sohada xavotirlik, uyqubuzilishi va FOMO sindromini keltirib chiqarmoqda.

Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun quyidagi amaliy choralar taklif etiladi:

- Oliy ta'lim muassasalarida talabalar uchun **"Raqamli gigiyena va axborot madaniyati"** bo'yicha amaliy treninglarni joriy etish.
- Ta'lim jarayonida SIdan foydalanishni taqiqlash emas, balki uni tanqidiytahlilqiluvchi qo'shimcha vosita sifatida to'g'ri yo'naltirish mexanizmlarini ishlab chiqish.
- Talabalarining real sotsial integratsiyasini oshirish va raqamli yolg'izlikni kamaytirishmaqsadida psixologik qo'llab-quvvatlash markazlari faoliyatini kuchaytirish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'ysti

1. Microsoft Corp. (2015). Attention Spans: Consumer Insights Report. MicrosoftResearch Lab, pp. 6–14.
2. Twenge, J. M., Joiner, T. E., Rogers, M. L., & Martin, G. N. (2018). IncreasesinDepressive Symptoms, Suicide-Related Outcomes, and Suicide Rates AmongU.S. Adolescents After 2010 and Links to Increased New Media Screen Time. *ClinicalPsychological Science*, 6(1), pp. 3–17.
3. Chang, A. M., Aeschbach, D., Duffy, J. F., & Czeisler, C. A. (2015). Eveninguseoflight-emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morningalertness. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, 112(4), pp. 1232–1237.
4. Sparrow, B., Liu, J., & Wegner, D. M. (2011). Google Effects on Memory: CognitiveConsequences of Having Information at Our Fingertips. *Science*, 333(6043), pp. 776–778.
5. Firth, J., Torous, J., Stubbs, B., Firth, J. A., Steiner, G. Z., Smith, L., ... &Sarris, J. (2019). The "online brain": how the Internet may be changing our cognition. *WorldPsychiatry*, 18(2), pp. 119–129.
6. Festinger, L. (1954). A Theory of Social Comparison Processes. *Human Relations*, 7(2), pp. 117–140.
7. Chou, H. T. G., & Edge, N. (2012). "They are happier and having better lives thanI am":the impact of using Facebook on perceptions of others' lives. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 15(2), pp. 117–121.

8. Turkle, S. (2017). Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other. Basic Books, 3rd Edition, pp. 153–178.
9. Primack, B. A., Shensa, A., Sidani, J. E., Whaite, E. O., Lin, L. Y., Rosen, D., ... & Miller, E. (2017). Social Media Use and Perceived Social Isolation Among Young Adults in the U.S. American Journal of Preventive Medicine, 53(1), pp. 1–8.
10. Ward, A. F., Duke, K., Gneezy, A., & Bos, M. W. (2017). Brain Drain: The Mere Presence of One's Own Smartphone Reduces Available Cognitive Capacity. Journal of the Association for Consumer Research, 2(2), pp. 140–154.
11. Kross, E., Verduyn, P., Demiralp, E., Park, J., Lee, D. S., Lin, N., ... & Ybarra, O. (2013). Facebook Use Predicts Decline in Subjective Well-Being in Young Adults. PLoS ONE, 8(8), e69841, pp. 1–6.