Qabul qilindi: 17-noyabr 2026-yil • Ma’qullandi: 19-noyabr 2026-yil • Nashr qilindi: 21-noyabr 2026-yil

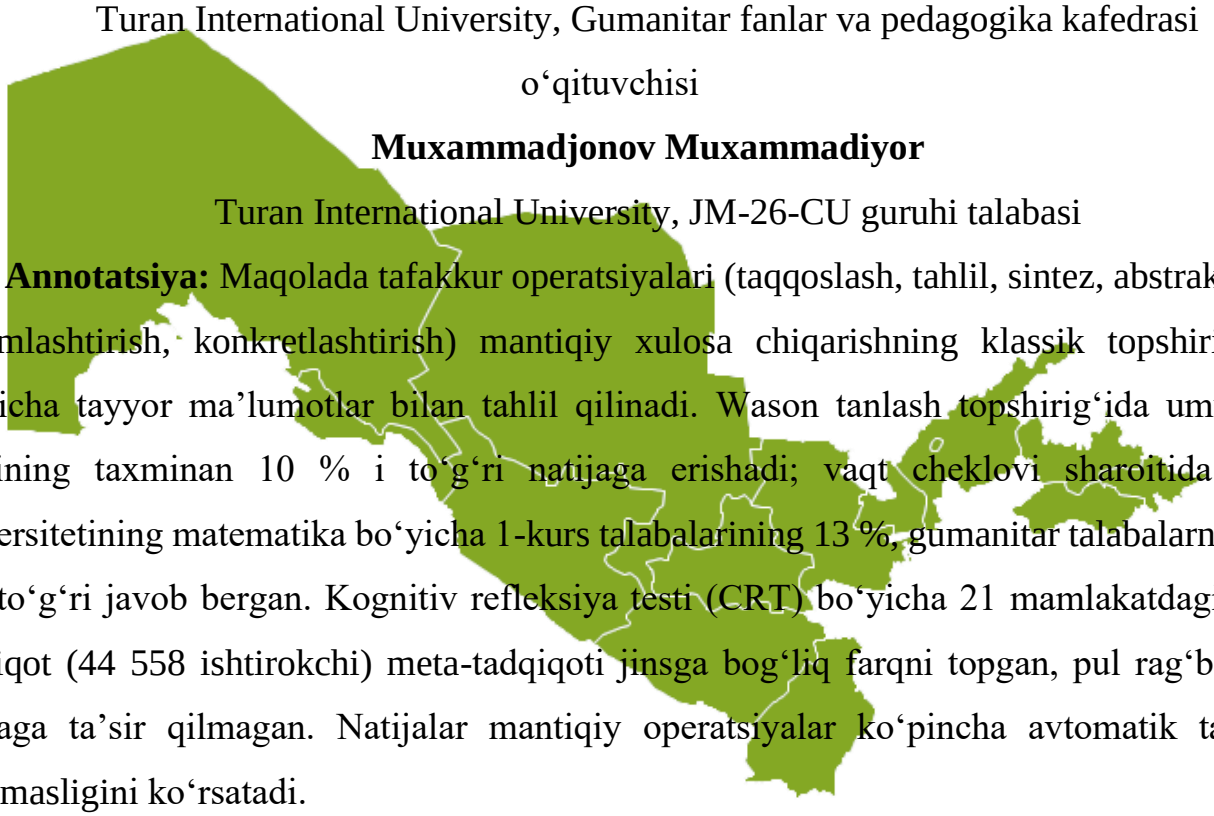
TAFAKKUR OPERATSIYALARI: WASON TANLASH TOPSHIRIG‘I VA KOGNITIV REFLEKSIYA TESTI (CRT) BO‘YICHA QIYOSIY MA’LUMOTLAR

Ergashev Bunyod Shokir o‘g‘li

Turan International University, Gumanitar fanlar va pedagogika kafedrasi o‘qituvchisi

Muxammadjonov Muxammadiyor

Turan International University, JM-26-CU guruhi talabasi



Annotatsiya: Maqolada tafakkur operatsiyalari (taqqoslash, tahlil, sintez, abstraksiya, umumlashtirish, konkretlashtirish) mantiqiy xulosa chiqarishning klassik topshiriqlari bo‘yicha tayyor ma’lumotlar bilan tahlil qilinadi. Wason tanlash topshirig‘ida umumiy aholining taxminan 10 % i to‘g‘ri natijaga erishadi; vaqt cheklovi sharoitida UK universitetining matematika bo‘yicha 1-kurs talabalarining 13 %, gumanitar talabalarning 4 % i to‘g‘ri javob bergan. Kognitiv refleksiya testi (CRT) bo‘yicha 21 mamlakatdagi 118 tadqiqot (44 558 ishtirokchi) meta-tadqiqoti jinsga bog‘liq farqni topgan, pul rag‘batlari natijaga ta’sir qilmagan. Natijalar mantiqiy operatsiyalar ko‘pincha avtomatik tarzda ishlamasligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: tafakkur operatsiyalari, Wason topshirig‘i, kognitiv refleksiya, mantiqiy xulosa, analiz, sintez.

Аннотация: В статье мыслительные операции (сравнение, анализ, синтез, абстракция, обобщение, конкретизация) анализируются на готовых данных по классическим заданиям логического вывода. В задаче выбора Уэйсона правильного результата достигают около 10 % населения; в условиях ограничения времени правильно ответили 13 % студентов-математиков первого курса британского университета и 4 % студентов гуманитарных специальностей. Метаисследование теста когнитивной рефлексии (CRT): 118 исследований, 44 558 участников из 21

страны выявило различие по полу; денежные стимулы на результат не влияли. Результаты показывают, что логические операции часто не срабатывают автоматически.

Ключевые слова: мыслительные операции, задача Уэйсона, когнитивная рефлексия, логический вывод, анализ, синтез.

Abstract: The article analyses thinking operations (comparison, analysis, synthesis, abstraction, generalisation, concretisation) using ready data on classic reasoning tasks. In the Wason selection task about 10% of the general population reach the correct answer; under time constraint 13% of first-year mathematics students at a UK university answered correctly versus 4% of arts students. A meta-study of the Cognitive Reflection Test (CRT) covering 118 studies, 44,558 participants in 21 countries found a sex difference, and monetary incentives had no effect. The results show that logical operations often do not work automatically.

Keywords: thinking operations, Wason task, cognitive reflection, logical reasoning, analysis, synthesis.

1. KIRISH

Tafakkur operatsiyalari - fikrlash jarayonining asosiy aqliy harakatlari. Ular: taqqoslash (ob’ektlarni o‘xshashlik va farq bo‘yicha qiyoslash), tahlil (butunni qismlarga ajratish), sintez (qismlarni butunga birlashtirish), abstraksiya (muhim belgini ajratib, nomuhimni chetga surish), umumlashtirish (muhim umumiy belgilar bo‘yicha birlashtirish) va konkretlashtirish (umumiy qoidani aniq holatga qo‘llash). Bu operatsiyalar o‘zaro bog‘liq va muammoni hal qilishda birgalikda ishlaydi.

Tafakkur operatsiyalarining sifatini o‘rganish uchun mantiqiy xulosa chiqarishning klassik topshiriqlari qo‘llanadi. Wason tanlash topshirig‘i va Frederik kognitiv refleksiya testi (CRT) ularning eng mashhurlaridir. Bu topshiriqlar bo‘yicha katta hajmli ma’lumotlar mavjud va ular tafakkur operatsiyalarining qanday ishlashi haqida qiyosiy asos beradi.

1.1. Nazariy asos

Tahlil va sintez tafakkurning asosiy juft operatsiyalari: tahlil muammoni qismlarga

ajratadi, sintez esa yechim sifatida butunni qayta tiklaydi. Abstraksiya va umumlashtirish tushunchalarni shakllantiradi: masalan, «uy hayvoni» tushunchasi ko‘p konkret hayvonlardan umumiy belgilarni ajratish orqali hosil bo‘ladi. Konkretlashtirish esa tushunchani yangi vaziyatda qo‘llash imkonini beradi.

Mantiqiy xulosa chiqarish deduktiv (umumiydan xususiyga) va induktiv (xususiydan umumiyga) shakllarda bo‘ladi. Wason topshirig‘ida ishtirokchi «agar P bo‘lsa, Q bo‘ladi» qoidasini tekshirish uchun qaysi kartalarni ochish kerakligini aniqlaydi; to‘g‘ri yechim P va (Q emas) kartalarini ochishdir. Ko‘pchilik tasdiqlovchi dalil (P va Q) ni qidiradi, ya’ni inkor qilish (falsifikatsiya) operatsiyasini kam qo‘llaydi.

CRT intuitiv javob va ongli mulohaza o‘rtasidagi ziddiyatni o‘lchaydi: masalan, «bat va to‘p» topshirig‘ida intuitiv javob noto‘g‘ri, to‘g‘ri javob uchun hisoblash (tahlil) zarur. Ikki tizimli nazariya (Kahneman) tafakkurni tez avtomatik (1-tizim) va sekin ongli (2-tizim) turga ajratadi; CRT 2-tizimning ishga tushishini o‘lchaydi.

Tayanch tushunchalar jadvali

Tushuncha	Mazmuni
Tahlil	Butunni qismlarga ajratish operatsiyasi
Sintez	Qismlardan butun hosil qilish operatsiyasi
Abstraksiya	Muhim belgini ajratib, nomuhimdan chetlashish
Falsifikatsiya	Qoidani rad etuvchi holatni izlash
CRT	Kognitiv refleksiya testi [2]
Deduksiya	Umumiy qoidadan xususiy xulosa chiqarish

Manba: umumiy psixologiya adabiyotidagi an’anaviy ta’riflarni muallifning umumlashtirishi [1, 2, 3].

Tadqiqotning maqsadi: tafakkur operatsiyalarini mantiqiy xulosa chiqarishning klassik topshiriqlari bo‘yicha tayyor qiyosiy ma’lumotlar asosida tahlil qilish.

Vazifalar: (1) Wason topshirig‘i bo‘yicha to‘g‘ri javoblar ulushini aniqlash; (2) turli guruhlar bo‘yicha farqlarni ko‘rish; (3) CRT meta-tadqiqot natijalarini tahlil qilish; (4)

tafakkur operatsiyalarini rivojlantirish bo‘yicha tavsiyalar berish.

2. USUL VA MATERIALLAR

2.1. Dizayn

Tadqiqot ikkilamchi ma’lumotlar tahliliga asoslangan tavsifiy-qiyosiy dizaynga ega. Wason topshirig‘i bo‘yicha ochiq maqola va ommaviy sharhlardagi ko‘rsatkichlar hamda CRT bo‘yicha meta-tadqiqot annotatsiyasi taqqoslandi.

2.2. Manbalar

Asosiy manbalar: Brañas-Garza, Kujal va Lenkei [1] CRT meta-tadqiqoti; Wason topshirig‘i bo‘yicha ochiq sharh (PMC) va Inglis va Simpson tadqiqotiga havola. 70–90 % ko‘rsatkichi ommabop blogdan olingan (ikkilamchi, zaif manba). Qo‘shimcha va nazariy manbalar sifatida [4, 5, 6] ham ko‘rib chiqildi.

2.3. Ko‘rsatkichlar

To‘g‘ri javob berganlar ulushi (%); tadqiqotlar va ishtirokchilar soni; guruhlar (matematika va gumanitar); jins farqi; rag‘bat ta’siri.

2.4. Tahlil tamoyillari

Wason topshirig‘ida natijalar topshiriq mazmuni (abstrakt yoki ijtimoiy-kontekstli) va vaqt cheklovlariga bog‘liq. Shu sababli 10 % raqami umumiy yo‘nalishni ko‘rsatadi, aniq aholi parametri emas [1, 2, 3].

3. NATIJALAR

3.1. Wason tanlash topshirig‘i

Mantiqiy fikrlash bo‘yicha ko‘plab nashrlarda abstrakt Wason topshirig‘ini umumiy aholining atigi taxminan 10 % i to‘g‘ri hal qilishi qayd etilgan. Inglis va Simpson tadqiqotida (vaqt cheklovi sharoitida) yuqori reytingli UK universitetining matematika bo‘yicha 1-kurs talabalarining 13 % i, gumanitar yo‘nalish talabalarining esa 4 % i to‘g‘ri javob bergan. Ya’ni matematika talabalarida to‘g‘ri javob ulushi gumanitar talabalarnikidan 3,25 baravar ko‘p (13 / 4, muallif hisobi), biroq mutlaq ko‘rsatkich ikkala guruhda ham past [1, 2, 3].

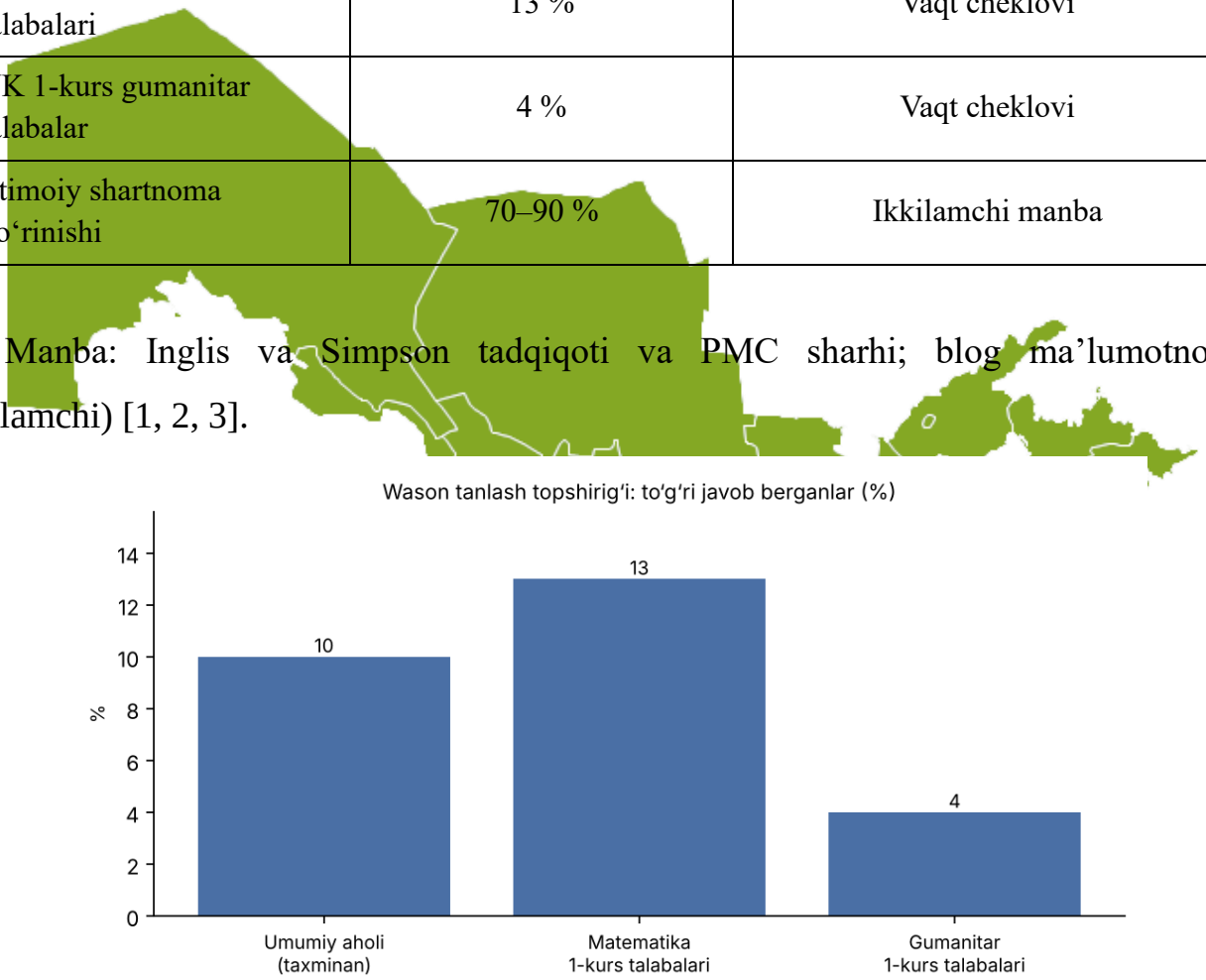
Ommabop manbada ta’kidlanishicha, bir xil mantiqiy tuzilishni ijtimoiy shartnoma ko‘rinishida (qoida buzilishini aniqlash) bersa, to‘g‘ri javoblar ulushi taxminan 70–90 % ga

ko‘tariladi. Bu raqam ikkilamchi blogdan olingan va asl eksperimental tadqiqotlar bilan tekshirilishi kerak [1, 2, 3].

1-jadval. Wason tanlash topshirig‘i: to‘g‘ri javoblar ulushi

Guruh / shart	To‘g‘ri javob	Eslatma
Umumiy aholi (abstrakt)	≈ 10 %	Ko‘p nashrlar
UK 1-kurs matematika talabalari	13 %	Vaqt cheklovi
UK 1-kurs gumanitar talabalar	4 %	Vaqt cheklovi
Ijtimoiy shartnoma ko‘rinishi	70–90 %	Ikkilamchi manba

Manba: Inglis va Simpson tadqiqoti va PMC sharhi; blog ma’lumotnomasi (ikkilamchi) [1, 2, 3].



1-rasm. Wason topshirig‘i: to‘g‘ri javoblar ulushi (muallif tuzgan; manbalar 1-jadvalda).

3.2. Kognitiv refleksiya testi (CRT)

Brañas-Garza va hammualliflar [1] 21 mamlakatdagi 118 ta CRT tadqiqotini (44 558 ishtirokchi) birlashtirgan. Natijalarga ko‘ra, ayol bo‘lish umumiy va alohida savollar bo‘yicha to‘g‘ri javoblar bilan manfiy bog‘langan (ayollar o‘rtacha kamroq to‘g‘ri javob

bergan); testni tajriba oxirida topshirish natijani yomonlashtirgan; pul rag‘batlari natijaga ta’sir qilmagan; talabalar umuman yaxshiroq natija ko‘rsatgan.

Pul rag‘batlarining ta’sir qilmasligi shuni bildiradiki, noto‘g‘ri javoblar asosan e’tiborsizlik emas, kognitiv operatsiyalarning (tahlil, hisoblash) ishga tushmasligi bilan bog‘liq. Jinsga bog‘liq farqning sabablari ushbu manbada tushuntirilmagan va uni biologik deb talqin qilish mumkin emas (ehtimol, matematik tajriba va stereotiplar bilan bog‘liq; bu taxmin).

2-jadval. CRT meta-tadqiqoti [1]

Ko‘rsatkich	Natija
Tadqiqotlar soni	118
Ishtirokchilar soni	44 558
Mamlakatlar soni	21
Jins farqi	Ayollarda to‘g‘ri javob kamroq
Pul rag‘batining ta’siri	Yo‘q
Testni oxirida topshirish	Natijani yomonlashtirgan

Manba: Brañas-Garza, Kujal va Lenkei [1].

3.3. Natijalarning qiyosiy sharhi

Ikki topshiriq natijalari bir-birini to‘ldiradi. Wason topshirig‘ida to‘g‘ri javob ulushi 4–13 % oralig‘ida, ya’ni nisbatan oddiy mantiqiy qoidani tekshirishda ham ko‘pchilik xato qiladi (matematika talabalarida 87 %, gumanitar talabalarda 96 % xato; 100 − 13 va 100 − 4, muallif hisobi). CRT esa intuitiv javob ustun bo‘lishini ko‘rsatadi, ammo pul rag‘batlari natijani yaxshilamagani sababli bu xatolar yetarli kuch sarflamaslikdan ko‘ra, tahlil operatsiyasining ishga tushmasligidan kelib chiqadi [1, 2, 3].

Ijtimoiy shartnoma ko‘rinishida natija 70–90 % ga ko‘tarilishi (ikkilamchi manba) bir xil mantiqiy tuzilma turli mazmunda turlicha hal qilinishini bildiradi; ya’ni tafakkur operatsiyalari mazmundan mustaqil emas va o‘quv jarayonida mantiqiy ko‘nikmalarni turli mazmunda mashq qilish kerak [1, 2, 3].

4. MUHOKAMA

4.1. Tafakkur operatsiyalari nuqtai nazaridan

Wason topshirig‘idagi past natijalar tafakkur operatsiyalarining har birida alohida qiyinchilik bor ekanini ko‘rsatadi. Qoidani tekshirish uchun inkor qiluvchi misolni izlash (falsifikatsiya) uchun tahlil va qoidani mantiqiy formada abstraktlashtirish kerak. Ko‘pchilik esa tasdiqlovchi misollarni (P va Q) qidiradi - bu intuitiv, tez tafakkur (1-tizim) natijasi. CRT natijalari ham shu xulosani qo‘llab-quvvatlaydi: noto‘g‘ri javoblar ko‘pincha intuitiv javobdir.

Mazmunga bog‘liqlik (abstrakt va ijtimoiy shartnoma ko‘rinishi o‘rtasidagi farq) mantiqiy operatsiyalar o‘zaro mustaqil «mantiqiy modul» emas, mazmun va tajribaga bog‘liq ekanini ko‘rsatadi. Bu Vygotskiy va Piaje yondashuvlari bilan mos: kishi o‘z tajribasi bilan tanish bo‘lgan mazmunda operatsiyalarni samaraliroq bajaradi.

4.2. Matematika va gumanitar talabalar farqi

Matematika talabalarida to‘g‘ri javob ulushining yuqoriligi (13 % va 4 %) mantiqiy operatsiyalar mashq natijasida rivojlanishini ko‘rsatishi mumkin, ammo bu xulosa ehtiyotkorlik bilan qabul qilinadi: guruhlar tanlov asosida shakllangan (matematikaga kirgan talabalar dastlab yuqori qobiliyatli bo‘lishi mumkin). Shu bilan birga ikkala guruhda ham ko‘pchilik noto‘g‘ri javob bergani yuqori malakali kishilar uchun ham bu topshiriq qiyinligini ko‘rsatadi [1, 2, 3].

Pedagogik ahamiyati: formal mantiq bilan shug‘ullanish bilan birga, o‘quvchilarga o‘z xulosalarini inkor qiluvchi misollar bilan sinab ko‘rishni o‘rgatish kerak.

3-jadval. Tafakkur operatsiyalari va ularni rivojlantirish mashqlari

Operatsiya	Mohiyati	Rivojlantirish mashqi
Taqqoslash	O‘xshashlik va farqni topish	Ikki matnni solishtirish
Tahlil	Qismlarga ajratish	Masalani ma’lumotlar va talablarga ajratish
Sintez	Qismlardan butun	Rejadan matn tuzish
Abstraksiya	Muhim belgini ajratish	Muammodan umumiy qoida chiqarish
Umumlashtirish	Umumiy belgi bo‘yicha birlashtirish	Misollar asosida tushuncha ta’rifi
Falsifikatsiya	Qoidani rad etuvchi misol izlash	Qarshi misol topish o‘yini

Manba: muallifning nazariy umumlashtirishi [1, 2, 3].

4.3. Ta’lim va dissertatsiya tadqiqotlari uchun mulohazalar

Tafakkur operatsiyalarini rivojlantirish uchun muammoli o‘qitish, mantiqiy topshiriqlar, shaxmat va boshqa intellektual o‘yinlardan foydalanish mumkin. Ayniqsa, intellektual o‘yinlar tahlil, sintez va falsifikatsiyani amaliy qo‘llash imkonini beradi (masalan, shaxmatda raqib javobini oldindan inkor qilish orqali hisoblash). Bu faraz ushbu maqolada tekshirilmagan, kelgusi tadqiqot uchun taklif sifatida beriladi.

O‘zbekiston o‘quvchilari va talabalari bo‘yicha Wason yoki CRT natijalari ushbu manbalarda topilmadi. Mahalliy tanlamada CRTning o‘zbek tiliga moslashtirilgan variantini sinab ko‘rish va intellektual o‘yin mashg‘ulotlaridan oldin va keyin natijalarni taqqoslash dissertatsiyaga mos eksperiment bo‘lishi mumkin.

4.4. Ikki tizimli tafakkur va ta’lim

Kahneman nazariyasi bo‘yicha 1-tizim tez va avtomatik, 2-tizim sekin va ongli. CRT va Wason topshirig‘idagi natijalar o‘quvchilarning ko‘p qismi birinchi paydo bo‘lgan intuitiv javobni qabul qilishini ko‘rsatadi. Ta’limda «to‘xta va tekshir» odatini shakllantirish: javob berishdan oldin uni qarshi misol bilan tekshirish, hisob-kitobni yozib

bajarish. Bunday odat tahlil operatsiyasining ishga tushishini ta’minlaydi.

Intuitiv javob har doim noto‘g‘ri emas: tajribali mutaxassislarda intuitiv javoblar ko‘pincha to‘g‘ri bo‘ladi, chunki ular ko‘p mashq natijasida avtomatlashgan. Shu sababli maqsad intuitsiyani yo‘q qilish emas, uni tekshirish ko‘nikmasini shakllantirishdir.

4.5. Metodologik mulohazalar

Wason va CRT topshiriqlari ma’lum kognitiv operatsiyalarning bir qismini o‘lchaydi va ularni umumiy tafakkur sifati o‘lchovi deb bo‘lmaydi. Ushbu topshiriqlarda ko‘p yillik takroriy ishlatish tufayli mashhur javoblarni oldindan bilish ehtimoli ortgan (CRT bo‘yicha onlayn ishtirokchilar takroran topshirganda natija yaxshilanishi haqida tadqiqotlar bor). Shu sababli yangi, o‘xshash tuzilmali topshiriqlardan foydalanish zarur.

Tafakkur operatsiyalarini o‘lchashning boshqa usullari: muammo yechish jarayonini ovoz chiqarib fikrlash (think aloud) usuli bilan o‘rganish, ko‘z harakati va javob vaqtini qayd etish, shuningdek, operatsiyalarni alohida o‘lchovchi mantiqiy testlar. Bu usullar tafakkur natijasi bilan birga jarayonini ham o‘rganish imkonini beradi.

4.6. Tadqiqotning cheklovlari

Birinchidan, ko‘rsatkichlar ikkilamchi manbalardan olingan; 10 % ko‘rsatkichi umumiy yo‘nalishni bildiradi. Ikkinchidan, 70–90 % raqami zaif ikkilamchi manbadan. Uchinchidan, Wason natijalari kichik talaba tanlamasiga asoslangan. To‘rtinchidan, CRT meta-tadqiqot annotatsiya darajasida ko‘rilgan. Beshinchidan, O‘zbekiston ma’lumoti topilmadi [1, 2, 3].

5. XULOSA

Birinchidan, Wason tanlash topshirig‘ini umumiy aholining taxminan 10 % i to‘g‘ri hal qiladi; matematika talabalarida 13 %, gumanitar talabalarda 4 %. Ikkinchidan, CRT meta-tadqiqoti (118 tadqiqot, 44 558 ishtirokchi, 21 mamlakat) pul rag‘batlari natijaga ta’sir qilmasligini va jinsga bog‘liq farq borligini ko‘rsatgan. Uchinchidan, tafakkur operatsiyalari, ayniqsa falsifikatsiya va tahlil, mazmun va tajribaga bog‘liq. To‘rtinchidan, bu operatsiyalarni maxsus mashqlar bilan rivojlantirish mumkin.

Tavsiyalar: o‘quv jarayoniga qarshi misol topish va mantiqiy xulosa mashqlarini

kiritish; ta’lim jarayonida tafakkur operatsiyalarini aniq nomlab mashq qilish; Wason va CRT ning o‘zbek tilidagi moslashtirilgan variantlarini sinash; asl manbalar bilan ko‘rsatkichlarni tasdiqlash.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Brañas-Garza, P., Kujal, P., & Lenkei, B. (2015). Cognitive reflection test: Whom, how, when (MPRA Paper No. 68049). Munich Personal RePEc Archive. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/68049/

2. Frederick, S. (2005). Cognitive reflection and decision making. Journal of Economic Perspectives, 19(4), 25–42.

3. Wason, P. C. (1968). Reasoning about a rule. Quarterly Journal of Experimental Psychology, 20(3), 273–281.

4. Inglis, M., & Simpson, A. (2004). Mathematicians and the selection task. [nashr ma’lumotlarini tekshirish kerak]. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7390332/ [ikkilamchi sharh]

5. Kahneman, D. (2011). Thinking, fast and slow. Farrar, Straus and Giroux.

6. Li, A. (n.d.). Wason selection task. https://atticusli.com/replication-crisis/wason-selection-task/ [ikkilamchi manba, zaif]