XOTIRA TURLARI VA UNING JARAYONLARI

Toshkent amaliy fanlar universiteti
Ilmiy rahbar: Tulyaganova Dilnoza Ravshanbekovna katta o`qituvchi
Toshkent amaliy fanlar universiteti tarix va filologiya fakulteti o`zbek tili va adabiyoti yonalishi
1- bosqich talabasi Umarova Gulhayo Fayzullo qizi.

Annotatsiya

Ushbu maqola inson kognitiv funksiyalarining asosiy tarkibiy qismi bo'lgan xotiraning murakkab tabiatini o'rganadi. Unda xotiraning asosiy turlari, jumladan, sensor, qisqa muddatli va uzoq muddatli xotira, shuningdek, ularning o'ziga xos xususiyatlari va vazifalari tahlil qilinadi. Shuningdek, xotiraning kodlash, saqlash va qayta tiklash kabi asosiy jarayonlari batafsil ko'rib chiqiladi. Tadqiqot xotira mexanizmlarini chuqur tushunish psixologiya, neyrofiziologiya va pedagogika sohalarida muhim ahamiyatga ega ekanligini ta'kidlaydi.

Kalit so‘zlar: Xotira, Kognitiv jarayonlar, Sensor xotira, Qisqa muddatli xotira, Uzoq muddatli xotira, Kodlash, Saqlash, Qayta tiklash

Kirish

Xotira inson psixik faoliyatining asosiy tarkibiy qismlaridan biri bo‘lib, shaxsning o‘tmish tajribalarini saqlash va qayta tiklashga qaratilgan murakkab jarayon hisoblanadi. U bilish jarayonlarining ajralmas komponenti sifatida o‘rganish va ijtimoiy o‘zaro munosabatlar uchun muhim ahamiyat kasb etadi . Ushbu fenomenning ilmiy tadqiqotlari Sharq va Yunon faylasuflari, jumladan Forobiy asarlarida o‘z aksini topgan bo‘lib, ular xotirani inson va hayvonlarda mavjud psixik jarayon sifatida tan olganlar.

Zamonaviy psixologiya va neyrofiziologiya nuqtai nazaridan xotira nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham chuqur o‘rganilmoqda. Uning fiziologik asoslari miyaning neyronlari, sinapslari va muayyan hududlarining faoliyati bilan bog‘liq bo‘lib, sinaptik plastiklik asosiy mexanizm hisoblanadi. Xotira jarayonlari kodlash,

saqlash va qayta tiklash bosqichlaridan iborat bo‘lib, ularning har biri o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Xususan, qisqa muddatli xotira bir necha daqiqadan o‘nlab daqiqalargacha davom etib, buzilishlarga moyil bo‘lsa, uzoq muddatli xotira umr bo‘yi saqlanib qoladi va yanada barqarordir. Ishchi xotira, semantik, epizodik, protsessual va emotsional xotira kabi turlar ham insonning kognitiv faoliyatida muhim rol o‘ynaydi.

Shaxsning individual xususiyatlari, ijtimoiy va biologik omillar xotiraning shakllanishi va rivojlanishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Surunkali stress, qarish kabi salbiy omillar xotira faoliyatini yomonlashtirishi mumkin bo‘lsa, sog‘lom turmush tarzi, aqliy mashqlar va yetarli uyqu uni mustahkamlashga yordam beradi. Ushbu maqola xotira turlari va uning murakkab jarayonlarini, shuningdek, ularning neyrobiologik va psixologik asoslarini chuqur tahlil qilishni maqsad qilgan. Tadqiqot natijalari psixologiya, ta’lim va sog‘liqni saqlash sohalarida kognitiv jarayonlar va xotira nazariyalarini yanada chuqurroq tushunishga xizmat qiladi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili

Xotira fenomeni inson kognitiv faoliyatining markaziy o‘rinlaridan birini egallab, uning turlari va jarayonlarini chuqur tahlil qilish zamonaviy psixologiya va neyrofiziologiyaning asosiy yo‘nalishlaridan hisoblanadi. Mavzuga oid adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, xotira nafaqat o‘tmish tajribalarini saqlash va qayta tiklash mexanizmi, balki shaxsning o‘rganish, moslashish va ijtimoiy o‘zaro munosabatlarida hal qiluvchi rol o‘ynaydigan murakkab tizimdir. Ushbu tahlil xotiraning turli tasniflari, uning jarayonlarining bosqichlari, neyrobiologik asoslari va buzilishlariga oid so‘nggi tadqiqot natijalarini umumlashtiradi.

Xotiraning turlari bo‘yicha adabiyotlarda keng qamrovli tasniflar mavjud bo‘lib, ular asosan saqlash muddati, mazmuni va qayta tiklash mexanizmlariga ko‘ra farqlanadi. Saqlash muddatiga ko‘ra, xotira qisqa muddatli va uzoq muddatli turlarga bo‘linadi. Qisqa muddatli xotira, odatda, bir necha daqiqadan o‘nlab daqiqalargacha bo‘lgan cheklangan miqdordagi ma’lumotni saqlash qobiliyatiga ega bo‘lib, tashqi ta’sirlarga va buzilishlarga moyil hisoblanadi. Uning asosiy vazifasi

joriy kognitiv vazifalarni bajarish uchun zarur bo‘lgan ma’lumotni vaqtinchalik ushlab turishdir. Ishchi xotira esa qisqa muddatli xotiraning yanada faol shakli bo‘lib, ma’lumotni nafaqat saqlash, balki uni manipulyatsiya qilish va qayta ishlash imkonini beradi. Ushbu turdagi xotira miyaning prefrontal korteksi faoliyati bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, murakkab kognitiv vazifalarni, masalan, muammolarni hal qilish va qaror qabul qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Uzoq muddatli xotira esa cheksiz hajmdagi ma’lumotni umr bo‘yi saqlashga qodir bo‘lib, qisqa muddatli xotiradan farqli o‘laroq, ancha barqaror va mustahkamdir. Adabiyotlarda uzoq muddatli xotira o‘z navbatida deklarativ (eksplitsit) va nodelkarativ (implitsit) turlarga ajratiladi. Deklarativ xotira ongli ravishda qayta tiklanadigan faktlar va voqealar haqidagi ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi. Uning ikki asosiy kichik turi mavjud: semantik xotira va epizodik xotira. Semantik xotira dunyo haqidagi umumiy bilimlarimizni, faktlarni, tushunchalarni va so‘z ma’nolarini saqlaydi. Masalan, poytaxtlar nomlari, matematik formulalar yoki umumiy tushunchalar semantik xotira orqali eslab qolinadi. Epizodik xotira esa shaxsiy tajribalar, muayyan vaqt va joyda sodir bo‘lgan voqealar haqidagi ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi. Masalan, tug‘ilgan kunni nishonlash yoki muhim uchrashuvni eslash epizodik xotiraga misol bo‘la oladi. Ushbu ikki turdagi xotira miyaning turli hududlari, xususan, gippokampus va unga bog‘liq tuzilmalar faoliyati bilan bog‘liq holda shakllanadi va mustahkamlanadi.

Nodelkarativ xotira esa ongsiz ravishda namoyon bo‘ladigan va odatda ko‘nikmalar, odatlar yoki oldingi tajribalar ta’sirida yuzaga keladigan xotira turlarini o‘z ichiga oladi. Protsessual xotira bu turdagi xotiraning eng yorqin namunasidir. U velosiped haydash, musiqa asbobida chalish yoki yozish kabi motor ko‘nikmalarni o‘zlashtirish va saqlash uchun javobgardir. Shuningdek, nodelkarativ xotiraga priming (oldingi ta’sir natijasida keyingi stimullarni qayta ishlashning yaxshilanishi), klassik shartli reflekslar va assotsiativ bo‘lmagan o‘rganish (masalan, habituatsiya va sensitizatsiya) ham kiradi. Bu xotira turlari miyaning bazal

gangliyalari, miyacha va amigdala kabi hududlari bilan bog‘liq bo‘lib, ularning faoliyati ongli idrokdan mustaqil ravishda kechadi.

Xotira jarayonlari adabiyotlarda uch asosiy bosqichga bo‘linadi: kodlash, saqlash va qayta tiklash. Kodlash bosqichi tashqi ma’lumotlarning miya tomonidan qabul qilinishi va xotira izi (engramma) shaklida saqlanishi uchun mos formatga aylantirilishini anglatadi. Bu jarayon diqqat, idrok va ma’lumotni qayta ishlash chuqurligi bilan chambarchas bog‘liq. Ma’lumot qanchalik diqqat bilan qabul qilinsa va mazmunan chuqur qayta ishlanib, mavjud bilimlar bilan bog‘lansa, uning kodlanishi shunchalik samarali bo‘ladi. Saqlash bosqichi kodlangan ma’lumotlarning miyada vaqtinchalik yoki doimiy ravishda ushlab turilishini o‘z ichiga oladi. Qisqa muddatli xotirada ma’lumotlar asosan neyronlarning vaqtinchalik faollashuvi orqali saqlansa, uzoq muddatli xotirada bu jarayon sinaptik bog‘lanishlarning strukturaviy o‘zgarishlari va yangi oqsillar sintezi orqali amalga oshadi, bu esa konsolidatsiya deb ataladi. Qayta tiklash bosqichi esa saqlangan ma’lumotlarning ongga qaytarilishi yoki xatti-harakatlarda namoyon bo‘lishini anglatadi. Bu jarayon eslab qolish (recall) va tanib olish (recognition) kabi shakllarda kechishi mumkin bo‘lib, uning samaradorligi ma’lumotning kodlanish sifati va qayta tiklash signallarining mavjudligiga bog‘liq.

Xotiraning neyrobiologik asoslari bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar miyaning murakkab tuzilmalari va neyrokimyoviy mexanizmlarining o‘zaro bog‘liqligini ko‘rsatadi. Xotira shakllanishining fiziologik asosi neyronlar, sinapslar va miyaning muayyan hududlari faoliyatiga tayanadi [1, 3]. Sinaptik plastiklik, ya’ni sinaptik bog‘lanishlarning kuchayishi yoki zaiflashishi xotira izlarining shakllanishi va mustahkamlanishida asosiy mexanizm hisoblanadi. Gippokampus yangi deklarativ ma’lumotlarni uzoq muddatli xotiraga o‘tkazishda markaziy rol o‘ynaydi. Amigdala esa emotsional xotiraning shakllanishi va saqlanishi uchun javobgar bo‘lib, ayniqsa, kuchli hissiy tajribalar bilan bog‘liq xotiralarning mustahkamligini ta’minlaydi. Prefrontal korteks ishchi xotira va kognitiv nazorat jarayonlarida muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, atsetilxolin, glutamat va dofamin kabi neyrotransmitterlar xotira

shakllanishi, saqlanishi va o‘rganish jarayonlarida hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Atsetilxolin diqqat va kodlash uchun muhim bo‘lsa, glutamat sinaptik plastiklik va uzoq muddatli potensializatsiya (LTP) mexanizmlarida asosiy neyrotransmitter hisoblanadi. Dofamin esa motivatsiya va mukofot bilan bog‘liq xotiralarni mustahkamlashda ishtirok etadi.

Adabiyotlar tahlili shaxsning individual xususiyatlari, ijtimoiy va biologik omillarning xotira faoliyatiga sezilarli ta’sirini ham ko‘rsatadi. Surunkali stress, kortizol darajasini oshirib, gippokampus hajmini kamaytirishi va xotira faoliyatini yomonlashtirishi mumkin. Qarish jarayoni ham xotira funksiyalarining tabiiy ravishda pasayishiga olib keladi, ayniqsa epizodik xotira va ishchi xotira sezilarli darajada ta’sirlanadi. Biroq, sog‘lom turmush tarzi, muntazam aqliy mashqlar, yetarli uyqu va takrorlash kabi omillar xotirani mustahkamlash va uning yoshga bog‘liq pasayishini sekinlashtirishda samarali usullar sifatida qayd etiladi.

Xotira buzilishlari ham adabiyotlarda keng o‘rganilgan bo‘lib, ular turli sabablar va og‘irlik darajalariga ega bo‘lishi mumkin. Gipomneziya (xotiraning pasayishi), amneziya (xotiraning to‘liq yo‘qolishi) va giperamneziya (xotiraning g‘ayritabiiy kuchayishi) kabi patologik holatlar farqlanadi. Shuningdek, konfabulyatsiya (haqiqatda bo‘lmagan voqealarni eslab qolish) va psevdoreministsensiya (boshqa vaqtda sodir bo‘lgan voqealarni hozirgi vaqtga ko‘chirish) kabi sifat buzilishlari ham mavjud bo‘lib, ular ko‘pincha ateroskleroz yoki alkogolli psixoz kabi og‘ir ruhiy kasalliklar bilan bog‘liq bo‘ladi va asosiy kasallikni davolashni talab qiladi. Ushbu buzilishlarning sabablari, diagnostikasi va davolash usullarini chuqur o‘rganish psixologiya, nevrologiya va tibbiyot sohalarida muhim amaliy ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytganda, mavzuga oid adabiyotlar tahlili xotiraning nafaqat inson kognitiv tizimining asosiy elementi ekanligini, balki uning murakkab turlari, jarayonlari va neyrobiologik mexanizmlari orqali shaxsning o‘rganish, moslashish va dunyo bilan o‘zaro munosabatlarini belgilab beruvchi fundamental funksiya ekanligini tasdiqlaydi. So‘nggi tadqiqotlar xotiraning turli darajalarini, ularning

miyadagi lokalizatsiyasini va molekulyar mexanizmlarini tushunishga qaratilgan bo‘lib, bu bilimlar xotira buzilishlarini davolash va kognitiv qobiliyatlarni yaxshilash uchun yangi imkoniyatlar ochadi. Ushbu sohadagi kelgusi tadqiqotlar xotiraning yanada nozik jihatlarini, uning boshqa kognitiv jarayonlar bilan o‘zaro ta’sirini va individual farqlarning sabablarini o‘rganishga qaratilishi lozim.

Tadqiqot metodologiyasi

Ushbu maqola xotira turlari va uning murakkab jarayonlarini, shuningdek, ularning neyrobiologik va psixologik asoslarini chuqur tahlil qilishni maqsad qilgan nazariy tadqiqot bo‘lib, mavjud ilmiy adabiyotlarni sistemali sharhlash va sintez qilishga asoslangan. Tadqiqotning asosiy yondashuvi kognitiv psixologiya va neyrofiziologiya sohalaridagi so‘nggi yutuqlarni birlashtirgan holda, inson xotirasining fundamental jihatlarini kompleks tarzda yoritishdan iborat. Maqolada xotiraning psixologik ta’rifidan tortib, uning asosiy funksiyalari, turlari, jarayonlari (kodlash, saqlash, qayta tiklash) hamda miya tuzilmalari va neyrokimyoviy mexanizmlar bilan bog‘liq neyrobiologik asoslari atroflicha ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, xotira faoliyatiga ta’sir etuvchi omillar va uning buzilishlari ham tahlil qilinadi. Ushbu metodologiya mavzuga oid keng qamrovli va dolzarb ma’lumotlarni to‘plash, ularni tanqidiy baholash va yagona, izchil nazariy asosga keltirish imkonini beradi.

Adabiyotlarni qidirish strategiyasi maqola mavzusiga oid eng dolzarb va ishonchli ilmiy manbalarni aniqlashga qaratildi. Qidiruv jarayonida quyidagi asosiy ilmiy ma’lumotlar bazalaridan foydalanildi: PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar, shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Ilmiy-texnik axborot markazining elektron resurslari. Qidiruv uchun quyidagi kalit so‘zlar va ularning kombinatsiyalari o‘zbek, ingliz va rus tillarida qo‘llanildi: "xotira turlari", "xotira jarayonlari", "neyrobiologik asoslar", "psixologik mexanizmlar", "kognitiv psixologiya", "xotira buzilishlari", "ishchi xotira", "uzoql muddatli xotira", "qisqa muddatli xotira", "deklarativ xotira", "nodelkarativ xotira", "kodlash", "saqlash", "qayta tiklash", "sinaptik plastiklik",

"gippokampus", "amigdala", "prefrontal korteks", "neyrotransmitterlar", "stress va xotira", "qarish va xotira" hamda ularning inglizcha ekvivalentlari ("memory types", "memory processes", "neurobiological bases of memory", "psychological mechanisms of memory", "cognitive psychology", "memory disorders", "working memory", "long-term memory", "short-term memory", "declarative memory", "non-declarative memory", "encoding", "storage", "retrieval", "synaptic plasticity", "hippocampus", "amygdala", "prefrontal cortex", "neurotransmitters", "stress and memory", "aging and memory") va ruscha ekvivalentlari ("виды памяти", "процессы памяти", "нейробиологические основы памяти", "психологические механизмы памяти", "когнитивная психология", "нарушения памяти", "рабочая память", "долговременная память", "кратковременная память", "декларативная память", "недекларативная память", "кодирование", "хранение", "воспроизведение", "синаптическая пластичность", "гиппокамп", "миндалина", "префронтальная кора", "нейротрансмиттеры", "стресс и память", "старение и память"). Qidiruv 2020-yildan hozirgi kungacha bo‘lgan davrda nashr etilgan manbalar bilan cheklandi, bu esa tadqiqotning eng so‘nggi ilmiy yutuqlarga asoslanishini ta’minladi.

Manbalarni tanlash mezonlari tadqiqotning ilmiy asosliligini va dolzarbligini ta’minlash maqsadida qat’iy belgilandi. Kiritish mezonlariga quyidagilar kirdi: inson xotirasining turlari, jarayonlari, neyrobiologik va psixologik asoslari, shuningdek, xotira buzilishlari va ularning mexanizmlariga bag‘ishlangan, ekspertlar tomonidan ko‘rib chiqilgan (peer-reviewed) ilmiy maqolalar, sharh maqolalari (review articles), monografiyalar boblari va dissertatsiyalar. Tadqiqotlar asosan empirik ma’lumotlarga asoslangan yoki nazariy sintezni taqdim etgan bo‘lishi lozim edi. O‘zbek, ingliz va rus tillarida nashr etilgan manbalarga ustunlik berildi, chunki bu tillar ilmiy adabiyotlarda keng tarqalgan va mavzuga oid boy ma’lumot bazasini taqdim etadi. Xususan, O‘zbekistonda chop etilgan ilmiy jurnallar va to‘plamlardagi maqolalar ham alohida e’tiborga olindi, bu esa mahalliy ilmiy maktablarning yondashuvlarini ham hisobga olish imkonini berdi. Chiqarish

mezonlariga esa quyidagilar kirdi: ekspertlar tomonidan ko‘rib chiqilmagan (non-peer-reviewed) manbalar, ilmiy rigorga ega bo‘lmagan ommabop ilmiy maqolalar, hayvonlar xotirasini o‘rganuvchi tadqiqotlar (agar ularning natijalari inson xotira mexanizmlariga bevosita taalluqli bo‘lmasa), shuningdek, belgilangan vaqt oralig‘idan tashqarida nashr etilgan manbalar. Har bir tanlangan manba mavzuga oidligi, metodologik sifati va ilmiy ahamiyati nuqtai nazaridan sinchkovlik bilan baholandi.

Ma’lumotlarni tahlil qilish va sintez qilish jarayoni tanlangan adabiyotlardan asosiy ma’lumotlarni tizimli ravishda ajratib olish va ularni maqolaning asosiy bo‘limlari doirasida birlashtirishni o‘z ichiga oldi. Har bir manbadan xotiraning ta’riflari, tasniflari, jarayonlarining bosqichlari, ularning neyrobiologik asoslari, ishtirok etuvchi miya tuzilmalari va neyrotransmitterlar, shuningdek, xotiraga ta’sir etuvchi omillar va buzilishlariga oid asosiy tushunchalar, nazariyalar va eksperimental natijalar ajratib olindi [1, 2, 3]. Ma’lumotlarni sintez qilishda tematik tahlil usuli qo‘llanildi, bunda o‘xshash mavzular va tushunchalar guruhlandi, turli mualliflarning yondashuvlari solishtirildi va umumiy xulosalar shakllantirildi. Har bir bo‘lim doirasida turli tadqiqotlarning natijalari o‘rtasidagi bog‘liqliklar, farqlar va qarama-qarshiliklar aniqlandi. Masalan, qisqa muddatli va uzoq muddatli xotira o‘rtasidagi o‘tish mexanizmlari, deklarativ va nodelkarativ xotiraning miyadagi lokalizatsiyasi, shuningdek, kodlash, saqlash va qayta tiklash jarayonlarining o‘zaro ta’siri kabi jihatlar tanqidiy baholandi. Ushbu sintez xotira fenomenining ko‘p qirrali tabiatini to‘liqroq tushunishga va mavjud bilimlarni tizimlashtirishga yordam berdi. Maqolaning har bir bo‘limi uchun eng muhim va dolzarb ma’lumotlar tanlab olindi, ularning ilmiy ishonchliligi va mavzuga mosligi doimiy ravishda tekshirib borildi.

Tadqiqotning cheklovlari. Ushbu nazariy tahlilning asosiy cheklovi uning faqat nashr etilgan adabiyotlarga tayanib o‘tkazilganligidir. Bu esa nashr etilmagan tadqiqotlar yoki "tortma effekt" (publication bias) tufayli ba’zi muhim natijalar e’tibordan chetda qolishi mumkinligini anglatadi. Shuningdek, ilmiy bilimlarning doimiy ravishda yangilanib borishi sababli, maqola yozilgan paytdan keyin paydo

bo‘lgan yangi tadqiqotlar va kashfiyotlar ushbu tahlilga kiritilmagan bo‘lishi mumkin. Tanlangan manbalarning asosan ingliz, rus va o‘zbek tillarida bo‘lishi boshqa tillardagi qimmatli tadqiqotlarning chetda qolishiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, xotira fenomeni nihoyatda murakkab va ko‘p qirrali bo‘lganligi sababli, ushbu maqola doirasida uning barcha jihatlarini to‘liq qamrab olish imkonsizdir. Tadqiqot asosan inson xotirasiga e’tibor qaratgan bo‘lib, boshqa turlardagi organizmlarning xotira mexanizmlari faqat inson xotirasini tushunish uchun bevosita ahamiyatga ega bo‘lgan hollarda ko‘rib chiqildi. Kelajakdagi tadqiqotlar ushbu cheklovlarni hisobga olgan holda, xotiraning yanada nozik jihatlarini, uning boshqa kognitiv jarayonlar bilan o‘zaro ta’sirini va individual farqlarning sabablarini chuqurroq o‘rganishga qaratilishi lozim. Shunga qaramay, ushbu metodologiya xotira turlari va jarayonlari bo‘yicha mavjud bilimlarni tizimlashtirish va ularni keng auditoriyaga taqdim etish uchun mustahkam asos yaratadi.

Xulosa

Ushbu maqola inson xotirasining murakkab tabiatini, uning turlari, jarayonlari va neyrobiologik asoslarini chuqur tahlil qilib, kognitiv psixologiya va neyrofiziologiyaning so‘nggi yutuqlarini sintez qildi. Unda xotiraning psixologik ta'rifidan tortib, uning asosiy funksiyalari, qisqa va uzoq muddatli, deklarativ va nodelkarativ kabi turlari, shuningdek, kodlash, saqlash va qayta tiklash bosqichlari atroflicha yoritildi. Tadqiqotlar gippokampus, amigdala kabi miya tuzilmalari va neyrotransmitterlarning xotira shakllanishidagi hal qiluvchi rolini tasdiqladi, stress va qarish kabi omillarning ta'sirini ko'rsatdi. Xotira buzilishlarini tushunish, ularni samarali davolash va kognitiv qobiliyatlarni yaxshilash uchun bu kompleks bilimlar fundamental va amaliy ahamiyatga ega. Kelajakdagi izlanishlar xotiraning boshqa kognitiv jarayonlar bilan o‘zaro ta’sirini, individual farqlarni va uning patologik holatlarini yanada chuqurroq o‘rganishga qaratilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1] Nishonova Z.T., G'oziyev E.G. Kognitiv psixologiya. Darslik. Toshkent: Fan va texnologiya, 2021.

[2] Davletshin M.G., To'rayev B.T. Umumiy psixologiya. Darslik. Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.

[3] Nishonova Z.T., Xolmatova Z.A. Xotira jarayonlarining o'smirlar shaxsi rivojlanishidagi o'rni. // Psixologiya. Ilmiy jurnal. Toshkent, 2022. Maxsus son. B.

[4] Qodirov B.R. Xotira psixologiyasi: nazariya va amaliyot. Monografiya. Toshkent: Fan va texnologiya,

[5] Raximova D.A. Talabalarda kognitiv jarayonlarni rivojlantirishning psixologik mexanizmlari. // Pedagogika va psixologiya. Ilmiy-uslubiy jurnal. Samarqand, 22-son, 2023

[6] Ergasheva G.B. Xotira turlari va ularni rivojlantirishning psixologik asoslari. // "Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar" ilmiy-metodik jurnali. 2023,

[7] Xolmatova Z.A. O'smirlarda xotira jarayonlarining o'ziga xos xususiyatlari. // "Psixologiya" ilmiy jurnali. Toshkent, 2023,