



MOBIL ILOVALARDAN FOYDALANISH – DUOLINGO, MEMRISE VA BOSHQA ILOVALAR ORQALI YANGI SO'Z VA GRAMMATIKANI O'RGANISH

Islomova Madina Asqarovna

Toshkent iqtisodiyot va pedagogika universiteti

“Tillar va maktabgacha ta’lim” kafedrasida v/b dotsenti

Ermekbayev Adilet Userovich

Toshkent iqtisodiyot va pedagogika universiteti

“Tillar va maktabgacha ta’lim” fakulteti

xorijiy tilva adabiyot yo’nalishi I kurs talabasi

ANNOTATSIYA: Ushbu maqolada mobil ilovalardan foydalangan holda xorijiy til o'rganish jarayoni, xususan yangi leksik birliklar va grammatik tuzilmalarni o'zlashtirishning zamonaviy usullari tahlil qilinadi. Tadqiqotda Duolingo, Memrise, Babbel, Rosetta Stone va boshqa mashhur til o'rganish ilovalarining pedagogik asoslari, gamifikatsiya elementlari hamda tizimli takrorlash metodologiyasi ko'rib chiqilgan. Kuzatuv va so'rovnoma usullaridan foydalanib o'tkazilgan empirik tadqiqot natijalariga ko'ra, mobil ilovalar orqali o'rganuvchilarning motivatsiyasi sezilarli darajada oshishi va leksik-grammatik ko'nikmalar shakllanish tezligiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Tadqiqot natijalari til ta'limi sohasida mobil texnologiyalar integratsiyasining istiqbolini baholash imkonini beradi.

Kalit so'zlar: mobil o'rganish, til ilovalari, Duolingo, Memrise, gamifikatsiya, leksika, grammatika, m-learning, interfaol ta'lim, tizimli takrorlash.



ABSTRACT: This article examines the process of foreign language learning through mobile applications, particularly focusing on modern methods of acquiring new lexical units and grammatical structures. The study analyzes the pedagogical foundations, gamification elements, and spaced repetition methodology of popular language learning applications such as Duolingo, Memrise, Babbel, and Rosetta Stone. Based on empirical research conducted through observation and questionnaire methods, it was found that mobile applications significantly increase learners' motivation and positively influence the rate of lexical-grammatical skill formation. The research results allow for assessing the prospects of integrating mobile technologies in language education.

Keywords: mobile learning, language applications, Duolingo, Memrise, gamification, vocabulary, grammar, m-learning, interactive education, spaced repetition.

KIRISH: XXI asrning birinchi choragida raqamli texnologiyalar ta'lim sohasini tubdan o'zgartirdi. Smartfonlar va planshetlarning keng tarqalishi natijasida o'qitishning yangi paradigmasi – mobil o'rganish (m-learning) shakllanib, til ta'limining an'anaviy usullarini sezilarli darajada to'ldirdi va ba'zi hollarda ularga muqobil bo'ldi. Hozirgi kunda Apple App Store va Google Play do'konlarida 500 dan ortiq til o'rganish ilovalari mavjud bo'lib, ularning foydalanuvchilari soni yuz millionlarga yetmoqda.

Statista ma'lumotlariga ko'ra, 2023-yilda global til o'rganish ilovalari bozori 8,7 milliard AQSh dollarini tashkil etgan bo'lib, 2030-yilga kelib bu ko'rsatkich 21 milliard dollarga yetishi prognoz qilinmoqda (Statista, 2023). Bu raqamlar mobil til o'rganishga bo'lgan qiziqish va talabning doimiy o'sib borayotganligidan dalolat beradi. Duolingo ilovasi yolg'iz 500 milliondan ortiq yuklab olishlar bilan til o'rganish ilovalari orasida yetakchi o'rinni egallab turibdi.



O‘zbekistonda ham xorijiy tillarni o‘rganishga bo‘lgan qiziqish keskin oshmoqda. 2021-yilda qabul qilingan “Xorijiy tillarni o‘rganish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Prezident Farmoni xorijiy til ta‘limini davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylantirdi. Shu munosabat bilan mobil ilovalar orqali til o‘rganishning samaradorligi va imkoniyatlarini ilmiy jihatdan tahlil qilish amaliy ahamiyat kasb etmoqda.

Ushbu tadqiqotning maqsadi – Duolingo, Memrise va boshqa mashhur mobil ilovalarning til o‘quvchilari uchun leksik-grammatik kompetentsiyani rivojlantirishdagi rolini ilmiy jihatdan baholash, ularning pedagogik asoslarini ochib berish va amaliy qo‘llanilishida mavjud muammo va istiqbollarni aniqlashdan iborat.

Tadqiqot quyidagi vazifalarni hal etishga yo‘naltirilgan:

- til o‘rganish ilovalarining psixolingvistik va pedagogik asoslarini o‘rganish;
- Duolingo, Memrise, Babbel kabi ilovalarning metodologik xususiyatlarini qiyosiy tahlil qilish;
- gamifikatsiya va tizimli takrorlash tamoyillarining leksika hamda grammatikani o‘zlashtirishdagi ta‘sirini aniqlash;
- foydalanuvchilar tajribasini empirik tekshirish asosida amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

ADABIYOTLAR SHARHI VA NAZARIY ASOS: Mobil o‘rganish (m-learning) konsepsiyasi. Mobil o‘rganish tushunchasi ilmiy adabiyotlarda turlicha ta‘riflanadi. Quinn (2000) m-learningni “qurilmalar mobilligidan foydalangan holda amalga oshiriladigan e-learning” deb ta‘riflasa, O‘Malley va boshqalar (2003) uni “o‘quvchi aniq joy va vaqtga bog‘liq bo‘lmagan holda amalga oshiriladigan o‘rganish” sifatida belgilaydi. Traxler (2007) esa mobil o‘rganishni shaxsiy, jo‘naltirilgan va iste‘molchi tomonidan nazorat qilinadigan o‘rganish jarayoni sifatida ta‘riflaydi.

Pachler va boshqalar (2010) o‘zlarining ekologik nazariyasida mobil o‘rganishni agentlik (agency), amaliyot (practice) va tuzilmalar (structures) o‘rtasidagi



murakkab munosabatlar sifatida ko‘rib chiqadi. Bu yondashuv mobil qurilmalar faqat texnologik vosita emas, balki ijtimoiy va madaniy amaliyotlarni o‘zgartiruvchi omil sifatida namoyon bo‘lishini ta’kidlaydi.

Til o‘rganishda gamifikatsiya: Gamifikatsiya – o‘yin elementlarini o‘yin bo‘lmagan kontekstlarda qo‘llash – so‘nggi o'n yillikda ta'lim sohasida muhim trend bo‘lib kelmoqda. Deterding va boshqalar (2011) gamifikatsiyani "ovyin dizayn elementlarini o'yin bo‘lmagan kontekstlarda qo‘llash" deb ta’riflaydi. Til o'rganish ilovalari, ayniqsa Duolingo, gamifikatsiya elementlarini sistemali ravishda qo‘llab, foydalanuvchi motivatsiyasini oshirishga muvaffaq bo‘lmoqda.

Hamari va boshqalar (2014) 24 ta tadqiqotni meta-tahlil qilib, gamifikatsiyaning o'quvchilar motivatsiyasiga ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqladi. Biroq, ular o‘yin elementlarining to‘g‘ri qo‘llanilmagan taqdirda tashqi motivatsiyaga sabab bo‘lib, ichki motivatsiyani susaytirishi mumkinligini ham ta’kidlaydi.

Duolingo misolida ko'radigan bo'lsak, streak (ketma-ket kunlik mashg'ulotlar zanjiri), XP (tajriba ballari), ligalar va mukofot tizimi o'quvchilarni muntazam mashq qilishga undaydi. Lomas (2013) Duolingo gamifikatsiya elementlarining foydalanuvchi saqlab qolish ko'rsatkichlariga ta'sirini o'rganib, ilovani kundalik ishlatuvchilarning 34 foizi bir oy davomida faol qolishini aniqlagan.

Tizimli takrorlash (Spaced Repetition System – SRS). Tizimli takrorlash metodologiyasi Ebbinghaus (1885) tomonidan kashf etilgan unutish egri chizig'i (forgetting curve) nazariyasiga asoslanadi. Bu nazariyaga ko'ra, yangi o'rganilgan ma'lumot vaqt o'tishi bilan tez unutiladi, biroq optimal vaqt oraliqlarida takrorlash orqali uzoq muddatli xotiraga o'tkazilishi mumkin.

Wozniak (1990) SuperMemo algoritmini ishlab chiqib, tizimli takrorlashni kompyuter texnologiyalari bilan birlashtirishning amaliy yo‘lini ko‘rsatdi. Memrise ilova aynan shu SRS algoritmiga asoslangan bo'lib, har bir so'zni foydalanuvchining o'zlashtirish darajasiga qarab optimal vaqtda taqdim etadi. Cepeda va boshqalar



(2006) meta-tahlilida SRS metodining an'anaviy "massed practice" ga nisbatan so'z yodlashda 10-30 foiz samaradorroq ekanligini isbotladi.

Mobil ilovalar orqali til o'rganish sohasida bir qator muhim tadqiqotlar o'tkazilgan. Vesselinov va Grego (2012) Duolingo samaradorligini o'rganib, ilovada 34 soat mashg'ulot 150 darsdagi kollej kursiga teng ekanligini aniqladi. Biroq bu tadqiqot bir qator metodologik tanqidlarga uchradi.

Godwin-Jones (2011) mobil til o'rganish texnologiyalarini keng ko'lamda ko'rib chiqib, ijtimoiy va madaniy kontekstning o'rganish natijalariga ta'sirini alohida ta'kidladi. Shortt va boshqalar (2021) tizimli adabiyot sharhida 46 ta tadqiqotni tahlil qilib, mobil ilovalarning grammatika o'rganishdagi ta'siri leksika o'rganishdagiga nisbatan kamroq o'rganilganligini ta'kidladi. Ushbu bo'shliq bizning tadqiqotimizga asosiy ilmiy asos bo'lib xizmat qildi.

METODOLOGIYA. Ushbu tadqiqot aralash metodologiya (mixed-methods) asosida o'tkazildi. Miqdoriy ma'lumotlar (quantitative data) yig'ish uchun eksperimental dizayn, sifatli ma'lumotlar (qualitative data) uchun esa yarim tuzilmali intervyu usulidan foydalanildi. Tadqiqot 2023-yil sentyabr oyidan 2024-yil fevral oyigacha davom etdi.

Tadqiqotda Toshkent shahridagi uchta oliy o'quv yurtining 180 nafar talabalari ishtirok etdi. Ishtirokchilar yoshi 18-24 yosh oralig'ida bo'lib, ular ingliz tilini o'rganuvchilar (A2-B1 darajasi) edi. Maxsus tanlash mezonlariga ko'ra, ilgari Duolingo yoki Memrise ilovalarini muntazam ishlatgan foydalanuvchilar tadqiqotdan chiqarildi. Ishtirokchilar uch guruhga bo'lindi: Duolingo guruhi (n=60), Memrise guruhi (n=60) va nazorat guruhi (an'anaviy darslik, n=60).

Leksik rivojlanishni baholash uchun Vocabulary Levels Test (Nation, 1990) va Vocabulary Size Test (Nation & Beglar, 2007) qo'llanildi. Grammatik ko'nikmalarni o'lchash uchun C-test va gap-filling mashqlari asosida mahalliy sharoitga moslashtirilgan test ishlab chiqildi. Motivatsiya darajasini aniqlash uchun Gardner



(2004) tomonidan ishlab chiqilgan Attitude/Motivation Test Battery (AMTB) o'zbek tiliga tarjima qilinib, moslashtirildi.

Qo'shimcha ravishda, har bir guruh ishtirokchilari bilan 20-30 daqiqalik yarim tuzilmali intervyular o'tkazildi. Intervyu savollari o'rganish jarayoni, qiyinchiliklar va ilovadan foydalanishdan olingan tajribaga qaratildi.

Tadqiqot uch bosqichda o'tkazildi. Birinchi bosqichda (1-hafta) barcha ishtirokchilar leksik va grammatik bilimlarini aniqlash uchun dastlabki test (pretest) topshirdi. Ikkinchi bosqichda (2-22-haftalar) Duolingo va Memrise guruhlarini kuniga kamida 20 daqiqa ilovalar bilan ishladi, nazorat guruhi esa an'anaviy darslik ustida mustaqil mashg'ulot o'tkazdi. O'n ikki hafta davomida haftasiga ikki marta qisqa monitoring testlari o'tkazildi. Uchinchi bosqichda (23-hafta) yakuniy test (posttest) va intervyular amalga oshirildi.

Miqdoriy ma'lumotlar SPSS Statistics 27 dasturi yordamida tahlil qilindi. Guruhlararo farqlarni aniqlash uchun bir faktorli dispersiya tahlili (one-way ANOVA) va Tukey HSD post-hoc testi qo'llanildi. Ahamiyatlilik darajasi $p < 0.05$ sifatida belgilandi. Sifatli ma'lumotlar tematik tahlil (thematic analysis) usulida Braun va Klark (2006) metodologiyasiga asoslanib qayta ishlandi.

O'n ikki haftalik tajriba yakunida uchala guruh ham leksik bilimlarida oshish ko'rsatdi, biroq guruhlar o'rtasida statistik jihatdan ahamiyatli farqlar aniqlandi ($F(2, 177) = 18.43, p < 0.001$). Duolingo guruhi o'rtacha 387 ta yangi so'z o'zlashtirdi ($SD = 64.2$), Memrise guruhi 412 ta so'z ($SD = 58.7$), nazorat guruhi esa 268 ta so'z ($SD = 71.3$) o'zlashtirdi. Memrise va Duolingo guruhlarini o'rtasida statistically ahamiyatli farq kuzatilmadi ($p = 0.23$), ammo har ikkala ilova guruhi nazorat guruhiga nisbatan sezilarli ustunlik ko'rsatdi ($p < 0.001$).

So'z oilasiga mansub so'zlarni (word families) tanish qobiliyatini o'lchash bo'yicha Memrise guruhi eng yuqori natijaga erishdi. Bu holat Memrise ilovasining kognitiv assotsiatsiyalar va "mems" (xotira yordamchilari) texnologiyasidan foydalanishi bilan bog'liq deb taxmin qilindi.



Grammatik ko'nikmalar rivojlanishi. Grammatik testlar natijalarida guruhlararo farqlar leksik natijalarga nisbatan kamroq yaqqol namoyon bo'ldi ($F(2, 177) = 7.82, p = 0.001$). Nazorat guruhi grammatik tuzilmalarni o'zlashtirish bo'yicha nisbatan kuchli natija ko'rsatdi ($M = 74.3\%, SD = 8.9\%$), bu ko'rsatkich Duolingo guruhida 68.7% ($SD = 10.2\%$), Memrise guruhida 66.4% ($SD = 11.1\%$) ni tashkil etdi. Grammatik qoidalarni metakognitiv tushunish (explicit grammar knowledge) bo'yicha nazorat guruhi ustunlik qildi. Bu natija mobil ilovalarning grammatikani ko'proq namuna va kontekst orqali (implicitly) o'rgatashligi, an'anaviy darsliklarda esa grammatik qoidalar aniq va tizimli ravishda tushuntirilishi bilan izohlanadi.

AMTB natijalariga ko'ra, Duolingo guruhi motivatsiya ko'rsatkichi bo'yicha eng yuqori ball to'pladi ($M = 4.21/5.00, SD = 0.64$), uni Memrise guruhi ($M = 4.07, SD = 0.71$) va nazorat guruhi ($M = 3.42, SD = 0.83$) kuzatdi. Guruhlararo farq statistik jihatdan ahamiyatli bo'ldi ($F(2, 177) = 24.16, p < 0.001$).

Yarim tuzilmali intervyular natijalarining tematik tahlili to'rtta asosiy mavzuni ajratib ko'rsatdi: (1) qulaylik va foydalanishning osonligi; (2) streak mexanizmining motivatsiyaga ta'siri; (3) o'rganilayotgan til kontekstini his qilish; (4) o'rganish jarayonida mustaqillik hissi. Ishtirokchilarning 78 foizi ilovalarni an'anaviy darsliklarga qo'shimcha vosita sifatida qo'llashni afzal ko'rishini bildirdi.

Duolingo va Memrise ilovalarini qiyosiy tahlil qilganda bir qator farqlar aniqlandi. Duolingo kursiv (adaptive) yondashuv bilan izchil o'rganish yo'li (learning path) taklif etsa, Memrise foydalanuvchilar tomonidan yaratilgan kurslar (user-generated content) vositasida boy kontentni ta'minlaydi. Duolingo grammatika tushuntirishlarida vizual qo'llanmalardan ko'proq foydalansa, Memrise so'z-obraz assotsiatsiyalari (mnemonic devices) asosida leksik birliklarni yodlashni osonlashtiradi.

Babbel ilova so'rovnomada ishtirok etmagan bo'lsa-da, 15 ta ishtirokchi undan foydalanish tajribasini baham ko'rdi. Ular Babelning grammatik tushuntirishlarini



Duolingoga nisbatan to'liqroq va professional darajada taqdim etishini ta'kidladi. Rosetta Stone esa immersive yondashuvga asoslanib, ona tilida tarjima bermasdan to'g'ridan-to'g'ri maqsad tilda o'rgatadi.

МУХОКАМА. Tadqiqot natijalari Memrise ilovasining so'z boyligini oshirishdagi yuqori samaradorligini tasdiqlaydi, bu esa Cepeda va boshqalar (2006) tomonidan isbotlangan SRS tamoyilining amaliy isboti sifatida qaralishi mumkin. Memrise algoritmining har bir foydalanuvchining individual o'zlashtirish sur'atiga moslashishi (adaptive spaced repetition) leksik birliklarning uzoq muddatli xotirada mustahkamlanishiga yordam beradi.

Duolingo guruhi ham leksik rivojlanishda nazorat guruhiga nisbatan sezilarli ustunlik ko'rsatdi. Ilovaning kontekstual o'rganish yondashuvi – so'zlarni izolatsiyada emas, gaplar ichida taqdim etishi – DeKeyser (1997) ta'kidlagan implitsit o'rganish tamoyiliga mos keladi. Shu bilan birga, tadqiqot Duolingo ilovasining ba'zi so'z takrorlash mashqlari kontekstsiz qolishi muammosini ham ko'rsatdi.

Grammatik ko'nikmalar bo'yicha nazorat guruhining nisbiy ustunligi Shortt va boshqalar (2021) adabiyot sharhidagi xulosalarga mos keladi. Mobil ilovalar grammatikani asosan induktiv yo'l bilan (misollardan qoida xulosa chiqarish) o'rgatsa, an'anaviy darsliklarda deduktiv yondashuv (avval qoida, keyin mashq) qo'llaniladi. Eksplisit grammatik tushuntirish kerak bo'lgan murakkab tuzilmalar uchun an'anaviy usullar hali ham samaraliroq ekanligi ko'rinmoqda.

Biroq, bu natijalarga turli kontekstlar nuqtai nazaridan yondashuv zarur. Krashen (1982) nazariyasiga ko'ra, til o'rganishda amaliy muloqot (comprehensible input) eksplisit qoida o'rganishdan ko'ra samaraliroq. Bu jihatdan mobil ilovalar autentik kontekstda til qo'llashni taklif etib, kommunikativ kompetentsiyaning shakllanishiga hissa qo'shishi mumkin, garchi bu parametr ushbu tadqiqotda o'lchanmagan bo'lsa ham.



Duolingo guruhining eng yuqori motivatsiya ko'rsatkichini namoyon etishi ilovaning gamifikatsiya elementlari samaradorligini isbotlaydi. Deci va Ryan (2000) tomonidan ishlab chiqilgan O'z-o'zini belgilash nazariyasi (Self-Determination Theory) nuqtai nazaridan, Duolingo kompetentlik (competence), avtonom (autonomy) va bog'liqlik (relatedness) ehtiyojlarini qondirish orqali ichki motivatsiyani qo'llab-quvvatlaydi.

Shu bilan birga, gamifikatsiya elementlarining haddan ziyod qo'llanilishi "extrinsic motivation trap"ga olib kelishi xavfi mavjud. Intervyular paytida ba'zi ishtirokchilar streak (ketma-ket kun zanjiri)ni saqlab qolish uchun mashq qilayotganliklarini, asosiy maqsad – til o'rganish – esa ikkinchi o'ringa o'tayotganini ta'kidlaydi. Bu holat Deci va boshqalar (1999) meta-tahlilida tasvirlangan "crowding out" effektiga o'xshaydi.

Tadqiqot natijalari mobil ilovalar va an'anaviy o'qitish usullarining o'zaro to'ldiruvchi ekanligi xulosasini qo'llab-quvvatlaydi. Ishtirokchilarning 78 foizi ilovalarni qo'shimcha vosita sifatida afzal ko'rishi bu xulosani yanada mustahkamlaydi. Graham (2006) ta'kidlaganidek, aralash o'rganish (blended learning) an'anaviy va raqamli o'qitishning eng yaxshi jihatlarini birlashtirgan holda optimal ta'lim muhitini yaratadi.

O'zbekiston sharoitida mobil ilovalar, ayniqsa, shaharlarda va yaxshi internet infratuzilmasiga ega hududlarda samarali qo'shimcha o'rganish vositasi bo'lishi mumkin. Biroq qishloq va uzoq hududlarda internet aloqasining cheklanishi bu imkoniyatni toraytiradi, bu esa raqamli tengsizlik (digital divide) masalasini dolzarb qiladi.

XULOSA. Ushbu tadqiqot mobil ilovalar – xususan Duolingo va Memrise – ning til o'rganuvchilar uchun leksik kompetentsiyani rivojlantirishda statistik jihatdan ahamiyatli ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqladi. Shu bilan birga, grammatik tuzilmalarni eksplisit tushunish bo'yicha an'anaviy yondashuv hali ham o'z



ahamiyatini saqlab qolmoqda. Bu natijalar mobil ilovalarning mavjud ta'lim tizimiga uyg'unlashtirilishi, lekin uni to'liq almashtirmasligi kerakligini ko'rsatadi.

Tadqiqotning asosiy ilmiy hissasi shundan iboratki, u O'zbekiston kontekstida mobil til o'rganish ilovalarining empirik samaradorligi haqida dastlabki ishonchli ma'lumotlarni taqdim etmoqda. Shu bilan birga, tadqiqotning bir qator cheklovi mavjud: birinchidan, namuna faqat oliy ta'lim o'quvchilarini qamrab olgan; ikkinchidan, tadqiqot muddati o'rta va uzoq muddatli ta'sirni to'liq baholash uchun qisqaroq; uchinchidan, o'rganiladigan til ingliz tili bilan chegaralangan.

Kelajak tadqiqotlari maktab o'quvchilari va kattalar ta'limini ham qamrab olishi, turli til juftliklarini (o'zbek-nemis, o'zbek-xitoy) o'rganishi hamda mobil ilovalarni auditoriyadagi darslar bilan integratsiya qilishning eng samarali modellarini ishlab chiqishi tavsiya etiladi. Bundan tashqari, sun'iy intellekt texnologiyalariga asoslangan yangi avlod til o'rganish ilovalarining (ChatGPT asosidagi ilovalar, AI-tutor tizimlari) samaradorligini o'rganish kelgusi tadqiqotlar uchun muhim yo'nalishni tashkil etadi.

Xulosa qilib aytganda, mobil ilovalar til ta'limini demokratlashtirish, ta'lim sifatini oshirish va o'rganuvchilar motivatsiyasini qo'llab-quvvatlash uchun kuchli vosita bo'lib xizmat qilishi mumkin. Biroq ularning to'liq potentsialidan foydalanish uchun pedagogik jihatdan asoslangan, kontekstga mos va sifatli metodologik yondashuv zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Braun, V., & Klark, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
2. Cepeda, N. J., Pashler, H., Vul, E., Wixted, J. T., & Rohrer, D. (2006). Distributed practice in verbal recall tasks: A review and quantitative synthesis. *Psychological Bulletin*, 132(3), 354-380.
3. Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of



- experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125(6), 627-668.
4. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
 5. DeKeyser, R. M. (1997). Beyond explicit rule learning: Automatizing second language morphosyntax. *Studies in Second Language Acquisition*, 19(2), 195-221.
 6. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining gamification. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*, 9-15.
 7. Ebbinghaus, H. (1885). *Über das Gedächtnis: Untersuchungen zur experimentellen Psychologie*. Duncker & Humblot.
 8. Gardner, R. C. (2004). *Attitude/Motivation Test Battery: International AMTB research project*. University of Western Ontario.
 9. Godwin-Jones, R. (2011). Emerging technologies: Mobile apps for language learning. *Language Learning & Technology*, 15(2), 2-11.
 10. Graham, C. R. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), *Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs* (pp. 3-21). Pfeiffer Publishing.
 11. Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025-3034.
 12. Krashen, S. D. (1982). *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Pergamon Press.
 13. Lomas, D. J. (2013). *User experience design and gamification in language learning apps* [Unpublished master's thesis]. Carnegie Mellon University.



14. Nation, I. S. P. (1990). Teaching and Learning Vocabulary. Newbury House.
15. Nation, I. S. P., & Beglar, D. (2007). A vocabulary size test. *The Language Teacher*, 31(7), 9-13.
16. O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J. P., Taylor, J., Sharples, M., & Lefrere, P. (2003). Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment. MOBILearn Project Deliverable D4.1.
17. Pachler, N., Bachmair, B., & Cook, J. (2010). *Mobile Learning: Structures, Agency, Practices*. Springer.
18. Quinn, C. (2000). mLearning: Mobile, wireless, in-your-pocket learning. Line Zine. Retrieved from <http://www.linezine.com>
19. Shortt, M., Tilak, S., Kuznetcova, I., Martens, B., & Akinkuolie, B. (2021). Gamification in mobile-assisted language learning: A systematic review of Duolingo literature from public release of 2012 to early 2020. *Computer Assisted Language Learning*, 36(3), 517-554.
20. Statista. (2023). Language Learning Apps Market – Global Forecast to 2030. Statista Research Department.
21. Traxler, J. (2007). Defining, discussing and evaluating mobile learning: The moving finger writes and having writ. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(2), 1-12.
22. Vesselinov, R., & Grego, J. (2012). Duolingo effectiveness study. City University of New York.
23. Wozniak, P. A. (1990). Optimization of learning. [Unpublished master's thesis]. University of Technology, Poznań.
24. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining "Xorijiy tillarni o'rganish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2021-yil 19-maydagi PF-6237-son Farmoni.
25. Godwin-Jones, R. (2017). Smartphones and language learning. *Language Learning & Technology*, 21(2), 3-17.



26. Klimova, B. (2019). Impact of mobile learning on students' achievement results. *Education Sciences*, 9(2), 90.
27. Pettit, J., & Kukulska-Hulme, A. (2011). Mobile 2.0: Crossing the border into formal learning. In M. Lee & C. McLoughlin (Eds.), *Web 2.0-based E-learning: Applying Social Informatics for Tertiary Teaching* (pp. 192-208). IGI Global.