



**Gulmira PARDAYEVA,**

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Qarshi filiali v.b., PhD*

*E-mail: gulmira\_pardayeva@mail.ru*

**Dilfuza NORQULOVA,**

*Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Qarshi filiali talabasi*

**O‘G‘Iloy SUYUNOVA,**

*Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Qarshi filiali talabasi*

*QarMII pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent v.b., A.Shukurov taqrizi asosida*

### MUSTAQIL ISHLARNI TASHKIL ETISHDA DASTURIY MAXSULOTLARNI MASOFAVIY TA‘LIM TEKNOLOGIYALARI ASOSIDA YARATISH METODIKASI

Annotatsiya

Ushbu maqolada mustaqil ishlarni tashkil etishda dasturiy maxsulotlarni masofaviy ta‘lim texnologiyalari asosida yaratish mustaqil ishlarni qabul qilish, ular ustida qayta ishlash, reproduktiv va produktiv aloqa o‘rnatish, kuzatish va taqqoslash, onlayn muloqotni xosil qilishga oid dasturiy ishlanmaning modeli keltirilgan.

**Kalit so‘zlar:** masofaviy ta‘lim, axborot texnologiyalari, Asset Sharable Content Object (SCO), internet xizmatlari, SCORM (Sharable Content Object Reference Model), Dinamik dasturiy ta‘minot, Ma‘lumot almashish va baholash.

### METHODOLOGY FOR CREATION OF SOFTWARE PRODUCTS BASED ON DISTANCE EDUCATION TECHNOLOGIES IN ORGANIZING INDEPENDENT WORK

Annotation

In this article, presents a software development model related to the creation of software products based on distance learning technologies in organizing independent work, accepting independent work, processing it, establishing reproductive-productive connections, monitoring and comparison, and creating online resources. communication..

**Key words:** distance learning, information technology, Asset Sharable Content Object (SCO), SCORM (Sharable Content Object Reference Model), dynamic software, information exchange and evaluation.

### МЕТОДОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Аннотация

В данной представлена модель разработки программного обеспечения, связанная с созданием программных продуктов на основе технологий дистанционного обучения при организации самостоятельной работы, приемке самостоятельной работы, ее обработке, установлении репродуктивно-продуктивной связи, мониторинге и сравнении, создании онлайн-ресурсов. коммуникация..

**Ключевые слова:** дистанционное образование, информационные технологии, объект общего контента активов (SCO), интернет-сервисы, SCORM (эталонная модель объекта общего контента), динамическое программное обеспечение, обмен информацией и ее оценка.

**Kirish.** Hozirgi kunda, masofaviy ta‘lim texnologiyalari o‘quv jarayoni samaradorligini oshirishning yangi istiqbollarini ochadi, bu esa asosan talabalarning o‘quv materiallari bilan bevosita o‘ziga mos keladigan rejim va hajmda ishlash imkoniyatiga ega ekanligiga asoslanadi. Bir tomondan, an’anaviy yuzma-yuz o‘qitishni to‘liq shaxsiylashtirish mumkin emas, talabaning imkoniyatlari (iqtidori, sog‘lig‘i va boshqalar) darajasiga qarab, u muayyan faoliyat turlarini o‘zlashtira oladi va bajara oladi, ijodiy darajaga yetadi, motivatsiyaning yuqori darajasini ko‘rsatadi. Boshqa tomondan, o‘qituvchilar kunduzgi ta‘lim jarayonida o‘zlarining kasbiy resurslaridan to‘liq foydalanishdan uzoqda (ularning muhim ta‘lim salohiyati ko‘pincha auditoriya chegarasi, ajratilgan vaqt va boshqalar bilan cheklanadi), ular buni qilmaydilar. Talabalarning ushbu guruh talabalari tomonidan kursning muayyan bo‘limlarini o‘zlashtirish muvaffaqiyati to‘g‘risida har kuni ishonchli fikr mulohazalarga ega bo‘lish ko‘pincha faqat nazorat tadbirlarida o‘rganiladi [1].

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.** Masofaviy ta‘lim o‘shida davom etmoqda va O‘zbekiston oliy ta‘limida tobora

muhim rol o‘ynamoqda. Ushbu tezkor o‘shida Masofaviy ta‘limni samarali tashkil etish borasida bir qancha izlanishlar paydo bo‘la boshladi. Jarayonlar shuni ko‘rsatyabdiki, samarali tashkil etilgan masofaviy ta‘lim an’anaviy ta‘limda o‘qitish orqali erishilgan o‘quv natijalaridan sezilarli farqni keltirib chiqarmaydi [2].

TQQM Devis tomonidan kompyuterdan foydalanish xatti-harakatlarini tushuntirish uchun ishlab chiqilgan. Ushbu tizim ikkita muhim xususiyatga ega: foydalanishda qulaylik (FQ) va sezilgan foyda (SF) [3]. Saade, Nebebe va Tan universitet talabalarining ishtiroki muvaffaqiyatli elektron ta‘lim tizimlari uchun muhimligi shuning uchun talabalarining qabul qilish xatti-harakatlarini baholash kerak ekanligini ta’kidlaydilar. Ular TQQM mustahkam nazariy model bo‘lib, uning amal qilish muddati elektron ta‘lim sharoitida ham kengaytirilishi mumkin, deb taklif qilishdi [4].

**Tadqiqot metodologiyasi.** Mustaqil ishlarni tashkil etishga oid dasturiy maxsulotlarni masofaviy ta‘lim texnologiyalari asosida yaratish quyidagi bosqichlar asosida amalga oshiriladi:

1. Maqsadni aniqlash: Mustaqil ishlar uchun dasturiy maxsulotlarni yaratishni boshlashda, maqsadni aniqlash juda muhimdir. Dastur yaratishda o'qituvchilar va talabalar qo'yilgan maqsadlarni, o'rganish maqsadlarini va sohalarni tayinlashi kerak.

2. Texnologiyalarni tanlash: Dasturiy maxsulotlarni yaratishda foydalaniladigan texnologiyalarni tanlash lozim. Bu, qaysi dasturiy tillar, dasturlash vositalari yoki platformalardan foydalanishni o'rganish va tanlashni o'z ichiga oladi.

1. O'quv materiallarini tayyorlash: Dasturlashni o'rganish jarayonida talabalar uchun yaxshi o'quv materiallari juda muhimdir. Bu esa, dasturlash tillarini o'rganishga oid video darsliklar, qo'llanmalar, veb-saytlar va onlayn kurslar kabi materiallarni taqdim etishni o'z ichiga oladi.

2. Amaliy mashg'ulotlar: Mustaqil ishlar uchun dasturiy maxsulotlarni yaratish jarayonida amaliy mashg'ulotlar juda muhimdir. Talabalar ko'p mashg'ulotlar orqali o'zlarining bilimlarini mustaqil ravishda sinashlari va oshirishlari mumkin.

3. Tajribali yo'nalishchi dasturlashchi va o'qituvchilar bilan hamkorlik qilish: Dasturiy maxsulotlarni yaratish jarayonida talabalarga va o'qituvchilarga ko'rsatish, ushbu sohada tajribali yo'nalishchi dasturlashchilardan yordam olish juda muhimdir.

4. Feedbackni taqdim etish va baholash: Talabalar o'zlarining yaratgan dasturiy maxsulotlarni boshqalar bilan baham ko'rish va ularga feedbackni qabul qilish imkoniyatiga ega bo'lishlari kerak. Bu, ularning o'zlarini rivojlantirishlariga yordam beradi.

5. Birgalikda ishlash: Mustaqil ishlar uchun dasturiy maxsulotlarni yaratishda talabalar o'rtasida birgalikda ishlashni ta'lim jarayonida qo'llash juda muhimdir. Ular o'zlarini dasturlash tillarini o'rganish va ularni amalga oshirishda boshqa talabalar bilan hamkorlik qilishlari kerak.

6. Mustaqil yondashuv va o'quv yordam: O'qituvchilar talabalarni dasturiy maxsulotlarni yaratish jarayonida mustaqil yondashish va yordam berishlari kerak. Bu, ularni maqsadlarga erishish va dasturiy maxsulotlarini yaratishda yordam berishlari uchun kerakli yo'nalishlarga yo'l qo'yimoqqa yordam beradi.

Bu metodlar masofaviy ta'lim texnologiyalari asosida mustaqil ishlarni tashkil etishga oid dasturiy maxsulotlarni yaratish jarayonida qo'llash imkonini beradi. Bu, talabalarga o'zlarini rivojlantirish va o'zlarining bilimlarini sinashlari uchun maqbul va samarali bir vosita bo'lib xizmat qiladi.

O'quv jarayoni monitoringini tashkil etish.

Tekshiruv jarayonlarini rejalashtirish,

Talabalarining mustaqil ishlarini rejalashtirish,

O'quv jarayoni natijalarini oldindan baholash;

Natijalarni aniqlash va tahlil qilishning dasturiy ta'minoti.

Masofaviy ta'limni tashkil etishda bevosita turli toifadagi xodimlar, professor-o'qituvchilar va dasturiy ta'minot guruhi talab etiladi [5].

**Tahlil va natijalar.** Har qanday oliy o'quv yurtida masofaviy ta'limni joriy etish murakkab jarayon bo'lib asosan quyidagilarni talab etadi:

1. Professor-o'qituvchilar tarkibini yangi texnologiyalarni tadbiq etishga ma'naviy-ruhiy tayyorlash;

2. Professor-o'qituvchilar tarkibini kompyuter savodxonligi, Internet, yangi axborot texnologiyalari (MS Word, PP, Excel, IE) bo'yicha o'qitish va malakasini oshirish;

3. Oliy o'quv yurti ichki huquqiy-meyoriy va reglamentlovchi bazasini ishlab chiqish, joriy etish va MT ni amalga oshirish;

4. Masofaviy ta'lim tizimini, elektron kurslarni sotib olish yoki yaratish masalalarini hal qilish.

Oliy ta'lim muassasasida tashkil etiladigan masofaviy ta'lim aniq o'z maqsad va vazifasiga ega bo'lib, u birinchi navbatda kompyuter savodxonligi, Internet va axborot texnologiyalari bo'yicha kunduzgi shaklda bilim olish imkoniyatiga ega bo'lmagan aholi qatlami uchun mo'ljallanishi zarur [6].

Ta'lim jarayonida talaba va o'qituvchi o'rtasida o'zaro bog'lanish vaqti minimal darajagacha kamaytiriladi. Tashkil etiladigan "Virtual universitet" kunduzgi ta'lim shakli o'quv jarayonidagi ko'pgina jarayonlarni yangi texnologik platformalar yordamida qo'llash imkonini beradi. Talabani har kuni o'qituvchi bilan samarali bog'lanish imkoniyati yaratiladi va bunda o'qituvchini talaba bilan kunduzgi ta'lim o'quv auditoriyasiga nisbatan ham yuqori darajada individual ishlashi ta'minlanadi.

Tavsiya etiladigan masofaviy ta'lim tizimida o'qitishning klassik ma'ruzaviy shakli kam samarali bo'lganligi sababli, an'anaviy o'quv shaklidagi ma'ruza mashg'ulotlaridan foydalanilmaydi, ular elektron shakldagi matnli o'quv materiallari bilan almashtiriladi. O'qituvchi bilan bog'lanish elektron o'quv sinflari va konferensiya(chat)lar orqali ta'minlanadi. Bunda o'qituvchi talabaning o'quv ishini unga mavzu bo'yicha yo'llanma va maslahatlar berib tashkil etadi. O'quv natijalarini nazorat qilish katta hajmdagi test materiallari asosida amalga oshiriladi, ya'ni talaba "repetitor" rejimiga o'tib o'z bilimini tekshirishi mumkin [7].

Oliy ta'lim muassasalarida masofaviy ta'limni tashkil tavsia etiladigan standart va dasturiy ta'minot uchun SCORM (Sharable Content Object Reference Model) tavsia etiladi. SCORM, dasturiy maxsulotlarni o'quvchilar uchun qo'llanilgan va boshqa platformalar va tizimlar bilan integratsiya qilishga imkon beruvchi standartni ifodalaydi. Quyidagi sabablarga ko'ra SCORM, masofaviy ta'limni tashkil etishda keng qo'llaniladi:

1. Ko'p tomonlama platformalar uchun integratsiya: SCORM, bir nechta dasturiy platformalar va tizimlar bilan integratsiya qilish imkonini beradi. Bu, oliy ta'lim muassasalarining o'z platformalarida foydalanishlari mumkin bo'lgan dasturiy maxsulotlarni taqdim etishga imkon beradi.

2. Dinamik dasturiy ta'minot: SCORM standarti, dasturiy maxsulotlarni o'quvchilar uchun dinamik tarzda taqdim etishga imkon beradi. Bu, o'quvchilarning o'zlarining o'zaro ta'minot bilan o'zlashtirishlarini ta'minlaydi va ularning o'rganish jarayonini moslashtirishga yordam beradi.

3. Ma'lumot almashish va baholash: SCORM, dasturiy maxsulotlardan ma'lumot almashish va ma'lumotlarni baholash uchun standartni taqdim etadi. Bu, o'quvchilar o'zlarining o'rganish natijalarini yaxshi ko'rib chiqish, baholash va menejmentni osonlashtirishga imkon beradi.

4. Xavfsizlik: SCORM standarti, maxfiylik va xavfsizlikka e'tibor beradi. Bu, ma'lumotlarni himoyalash, maxfiylik sohasidagi ta'lim va xavfsizlik protokollari bo'lishi, va maxfiylik sohasidagi xavfsizlik texnologiyalari va vositalar bilan taminlashni o'z ichiga oladi.

5. Tajribali dasturiy ta'minotlar: SCORM standarti, ko'p ta'lim materiallarini o'z ichiga olgan va ularga o'zgarishlarni kiritishga imkon beradi. Bu, dasturiy maxsulotlarni mustaqil o'qitish vositalari bo'lib, ularni o'z ichiga olgan tizimlar va platformalar orqali boshqa muassasalar bilan birgalikda foydalanishga imkon beradi.

6. SCORM standarti va dasturiy ta'minotlar, oliy ta'lim muassasalarida masofaviy ta'limni samarali o'tkazish uchun muhim vosita hisoblanadi. Bu standart, dasturiy maxsulotlarni integratsiya qilish, dinamik taqdimot, ma'lumot almashish va baholash, xavfsizlikni ta'minlash kabi muhim tizimlarni ta'minlaydi.

SCORM spetsifikatsiya va standartlar to'plami bo'lib, masofaviy ta'lim tizimi uchun ishlab chiqilgan va u masofaviy ta'lim hamda uning o'quv materiallarini tashkil etishga

bo'lgan talablarni o'z ichiga oladi. SCORM komponentlarni birgalikda va bir necha marta ishlashini ta'minlaydi. Unda o'quv materiallari uncha katta bo'lmagan bloklar tarzida tashkil etilgan. Shu sababli, masofaviy ta'lim tizimini kim tomonidan, qachon va qayerda, qanday vositalar yordamida yaratilganidan qat'iy nazar qo'llashga imkon beradi. SCORM XML standartiga asoslangan [8].

Masofaviy ta'limning eng asosiy tashkil etuvchilaridan biri o'quv modullari ma'lumotlar bazasi hisoblanadi. Masofaviy ta'lim samaradorligi talaba o'quv materiallarini qanday qilib mustaqil o'zlashtira olishi bilan belgilanganligi sababli, o'quv modullariga qat'iy talab qo'yiladi. Shu sababli, o'quv modullarini tuzish uslubiyotiga alohida e'tibor berish zarur. Shuningdek, masofaviy ta'limni tashkil etish xarajatlarining asosiy hissasi o'quv modullarini ishlab chiqish va yaratishga sarflanadi. Lekin ushbu xarajatlar bir martalik xarakterga ega. O'quv jarayoni davomida o'quv modullari sonini ko'paytirish va ularni o'quv jarayonini borishi tahlili asosida takomillashtirib borishga ham qo'shimcha mablag'lar sarflash talab etiladi [9].

Hozirgi vaqtda masofaviy ta'lim tizimida quyidagi modullardan foydalaniladi:

o'quv materiallarining qog'oz variantida;

video- va audio kassetalarda;

kompyuter diskleri yordamida .

O'qitishning modulli kursini samarali tashkil etishda barcha variantlar va modul turlaridan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bunday vaqtda talabada u uchun qaysi modulda o'zlashtirish oson bo'lsa shu variantni tanlash imkoniyati tug'iladi.

Talabalarning mustaqil ishlarini masofaviy ta'lim texnologiyalari orqali tashkil etish samaradorligi talaba bilan o'qituvchini tezkor bog'lash imkoniyatlariga va bog'lanish shakliga bog'liqdir. Ta'kidlash joizki, har qanday o'qituvchi ishtirokisiz o'qitish tizimida, o'qituvchi bilan bog'lanmasdan o'quv kurslarini mustaqil o'rganish vaqtida yuzaga keladigan savollarni yechish imkoniyati bo'lmaydi. Shu sababli masofaviy ta'lim markazi talaba va o'qituvchini bog'lash tizimini tashkil etishga alohida e'tibor berishi talab etiladi. Hozirgi vaqtda masofaviy ta'limda aloqaning quyidagi barcha turlaridan foydalanish nazarda tutiladi: pochta, telefon, kompyuter tarmoqlari, telekommunikatsion liniyalar, talaba va o'qituvchining real bog'lanishi.

Talabaning o'qish xarajatlari albatta uni o'qituvchi bilan qanday usulda bog'lanishiga ham bog'liq bo'ladi. Masofaviy ta'lim markazi (o'quv yurti) raqobatbardosh bo'lishi uchun talaba va o'qituvchi o'rtasidagi tezkor bog'lanish xarajatlarini kamaytirish talab etiladi [10].

Bunga erishish uchun quyidagilar tavsiya etiladi:

o'quv modullarini uslubiy jihatdan to'g'ri yaratish;

o'quv moduli yoki o'qitish uslubiyoti talaba o'zlashtirgan bilimlar bo'yicha bilim sohasini aniq identifikatsiyalash va o'qituvchini juda qisqa vaqt davomida malakali maslahat berishini ta'minlash;

talaba va o'qituvchi bilan video yoki real bog'lanishni qachonki, talaba hamda o'qituvchida muhokama qilinayotgan masalalar bo'yicha to'liq va aniq tushuncha bo'lgandagina amalga oshirish;

talaba va o'qituvchi o'rtasida real uchrashuvni ta'lim olayotganlar guruhi bo'yicha tashkil etish iqtisodiy jihatdan maqbul hisoblanadi, chunki bunda moliyaviy xarajatlar talabalar o'rtasida teng bo'linadi.

**Xulosa va takliflar.** Talabalarning mustaqil ishlarini masofaviy ta'lim texnologiyalari orqali tashkil etishni tashkil etishda Internet vositalari va Web – ilovalardan foydalanish o'quv jarayoni ishtirokchilarini avtomatlashgan rejimda tizimga kirishga imkoniyat yaratadi. Internet ilovadan foydalanish foydalanuvchilarni o'quv resurslariga kirishlarini rostdash, barcha aloqa va muloqatlarni hamda o'qish natijalarini qayd etishni ta'minlaydi. Bu esa o'quv jarayonida ichki elektron hujjat aylanishi va o'quv jarayoni nazoratini avtomatlashtirishni ta'minlaydi.

Talabalarning mustaqil ishlarini masofaviy ta'lim texnologiyalari orqali tashkil etishni joriy etishda quyidagi ikki omilni hisobga olish talab etiladi:

1. Talabalarning mustaqil ishlarini masofaviy ta'lim texnologiyalari orqali tashkil etishni amalga oshirish shakli;

2. O'zbekiston Respublikasi oliy o'quv yurtlari o'quv jarayoni natijalariga qo'yilgan standart talablarga javob berish.

Shuningdek, o'qituvchilar va o'quv -yordamchi xodimlarga tushunarli va oson tizimga kirish, talabalar to'g'risidagi ma'lumotlarga markazlashgan tarzda kirish va masofaviy o'qishning butun davrida guruhlar uchun mashg'ulotlarni ixcham rejalashtirish imkonini beruvchi interfeysga ega bo'lishiga erishish yuqori samaradorlikka erishishda yordam beradi.

#### ADABIYOTLAR

1. A.A.Abdugodirov, A.X.Pardayev. Masofali o'qitish nazariyasi va amaliyoti. Monografiya . – T.: «Fan», 2009.– 145 b.
2. Shea, P. and Bidjano, T. Understanding distinctions in learning in hybrid, and online environments: an empirical investigation of the community of inquiry framework. *Interact. Learn. Environ.* 2013, 21(4): 355–370.
3. Davis Jr, F.D. A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results, 1986, Massachusetts Institute of Technology.
4. Saadé, R., Nebebe, F., and Tan, W. Viability of the 'Technology Acceptance Model' in multimedia learning environments: A comparative study. *Interdiscip. J. E-Learning Learn. Objects*, 2007, 3(1): 175–184.
5. M.A.Tillashayxova. Masofaviy ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini samarali qo'llashning nazariy-uslubiy asoslari. –T. Fan, 2015 y., 168 b.
6. O.D.Raximov, O.M.Turg'unov, Q.O.Mustafayev. Oliy ta'limda masofaviy o'qitishni tashkil etish. Qarshi-2012
7. G.A.Pardayeva. Oliy ta'limda masofaviy ta'lim berish jarayoniga pedagogik kadrlarning tayyorgarlik kompetentligini shakllantirish metodlari. *NamDU ilmiy axborotnomasi - Научный вестник НамГУ 2021 yil 6-son* – B.578-581
8. G.A.Pardayeva. Steps Of Organizing The Methodology Of Improvement Of Methods Of Distance Learning Of Students. 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). 3-5 Nov. 2021. Tashkent, Uzbekistan. DOI:10.1109/ICISCT52966.2021.9670205 (SCOPUS).
9. G.A.Pardayeva. Axborot texnologiyalari sohasida masofaviy ta'limni takomillashtirishga oid dasturiy vositalar yaratish metodikasi. O'zbekiston milliy universiteti xabarlar, ISSN 2181-7324. 2021, [1/5] B.175-177.
10. G.A.Pardayeva. Masofaviy o'qitish sharoitida faoliyat yuritadigan o'qituvchilarni o'qitish tizimini loyihalash amaliyoti. "Ijtimoiy sohalarni raqamlashtirishda innovatsion texnologiyalarning o'rni va ahamiyati" respublika ilmiy-amaliy anjumani Qarshi shahri, 2020 yil