

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ

ВЕСТНИК ОШКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

BULLETIN OF OSH STATE UNIVERSITY

e-ISSN: 1694-8610

№3/2023, 43-49

ПЕДАГОГИКА

УДК: 37.022. – 004.9.

DOI: [10.52754/16948610_2023_3_5](https://doi.org/10.52754/16948610_2023_3_5)

**АЯЛДАРДЫН БИЛИМГЕ УМТУЛУУСУНДАГЫ STEM-ОКУТУУ
ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫН ОРДУ**

**РОЛЬ STEM-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРЕМЛЕНИИ ЖЕНЩИН К
ОБРАЗОВАНИЮ**

THE ROLE OF STEM-EDUCATION TECHNOLOGY IN WOMEN'S EDUCATION

Акматова Айниса Абдибаитовна

Акматова Айниса Абдибаитовна

Akmatova Ainisa Abdibaitovna

доцент, Ош мамлекеттик университети

доцент, Ошский государственный университет

Assistant Professor, Osh State University

akmatova.63@mail.ru

Усон кызы Мираида

Усон кызы Мираида

Uson kuzu Miraida

окутуучу, Ош мамлекеттик университети

преподаватель, Ошский государственный университет

Lecturer, Osh State University

miraidausonkzy@gmail.com

Аида Ташболот кызы

Аида Ташболот кызы

Aida Tashbolot kuzu

окутуучу, Ош мамлекеттик университети

преподаватель, Ошский государственный университет

Lecturer, Osh State University

aida78.09.78@mail.ru

АЯЛДАРДЫН БИЛИМГЕ УМТУЛУУСУНДАГЫ STEM-ОКУТУУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫН ОРДУ

Аннотация

Бул макалада STEM багытында билим алуу жана технологияларды колдонууда аялдардын ролу жөнүндө жана ошондой эле коомубуздагы жалпы аялдардын технологияларды канчалык денгээлде колдонушат, канча кыз балдар STEM багытында билим алышат жана иштешет, аялдардын бул жаатка кызыгуусуна же алектенүүсүнө тоскоол болгон себептер кайсылар айтылат. Азыркы учурда замандын талабына ылайык орто жана жогорку жаштагы аялдардын жогорку технологияны өздөштүрүүсү актуалдуу болсо, а жаш кыздарды STEM багытына кызыгуусун арттыруу максатка ылайык болуп саналат. Аталган теманын актуалдуулугу бул жаатка аялдарды тартуу зарылдыгы жана кыздарды кандай жолдор менен так илимдерге интеграциялоо жолдору, келечекте кайсы кесиптердин актуалдуу болоору жана STEM билим берүү стратегияларында кандай методикалык ресурстар камтылгандыгы менен шартталган.

Ачкыч сөздөр: аялдар, STEM-билим берүү, ыкмалар, инженерия, маалымат технологиясы, так илимдер, кесип, гендердик тендик.

РОЛЬ STEM-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРЕМЛЕНИИ ЖЕНЩИН К ОБРАЗОВАНИЮ

THE ROLE OF STEM EDUCATION IN WOMEN'S ASPIRATIONS TO EDUCATION

Аннотация

В данной статье рассматриваются такие вопросы, как роль женщин в освоении и использовании технологий в STEM-образовании, а также в какой степени женщины в нашем обществе вообще пользуются технологиями, сколько девушек учатся и работают в областях STEM, какие причины мешают женщинам интересоваться или заниматься этой сферой. В настоящее время, согласно требованиям времени, женщинам среднего и старшего возраста важно осваивать высокие технологии, и целесообразно повышать интерес молодых девушек к направлению STEM. Актуальность данной темы обусловлена необходимостью привлекать женщин в эту сферу, и какими способами можно интегрировать девушек в точные науки, какие профессии будут более актуальны в будущем, и какие методологические ресурсы включены в образовательные стратегии STEM.

Abstract

The paper focuses on the issues such as role of women in mastering and using new technologies in STEM education and to what extent women in our society generally use technology, how many girls study and work in STEM fields, what reasons prevent women from being interested in or engaging in this area. At present, according to the requirements of the time, it is important for women of middle and older age to master high technologies, and it is advisable to increase the interest of young girls in the direction of STEM. The relevance of this topic is due to the need to involve women in this area, and in what ways girls can be integrated into the exact sciences, which professions will be more relevant in the future, and what methodological resources are included in STEM educational strategies.

Ключевые слова: женщины, STEM-образование, методы, инженерия, информационные технологии, точные науки, профессия, гендерное равенство.

Keywords: women, STEM education, methods, engineering, IT, exact sciences, profession, gender equality

Киришүү

Учурдагы билим берүүнү санариптик трансформациялоо процессинде информатика предметин окутууда электрондук окутууну (ЭО), STEM мамилени колдонууну, жаштарды программалоого үйрөтүүнү, алардын билим жетишкендиктерин баалоо боюнча эл аралык изилдөөлөргө даярданууну, компетенттик билим берүүнү ишке ашырууну, киберкоопсуздукту эске алуу – актуалдуу маселелерден болуп саналат.

Электрондук окутуу жана аны уюштура билүү – санариптик технологиянын түрдүү ресурстарын жана электрондук окуу материалдарын пайдаланып, каалаган жерден каалаган убакта уюштурулуучу окуу процессинин интерактивдүү, инновациялык түрү катары эсептелет. Электрондук окутууда санариптик жана коммуникациялык технологиялардын түрдүү ресурстары (компьютерлер жана алардын кошумча курамдары, мобилдик телефондор, планшеттер, түрдүү гаджеттер жана алардын түрдүү тиркемелери, телевизорлор, интернет тармактары жана аларды туташтыруучу каражаттар ж.у.с. ресурстар) пайдаланылат. Электрондук окутууну ийгиликтүү ишке ашыруу үчүн негизги үч нерсени эске алуу керек: жеткиликтүүлүктү, компетенцияны жана мотивацияны камсыздоо. Жеткиликтүүлүк – окуу процессинин катышуучуларынын интернет тармагына эркин туташуусу, компетенция – маалымат ресурстарын пайдалануудагы көндүмдүн болушу, ал эми мотивация – окуучулардын өз алдынча билим алууга кызыгуусунун жана аракетинин болушу керектигин билдирет.

Билим берүүдө STEM мамилени колдонуу – бул билим берүүгө жаңыча мамиле болуп эсептелип, бала окуу китебинен сырткары табигый-илимий жана техникалык билимдерди айкалыштыруу менен маселени чечүүгө чыгармачылык мамиле кылуусу. STEM- билим берүү – бул табигый жана так илимдерди инновациялык технологиялардын жардамы менен окутуп үйрөтүүгө басым жасаган атайын багыт катары саналат. STEM мамиленин негизги базасы катары илимий методдор, математикалык моделдөөлөр, инженердик дизайн жана инновациялык ой жүгүртүү эсептелет. STEM мамиленин алкагында информатика предмети аркылуу жаштарга бир нече мүмкүнчүлүктөрдү берет.

Санариптик доордо аялдардын технологияларды канчалык денгээлде колдонушат, канча кыз балдар STEM багытында билим алышат жана иштешет, аялдардын бул жаатка кызыгуусуна же алектенүүсүнө тоскоол болгон себептер кайсылар, эмне үчүн бул тармакка аялдарды кызыктыруу маанилүү жана кандай ыкмалар менен кыздарды так илимдерге интеграциялоого болорун, келечекте кандай кесиптердин актуалдуулугу арта тургандыгы STEM билим берүү стратегиялары кайсы методикалык ресурстарды камтыгандыгын карап көрөбүз.

Азыркы учурда замандын талабына ылайык орто жана жогорку жаштагы аялдардын жогорку технологияны өздөштүрүүсү актуалдуу болсо, а жаш кыздарды STEM багытына кызыгуусун арттыруу максатка ылайык болуп саналат. Технология өнүгүп, баары изденип өзүн өнүктүрүп жаткан мезгилде аялдардын тактап айтканда кыргыз аялдарынын алдыңкы технологияларды өздөштүрүүсү зарыл. Жаш балдар ата-энеге карап түздөнөт эмеспи. Биздин эже, апаларыбыз өздөштүргөн болсо жаш кыздарыбыз илим, технология, инженерия, математика (STEM) багытын тандайт деп ойлойбуз.

Изилдөөнүн материалдары жана каражаттары

STEM – илим, технология, инженерия жана математика жаатындагы жумушка байланыштуу профиль болуп эсептелет. Биз жашап жаткан санарип доорунда, бул профилдер эмгек рыногунда эң жагымдуу деп эсептелинет, анткени алар 21-кылымдын биринчи жарымында эң көп акы төлөнүүчү жана эң чоң өсүү мүмкүнчүлүгүнө ээ. Окумуштуулардын көз карашы боюнча заманыбыз өнүккөн сайын мындан дагы жаңы кесиптер пайда болот. Программалоо жана өндүрүштү автоматизациялоо, роботтоштуруу, пайдалуу ресурстарды өндүрүү ж.б. ушуну менен тыгыз байланышкан кесиптер талап кылынат.

Азыркы жаштарга STEM жөнүндө билим берүү өтө маанилүү. Бул тармакта окуган студенттер маалыматтык негизделген жана жогорку технологиялык коомдо ийгиликке жетүү жана STEM билим берүү тармагында өз мүмкүнчүлүктөрүн өркүндөтүү менен изилдөөлөрдү технологиялык жаңылыктарды иштеп чыгуучу жана ишке ашыруучу компетенттүүлүктү бириктирет. Мисалы, робототехникадагы жетишкендиктер, жасалма интеллект жана долбоорлорду иштеп чыгуу (<https://kutbilim.kg/analytics/inner/stem-bilim-ber-tehnologiyalyk-n-g-zholu> / (дата: 10.10.2023)).

STEM билим берүү илим, технология, инженерия жана математика жаатындагы методикалык ресурстарды жана стратегияларды камтыйт, алар STEM долбоорлору деп да аталат. Бул долбоорлор балдарга оюн аркылуу билим алууга жардам берет, көйгөйлөрдү креативдүү чечүүдө, жогорудагы багыттар боюнча көндүмдөрдү өрчүтөт. STEM билим берүү өзүнүн практикалык жана дисциплиналар аралык мамилеси менен мүнөздөлөт. Мындан тышкары, окутуу стратегиялары төмөнкү формуланы колдонот: **үйрөнүү + ойноо + ырахат алуу + түрткү берүү**. STEM класстары чыгармачылыкты, логикалык ой жүгүртүүнү, аналитикалык көндүмдөрдү, көп тармактуу командалык иштөөнү, жаңычылдыкка жөндөмдүүлүктү жана көйгөйлөрдү чечүү жөндөмдөрүн өнүктүрүүгө умтулат [3, 4, 5].

Биз жашап жаткан санарип дооруна байланыштуу, барган сайын STEM адистери керек болуусу күтүлүүдө. Мындан тышкары, бул профилдерде тарыхта эркектер басымдуулук кылгандыгы байкалат.

Бул жагынан алганда, STEM билим берүү жаатындагы жаңы ыкмалар аялдарды STEM билим берүүдөгү интеграциялоого умтулат. Аракеттер интеграцияны жана теңсиздикти кыскартууну гана көздөбөстөн, жаңы идеяларды жана иштөө ыкмаларын сунуш кылган аялдардын бул чөйрөлөрдөгү мүмкүнчүлүктөрүн кеңейтүүгө мүмкүндүк берет [1, 3]. STEMдеги иш орундарына айлык маяна жакшы төлөнөт, жана келечектин кызмат орундары деп эсептелет. Жаңы технологиялардын өнүгүшү менен өнөр жай тармагындагы жаңы технологиялык жана техникалык көндүмдөрдү талап кылууда. Ошондуктан бул сферадагы кызмат орундары башка тармакка караганда көбүрөөк өсүп келе жатат. Ал эми аялдар үчүн бул жаатта кызмат орундары аз бойдон калууда.

2018-жылы Microsoft тарабынан өткөрүлгөн изилдөөнүн көрсөткүчү боюнча кыз балдарда так илимдерге болгон кызыгуу 11-12 жаштарында пайда болот. Бирок, 15-16 жашка барганда ал кызыгуу кескин түрдө төмөндөп, ошону менен бирге гуманитардык илимге болгон кызыгуу менен алмашат. Башкача айтканда, экинчисине болгон кызыгуу тез эле калыбына келет, ал эми так илимдерге көп кыздар кайра кызыга беришпейт.

Бул жогорку билим берүү жаатына барып такалат ЮНЕСКОнун маалыматы боюнча 35% студент кыздар гана STEMдеги билимдерди тандайт [2].

Изилдөөнүн каражаттары жана ыкмалары: (байкоо, теориялык анализ жана таблица менен көрсөтүлгөн салыштырма анализи)

Дүйнө жүзүндө STEM тармагында аялдардын иштөөсү баарынан да инженердик багытта, өндүрүштү иштеп чыгуу, компьютердик илимде жана ИКТда төмөн экендиги байкалат. Мындан сырткары STEM дисциплиналарын тандаган студенттердин көбү ЖОЖдордо окуусун ташташат же болбосо бүтүп жатканда кесибин башка тармакка өзгөртүп жиберешет. Мисалга алсак Европа өлкөлөрүндө 30га чейинки жана андан жогорку жаштагы аялдар ИКТ (ИКТ – информациялык-коммуникациялык технологиялар) менен байланышкан адистикти бүтсө да анын 20% гана технологиялык багыттарда калып иштөөнү чечишет.

Азаттыктын КМШ өлкөлөрүнүн аялдары менен болгон баарлашуусунда көпчүлүгүнөн эле төмөнкүдөй жооптор келген.

Кызжибек Батрыханова - кесиби боюнча инженер-программист: “Менин кыялымдын ишке ашуусуна досторумдун жана апамдын ишеними жана колдоосу чоң түрткү берди. Менин апам бир кезде Түштүк Кореяда жашаган. Ал жактан кайтканда мага программалоо жакшы экенин айтты. Анан мен ойлонуп, эгерде апам мени мындай нерсеге шыгым бар деп ойлосо анда мен ошол тармакта окушум керек дедим.” Бирок атасы кызынын инженер болгусу келгенин билип, Кыргызстанда мындай кесиптерге даяр эмес жана ал бул жерде жумушсуз кала турганын айтып, кызын андан баш тартуусуна аракет жасаган (<https://news.un.org/ru/story/2021/09/1410692> (дата: 10.10.2023)).

Кыздардын жана аялдардын мындай кесипти активдүү өздөштүрүүсүнө бул нерсе жергиликтүү элдин менталитетине жат экендиги да себеп.

Азербайджандык Марал Гурбанзаде да Кызжибекке кошулаарын айтат. Марал Азербайджанда робототехника жана жасалма интеллект тармагында иштейт.

Украина, Беларусия жана Казакстанда да ушундай эле ситуацияда экендигин башка кыздар айтып беришкен.

Жыйынтык

Биздин өлкөдө технологияны өздөштүрүүдө аялдар кандай деңгээлде десек анда, биз ал аялдын жеке көз карашы менен канчалык деңгээлде зарылчылыкка байланыштуу же жумушка байланыштуу экенин карасак болот.

Технологияны өздөштүрүүдөгү аялдардын жаш айырмачылыгын карай турган болсок, анда биз өсүп келе жаткан кыздарды бир нерсени бат өздөштүрө турганын эске алсак болот.

Шаар же шаарга жакын аймактарда аялдар жумушуна байланыштуу болсо анда, ал технологияны өздөштүрө алат. Себеби азыр бардык тармактар электрондук версияга (санариптештирүүгө) өтүп жаткандыгына байланыштуу, технологияны өздөштүрүүгө мажбур кылып жаткандыгы байкалат. Бирок орто жаштагы аялдар окуу жайды бүтүп турмушка чыгып, бала-чакалуу болгондон кийин, жогорудагы өздөштүрүү жагына келгенде андан аксашат.

Анын себебин карап көрсөк, аял киши үй жумуштары жана балдарынын тарбиясы менен алек болгондугун билебиз. Айрыкча айыл жергесинде сенин илим, технология, инженерия тармактарын канчалык деңгээлде билгендигиң маанисин аңдап биле беришпейт. Айыл жергесинде аялдардын үй тиричиликке болгон компетенттүүлүк маанилүүрөктөй сезилет. Ал эми шаарларда деле мындай көрүнүш бар бирок, айыл – кыштактарга караганда шаар жеринде аялдар өздөрүн кайсы бир багытта өнүгүүгө болгон аракеттин байкап калабыз. Санарип өнүгүп бараткан заманда дагы 20- 30 жылдан соң кайсы бир жумуш ордуна баруу үчүн да маалымат технологиялары (IT) кайсы бир багытта негизги код жазуу, базасын билүү керек болуп калышы толук мүмкүн. Ошондуктан кыз балдардын бул тармакта болгондугу абдан маанилүү. Ал үчүн да ар дайым технологиянын өнүгүшүнө карай умтулуубуз абзел. Ал арада кыздардын так илимдерге болгон көз карашын өзгөртүп алуубуз зарыл. Жогоруда айтылгандай кандайдыр бир кыз балдардын так илимдерге болгон жөндөмдүүлүгү жөнүндөгү стереотиптерден арылуусуна, кыздарга деле бул тармакта окуп, иштеп, илим изилдөөсүнө боло тургандыгына мотивация берүү керек. Элибизде эне үйдүн куту дейт, демек кыздар бул болочок энелер эмеспи, ошого кыздарыбыз билимдүү болсо келечек муун билимдүү болорун айтууга болот. Жалпылап айтканда бул тармакта эркектер менен кыздардын бирдей эле билим алуусу, маалымат технологиялары (IT) багытындагы жумуштар, илим изилдөө, учурдагы өнүккөн технологияларды өздөштүрүү толук мүмкүн. Биринчиден биздин ата-энелер кыздарды жаштайынан турмуш тиричиликке тиешелүү эле кеңештерин айтууда. Экинчиден кыздарды мугалим же мед айым сыяктуу адистигин тандоого үндөөдө. Үчүнчүдөн кыз балдарды менталитетке карап, тарбиялоодо чектеп жаткандай. Жогорудагы айтылган ойго далил катары төмөндөгү таблицадагы келтирилген көрсөткүчтөрдү айтсак болот. Бул таблицада Ош мамлекеттик университетинин дүйнөлүк тилдер жана маданият факультетинин филологиялык билим берүү багыты (бакалавр баскычы) боюнча жана ушул эле университеттин STEM –инновациялык колледжинин маалымат технологиялары (IT) багытына 2022-2023 окуу жылына 1 курска тапшырган студенттердин канчасы кыз жана эркек бала экендигине салыштырма анализи жүргүзүлдү (таблица1).

Таблица 1.

Дүйнөлүк тилдер жана маданият факультети (филологиялык билим берүү багыты, бакалавр баскычы)	2022-2023 окуу жылында 1 курска тапшырган студенттер	2022-2023 окуу жылында 1 курска тапшырган кыз балдар	2022-2023 окуу жылында 1 курска тапшырган эркек балдар
жалпы саны	391	315	76
пайыздык көрсөткүчү	100%	80%	20%
STEM –инновациялык колледжинин маалымат технологиялары (IT) багыты			
жалпы саны	371	84	287
пайыздык көрсөткүчү		23%	77%

Булак: <http://avn.oshsu.kg/>

4. Корутунду

Бул таблицадан төмөнкүдөй тыянак чыгарууга болот кыз балдардын так илимдерге кызыгуусун орто мектептерден жана үй- бүлөдөн тарта үндөө иштерин күчөтүү керек. Орто

мектепте гендердик теңсиздиктин көрүнүшү жогорку жана орто кесиптик билимди тандоодо уландар менен кыздардын профессионалдык траекторияларынын андан ары айырмаланышына негиз болуп саналат; муну менен бирге илимде жана өндүрүштө гендердик асимметрия.

Иш менен камсыз кылуу саясатынын милдети аялдар менен эркектердин мүмкүнчүлүктөрүн теңдештирүү болуп саналат техникалык кесиптеги карьера мектепте кесипке багыт берүүдөн баштап чечилиши жана жогорку класстын окуучусунун өзүнүн потенциалдуу кесиптик тандоосу болушу керек. Кесиптик багыт берүү чаралары системалуу стимулдаштыруунун методдоруна кириши керек жана кыздар менен балдарды мотивациялоо, алардын өз жетишкендиктери үчүн өзүн-өзү баалоо деңгээлин жогорулатуу керек. Бул үчүн, балдарды мотивациялоонун ар кандай ыкмаларына мугалимдерди окутуу керек деген корутундуга келдик.

Адабияттар

1. Е.К. Захарова, Т.А. Мхитарян, О.Б. Савинская. Женщины и STEM в цифровую эпоху: Политика занятости в мегаполисе. М.: ООО «Вариант», 2017. – 88 с.
2. Задворнова Ю.С., Ивановский государственный университет. Вовлечение девушек и женщин в STEM-профессии: зарубежные практики.
3. Карабаева, Э.С., Ражаматова, Ж.Т. Студенттердин маалыматтык-коммуникациялык технологияларды колдонуунун педагогикалык аспектилери // *Вестник Ошского государственного университета*, 2021, Vol. 4, No. 4, сс. 73-80, DOI: 10.52754/16947452_2021_4_4_73
4. Ситикенова А.Г. Женщины и STEM-образование: Новые перспективы профессиональной занятости женщин. Научный электронный журнал “Профессиональная ориентация”, г. Саратов, РФ, 2018.
5. Годунова Елена. STEM-образование: возможности и перспективы. Республика Казахстан “Открытая школа”, <http://www.open-school.kz/>, 2021, №1.

Интернет булактары

1. <https://kutbilim.kg/analytics/inner/stem-bilim-ber-tehnologiyalyk-n-g-zholu/> (дата: 10.10.2023)
2. <https://www.undp.org/ru/kyrgyzstan/blog/proon-v-kyrgyzstane-rasshiryayet-vozmozhnosti-zhenschin-v-stem-dlya-obespecheniya-dostoyrnogo-buduschego-v-sfere-truda> (дата: 10.10.2023)
3. <https://cyberleninka.ru/article/n/zhenschiny-i-stem-obrazovanie-novye-perspektivy-professionalnoy-zanyatosti-zhenschin/viewer> (дата: 10.10.2023)
4. <http://avn.oshsu.kg/> (дата: 10.10.2023)