



ЎЗБЕКИСТОНДА РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР СОҲАСИДА ТАЪЛИМ ТИЗИМИ РИВОЖЛАНИШИНИНГ МИНТАҚАВИЙ ХУСУСИЯТЛАРИ

https://doi.org/10.55439/ECED/vol24_iss2/a19

Отақўзиева Сурайё Алишеровна -

Тошкент давлат иқтисодиёт университети
хузуридаги “Ўзбекистон иқтисодиётини
ривожлантиришнинг илмий асослари ва
муаммолари” илмий-тадқиқот маркази
“Демография ва меҳнат бозори” сектори докторанти

Аннотация. Рақамли иқтисодиёт шароитида миллий меҳнат бозори учун ахборот технологиялари (АТ) соҳасида сифатли ва рақобатбардош мутахассисларни тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш муҳим аҳамият касб этади. Ушбу йўналишда мамлакатимиздаги жорий ҳолатни таҳлил қилиш истиқболда соҳага оид янада самарали стратегия ва дастурларни қабул қилиш ва амалга ошириш имкониятларини беради. Мақолада республикада рақамли технологиялар соҳасида таълим тизими ривожланишининг минтақавий хусусиятлари ёритилиб, ушбу тармоқда шаклланаётган инсон потенциали таҳлили келтирилган.

Калит сўзлар: рақамли иқтисодиёт, ахборот технологиялари (АТ) мутахассислари, рақамли жамият, таълим тизими, олий таълим, ўрта-махсус таълим, ташаббускор таълим дастурлари.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ

Отақўзиева Сурайё Алишеровна -

докторант сектора “Демография и рынок труда”
Научно-исследовательского центра “Научные основы и
проблемы развития экономики Узбекистана” при
Ташкентском государственном экономическом университете

Аннотация. В условиях цифровой экономики для развития национального рынка труда важную роль играет подготовка и переподготовка качественных и конкурентоспособных специалистов в сфере информационных технологий. Анализ текущего состояния республики в данном направлении даёт возможность своевременное принятие и реализацию эффективных стратегий и программ. В статье излагаются региональные особенности развития образовательной системы и анализируется формирующийся человеческий потенциал в сфере цифровых технологий.

Ключевые слова: цифровая экономика, специалисты информационных технологий, цифровое общество, образовательная система, высшее образование, среднее специальное образование, образовательные программы и инициативы.

REGIONAL FEATURES OF EDUCATION SYSTEM DEVELOPMENT IN THE SPHERE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN UZBEKISTAN

Otakuzieva Surayyo Alisherovna -

PhD researcher of the sector “Demography and
labor market” Research center “Scientific basis and
issues of economic development of Uzbekistan”
under the Tashkent state university of economics

Abstract. In the conditions of the digital economy, the training and retraining of high-quality and competitive specialists in the field of information technologies plays a significant role in the development of the national labor market. An analysis of the current state of the republic in this direction makes it possible to adopt timely and implement effective strategies and programs. The article outlines the regional features of the development of the educational system in the field of digital technologies and analyzes the emerging human potential in this sphere.

Key words: digital economy, information technology (IT) specialists, digital society, education system, higher education, secondary specialized education, educational programs and initiatives.

Кириш. Рақамли иқтисодиёт ҳозирги замон миллий иқтисодиётлар тараққиётининг драйвери ҳисобланиб, унинг таъсирида иқтисодиётнинг барча соҳа ва тармоқлари трансформациялашади, айниқса, ахборот технологиялари (АТ) соҳаси ривожланиши учун янги йўналиш-

лар, имкониятлар ва чақириқлар юзага келади. Ушбу соҳанинг ривожланиши эса, ўз навбатида, унда шаклланаётган инсон потенциали ва АТ соҳаси меҳнат бозорининг замонавий талабларига адаптивлашиши (мослашиши) билан боғлиқдир.

Ҳозирги кунда рақамли технологияларнинг инсон ҳаёти ва фаолияти барча жабҳаларида кенг қўлланилаётганлиги, ҳамда ушбу жараён амалий аҳамиятининг ошаётганлигига гувох бўлмоқдамиз. Барча ижтимоий-иқтисодий соҳалар меҳнат бозорлари учун кўплаб амалий вазифаларни бажариш учун рақамли билим ва кўникмаларга эга АТ мутахассислари талаб этилмоқда. Шу сабабли, рақамли иқтисодиёт шароитида мамлакатимизда замонавий кўникмаларга эга рақобатбардош АТ мутахассисларини тайёрлаш учун таълим тизимини тадқиқ этиш ва ислоҳ қилиш муҳим аҳамият касб этади. Миллий иқтисодиётнинг ҳудудий ривожланиш хусусиятларидан келиб чиқиб, ушбу соҳада ривожланаётган инсон потенциалининг минтақавий жиҳатларини қиёсий таҳлил қилиш мақола-нинг асосий мақсади ҳисобланади.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили. *G. Cattaneo, M. Kolding, R. Lifonti, T. Hüsing, W.B. Korte* [1] нинг фикрларича, рақамли тараққиётнинг ҳозирги босқичида меҳнат бозори ва таълим тизими бир вақтнинг ўзида ўзаро мутаносиб ва номутаносиб характерга эга. Чунончи, *W. Bartlett* [2]га кўра, таълим тизими узоқ муддатли стратегия ва дастурларга асосан фаолият юргизаётган бўлса, АТ соҳаси ва ушбу соҳа мутахассисларидан глобал, миллий ва минтақавий меҳнат бозорларида рақобатбардош бўлиб қолишлари учун жуда тез ва жадал ривожланаётган рақамли ва инновацион технологиялар бозорига адаптивлашиш (мослашиш)лари талаб этилмоқда. Шу сабабли, [3] ва [4]ларга мувофиқ, кўплаб мамлакатлар АТ соҳаси меҳнат бозоридаги талаб ва таклифни мувофиқлаштириш мақсадида, янги йўналишдаги чора-тадбирларни таклиф қилишмоқда. Ушбу тадбирлар асосини рақамли кўникмалар моделини стандартлаш, АТ соҳасида иш берувчилар иштирокида таълим стандартларини ишлаб чиқиш, олий таълим тизимида АТ мутахассисларни тайёрлаш қамровини ошириш каби ташкил этсада, АТ мутахассислар меҳнат бозори ва таълим тизими ҳали ҳамон параллел равишда ривожланмоқда.

Шундай бўлса-да, рақамли иқтисодиёт шароитида меҳнат бозори учун АТ-мутахассисларни тайёрлаш ва қайта тайёрлаш ушбу соҳа учун инсон потенциалини шакллантириш асоси ҳисобланади. Халқаро электроалоқа иттифоқининг 2020-2023 йй.га мўлжалланган стратегик режасига мувофиқ [5], АТ соҳаси учун сифатли ва рақобатбардош мутахассисларни тайёрлаш соҳани ривожлантиришнинг асосий вазифаси ҳисобланади. Ахборотлашган жамият масалалари бўйича Умумжаҳон Саммитида таъкидланишича [6], рақамли жамиятнинг тараққиёти авваламбор, ушбу соҳада инсон потенциалининг ривожланишига боғлиқдир.

Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 22-августдаги ПҚ-357-сон “2022-2023 йилларда ахборот-коммуникация технологиялари соҳасини янги босқичга олиб чиқиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорига мувофиқ [7], рақамли иқтисодиётнинг ривожланиши учун АТ-мутахассисларни узлуксиз тайёрлаш ва қайта тайёрлаш мамлакатимизнинг истиқболли вазифаларидан бири ҳисобланади.

Тадқиқот методологияси. Тадқиқотнинг эмпирик маълумотлари сифатида Ўзбекистон Республикасининг Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги маълумотлари, Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги статистика агентлиги маълумотлари ва Ўзбекистон Республикаси камбағалликни қисқартириш ва бандлик вазирлиги маълумотларидан фойдаланилди. Илмий тадқиқот натижалари статистик таҳлил, қиёсий таҳлил, умумлаштириш, таснифлаш каби усулларга асосланади.

Таҳлил ва натижалар. Ўзбекистонда АТ соҳасида инсон потенциали олий ва ўрта махсус таълим муассасалари, малака ошириш курслари, қайта тайёрлаш дастурлари, ўқув марказлари, махсус тренинглари ва бошқа таълим дастурларини ўзида жамлаган таълим тизимида шаклланади.

Сўнгги пайтлардаги рақамли иқтисодиёт ва соҳаларни рақамлаштиришга йўналтирилган ислохотлар натижасида АТ соҳаси учун юқори малакали мутахассисларни тайёрлаш натижасида ушбу соҳа йўналиши бўйича олий таълим битирувчилари сони салкам 1,5 баробарга ошган. Битирувчиларнинг гендер жиҳатдан таҳлил қилсак, 2021-2022 ўқув йилларда битирувчиларнинг 78,5%ини эркаклар ташкил этса, аёллар улуши эса атиги 21,5 %ни ташкил этади [8].

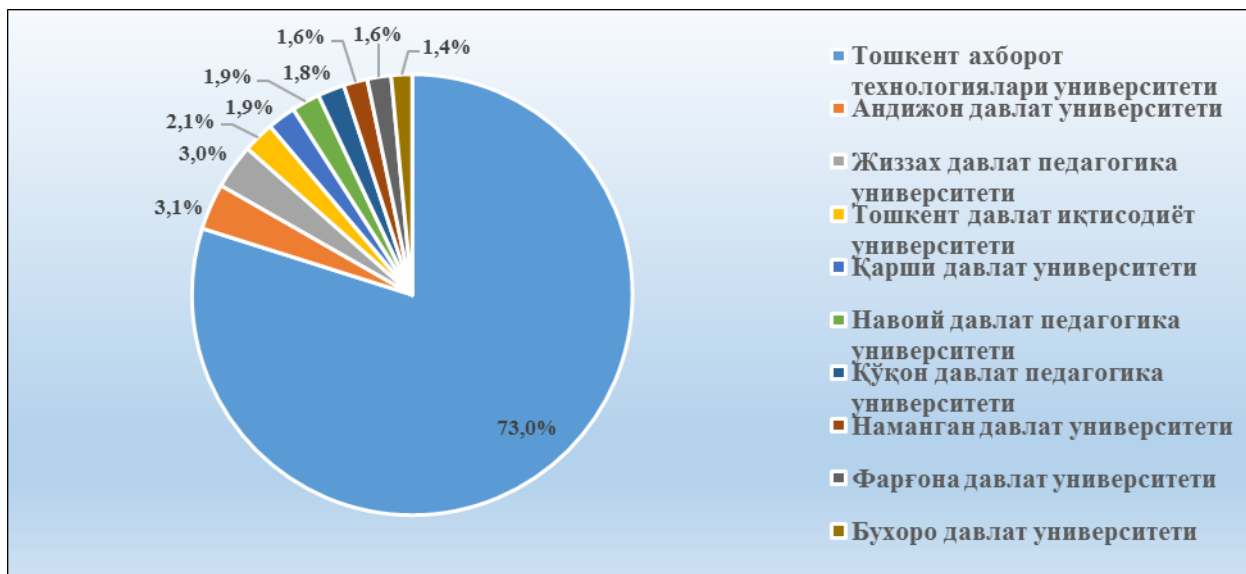
Ҳозирги кунда АТ соҳаси учун олий маълумотли мутахассисларни мамлакат бўйлаб 29 та давлат ва нодавлат университетлари тайёрламоқда. Бу муассасалар орасида битирувчиларнинг энг кўп салмоғи Тошкент ахборот технологиялари университети (ТАТУ)га (мамлакат бўйлаб 5 та филиалларини жамлаган ҳолда) тўғри келади (1-расм).

ТАТУ бакалавриат даражасида 10 та йўналиш ва магистратура даражасида 21 та йўналиш бўйича мутахассислар тайёрламоқда. Ушбу йўналишларни қуйидагича умумлаштириш мумкин:

- компьютер ва телекоммуникация инженерияси;
- телевизион ва коммуникацион технологиялар;
- дастурий таъминот ишлаб чиқиш;
- криптография ва крипто таҳлил;
- ахборот хавфсизлиги;
- АТ соҳасида иқтисод ва менежмент;
- электрон ҳукумат тизимини жорий этиш;

- электрон кутубхона ва архивлар;
- аудио- ва видеотехнологиялар;
- рақамли иқтисодиёт;

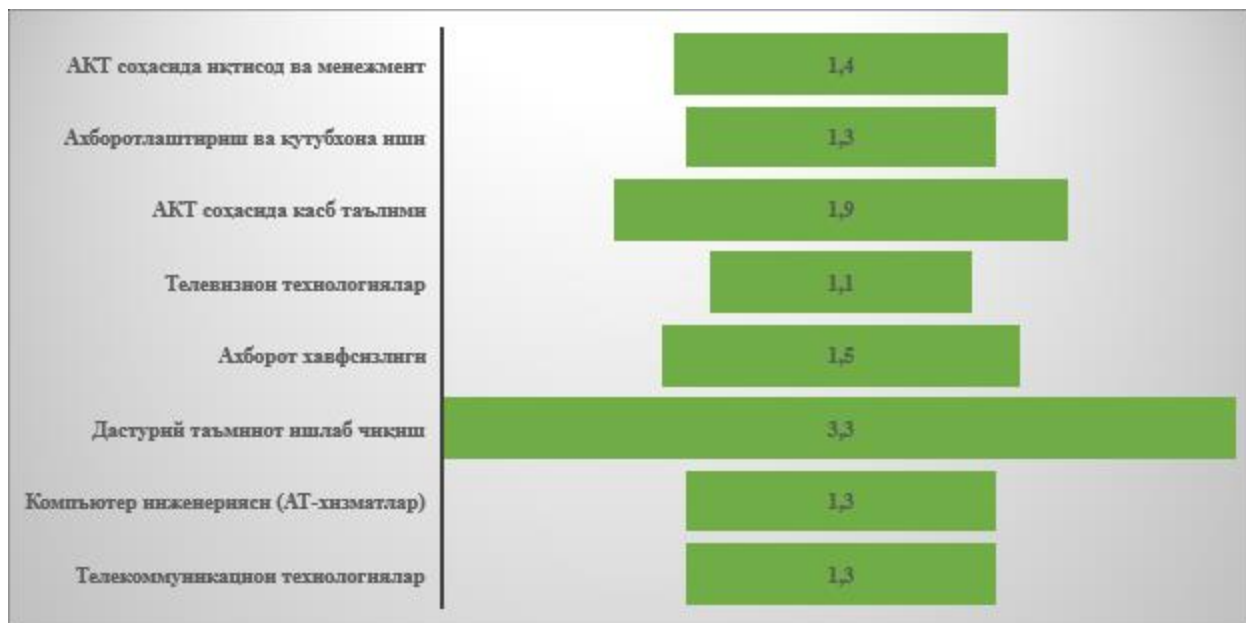
- электрон тижорат;
- почта алоқаси технологияси;
- мобил алоқа тизими ва б.



1-расм. 2020-2021 акад.йй.да АТ йўналиши бўйича давлат ОТМ битирувчилари улуши, % [8]

Замонавий меҳнат бозори талабларидан келиб чиққан ҳолда, 2017-2022 акад.йй.да ТАТУ таълим йўналишлари кесимида битирувчилар сони сезиларли ўзгарганини кўришимиз мумкин. Чунончи, дастурий таъминотни ишлаб чи-

қиш йўналишида битирувчилар сони салкам 3,5 баробарга, ахборот-коммуникация технологиялари соҳасида касб таълими йўналишида 1,9 ва ахборот хавфсизлиги йўналишида 1,5 баробарга кўпайган (2-расм).

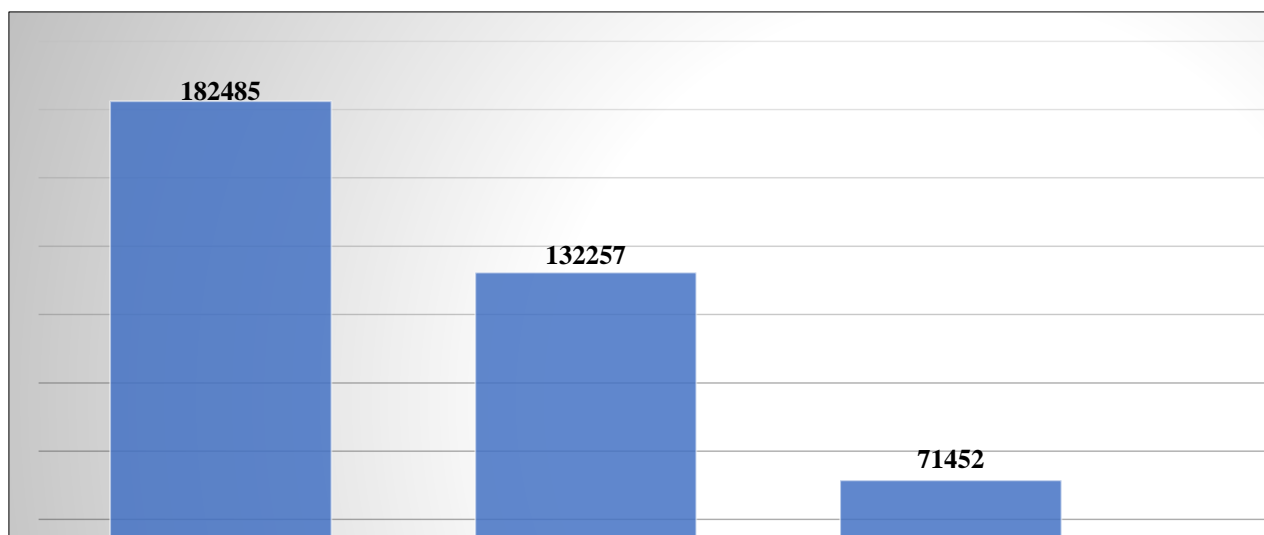


2-расм. 2017-2022 акад.йй.да ТАТУ таълим йўналишлари бўйича битирувчилар сони динамикаси, % [9]

Шунингдек, АТ-мутахассисларни тайёрлашда ўрта махсус касб-таълим муассасалари – профессионал коллежлар ва академик лицейларнинг ҳам ҳиссаси мавжуд. Аммо сўнгги йиллардаги таълим соҳасида олиб борилаётган ислохотлар натижасида ўрта махсус касб таъ-

лим тизимида АТ-мутахассислар битирувчилари сони кескин камайган (3-расм).

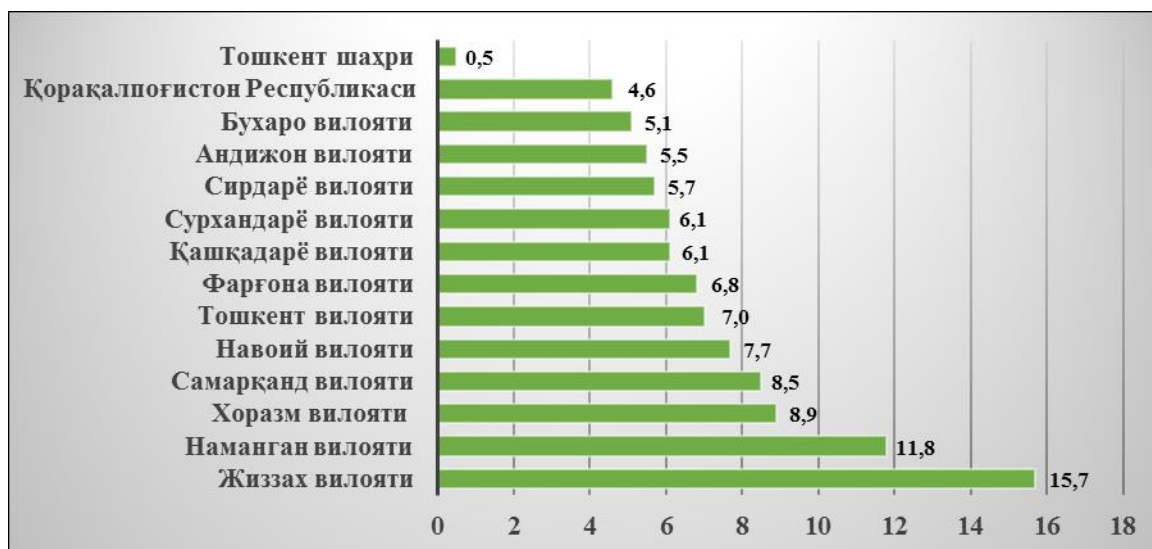
Олий ва ўрта-махсус таълим муассасаларидан ташқари мамлакатимизда АТ-мутахассислари узоқ ва қисқа муддатларга мўлжалланган бошқа таълим дастурлари ва тренинг-курсларида тайёрланади ва қайта тайёрланади.



3-расм. Республикада ўрта махсус касб таълим тизимида АТ йўналиши битирувчилар сони, киши [10]

Аҳолининг, айниқса ёшларнинг рақамли саводхонлигини ошириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 5 та муҳим ташаббуси доирасида республика бўйлаб миллий таълим дастури – АТ-мутахассисларни тайёрлашга йўналтирилган **рақамли технологиялар ўқув марказлари (Марказ)** ташкил этилди. 2022 йилда ушбу марказлар сони республика бўйлаб 205 тага етди[8]. Бундай марказларда

ёшлар дастурлаш асослари, компьютер саводхонлиги, робототехника, веб ва мобил иловаларни ишлаб чиқиш, ҳамда рақамли тадбиркорликни шакллантириш бўйича билим ва кўникмаларини шакллантирмоқдалар. Худудлар кесимида ушбу таълим дастурининг битирувчилар улуши энг кўп – Жиззах, Наманган, Хоразм ва Самарқанд вилоятларига тўғри келишини кўришимиз мумкин (4-расм).



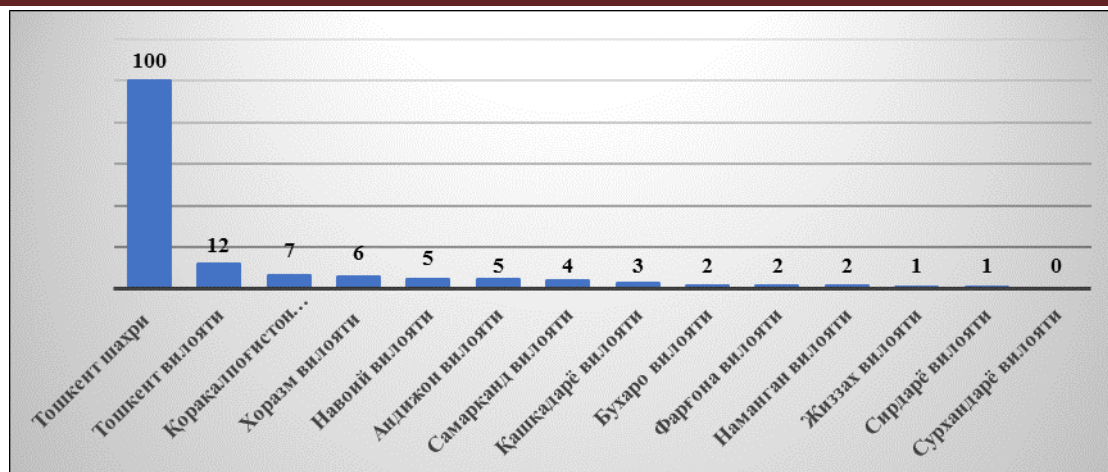
4-расм. Рақамли технологиялар ўқув марказларида битирувчиларнинг худудлар кесимидаги улуши, % [8]

Қолган вилоятлар кесимида Марказ битирувчилари улуши деярли тенг тақсимланган бўлиб, фақатгина Тошкент шаҳрида ушбу кўрсаткич умумий улуддан 0,5 %ни ташкил этади.

АТ-мутахассисларни тайёрлаш ва қайта тайёрлашга, ўз навбатида нодавлат таълим муассасаси (НТМ)лар ҳам ўз ҳиссасини қўшмоқда. Ҳозирда мамлакатимизда 150 та НТМлар фаолият юритмоқда ва бундай таълим маскан-

ларининг аксарияти ИТ-паркларнинг резидентлари ҳисобланиб, уларнинг минтақавий жойлашуви республика бўйлаб непропорционал тақсимланган (5-расм).

Юқорида таъкидлаганимиздек, рақамли технологиялар ўқув марказларининг аксарияти вилоятларда фаолият юритаётган бўлса-да, НТМларнинг деярли 70 %и пойтахтда жойлашганлигини кўришимиз мумкин.

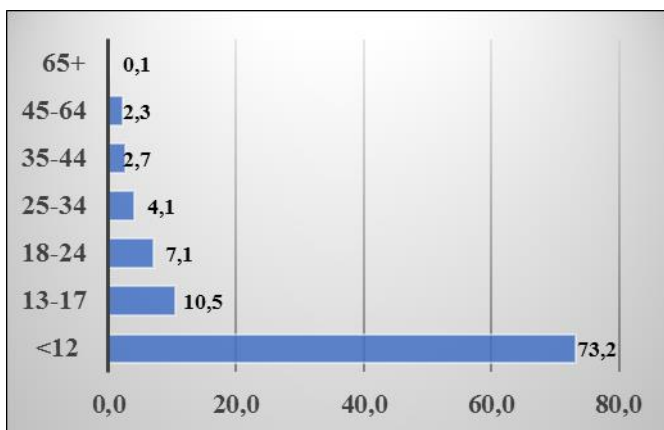


5-расм. Республика ҳудудлар кесимида АТ соҳасида таълим хизматлари кўрсатаётган НТМлар сони [8]

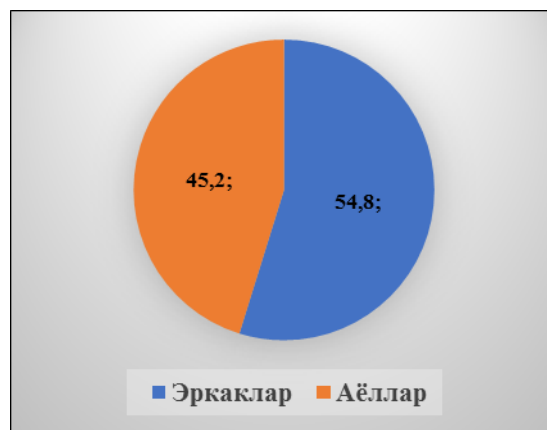
АТ-мутахассисларни тайёрлаш бўйича мамлакатимиздаги энг йирик лойиҳалардан бири – “Бир миллион дастурчи” ташаббускор курси ҳисобланиб, ушбу лойиҳа “One Million Arab Coders” лойиҳаси аналогиси сифатида амалга оширилмоқда.

Бу курсда 2019 йилдан 2022 йилга қадар 2,5 млн. киши рўйхатдан ўтиб, 1 млн.дан ортиғи курсни мувафақиятли тамомлаган. Тренинг курси махсус он-лайн порталда бепул амалга оширилиб, глобал АТ соҳаси меҳнат бозорида

энг талабга молик йўналишлар – андроид ишланма (android), фулстек ишланма (full-stack), фронтенд ишланма, (front-end) ва катта ҳажмли маълумотлар таҳлили (big data) бўйича ўқитиб келинмоқда. Бу тренинг-курсда кузатишган ижобий тенденцияларга – иштирокчиларнинг ёши ва гендер хусусиятларини киритишимиз мумкин. Лойиҳа иштирокчиларининг 90 %ини 30 ёшгача бўлган ёшлар ташкил этиб, гендер кесимида иштирокчиларнинг 45 %дан кўпини аёллар ташкил этади (6,7-расм).



6-расм. “Бир миллион дастурчи” лойиҳаси иштирокчиларининг ёш жиҳатдан тақсимланиши, % [8]



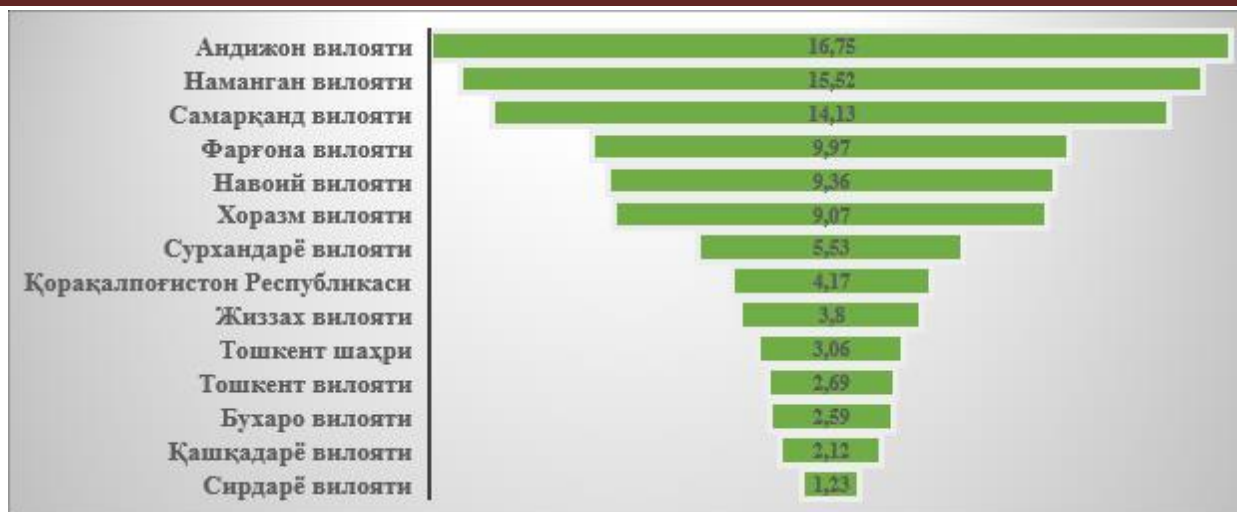
7-расм. “Бир миллион дастурчи” лойиҳаси иштирокчиларининг гендер жиҳатдан тақсимланиши, % [8]

Аҳолининг барча қатламлари учун мўлжалланган мазкур дастур иштирокчиларининг ҳудудлар кесимидаги тақсимланиши пропорционал хусусиятга эга эмас, яъни иштирокчиларнинг энг кўп улуши Андижон, Наманган ва Самарқанд вилоятларига тўғри келса, таҳсил олувчиларнинг энг кам салмоғини Сирдарё, Қашқадарё, Бухоро ва Тошкент вилоятларида кўриш мумкин (8-расм).

Хулоса ва таклифлар. Юқоридаги маълумотларни таҳлил натижаларини умумлаш-

тириб, қуйидагиларни ажратиб кўрсатишимиз мумкин:

- сўнгги йилларда мамлакатимиз ҳудудларида ахборот технологиялари бозори жадал суръатларда ривожланиб келаётганлигини кузатишимиз мумкин. Ушбу соҳада сифатли мутахассисларни тайёрлаш доирасида олиб борилаётган ислохотлар натижасида олий таълим муассасалари билан бир қаторда, АТ-мутахассисларни тайёрлаш бўйича давлат ва нодавлат курсларида таълим олишга бўлган талаб узлуксиз ўсиб бормоқда;



8-расм. “Бир миллион дастурчи” лойиҳаси иштирокчиларининг ҳудудлар кесимида тақсимланиши, % [8]

- АТ йўналишида фаолият юритаётган нодавлат таълим муассалари сони сўнгги йилларда ошиб бормоқда, аммо уларнинг аксарияти пойтахт – Тошкент шаҳрида йиғилганлигини кўришимиз мумкин. Шу сабабдан, мамлакатимиз ҳудудлари бўйлаб АТ соҳасида мутахассисларни тайёрлашда **Рақамли технологиялар ўқув марказлари** аҳамиятли ҳисобланиб, улар айниқса вилоятлар кесимида инсон потенциални шакллантиришга катта ҳисса қўшиб келмоқда. Ҳудудлар кесимида ушбу таълим дастурининг битирувчилар улуши энг кўп – Жиззах, Наманган, Хоразм ва Самарқанд вилоятларига тўғри келмоқда;

- АТ соҳасида мутахассисларни тайёрлаш бўйича энг йирик давлат дастурларидан бири бўлган “Бир миллион дастурчи” лойиҳаси доирасида Андижон, Наманган ва Самарқанд вилоятларида энг кўп битирувчилар тақсимланган бўлиб, ушбу лойиҳанинг ижобий кўрсаткичлари бўлиб, иштирокчиларнинг ёш ва гендер жиҳатлари ҳисобланади. Лойиҳа битирувчиларининг 45,2 %ни аёллар ташкил этаётганлигини кўрар эканмиз, нима сабабдан ушбу соҳага катта қизиқишда бўлган ёш қизлар таълим даражасининг кейинги – олий таълим босқичида анча паст кўрсаткични ташкил қилмоқда. Ушбу номуносибликни тадқиқ этиш алоҳида аҳамиятга эгадир.

Манба ва фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Cattaneo, G., Kolding M., Lifonti R., Hüsing T., Korte W.B. Anticipating the development of the supply and demand of e-skills in Europe 2010–2015. Milan, Bonn: European Commission, 2009. Электрон манба: <http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/files/e-skills foresight scenarios 015 en.pdf>
2. Bartlett W. Skills anticipation and matching systems in transition and developing countries: conditions and challenges //Working paper for the European Training Foundation. Электрон манба: [www.etf.europa.eu/webatt.nsf/0/84E964F6CBD16532C1257AAD0038EC27/\\$file/Skills.pdf](http://www.etf.europa.eu/webatt.nsf/0/84E964F6CBD16532C1257AAD0038EC27/$file/Skills.pdf)
3. Forecast and anticipation for skills demand and supply in ETF partner countries // Working paper for the European Training Foundation, 2013. Электрон манба: https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/m/84E964F6CBD16532C1257AAD0038EC27_Skills%20matching%20systems.pdf
4. Research Study on High-Level Skill Needs in NI ICT Sector. Final Report. Oxford Economics, 2009. Электрон манба: https://dera.ioe.ac.uk/10639/1/research_study_on_high-level_skill_needs_in_ni_ict_sector_final_report.pdf
5. Стратегический План Международного союза электросвязи (МСЭ) на 2020-2023 годы. Электрон ресурс: https://www.itu.int/en/council/planning/Documents/ITU_Strategic_plan_2020-2023.pdf
6. Итоговый документ Всемирного Саммита по вопросам информационного общества 2022 года. Электрон ресурс: https://www.itu.int/en/council/planning/Documents/ITU_Strategic_plan_2020-2023.pdf
7. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 22-августдаги ПҚ-357-сон “2022-2023 йилларда ахборот-коммуникация технологиялари соҳасини янги босқичга олиб чиқиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори. Электрон ресурс: <https://lex.uz/ru/docs/6166541>
8. Analytical review “Human capacity in the field of digital development of Uzbekistan”, UNDP Uzbekistan, 2022.
9. Тошкент ахборот технологиялари университети маълумотлари
10. Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги статистика агентлиги маълумотлари