

Домалатов Е.Б.
MSc, PhD-кандидат
С. Аманжолов атындағы
Шығыс Қазақстан университеті
Өскемен, Қазақстан
E-mail: erjan_1991.91@mail.ru
ORCID ID 0000-0001-9955-9282

Дубина И.Н.
э.ғ.д., профессор
Алтай мемлекеттік университеті,
Барнаул, Ресей
E-mail: igor_dubina@yahoo.com
ORCID ID 0000-0002-6241-0932

Рахметулина Ж.Б.*
э.ғ.к., профессор
Л.Н. Гумилев атындағы
Еуразия ұлттық университеті
Астана, Қазақстан
E-mail: rahmetulina_zh@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-9973-9627

Бухатова А.А.
PhD докторант
С. Аманжолов атындағы
Шығыс Қазақстан университеті
Өскемен, Қазақстан
E-mail: asem.bukhatova@mail.ru
ORCID ID 0009-0005-2689-5425

ЦИФРЛАНДЫРУ ЖАҒДАЙЫНДА АДАМ КАПИТАЛДЫ ДАМУ: ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕ

Аңдатпа. Мақала цифрландыру жағдайында экономиканы дамытудағы адами капиталдың рөліне арналған. Авторлар Оңтүстік Корея, Сингапур, Финляндия, АҚШ, Германия, Ресей, Қырғызстан, Өзбекстан, Әзірбайжан және Қазақстан сияқты елдердің мысалында адами капиталды дамытудың негізгі тәсілдерін қарастырды. Жұмыста білім беруге, ғылыми зерттеулер мен әзірлемелерге (ҒЗТҚЖ) инвестициялар, цифрлық сауаттылық және АТ секторындағы жұмыспен қамтуға жұмсалған шығындар талданады. Халықаралық тәжірибеде осы тәсілдерді іске асырудың негізгі нәтижелері атап көрсетілді және Қазақстан үшін ұсыныстар жасалды.

Жұмыста цифрлық дәуірдегі адами капиталдың рөлін анықтайтын негізгі бағыттар қарастырылады: білім беру мен кәсіптік даярлыққа инвестициялар, цифрлық сауаттылық дағдыларын дамыту, үздіксіз оқыту және қайта даярлау, денсаулық сақтау экономикалық өнімділік факторы ретінде. Халықаралық тәжірибе көрсеткендей, адами капиталды дамытуға жүйелі көзқарас бәсекеге қабілеттілікті арттыруға және тұрақты экономикалық өсуге ықпал етеді. Адами капиталды дамыту бойынша шет елдердің тәжірибесін талдау қазақстандық шындыққа бейімделуі мүмкін ең тиімді стратегияларды анықтауға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: адам капиталы, цифрландыру, цифрлық сауаттылық, ҒЗТҚЖ, Қазақстан; халықаралық тәжірибе.

■ Кіріспе

Қазіргі экономикадағы адами капитал елдер мен аймақтардың экономикалық дамуы мен бәсекеге қабілеттілігіне әсер ететін негізгі факторлардың бірі ретінде қарастырылады. Адами капитал тұжырымдамасының теориялық негіздерін Гари Беккер [1] және Теодор Шульц [2] қалаған, олар білім беру мен денсаулық сақтау саласына салынған инвестициялар еңбек өнімділігі мен табыстың артуына әкелетінін атап өтті. Бұл ғылыми зерттеудің мақсаты – цифрлық экономикаға көшуге байланысты жаңа аспектілерді қосу арқылы осы идеяларды дамытуды жалғастыру.

■ Әдебиеттік шолу

Барро Р. және Ли Ж. [3] зерттеулері білім деңгейі, әсіресе, технологиялық өзгерістер жағдайында елдердің экономикалық өсуінің маңызды болжамы болып табылатынын көрсетті. Авторлар жоғары білімі бар адамдар санының артуы экономиканың жедел дамуына ықпал етеді, өйткені жоғары білікті кадрлар жаңа жағдайларға оңай бейімделеді және заманауи технологияларды тез меңгереді.

Дүниежүзілік банктің мәліметі бойынша, адами капиталға белсенді инвестиция салатын елдер экономикалық өсудің жоғары қарқынын және экономикалық күйзелістерге төзімділікті көрсетеді. Дүниежүзілік банктің білім беру мен денсаулық сақтау саласына салынған инвестициялардың тиімділігін өлшейтін адами капитал индексі (АКИ) Оңтүстік Корея мен Сингапур сияқты АКИ көрсеткіштері жоғары елдердің экономикалық даму деңгейі бойынша көшбасшы екенін көрсетеді [4].

Цифрлық экономика жұмыс күшінің біліктілігіне жаңа талаптар қояды, бұл Д. Автордың [5] зерттеулерінде көрсетілген, бұл автоматтандыру мен жаңа технологияларды енгізу жұмысшылардан тек негізгі цифрлық дағдыларды ғана емес, сонымен қатар мәселелерді кешенді шешу, сыни ойлау және бейімделу қабілеттерін талап ететіндігін көрсетеді. Бұл тек ресми білім берудің ғана емес, сонымен қатар өмір бойы үздіксіз білім алудың маңыздылығын көрсетеді.

Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымының (ЭЫДҰ) зерттеулері де цифрлық дәуірдегі адами капиталдың маңыздылығын растайды. «Цифрлық экономикаға арналған дағдылар» есебінде барлық жас топтарындағы халық арасында ІТ-дағдылар мен цифрлық сауаттылықты дамыту қажеттілігіне назар аударылады. ЭЫДҰ-ға мүше елдер бойынша деректерді талдау цифрлық сауаттылық көрсеткіштері жоғары елдер өсу мен еңбек өнімділігінің жоғары қарқынын көрсетеді [6].

Ересектерді қайта даярлау және оқыту мәселелеріне ерекше назар аударылады. Еуропалық комиссияның зерттеулеріне сәйкес [7], Сингапурдағы SkillsFuture сияқты қайта даярлау бағдарламалары жұмыс күшін еңбек нарығының жаңа талаптарына бейімдеудің маңызды құралы ретінде қызмет етеді. Бұл бағдарламалар қызметкерлерге бәсекеге қабілетті болып қана қоймай, инновациялар мен технологиялық өзгерістерді дамытуға белсенді қатысуға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, экономистер Дэвид Блум мен Джеффри Сакстың зерттеулері [8] денсаулық сақтау саласына инвестиция білім берумен қатар адами капиталды дамытуды маңызды рөл атқаратынын көрсетеді. Жақсы денсаулық өнімділікті жақсартады және экономикалық өсуге ықпал етеді, бұл әсіресе өтпелі экономикасы бар елдерде маңызды.

■ Әдістер

Зерттеудің теориялық және әдіснамалық негізі адами капиталды дамыту саласындағы отандық және шетелдік ғалымдардың жарияланымдары болып табылады. Жұмыс барысында келесі әдістер қолданылады: абстракті-логикалық, салыстырмалы талдау, жүйелеу және т.б.

■ Нәтижелер және талқылау

Адами капиталды дамыту цифрлық экономикада шешуші рөл атқарады, бұл елдердің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға және тұрақты экономикалық өсуіне ықпал етеді. Бұл талдауда Оңтүстік Корея, Сингапур, Финляндия, АҚШ, Германия, Ресей, Қырғызстан, Өзбекстан, Әзірбайжан сияқты елдердің халықаралық тәжірибесі қарастырылады, сондай-ақ Қазақстанның тәжірибесі талданады. Негізгі көрсеткіштер қарастырылды: цифрлық сауаттылық, білім беру мен ҒЗТКЖ-ға (ғылыми зерттеулер және әзірлемелер) инвестициялар, АТ-секторындағы жұмыспен қамту.

Оңтүстік Корея білім беру, ҒЗТКЖ және жоғары технологиялық салаларға кадрлар даярлауға баса назар аудара отырып, адами капиталды дамытуға белсенді инвестиция салуда [9]. ЖІӨ-нің 5,1% білім беруге және ЖІӨ 4,8% ҒЗТКЖ-ға арналған шығындарымен ел цифрлық экономикада көшбасшысы орындарды иеленіп, инновациялар мен цифрлық технологияларды дамыту үшін жағдай жасайды. Оңтүстік Кореядан кейін Сингапур азаматтарға цифрлық дағдыларын үнемі жетілдіруге мүмкіндік беретін SkillsFuture сияқты қайта даярлау және үздіксіз білім беру бағдарламалары арқылы адами капиталдың табысты

дамуын көрсетеді [10]. Бұл ЖІӨ-нің 4,5% деңгейінде білім беруге инвестициялау кезінде 7,4% деңгейінде АТ-секторында жұмыспен қамтуға және цифрлық сауаттылықтың жоғары деңгейін ұстап тұруға ықпал етеді.

Финляндия цифрлық технологияларды бастауыш мектептен бастап білім беру бағдарламаларына біріктіруге баса назар аудара отырып, осындай тәсілді ұстанады, бұл цифрлық сауаттылықтың жоғары деңгейіне – 93% әкелді [11]. ЖІӨ-нің 6,2% білім беруге және ЖІӨ-нің 3,2%-ы ҒЗТКЖ-ға шығындарымен Финляндия цифрлық экономика үшін жоғары білікті кадрларды даярлауды қолдайды. АҚШ сонымен қатар инновацияларды қолдау және жоғары технологиялық салаларға мамандар даярлау арқылы адами капиталды дамытуға бағытталған, цифрлық сауаттылық деңгейі 87% және ҒЗТКЖ шығындары ЖІӨ-нің 3,1% құрайды [12].

Германия цифрландыруды белсенді енгізе отырып, дуальды білім беру жүйесі және технологияларды өндірістік процестерге интеграциялау арқылы адами капиталды дамытады, цифрлық сауаттылық деңгейі 90% және ҒЗТКЖ шығындары ЖІӨ-нің 3,1% құрайды, бұл өңірлердің экономикалық тұрақтылығына ықпал етеді [13].

Ресей цифрлық экономика жағдайында адами капиталды дамытуда, әсіресе білім беру және қайта даярлау бағдарламалары арқылы маңызды қадамдар жасауда [14]. Цифрлық сауаттылық деңгейі 80%, ал білім беруге инвестициялар ЖІӨ-нің 3,8% құрайды, бұл экономикалық өсу мен цифрлық трансформация үшін одан әрі дамудың маңыздылығын көрсетеді.

Қырғызстан, қиындықтарға қарамастан, цифрлық сауаттылықты жақсарту бойынша белсенді жұмыс істейді, бұл шамамен 50% құрайды [15]. Білім беруге инвестициялар ЖІӨ-нің 4,3%, алайда ҒЗТКЖ шығындары ЖІӨ-нің 0,15% төмен деңгейде қалып отыр.

Өзбекстанда цифрландыру жөніндегі ұлттық бағдарламалар цифрлық сауаттылық деңгейінің 60%-ға дейін өсуіне ықпал етеді, ал білім беруге инвестициялар ЖІӨ-нің 5,3% құрайды, бұл адами капиталдың тұрақты экономикалық өсу маңыздылығын көрсетеді [16].

Әзірбайжан АТ-секторды және білім беру бағдарламаларын дамытады, бұл цифрлық сауаттылық деңгейін 68%-ға дейін арттырады, білім беруге инвестициялар елдің бәсекеге қабілеттілігін қолдай отырып, ЖІӨ-нің 2,8% деңгейінде [17].

Қазақстан цифрлық экономикаға интеграциялануға ұмтыла отырып, адами капиталды дамытуда сын-қатерлерге тап болады. Цифрлық сауаттылық деңгейі 90,2% құрайды, бірақ ҒЗТКЖ шығындары төмен болып қалады – ЖІӨ-нің 0,1%, бұл өңірлердің тұрақтылығын арттыру үшін білім беру мен цифрлық инфрақұрылымға инвестицияларды күшейтуді талап етеді.

Кесте 1. Әртүрлі елдердегі білім беру мен ҒЗТКЖ-да инвестицияларын және цифрлық сауаттылық көрсеткіштерін салыстырмалы талдау

Елдер	Цифрлық сауаттылық (%)	Білім беруге инвестициялар (ЖІӨ %)	ҒЗТКЖ шығындары (ЖІӨ%)	АТ секторындағы жұмыспен қамту (жалпы жұмыспен қамтудың%)
Оңтүстік Корея	98	5.1	4.8	6.8
Сингапур	95	4.5	2.2	7.4
Финляндия	93	6.2	3.2	5.6
Қазақстан	90	3.1	0.1	2.3
Германия	90	4.8	3.1	5.3
АҚШ	87	5.0	3.1	4.9
Ресей	80	3.8	1.1	3.5
Әзірбайжан	68	2.8	0.2	2.0
Өзбекстан	60	5.3	0.2	1.8
Қырғызстан	50	4.3	0.15	1.5

Ескерту: авторлармен [9- 17] негізінде әзірленген

1-ші кесте Қазақстан және Оңтүстік Корея, Сингапур, Финляндия, АҚШ, Германия, Ресей, Қырғызстан, Өзбекстан және Әзірбайжан сияқты басқа елдерде адами капиталды дамыту тәсілдеріне салыстырмалы талдау ұсынады. Кестеде цифрлық сауаттылық деңгейі, білім беру мен ҒЗТКЖ инвестициялары, АТ-секторындағы жұмыспен қамту және дамудың негізгі бағыттары сияқты негізгі көрсеткіштер көрсетілген.

1-ші кестеден Оңтүстік Корея мен Финляндия сияқты білім беру мен ҒЗТКЖ-ға жоғары инвестициялары бар елдер цифрлық сауаттылықтың жоғары деңгейіне жетіп, экономиканың жоғары технологиялық секторына табысты дамытып жатқанын көруге болады. Сонымен қатар, Қазақстан ҒЗТКЖ-ға жұмсалатын шығындардың төмендігімен және цифрлық технологиялардың білім беру бағдарламаларына интеграциясын күшейту қажеттілігімен байланысты мәселелерге тап болады. Елдердің негізгі күш-жігері оқыту және инновациялар арқылы дағдыларды дамытуға бағытталған, бұл цифрлық экономика жағдайында әлеуметтік-экономикалық дамуға және бәсекеге қабілеттілікті арттыруға ықпал етеді.

Цифрлық экономика жағдайында адами капиталдың рөлі айтарлықтай артады. Халықаралық тәжірибе көрсеткендей, табысты елдер өз жүйелерін уақыт талаптарына бейімдей отырып, білім беру мен қайта даярлауға белсенді түрде инвестиция салады.

Қазақстан да осы бағытта қадамдар жасауда, алайда жоғары нәтижелерге қол жеткізу үшін мемлекет, бизнес және білім беру мекемелері тарапынан кешенді қолдау қажет. 2-ші кестеде Қазақстанда және әлемнің жетекші елдерінде адами капиталды дамыту тәсілдерін салыстырмалы талдау ұсынылған.

Кесте 2. Қазақстанда және әлемнің жетекші елдерінде адами капиталды дамыту тәсілдерін талдау

Елдер	Негізгі тәсілдер	Негізгі нәтижелері
Оңтүстік Корея	Білім беру және ҒЗТКЖ инвестициялары, жоғары технологияларға арналған кадрларға назар аудару	Цифрлық сауаттылықтың жоғары деңгейі (98%), мықты инновациялық сектор
Сингапур	Skills Future, цифрлық дағдыларды арттыру сияқты қайта даярлау бағдарламалары	АТ секторындағы жоғары жұмыспен қамту (7,4%), цифрлық дағдылардағы көшбасшы
Финляндия	Цифрлық технологияларды бастауыш мектептен бастап білім беруге интеграциялау	Жоғары цифрлық сауаттылық (93%), білікті кадрлар құру
АҚШ	Білім беру және ҒЗТКЖ арқылы АТ үшін инновациялар мен кадрларды қолдау	ҒЗТКЖ-ға жоғары инвестициялар (ЖІӨ-нің 3,1%), технологиялардағы бәсекеге қабілеттілік
Германия	Дуальды білім беру жүйесі, технологияларды өндіріске интеграциялау	Күшті экономикалық аймақтар, өнеркәсіпте технологияның жоғары интеграциясы
Ресей	АТ-білім беруді және қайта даярлау бағдарламасын дамыту	Цифрлық дағдыларды арттыру, экономикалық трансформацияға баса назар аудару
Қырғызстан	Білім беру реформалары арқылы цифрлық сауаттылықты жақсарту	Цифрлық сауаттылықтың төмен деңгейі (50%), инвестицияларды ұлғайту қажеттілігі
Өзбекстан	Цифрландыру және білім беруді дамыту жөніндегі ұлттық бағдарламалар	Цифрлық сауаттылықтың өсуі (60%), экономикалық тұрақтылықтың артуы
Әзірбайжан	Білім беру бастамалары мен технологияларды қолдау арқылы АТ секторының өсуі	АТ секторын дамыту, білім беру арқылы бәсекеге қабілеттілікті арттыру
Қазақстан	Білім берудегі цифрлық технологияларды интеграциялау, инвестициялау мәселелері	Цифрлық сауаттылық 90,2%, ҒЗТКЖ-ға инвестицияларды ұлғайту қажеттілігі

Ескерту: авторлар жасаған

Адами капитал оның тиімділігін арттыратын нақты жағдайларға байланысты цифрлық экономиканың аймақтық конвергенциясының қозғаушы күші бола алады.

Адами капиталдың аймақтық өнімділікке әсері ғалымдардың әртүрлі еңбектерінде келтірілген. Адами капитал өнімділіктің өсуіне айтарлықтай әсер етеді, бұл физикалық және адами капиталдың жинақталуы өнімділікті арттырудың негізгі қозғаушы күші екенін көрсететін зерттеулермен дәлелденген [18].

Зерттеулер көрсеткендей, жоғары білім деңгейі аймақтық өнімділік пен табыстың өсуіне оң әсер етеді. Мысалы, Канадада адами капитал көрсеткіштерінің конвергенциясы 1951 жылдан 1996 жылдар аралығында жан басына шаққандағы табыстың өсуіне айтарлықтай әсер етті [19].

Испанияда адами капитал еңбек өнімділігіне оң әсер етті, бірақ географиялық салдары айқын болмады, бұл жергілікті білім беру инвестицияларының маңызды екенін көрсетеді [20].

Адами капитал аймақтық конвергенция үшін өте маңызды болғанымен, оның жетістігі аймақтық дамуға көп қырлы көзқарастың қажеттілігін көрсететін кең экономикалық және институционалдық контекстпен тығыз байланысты. Адами капитал цифрлық экономика жағдайында өңірлердің әлеуметтік – экономикалық дамуының негізгі факторы болып табылады. Қазақстан білім беру бағдарламаларын жаңа талаптарға бейімдей отырып, халықтың дағдылары мен құзыреттерін дамытуға инвестиция салуды жалғыстыруы қажет. Халықаралық тәжірибе көрсеткендей, адами капиталды дамытуға жүйелі көзқарас бәсекеге қабілеттілікті арттыруға және тұрақты экономикалық өсуге ықпал етеді.

Әдебиеттерді талдау негізінде цифрлық дәуірдегі адами капиталдың рөлін анықтайтын негізгі бағыттарды бөліп көрсетуге болады:

Білім беру мен кәсіптік даярлыққа инвестициялар. Білім беру адами капиталды дамытудың негізгі құралы болып қала береді, әсіресе жоғары техникалық және аналитикалық дағдылар талап етілетін цифрландыру жағдайында. Өңірлер цифрлық экономиканың талаптарына бейімделе алатын тиімді білікті жұмыс күшін конвергенциялау және қалыптастыру үшін білім беру мен денсаулық сақтау деңгейіне, әсіресе жоғары білім беру саласында басымдық беруге тиіс. Білім капиталы мен адами капиталды біріктіру аймақтық өнімділікті арттырады.

Цифрлық сауаттылық дағдыларын дамыту. Цифрлық сауаттылық және жаңа технологияларға бейімделу қабілеті жұмысшылар мен компаниялардың бәсекеге қабілеттілігінің негізгі аспектілеріне айналуға. Аймақтар адами капиталды пайдалану үшін технологияны тиімді біріктіруі керек, өйткені технологиялық өзгерістер бейтарап емес және дұрыс басқарылмаған жағдайда теңсіздікті күшейтуі мүмкін [18].

Үздіксіз оқыту және қайта даярлау. «Өмір бойы оқыту» тұжырымдамасы барған сайын маңызды бола түсуде, өйткені технологиялық өзгерістердің жылдамдығы білім мен дағдыларды үнемі жаңартып отыруды қажет етеді. Адами капиталды экономикалық өсуге айналдыру үшін кәсіпкерлік салымдар мен қолдау институттарының болуы қажет.

Денсаулық сақтау экономикалық өнімділік факторы ретінде. Халықтың денсаулығы еңбек өнімділігі мен жалпы экономикалық белсенділікке тікелей әсер етеді.

■ Қорытынды

Осылайша, цифрлық экономика жағдайында адами капитал экономикалық өсу мен тұрақты дамуды қамтамасыз етуде орталық рөл атқарады. Адами капиталды дамытудың халықаралық тәжірибесі мен тәсілдерін қарастыру қазақстандық шындыққа бейімделуі мүмкін неғұрлым тиімді стратегияларды анықтауға мүмкіндік береді.

Қаржыландыру

Бұл мақала Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитетімен қаржыландырылды (грант AP23490443)

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Becker G.S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. – Chicago: University of Chicago Press, 1964.
2. Schultz T.W. Investment in Human Capital: The Role of Education and of Research. – New York: Free Press, 1971.- 272б.
3. Barro Robert J. & Lee Jong Wha. A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010 // Journal of Development Economics. –Elsevier. – 2013. – vol. 104(C). – 184-198б. DOI: 10.1016/j.jdeveco.2012.10.001
4. World Bank. Human Capital Index 2020. Электронды ресурс. – URL: <https://www.worldbank.org>
5. Autor David H. 2019. Work of the Past, Work of the Future // AEA Papers and Proceedings. – 2019. – vol.109. – 1–326. DOI: 10.1257/pandp.20191110.
6. OECD. Skills for the Digital Economy: International Evidence. Электронды ресурс. – URL: <https://www.oecd.org>
7. European Commission. Digital Education Action Plan. Электрон ресурс. – URL: <https://ec.europa.eu>
8. Bloom D.E, Sachs J.D. Geography, demography, and economic growth in Africa // Brookings Pap Econ Act. – 1998. -№2. – 207-295б. PMID: 12295931. Электронды ресурс. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12295931/>
9. Oh M. & Larson J.F. Digital Development in Korea: Lessons for a Sustainable World (2nd ed.). – Routledge. 2019. Электронды ресурс. – URL: <https://doi.org/10.4324/9780429022111>
10. Lim Z.Y. et al. Advancing Lifelong Learning in the Digital Age: A Narrative Review of Singapore’s SkillsFuture Programme // Social Sciences. – 2024. – Т. 13. – №2. –73 б.
11. Ilomäki L., Taalas P, Lakkala M. Learning environment and digital literacy: A mismatch or a possibility from Finnish teachers’ and students’ perspectives // Learning the Virtual Life. – Routledge, 2012. –63-78 б.
12. Shujaat Mubarik M., Shahbaz M., & Abbas Q. Human Capital, Innovation and Disruptive Digital Technology: A Multidimensional Perspective (1st ed.). – Routledge, 2022. Электронды ресурс. – URL: <https://doi.org/10.4324/9781003195894>
13. Schneider M. Digitalization of production, human capital, and organizational capital // The impact of digitalization in the workplace: an educational view. – 2018. –39-52 б.
14. Гретченко А.И., Горохова И.В., Марцелова Т.А. Цифровая экономика: вызовы и перспективы для развития Российской Федерации //Вестник НГУЭУ. – 2018. – №2. –10-19 б.
15. Kulueva C.R. et al. The Role of Digitalization of Educational in the Sustainable Development of the Regions of Kyrgyzstan // Smart Green Innovations in Industry 4.0 for Climate Change Risk Management. – Cham: Springer International Publishing, 2023. –359-367 б.
16. Kuldosheva G. Challenges and Opportunities of Digital Transformation in the Public Sector in Transition Economies: Examination of the Case of Uzbekistan. ADBI Working Paper 1248. – Tokyo: Asian Development Bank Institute. – 2021. Электронды ресурс. – URL: <https://www.adb.org/publications/challenges-opportunities-digital-transformation-uzbekistan>
17. Abdullayev K. et al. Assessment of the Current State and Prospects for the Development of the Digital Economy of the Republic of Azerbaijan // Theoretical and Practical Research in Economic Fields. – 2024. – Т. 15. – №. 2. – 217-231б.

REFERENCES:

1. Becker G.S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. – Chicago: University of Chicago Press, 1964.
2. Schultz T.W. Investment in Human Capital: The Role of Education and of Research. – New York: Free Press, 1971.- 272p.
3. Barro Robert J. & Lee Jong Wha. A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010 // Journal of Development Economics. –Elsevier. – 2013. – vol. 104(C). – 184-198p. DOI: 10.1016/j.jdeveco.2012.10.001
4. World Bank. Human Capital Index 2020. Elektronny resurs. – URL: <https://www.worldbank.org>
5. Autor David H. 2019. Work of the Past, Work of the Future // AEA Papers and Proceedings. – 2019. – vol.109. – 1–326. DOI: 10.1257/pandp.20191110.
6. OECD. Skills for the Digital Economy: International Evidence. Elektronny resurs. – URL: <https://www.oecd.org>
7. European Commission. Digital Education Action Plan. Elektron resurs. – URL: <https://ec.europa.eu>
8. Bloom D.E, Sachs J.D. Geography, demography, and economic growth in Africa // Brookings Pap Econ Act. – 1998. -№2. – 207-295b. PMID: 12295931. Elektronny resurs. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12295931/>
9. Oh M. & Larson J.F. Digital Development in Korea: Lessons for a Sustainable World (2nd ed.). – Routledge. 2019. Elektronny resurs. – URL: <https://doi.org/10.4324/9780429022111>
10. Lim Z.Y. et al. Advancing Lifelong Learning in the Digital Age: A Narrative Review of Singapore’s SkillsFuture Programme // Social Sciences. – 2024. – Т. 13. – №2. – 73p.
11. Ilomäki L., Taalas P, Lakkala M. Learning environment and digital literacy: A mismatch or a possibility from Finnish teachers’ and students’ perspectives // Learning the Virtual Life. – Routledge, 2012. –63-78 p.
12. Shujaat Mubarik M., Shahbaz M., & Abbas Q. Human Capital, Innovation and Disruptive Digital Technology: A Multidimensional Perspective (1st ed.). – Routledge, 2022. Elektronny resurs. – URL: <https://doi.org/10.4324/9781003195894>
13. Schneider M. Digitalization of production, human capital, and organizational capital // The impact of digitalization in the workplace: an educational view. – 2018. –39-52 p.
14. Gretchenko A.I., Gorohova I.V., Marcelova T.A. Cifrovaya ekonomika: vyzovy i perspektivy dlya razvitiya Rossijskoj Federacii // Vestnik NGUEU. – 2018. – №2. –10-19 p.
15. Kulueva C.R. et al. The Role of Digitalization of Educational in the Sustainable Development of the Regions of Kyrgyzstan // Smart Green Innovations in Industry 4.0 for Climate Change Risk Management. – Cham: Springer International Publishing, 2023. – 359-367p.
16. Kuldosheva G. Challenges and Opportunities of Digital Transformation in the Public Sector in Transition Economies: Examination of the Case of Uzbekistan. ADBI Working Paper 1248. – Tokyo: Asian Development Bank Institute. – 2021. Elektronny resurs. – URL: <https://www.adb.org/publications/challenges-opportunities-digital-transformation-uzbekistan>

17. Abdullayev K. et al. Assessment of the Current State and Prospects for the Development of the Digital Economy of the Republic of Azerbaijan // Theoretical and Practical Research in Economic Fields. – 2024. – Т. 15. – №. 2. – 217-231p.
18. Daniel J., Henderson R., Robert Russell. Human capital and convergence: a production-frontier approach // International Economic Review. – 2005. -Т.46(4). – 1167-1205p. DOI: 10.1111/J.1468-2354.2005.00364.X
19. Serge Coulombe & Jean-François Tremblay. Human capital and regional convergence in Canada // Journal of Economic Studies. – Emerald Group Publishing Limited. – 2001. – vol. 28(3). – 154-180p. DOI: 10.1108/EUM0000000005467
20. Ramos Raul, Suriñach Jordi and Artís Manuel. Human Capital Spillovers, Productivity and Regional Convergence in Spain. – 2009. XREAP 2009-15. Elektronды resurs. – URL: <https://ssrn.com/abstract=1825009> <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1825009>

РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

Домалатов Е.Б.

MSc, PhD-кандидат
Восточно-Казахстанский университет
имени Сарсена Аманжолова
Усть-Каменогорск, Казахстан
E-mail: erjan_1991.91@mail.ru
ORCID ID 0000-0001-9955-9282

Рахметулина Ж.Б.*

к.э.н., профессор
Евразийский национальный университет
имени Л.Н. Гумилева
Астана, Казахстан
E-mail: rahmetulina_zh@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-9973-9627

Дубина И.Н.

д.э.н., профессор
Алтайский государственный университет Барнаул,
Российская Федерация
E-mail: igor_dubina@yahoo.com
ORCID ID 0000-0002-6241-0932

Бухатова А.А.

докторант PhD
Восточно-Казахстанский университет
имени Сарсена Аманжолова
Усть-Каменогорск, Казахстан
E-mail: asem.bukhatova@mail.ru
ORCID ID 0009-0005-2689-5425

Аннотация. *Статья посвящена роли человеческого капитала в развитии экономики в условиях цифровизации. Авторы рассмотрели ключевые подходы по развитию человеческого капитала на примере таких стран, как Южная Корея, Сингапур, Финляндия, США, Германия, Россия, Кыргызстан, Узбекистан, Азербайджан и Казахстан. В работе проанализированы затраты на инвестиции в образование, научные исследования и разработки (НИОКР), цифровую грамотность и занятость в ИТ-секторе. Выделены основные результаты реализации данных подходов в международной практике и предложены рекомендации для Казахстана.*

В работе рассмотрены основные направления, которые определяют роль человеческого капитала в цифровую эпоху: инвестиции в образование и профессиональную подготовку, развитие навыков цифровой грамотности, непрерывное обучение и переподготовка, здравоохранение как фактор экономической продуктивности. Международный опыт показывает, что системный подход к развитию человеческого капитала способствует повышению конкурентоспособности и устойчивому экономическому росту. Анализ опыта зарубежных стран по развитию человеческого капитала позволил выявить наиболее эффективные стратегии, которые могут быть адаптированы к казахстанским реалиям.

Ключевые слова. *человеческий капитал, цифровизация, цифровая грамотность, НИОКР, Казахстан, международный опыт.*

DEVELOPMENT OF HUMAN CAPITAL IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION: INTERNATIONAL EXPERIENCE

Domalatrov Y.B.

MSc, PhD candidate
Sarsen Amanzholov
East Kazakhstan University
Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan
E-mail: erjan_1991.91@mail.ru
ORCID ID 0000-0001-9955-9282

Dubina I.N.

d.e.s., professor
Altai State University
Barnaul, Russian Federation
E-mail: igor_dubina@yahoo.com
ORCID ID 0000-0002-6241-0932

Rahmetulina Zh.B.*

c.e.s., professor
L.N. Gumilyov Eurasian National University
Astana, Kazakhstan
E-mail: rahmetulina_zh@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-9973-9627

Bukhatova A.A.

PhD student,
Sarsen Amanzholov
East Kazakhstan University
Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan
E-mail: asem.bukhatova@mail.ru
ORCID ID 0009-0005-2689-5425

Abstract. *The article is devoted to the role of human capital in economic development in the context of digitalization. The authors examined key approaches to human capital development using examples from countries such as South Korea, Singapore, Finland, the USA, Germany, Russia, Kyrgyzstan, Uzbekistan, Azerbaijan, and Kazakhstan. The paper analyzes investments in education, research and development (R&D), digital literacy, and employment in the IT sector. The main outcomes of these approaches in international practice are highlighted, and recommendations are proposed for Kazakhstan.*

The study addresses key areas that determine the role of human capital in the digital era: investments in education and professional training, development of digital literacy skills, continuous learning and retraining, and healthcare as a factor in economic productivity. International experience demonstrates that a systematic approach to human capital development enhances competitiveness and fosters sustainable economic growth. The analysis of foreign countries' experience in human capital development identified the most effective strategies that can be adapted to the realities of Kazakhstan.

Keywords: *human capital, digitalization, digital literacy, R&D, Kazakhstan, international experience.*