



Студенттер мен жас ғалымдардың  
**«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»**  
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

XIII Международная научная конференция  
студентов и молодых ученых  
**«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»**

The XIII International Scientific Conference  
for Students and Young Scientists  
**«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»**



12<sup>th</sup> April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«Ғылым және білім - 2018»  
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XIII Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS  
of the XIII International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«Science and education - 2018»**

**2018 жыл 12 сәуір**

**Астана**

**УДК 378**

**ББК 74.58**

**Ғ 96**

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

**ISBN 978-9965-31-997-6**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2018

историческую арену в VII в. Объединенные под знаменем ислама и пророка Мухаммада арабские племена, завоевывали распространяли свои языковые и культурные традиции. С течением времени язык, культура и религия арабов денационализировались и стали общими для многих мусульман. Так был создан *Арабский халифат* территория которого включала страны Малой Азии, Северной Африки, Аравийского полуострова, Северной Африки, значительную часть Пиренейского полуострова и др.

В частности, эпоха Аббасидов оказала огромное влияние на формирование новой общности арабов. При халифе *аль-Мамуне* (المأمون) в начале IX в. был основан «*Дом мудрости*» (بيت الحكمة) в г. Багдаде, представляющий своеобразную Академию арабов. С разных концов мира, в том числе, со Средней Азии, Китая, Индии и других стран приезжали ученые, чтобы совместно трудиться и развивать средневековую арабо-мусульманскую науку и культуру.

Синтез культур и объединение большого количества разных народов и культур является причиной современного этнического разнообразия арабских стран.

Кроме того, на территориях, завоеванных арабами уже жили племена и народности, которые приняли ислам, но продолжают жить меньшинствами, сохраняя традиции и язык. Так, среди них можно выделить берберов, проживающих в Марокко, Мавритании, Алжире, Ливии, Тунисе и Египте, армян Ливана, курдов Ирака и Сирии, черкесы Иордании. Что касается арабских монархий Персидского залива, то на территории ОАЭ, Бахрейна, Кувейта и Катара проживает большое количество эмигрантов, приехавших на заработки из стран Средней Азии, России, Филиппин, Индии и других стран.

На основании вышеизложенного можно заключить, что процесс сложения арабской нации проходил в несколько этапов, первый относится к доисламской эпохе, когда на территории Аравийского полуострова существовали кланы и племена, подразделявшиеся на две группы: кахтанитов и аднанитов. Второй период относится к эпохе Арабского халифата, когда в результате массовых арабских завоеваний были подчинены многие страны и народы, в следствие чего произошло смешение арабов с завоеванными этносами, которые сейчас являются неотъемлемой частью Арабского мира.

#### Список использованных источников:

1. Арабы [сайт: *Википедия* Свободная энциклопедия] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Арабы> (Дата обращения: 12.03.2018).
2. Халидов А.Б. Очерк первый. Арабский язык // Очерки истории арабской культуры (V—XV вв.). – М.: «Наука», 1982. – С. 18.
3. د. جود علي. المفصل في تاريخ العرب قبل الإسلام. – بيروت: دار الساقى، ٢٠٠١. – ٢٤١ ص.
4. Аганин А.Р. Племена, кланы и семейства Катара. – М.: Институт Ближнего Востока, 2013. – 312 с.
5. Bernard Lewis. The Middle East: 2000 Years Of History From The Birth Of Christia.– London: Hachette UK, 2011. – 448 p.

ӘОЖ 316.422

#### ЖАПОНИЯДАҒЫ ЖАҢА КЕЗЕҢ: СУПЕРИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ «ҚОҒАМ 5.0»

Кенжебай Баян

[bellissimo.94@mail.ru](mailto:bellissimo.94@mail.ru)

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ ХҚФ шығыстану кафедрасының 2 курс магистранты,  
Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – Б.Ж.Абжаппарова

Қазіргі уақытта түрлі мемлекеттер экономикасында инфляция мен жұмыссыздықтан бөлек басқа да маңызды мәселелер бар. Мәселен, Жапониядағы қарттар мәселесі, табиғи

ресурстардың жетіспеушілігі болашақта мемлекет үшін қиындықтар туғызуы мүмкін. Қазіргі уақыттың өзінде Жапонияда жасы 64-тен асқан адамдардың пайыздық үлесі халықтың 22,9%-ын құрайды [1]. Бұл көрсеткіш алдағы уақытта өсе түсуі мүмкін екендігі болжануда. Ал цифрлы экономиканы дұрыс бағытта қолдана білген жағдайда мұндай қауіп-қатерлердің алдын-алуға болады.

1950-1970 жылдар аралығында Жапонияда «экономикалық ғажайып» орын алып, ел алдыңғы қатарлы мемлекетке айналды. Бұл мемлекеттік саясаттың, соның ішінде жоғары технологияларға бетбұрыс жасаудың нәтижесінде жеткен жетістік еді. Жоғары технологиялармен айналысатын арнайы бейінді мекеме (ведомство) де құрылып, қазіргі уақытта өз жұмысын жалғастыруда. 2011 жылы бұл мекеме Цифрлы экономика мен цифрлы қоғамды дамыту ұлттық институты болып атауын өзгертті. Өзгерісті заттар интернеті, жасанды интеллект және т.б. цифрлы технологияларды енгізумен түсіндіруге болады. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мемлекеттік ЖІӨ-нің 9%-ын, жұмыс орындарының 7%-ын қамтамасыз етеді. Цифрлы технологияларды енгізудің арқасында жапон экономикасы ұзақ мерзімді тоқыраудан біртіндеп шыға бастады.

Цифрлы экономика инфрақұрылымының маңызды бағыттарының бірі – интернетке кеңжолақты қолжетімділікті дамыту. Жалпы, Жапонияда телевидение ертеден дамыған. Қазіргі таңда Жапония халық арасында және түрлі ұйымдарға интернеттің енуі бойынша әлемде алғашқы орындардың бірін иемденіп отыр.

Цифрлы технологиялар экономиканың түрлі салаларын дамыту, кәсіпкерлік пен қызмет көрсетудің жаңа түрлерін қалыптастыру үшін үлкен мүмкіндіктер ашып жатыр. Мұның барлығы – экономикалық өсім мен түрлі әлеуметтік мәселелерді шешу үшін жасалып жатқан шаралар.

2016 жылы Жапония үкіметі жапон және әлем экономикасының тұрақты дамуын шектейтін, қоғамның жағдайына кері әсер ететін негізгі мәселелерді атап көрсетті. Бұлардың қатарында жұмысқа қабілетті халық санының азаюы, халықтың қартаюуы, жанаруды қажет ететін инфрақұрылым, экологиялық мәселелер мен табиғи ресурстардың сарқылуы бар. Бұған туу көрсеткіштерінің төмендігін қоссақ, күрделі мәселелер ауқымы ұлғая түседі. Саны жағынан аз болғанымен, еңбекке қабілетті халық күннен-күнге саны артып келе жатқан қарттарға қарайласуы керек. Қоғамның әрі қарай дамуы үшін жаңа ұмтылыс қажет.

Жасанды интеллект, робототехниканы өнеркәсіп пен бизнесте қолдану, өндірісті автоматтандыру, «заттар интернеті» концепциясының кеңінен таралуы әлемдегі төртінші өнеркәсіп төңкерісіне әкелді. Дамыған мемлекеттерде жаңа технологиялардың жылдам қарқынмен дамуы Жапония үшін жаһандық бәсекеге қабілеттілікті жоғалтып алу қаупін туғызды. Сол себепті технологиялық дамуда басқа мемлекеттердің жолын қуушы болмай, көшбасшы мемлекетке айналу үшін қазіргі таңда Жапонияда келесі кезең – суперинтеллектуалды «Қоғам 5.0»-ге қадамдар жасалуда.

«Қоғам 5.0»-ге дейін қолға алынған Қоғам 1.0 және 2.0 ауыл шаруашылығының дамуымен байланысты болды, адамдар жерден өнім жинауды ғана емес, сонымен бірге барынша көп өнім алу үшін жерді өңдеуді үйренді. Дамудың үшінші сатысында жапондар өнеркәсіптік өндіріс дәуіріне аяқ басты. Келесі кезең – ақпараттық қоғам, яғни, жаппай компьютерлендіру мен технологияларды дамыту дамыған елдер экономикасының өнеркәсіп және өндірістік секторының дамуын анықтаған дәуір ретінде белгілі («Индустрия 4.0»). Суперинтеллектуалды қоғам дегеніміз өмірдің барлық салаларына технологиялардың енуін білдіреді, барлық жағынан «ақылды» қоғам құрудың шарттарын тұжырымдайды.

2017 ж. маусымында Жапония Өсу Стратегиясын қабылдаған болатын. Стратегияның маңызды бөлігінің біріне «Қоғам 5.0»-ді жүзеге асыру бағдарламасы жатады. «Қоғам 5.0» физикалық және киберкеңістіктерді компьютерлік желілердің көмегімен біріктіру арқылы әлеуметтік мәселелерді шешуге мүмкіндік береді, ол адам өмірін жағдайлы етеді, мұндағы инновациялар қауіпсіз әрі экологияға да зияны аз болады. Ақпараттың үлкен көлемі киберкеңістікке жіберіліп, жасанды интеллект арқылы талданады да, жаңа шешімдер түрінде физикалық өлшемге қайта оралады. Бұл бағыттың нәтижесінде экономика күшейе түседі.

«Қоғам 5.0»-дегі басым бағытқа:

- Денсаулық сақтау (жасанды интеллект, заттар интернеті, роботтарды қолдану);
- Тасымалдау (автоматты басқарылатын транспорт);
- Қаржылық технологиялар (реттеу реформалары) жатады [2, 4-б.].

Сонымен бірге, Өсу Стратегиясында «Қоғам 5.0»-ді іске асыру жолында кей салаларда реформалар жүргізу керектігі жазылған. Мәселен, денсаулық сақтау саласында Интернет арқылы қашықтан медициналық көмек көрсетуге, денсаулық сақтау саласында жасанды интеллект, заттар интернетін, үлкен деректер мен роботтарды қолдануға әрекеттер жасау қажет делінген. Тасымалдауда өздігінен басқарылатын көлікпен көшені аралау туралы ережелерді реформалау мен жіберілген затты дронмен жеткізу бойынша реформалар жүргізу мақсат етілген. Қаржы индустриясына келсек, қаржылық институттар мен FinTech корпорациялар арасындағы ашық инновацияларды дамытуға байланысты Банктер туралы Заңға түзетулер енгізу; банктер арасында 24 сағат бойы төлем жасау жүйесін (Зенгин жүйесі) құру; шетелдік кредит және банк карточкаларын қабылдайтын банкоматтар санын арттыру секілді өзгерістер жоспарланған.

Mitsubishi Electric компаниясының департамент басшысы Н. Уемураның ойынша, суперинтеллектуалды қоғамның басты құраушыларына IoT (Internet of Things), IoE (Internet of Everything), big data жатады. Осылардың арқасында тек өндіріспен ғана шектеліп қоймай, қоғамның көптеген саласын түрлендіріп, болашақ туралы жаңа білім алуға болады [3, 3-4-б.].

Заттар интернеті мен басқа да цифрлық технологиялардың дамуы үшін кең ауқымды техникалық инфрақұрылымды құру маңызды. Бұған байланыс желісі, Wi-Fi, 5G желісі кіреді. Жапонияның Ішкі істер министрлігі мобильді байланыстың бесінші буыны – 5G-ді жасап жатса, Экономика, сауда және өнеркәсіп министрлігі жаңа технологияларды әзірлеумен айналысуда. Жапония Германия және АҚШ-пен ынтымақтастық туралы келісім жасасты, мұнда Германия өнеркәсіпке, АҚШ Интернет үшін, ал Жапония мәліметтерді цифрлық өңдеуден өткізуге жауап береді.

Роботтандырылған экзоскелеттер мен көру, есту қабілетін жақсартатын құралдар секілді жаңа технологиялар үлкендерді еңбек әрекетіне және қоғам өміріне тартуға көмек береді. Сонымен бірге кәсіпкерлік пен қызметтің жаңа түрлері дамып, бұл түрлі салалардағы экономикалық өсімге әкеледі.

«Қоғам 5.0» стратегиясын жүзеге асыру барысында орын алатын көптеген түрлендірулер заңдық өзгерістерді талап етеді. Мәселен, Mitsubishi Electric корпорациясы шығарған лифтілерді қашықтан бақылауға болады, яғни инженердің келуін қажетсінбейді. Барлық ауытқу жайлы ақпарат роботтар арқылы жинақталып, заттар интернеті арқылы техникалық қызмет көрсету станцияларына жіберіледі. Қазіргі технологиялардың ауытқуларды алдын-ала болжауға, ықтимал ақаулар туралы клиентке алдын-ала ескерту жасауға мүмкіндіктері бар. Алайда заң бойынша инженер міндетті түрде ақау болған жерге баруға тиіс. Сол себепті лифтілерге қашықтан қызмет жасау мүмкіндігіне жол ашу үшін заңға түзетулер жасау керек. Осы секілді кедергілер «Қоғам 5.0» стратегиясында жаңа қоғамға өту жолындағы «дуал» ретінде сипатталады. Барлығы бес «дуал» бар: министрліктер мен ведомстволар, заң шығарушы жүйелер, технологиялар, адами ресурстар мен қоғамның қабылдауы. Жаңа типті концепцияға өту үшін осы жүйелердің жұмысын қайта құру қажет. Сондықтан өзгерістер екі деңгейде – заң жүзінде және адамдар санасында бір уақытта орындалуға тиіс.

«Қоғам 5.0»-дегі технологиялардың пайдасы жайлы мысалдар келтірсек, біріншіден – көлікті автономды жүргізу. Цифрлы технологиялардың арқасында автокөлік жүргізу толықтай автоматтандырыла алады, болашақта көлік салоны үй, офис секілді зонаға айналады. Автокөлікте барлық жүйелердің жағдайын тексеріп, қажет жағдайда бөлшектерді ауыстыру қажеттігі жайлы алдын-ала хабар беретін арнайы бағдарламалық жасақтама орнатылған. Қазір автономды жүргізілетін транспортты дамытумен General Motors, Toyota, Volkswagen, Audi, Nissan, Google және т.б. көптеген компаниялар айналысуда. Бұл саладағы жетістіктер бүгінгі күннің өзінде айтарлықтай жақсы деңгейге жетті. Мәселен, Тойота

компаниясы автономды жүргізілетін көліктер бойынша зерттеу жұмыстары үшін АҚШ-та Жасанды интеллект институтын (Тойота зерттеу институты) құрды (2016 ж. қаңтар), Стэнфорд университетінің Жасанды интеллект зертханасы мен Массачусетс технологиялық институтының Компьютер және Жасанды интеллект зертханасымен келісімге отырды (2015 ж. қыркүйек) [4, 39-40-б.]. Тойота сияқты белгілі компаниялар жасанды интеллектіні зерттеу саласын инвестициялауда.

Екіншіден, «ақылды» өндіріс кәсіпорынның заттар интернетіне қосылуын, big data қолдану арқылы агрегаттардың адамның қатысуынсыз автономды әрекет етуін білдіреді. Бұл технологиялар түрлі салада қолданылады. Мысалы, кей роботтар ультрадыбыстың көмегімен тортты дәл кеседі. Ол оның жалпы көлеміне қарап, қажетті көлемді анықтайды. Тамақ өндірісімен айналысатындар үшін бұл адами ресурстарды қысқарту мүмкіндігін береді.

Автономды қаржылар арқылы болашақта роботтандырылған жүйелердің көмегімен есепшоттан ақша алынып, түрлі төлемдер жасауға болады. Карта иесі туралы мәліметтер токенизация (мәліметтерді шифрлеудің сенімді жүйесі арқылы төлемдерді қауіпсіз ететін технологиялар) көмегімен шифрленген.

Жаңғыртылатын энергия көздерімен жұмыс жасау. Қазіргі смартфондардағы батарея сыйымдылығы оны активті режимде бірнеше сағат қана пайдалануға мүмкіндік береді. Болашақта бұдан бірнеше есе қуатты құрылғылар жасау болжануда. Кейбірі жаңғыртылмалы көздерден (күн, жел т.б.) өздігінен энергия жинайды, сол арқылы үйді, жұмыс орнын, смартфон т.б. энергиямен қамтамасыз етеді. Мәселен, қазіргі күні сутегілік отын батареясымен жұмыс істейтін Тойота Мирай көлігі 100 шақырым жүргенде жарты шелек су шығарады.

Жоғарыда аталған инновацияларды одан әрі дамыту үшін Ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-құрастырымдық жұмыстарға (Research and Development, R&D) мемлекет тарапынан қаржылық көмек көрсетіледі. Жапония ЖІӨ-інің 3,3%-ын (2015 ж.) зерттеу жұмыстарына жұмсалатын қаржы құрайды, бұл әлем бойынша 3-ші көрсеткіш болып табылады [5].

Ақпараттық технологиялардың үздіксіз прогресі адамдар мен қоғам үшін үлкен мүмкіндіктер ашады, адам мен машина арасындағы ынтымақтасу арқылы жаңа инновациялар, өсім мен гүлдену орын алады. Алайда мұның кемшілігі де жоқ емес, мысалы, этикалық, заңдық, әлеуметтік, қауіпсіздік, құпиялылық бойынша қиындықтар тууы мүмкін. Қазіргі жасанды интеллект технологиялары адамға ғана тән шешім қабылдау, іс-қимылдар жасау, айласын іске асыру секілді әрекеттерді меңгеруде. Жасанды интеллектінің адам сезімдері мен жүріс-тұрысына әсер ету мүмкіндігі болашақта үлкен қатерге әкелуі ықтимал. Заңдық тұрғыда жасанды интеллект жасаған әрекеттерге кім жауапты деген мәселе туындайды. Әлеуметтік жағынан қоғамда дискриминация туындауы мүмкін. Себебі жаңа технологияларды пайдалана білу үшін, олардан пайда табу үшін технологиялық сауатты болу шарт. Барлық адам бірдей сауатты болады деп айту қиын. Сонымен қатар, халықта жасанды интеллектіге тәуелділік пайда болу қаупі де бар.

Қорытындылай келе, суперинтеллектуалды қоғамның негізгі сипаттамаларына мыналар жатады:

1. Адамдарға қажетті тауарлар мен қызметтерді қажет уақытта, қажетті көлемде ұсыну мүмкіндігі;
2. Түрлі әлеуметтік қажеттіктерге жылдам жауап қайтару мүмкіндігі;
3. Адамдар жоғары сапалы қызметтерді оңай ала алады, жайлы өмір сүреді.

Жапондық «Қоғам 5.0» даму стратегиясы 2022 жылға дейін белгіленген. Бұл концепция болашақта дамуға кедергі келтіретін қазіргі экономикалық қиындықтарды шешуге бағытталған. Бұл мақсатқа жетудегі негізгі қиындық қабылдау дуалынан өту болып табылады. Сол себепті білімге, доктринаны қоғам санасына сіңіру үдерісіне үлкен назар салу қажет. Жалпы, «Қоғам 5.0» концепциясы Жапонияда жасалғанымен, оны барлық адамзат қолданып, жемісін көре алады.

### Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. URL: <http://countrymeters.info/ru/Japan>
2. Japan's 2017 Growth Strategy [*Electronic resource*]. -2017, 14 p. URL: <http://www.mofa.go.jp/files/000272312.pdf>
3. Уемура Н. Общество 5.0: взгляд MitsubishiElectric // Экономические стратегии, №4, - 2017, Москва
4. Mok Sakong. The progress of the Fourth Industrial Revolution in Japan and its implications // Industrial Economic review [*Electronic resource*]. -2017, Vol. 22, №2. URL: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiz-2nq4faAhUBoiwKHeUx8EQFggmMAA&url=https%3A%2F%2Flibrary.kiet.re.kr%2F\\_modules%2F\\_core.KrmsSearchDetail%2FmbDownload.php%3Fcontrol\\_no%3D40970&usg=AOvVaw03\\_2LsjKZhiAFvmFHhL4WI](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiz-2nq4faAhUBoiwKHeUx8EQFggmMAA&url=https%3A%2F%2Flibrary.kiet.re.kr%2F_modules%2F_core.KrmsSearchDetail%2FmbDownload.php%3Fcontrol_no%3D40970&usg=AOvVaw03_2LsjKZhiAFvmFHhL4WI)
5. URL: <https://knoema.ru/atlas/%d0%af%d0%bf%d0%be%d0%bd%d0%b8%d1%8f/topics/%d0%98%d1%81%d1%81%d0%bb%d0%b5%d0%b4%d0%be%d0%b2%d0%b0%d0%bd%d0%b8%d1%8f-%d0%b8-%d1%80%d0%b0%d0%b7%d1%80%d0%b0%d0%b1%d0%be%d1%82%d0%ba%d0%b8/%d0%97%d0%b0%d1%82%d1%80%d0%b0%d1%82%d1%8b-%d0%bd%d0%b0-%d0%9d%d0%98%d0%9e%d0%9a%d0%a0/%d0%a0%d0%b0%d1%81%d1%85%d0%be%d0%b4%d1%8b-%d0%bd%d0%b0-%d0%9d%d0%98%d0%9e%d0%9a%d0%a0-%d0%b2-percent-%d0%ba-%d0%92%d0%92%d0%9f>

ОӘЖ 338.47

## ҚЫТАЙДА АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ӨНДІРІСІНІҢ ДАМУЫ

Кунанбаева Гульдана Айткалиевна

[guldana.kunanbaeva@mail.ru](mailto:guldana.kunanbaeva@mail.ru)

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ ХҚФ Шығыстану кафедрасының 1 курс магистранты,  
Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі –Т.З. Қайыркен

Бүгінгі күні адамзат өнеркәсіптік заманнан ақпараттық кезеңге көшу үрдісін бастан кешіп отыр. Ақпараттық революция барысында барлық қоғам салалары цифрландырылып, ақпараттық алмасуға негізделді. Бұл орайда байланыс құралдары, ақпараттың үлкен ауқымын сақтайтын және өңдейтін құрылғылар, сондай-ақ оны тасымалдау, сараптау және қорғау бойынша қызмет көрсетулер нарықта үлкен сұранысқа және маңызға ие. Бұл ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ) секторының ірі экономикалық салаға айналуына алып келді.

Қытайда АКТ секторының дамуына 1980 жылдардағы реформалар серпін болды. Бұл кезде дамыған еуропалық және Солтүстік Америка елдерінде коммуникация және ақпараттық технологиялар саласында технологиялық атқарымдар орын алған болатын. Қытай болса аграрлы, халық саны көп, ғылым дамымаған және саяси тұғырыққа тірелген мемлекет еді.

Реформалар барысында ғылыми-зерттеу орталықтары құрылып, АКТ саласының мамандарын даярлау жолға қойылды. Қытайлық АКТ секторын құрудағы ең басты қадам 1988 жылы «Факел» бағдарламасының қабылдануы болды. Бұл бағдарлама бойынша ғылым мен технологияны дамытудың өндірістік зоналары ашылды, ол өндіріске жаңа техникалық әзірлемелер енгізуге бағытталды. Алғашқы болып Шэньчжен, кейін Пекин, Шанхай технопарктері ұйымдастырылды, қазіргі таңда Қытай территориясында 130-дан аса технопарк жұмыс істеп жатыр.