**Қоғамның дамуының негізгі секторларындағы АКТ рөлі. АКТ саласындағы стандарттар**

Дәріс жоспары

* **АКТ анықтамасы.**
* **АКТ мәні және оның мақсаттары.**
* **Қоғамның дамуының негізгі секторларындағы АКТ рөлі.**
* **АКТ саласындағы стандарттар.**

**Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар деген не?**

Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар – бұл ақпараттық технологиялар саласындағы ауқымды термин, ол коммуникациялар мен телекоммуникациялардың, қажетті бағдарламалық жасақтама ретінде компьютерлердің, қойма мен аудиовизуалды жүйелердің біріктірілуін білдіреді, бұл ақпаратқа қолжетімділік алуға, ақпаратты сақтауға, талдауға және басқаруға мүмкіндік береді. Олар радио, теледидар және телефон сияқты «ескі» АКТ, сондай-ақ корпьютерлер, жерсеріктер және сымсыз технологиялар сияқты «жаңа» АКТ, сонымен қатар Интернетті қамтиды. Осы әр түрлі құралдар енді бірге жұмыс жасап, біріге алады, осылайша біздің «желілік әлемді», дүние жүзінің барлық түпкірлерін қамтитын, өзара байланысты телефондық қызметтерді, стандартталған компьютерлік жабдықты, Интернетті, радио мен теледидарды қамтитын алып инфрақұрылымды құрады. АКТ әмбебап анықтамасы жоқ, себебі «АКТ байланысты тұжырымдамалар, әдістер және қолдану салалары күн сайын дерлік тұрақты дамуда». АКТ цифрлық түрде, электронды түрде ақпаратты сақтайтын, шығаратын, басқаратын немесе алатын барлық құбылыстарды, мысалы, компьютерлерді, электронды поштаны, киноны, криптовалютаны, қосымшаларды және тіпті роботтарды қамтиды. АКТ, бәлкім, соңғы жылдарда қоғамға ең күшті әсер тигізген облыстардың бірі шығар. Технология біз компьютерлерді, гаджеттерді (планшеттер, смартфондар), боттарды, роботтарды пайдаланған кезде, ақпаратты іздеген кезде айқын қолданылады, бірақ осы жағдайда білім, денсаулық сақтау, экономика, қоғам, басқару, логистика сияқты қолдану салаларының көп санына күштірек әсер тигізеді. Осы техникалық прогрестің заманауи уақытында балалар тәжірибелерге көбірек қызығушылық танытады, демек, мұғалім көмекші ретінде әрекет етуі тиіс және баланы/оқушыны технологиялық түрде және дұрыс бағытта дамуға итермелеуі тиіс. Білім беру саласында АКТ, әсіресе біріктіру арқылы, білім сапасын және құндылықтарын жоғарылату үшін пайдаланылуы мүмкін. Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар білімге қатысты жалпыға ортақ қолжетімділікке, білімге қатысты теңдікке, сапалы оқуды және оқытуды қамтамасыз етуге, оқытушыларды кәсіби дамытуға және білім беру жүйесін тиімдірек басқаруға, жалпы жетекшілікке және әкімшіліктендіруге жағдай жасауы мүмкін.

**АКТ екі анықтамасы бар**

АКТ – бұл компьютерлік ақпараттық жүйелерді зерттеу, жобалау, қолдану, енгізу, қолдау немесе басқару. Бұл термин әдетте компьютер және компьютерлік желілер үшін синоним ретінде пайдаланылады, бірақ ол сонымен қатар теледидар және телефондар сияқты ақпаратты таратудың басқа технологияларын да қамтиды (Chandler, Daniel; Munday, Rod, I. August 2012).

Деректерді сақтау, іздеу, табыстау және өңдеу үшін компьютерлерді және телекоммуникациялық жабдықтарды пайдаланумен айналысатын инженерия саласы АКТ деп аталады. (Daintith, John, ed. 2009).

ФУНКЦИОНАЛДЫҚ АНЫҚТАМАЛАР

1. АКТ коммуникация құралдарын (радио, теледидар, таспалар, компакт-дисктер), ақпараттық машиналарды (компьютерлер, планшеттер), телекоммуникациялық технологиялар мен жабдықтарды (GPRS, жерсеріктік телефондар және ұялы телефондар) қамтитын ақпараттық-коммуникациялық технологияларға жатқызылады.

2. CAL ЭЕМ, Интернетті және зияткерлік тақталарды пайдалана отырып компьютерлік оқытуға жатқызылады.

3. Коммуникация адамды әрекет етуге итермелейтін және әр түрлі қолжетімді инфрақұрылымды – вербалды (ауызша) немесе вербалды емес (технологиялық) инфрақұрылымды пайдалана отырып ойларды, ақпаратты және пәрмендерді табыстау нысанында екі немесе одан көп адам арасында өзара әрекеттесудің негізгі болып табылатын триггер болып табылады.

4. Технология «жасалым ғылымы» ұғымын білдіреді. Термин «өнер, шеберлік, білік» ұғымдарын білдіретін «techne»; және тауарларды немесе қызметтерді өндіру кезінде, немесе ғылыми зерттеулер сияқты мақсаттарға қол жеткізу үшін пайдаланылатын техникалардың, машықтардың, әдістердің және процестердің жиынтығы болып табылатын «аграфы» грек сөздерінен құрылады.

**АКТ мәні және оның мақсаттары**

Курс мақсаты ақпаратты іздеу, сақтау, және өңдеу процестерін, әдістерін, сонымен қатар цифрлық технологиялар көмегімен ақпаратты жинау және табыстау әдістерін сыни бағалауға және талдауға үйрету болып табылады.

**АКТ мақсаттары**

* компьютерлік және операциялық жүйелер, сондай-ақ желілер архитектурасының тұжырымдамалық негіздерін зерттеу;
* желілік және веб-қосымшаларды, ақпаратты қорғау құралдарын дамыту тұжырымдамалары туралы білімдерді қалыптастыру;
* кәсіби, ғылыми және практикалық қызметтің әр түрлі салаларында, сондай-ақ өзіндік жұмыс және басқа мақсаттар үшін заманауи ақпараттық және коммуникациялық технологияларды пайдалану машықтарын қалыптастыру.
* ақпаратты басқарудың мақсаттық процестерін тиімді енгізу үшін стандартталған және біріздендірілген жүйе болу.

Бүгінгі күні ақпараттық және коммуникациялық технологиялар рөлі қоғамның ақпараттық ресурстарына қатысты сұранысқа байланысты кеңеюде.

Ақпараттық қоғам – бұл ақпаратты құрумен, сақтаумен, өңдеумен және сатумен айналысатын қоғам. Осындай ақпараттың жоғарғы нысаны - бұл білім. Қоғамның дамуына жағдай жасау үшін материалдық емес, ақпараттық өнім өндірісін ұйымдастыру керек.

Осылайша, ақпараттық қоғамға ауысу қызметтер көрсету саласындағы материалдық игіліктер өндірісін өзгертумен қатар жүреді. Осындай ауысу, мысалы, экономикада, шикізатты өндіруге және өңдеуге қатысты шығындардың, сондай-ақ энергия тұтынудың айтарлықтай төмендеуіне алып келеді. Кейбір жағдайларда бір немесе бірнеше қадам толықтай алынып тасталуы мүмкін.

2012 жылғы 23 шілдедегі № 961 "Қазақстанды әлеуметтік жаңғырту: жалпыға ортақ еңбек қоғамына қарай жиырма қадам" атты мақаласында баяндалған Қазақстан Республикасы Президентінің тапсырмасы шеңберінде жаңа "Ақпаратты Қазақстан - 2020" мемлекеттік бағдарламасы мақұлданды. Осы бағдарламаның мақсаты – елдің ақпаратты қоғамға ауысуын қамтамасыз ететін жағдайлар жасау. Бағдарлама мемлекеттік басқару жүйесінің тиімділігін қамтамасыз етуге, инновациялық және ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымның болуын қамтамасыз етуге, қоғамның әлеуметтік-экономикалық және мәдени дамуы үшін ақпараттық орта құруға, сондай-ақ ұлттық ақпараттық кеңістікті дамытуға бағытталған.

**Қоғамның дамуының негізгі секторларындағы АКТ рөлі.**

Біз күн сайын АКТ пайдаланамыз, ал АКТ өміріміздің әр түрлі салаларының дамуына үлес қосады.

Компьютерлерді, бағдарламалық қосымшаларды және Интернетті қамтитын АКТ елдерге және олардың азаматтарына пайда алып келеді. 2009 жылдағы Дүниежүзілік банк есебі көрсеткендей, Интернетке жоғары жылдамдықты қосылыстардың артуының әр 10 пайызына шаққанда экономикалық өсім 1,3 пайызға артады.

Негізгі секторлардағы АКТ қарастырайық.

**Мемлекеттік секторды басқарудағы АКТ**

Үкіметте АКТ пайдалану тиімдірек және өнімдірек үкіметті қамтамасыз ету, қолайлырақ мемлекеттік қызметтерді құруға жәрдемдесу, ақпаратқа қатысты қоғамның кеңірек қолжетімділігін ұсыну және азаматтар үшін үкімет әрекеттерінің ашықтығы деңгейін жоғарылату мақсатында жүзеге асырылады. Мысалы, egov.kz, government.kz, sergek.

**Білім беру**

Технология бізге білім беруде де көмектеседі. Ол студенттер және оқытушылар үшін оқудың және оқытудың ең қарапайым әдісін енгізді. Біз әр түрлі кітаптар бар барлық жерде Интернетті пайдалана аламыз, сондай-ақ біз зерттегіміз келетін тақырып бойынша көбірек идеяларды алу үшін біз Интернетте видео қарай аламыз. Жұмысты ұжыммен талқылау үшін мектептерде және басқа білім салаларында проекторды пайдалану.

Біз сондай-ақ, біз үйде болған кезде, электронды поштаны пайдаланып, мұғалімге сұрақ қоя аламыз, бұл әсіресе емтихан алдында өте маңызды болуы мүмкін; біз сондай-ақ Интернетте зерттеулер жүргізе аламыз, және бізге кітап оқып, қажетті бетті іздеу қажет емес. Сондай-ақ білім берудегі АКТ жақсы мысалдары электронды кітаптар, интербелсенді тақта, онлайн-курстар, интернет-порталдар болып табылады.

**Денсаулық сақтау**

АКТ қоғам арасында медициналық-санитариялық ақпаратты тиімдірек тарату және денсаулық сақтау мәселелері бойынша консультацияларды ұсыну мүмкіндігін қамтамасыз ету арқасында көптеген дамушы елдерде денсаулық сақтау жүйесінде революция жасады. Телемедицина көмегімен емделушілер алыс орналасқан ауруханаларда мамандардан қашықтықтан консультацияларды, диагностиканы және емдеуді алып, көмек алу үшін ұзақ және қымбат сапарларға шықпау мүмкіндігіне ие болды. АКТ сондай-ақ денсаулық сақтау жүйесіндегі жұмыскерлер арасындағы өнімдірек серіктестікті, білім және практикалық тәжірибемен алмасуды білдіреді. Медициналық мекемелерді басқару жүйелерінде АКТ пайдалану тиімділік және қаражатты үнемдеу шегінде зор пайда алып келеді. Мыңдаған өмірлерді АКТ пайдалана отырып адамдардың денсаулығына төнген қауіптерді мониторингілеу арқасында құтқаруда, бұл сондай-ақ жылдамырақ және тиімдірек ден қоюға мүмкіндік береді.

Мысалы: сараптамалық жүйелер, idoctor (chocolife), IBM Watson Health.

**Ауыл шаруашылығындағы және азық-түліктік қауіпсіздіктегі АКТ**

Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар (АКТ) ауыл шаруашылығының өндірісін жақсарту мақсатында уақытылы және нақты ақпаратқа қолжетімділікті жеңілдетуі мүмкін. Ақпаратқа қолжетімділік, белгілі болғандай, біртекті емес болып табылатын, негізінен туысқандық қатынастарда негізделген еңбекпен, жоғары әртараптандырылған өнімдерді өндірумен байланысты, сондай-ақ өндірістік ресурстарға қолжетімділікке қатысты шектеулері бар отбасылық фермалардағы ауыл шаруашылығының өндірісі үшін шешуші мән-мағынаға ие.

АКТ, әсіресе, мобильді қосымшалар, кембағалдардың осы ресурстарға қолжетімділігін жеңілдетуде шешуші рөлді атқарады. «Цифрлық қаржылық қызметтер» революциясы фермерлер отбасылары үшін зор мән-мағынаға ие. Сондай-ақ ауыл шаруашылығында АКТ пайдалану мысалы зияткерлік суару жүйелері, агрономиялық карталармен жұмыс жасауға арналған мамандандырылған бағдарламалар, ауыл шаруашылығында жабдықтарды мониторингілеуге арналған бағдарламалық жасақтама болып табылады.

<https://www.youtube.com/watch?v=suMI7ntPpBk>

**АКТ саласындағы стандарттар**

Қазақстан Республикасында ақпараттық технологиялар саласында көптеген мемлекеттік және мемлекетаралық стандарттар бар.

АКТ индустриясы қоғамның одан әрі дамуы үшін зор жауапкершілікті тартады. АКТ инновациялық дамуын тиімді мемлекеттік реттеу Қазақстанның ұлттық экономикасының тиімділігін және бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін негіз болып табылады. Ақпараттық технологиялар саласындағы құқықтық қатынастарды реттейтін негізгі заңнамалық актілер мыналарды қамтиды:

1) 2015 жылғы 29 қазандағы Қазақстан Республикасының Бизнес-кодексі.

2) 2014 жылғы 5 шілдедегі Қазақстан Республикасының Әкімшілік құқық бұзушылық туралы кодексі.

Қазақстан Республикасының заңдары мыналарды қамтиды:

1) 2004 жылғы 5 шілдедегі «Байланыс туралы».

2) 2015 жылғы 24 қарашадағы «Ақпараттандыру туралы».

3) 2012 жылғы 18 қаңтардағы «Теледидар мен радиохабарлары туралы».

4) 2004 жылғы 9 қарашадағы «Техникалық реттеу туралы».

5) 2000 жылғы 7 маусымдағы «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы».

6) 1998 жылғы 9 шiлдедегі «Табиғи монополиялар және реттелетін нарықтар туралы».

Қазақстан Республикасының ақпараттық коммуникациялары саласында екі техникалық стандарттау комитеті әрекет етеді:

1) ТК 34 «Қазақстан ИТ-компанилар қауымдастығы» ЗТБ базасындағы «Ақпараттық технологиялар.  
2) ТК 63 «Қазақстан Ұлттық телекоммуникация қауымдастығы» ЗТБ базасындағы «Ақпараттық коммуникация жүйелері, құралдары және қызметтері».

Стандарттау бойынша техникалық комитеттер ұлттық, алдын ала ұлттық, халықаралық, өңірлік, мемлекетаралық стандарттарды әзірлеуде, сонымен қатар ұлттық стандарттау бағдарламасын құруда қатысады. Сонымен қатар Қазақстанда SmartCity саласындағы ұлттық стандарттар бекітілген. Сондай-ақ ISO стандарттары, оның ішінде ISO/IEC 27031: 2011 «Ақпараттық технологиялар. Қорғанысты қамтамасыз ету әдістері. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың бизнесті жүргізуге даярлығы бойынша жетекші нұсқаулар» қолжетімді, онда ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың (АКТ) әрекет ету тұрақтылығының артуына (ӘТА) даярлығының тұжырымдамалары мен қағидаттары сипатталады, сондай-ақ ӘТА қамтамасыз ету мақсатында кез келген ұйым үшін АКТ даярлығын қалыптастыру әдістері мен процестерінің жүйесі ұсынылады.

<https://www.nitec.kz/pages/gosudarstvennyie-standartyi-respubliki-kazahstan--v-oblasti-informatsionnyih-tehnologiy>

**АКТ стандарттары**

Кембридж онлайн сөздігі «стандартты» терминінің келесі анықтамаларын ұсынады: «жалпыға ортақ болып табылатын үлгі немесе модель»; (мысалы, «Бұл бағдарлама компьютерлерге арналған салалық стандарт болып табылады») және «сапа деңгейі»   
(мысалы, «Жұмыстың бұл бөлігі стандартты талаптардан төмен/стандартқа сәйкес келмейді»). Біз стандарттардың қайнаркөздеріне байланысты олардың екі негізгі типін ажыратамыз: «де-факто стандарттары»; және «формалды стандарттар». «Де-факто стандарты», басқа белгілі атауы бойынша «де-юре стандарты», ұтымды шешім нарық сегментінде әр түрлі салалармен кеңінен және оқшауланған түрде қолданылған, ал осындай негізде әзірленген өнімдер тұтынушылармен кеңінен қабылданған кезде пайдаланылады.

АКТ-мен байланысты келесі тармақтарды қарастырайық:

■ PDF: Adobe Systems жасаған құжат форматы.

■ HTML: веб-парақшалардың құрылымы мен мазмұнын сипаттауға арналған тіл. Оны алғаш рет Тим Бернерс-Ли жасаған.

■ Microsoft Windows: өзінің маманданымы сияқты салалық стандартқа айналған операциялық жүйе (мысалы, Microsoft, WS-Security веб-қызметтерінің қауіпсіздік маманданымы).  
Оларды олардың қоғамға зор әсер тигізгені біріктіреді, себебі оларды миллиондаған қолданушылар пайдаланады. Олар «де-факто стандарттары» деп аталады. Бұл белгілі бір стандарттау процесінің нәтижесі болып табылмайтын, нарықта қабылданған дағдылы практика.

«Де-факто стандартының» тағы бір мысалы мынадай болып табылады:

■ 1864 жылы Кристофер Шолс патенттеген, барынша кең пайдаланылатын пернетақта жайылмасы. Кейінірек шығарылған Dvorak нұсқасы (1936, Август Дворак) мәтінді теру жылдамдығын арттыру үшін арналған, бірақ қолданыста нығайған QWERTY позицияларына байланысты айтарлықтай табысты болмайды (алайда бастапқыда заманауи операциялық жүйелерде қолданылды).

Де-факто стандарты – бұл қоғамның мойындауы немесе нарықтық күштерге байланысты (мысалы, нарыққа ерте шығуына байланысты) басым жайғасымға ие болған, және әдетте нарықтық процестермен сыналған ретінде жағымды сипатталатын норма немесе қағида.

Формалды стандарт – бұл стандарттарды әзірлеу бойынша ұйым бекіткен құжат. Біздің елде осындай ұйымдардың бірі «Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты» болып табылады: http://www.kazinst.kz/.

Стандарттау бойынша құжаттар көптеген тәсілдемелерге сәйкес жіктелуі мүмкін, бұл санаттар мен типтік мысалдар тізімі, терминдерге және анықтамаларға арналған стандарттар болып болып табылады. Осы құжаттарға көптеген АКТ жүйелері сүйенетін құрылымдалған сөздіктер, терминологиялар, кодтық жинақтар және жіктеу жүйелері кіреді, мысалы:

■ ISO/IEC 17788: 2014 Ақпараттық технологиялар. Бұлттық есептеулер. Шолу және сөздік

Өлшеулер немесе сынақ әдістері. Осы құжаттар АКТ сынауға арналған мақсаттарды және басқару қағидаттарын айқындайды. Олар сынақтарды жоспарлау, іске асыру және есептілік бойынша басшылықты қамтиды.

Жүйе архитектурасы. АКТ жүйелері мен олардың компоненттерін, сипатамалары мен процестерін формалды сипаттайтын құжаттар. Мысалы:

■ ISO/IEC/IEEE 42010: 2011 Жүйелер мен бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу – Архитектура сипаттамасы.

Эталондық модельдер. Осы құжаттар берілген модельге сәйкес АКТ жүйесінің архитектурасын әзірлеу бойынша ақпаратты ұсынады, мысалы:

■ 2004 ж. 15 желтоқсандағы W3C ұсынысы. «Ғаламтор» архитектура, Бірінші том.

Бағдарламалық және желілік стандарттар. Бағдарламалау тілдерін қоса алғанда, компьютерлік бағдарламалық жасақтама туралы құжаттарды қамтиды (мысалы, C ++ ISO/IEC 14882 ретінде жарияланған), Қолданбалы бағдарламалау интерфейстері (API) (мысалы, ISO 17267 - зияткерлік көлік құралдарына арналған навигациялық жүйелердің API).

Сапаны қамтамасыз ету. Осы құжаттар жобалардың немесе жүйелердің сапасын басқаруға қойылатын талаптарды қамтиды, мысалы:

■ IEEE 730-2014 – Бағдарламалық жасақтама сапасын қамтамасыз ету процестері.

Жоғарыда келтірілген жіктелім қатаң болып табылмайды, яғни бір құжат біреуден астам стандартқа жатқызылуы мүмкін. Стандарттардың басқа жалпы жіктелімі стандартты сала немесе ұйым шеңберінде әр түрлі аспектілерге қатысты көлденең немесе тік стандарт ретінде қолданумен байланысты. Көлденең стандарттар, алайда, әр түрлі салаларда немесе ұйымдарда қолданылатын аспектілерге қатысты.

Тік стандарттар мысалы: Азаматтардың, әсіресе қарт адамдардың және мүгедектердің қауіпсіздігін және әл-ауқатын қамтамасыз етуге бағытталған, АКТ пайдалана отырып қызмет көрсету болып табылатын, әлеуметтік инфрақұрылым объектілеріне арналған дабылдама жүйелерінің стандарттары.

Осы стандарттар дабылдама құрылғыларына (бергіштер, авариялық батырмалар және т.б.), олардың бірлестіктеріне арналған сөздіктер мен терминдер стандарттары, техникалық талаптар сияқты әлеуметтік дабылдаманың әр түрлі аспектілеріне қатысты.

Көлденең стандарттар мысалы: Электрмагниттік үйлесімділік туралы стандарттар электрмагниттік құбылыстар және электрмагниттік орталар сипаттамаларын, өлшеу және сынау әдістерін, сондай-ақ орнату бойынша ұсыныстарды қамтитын аспектілерге қатысты.

**Қорытынды**

Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар (АКТ) әлемде маңызды рөлді атқарады, себебі біз ақпараттық заманда өмір сүрудеміз. Қазіргі уақытта АКТ біздің күнделікті қажеттіліктерден ажыратуға болмайды.

АКТ әсері сонымен қатар, өзгелерді қоспағанда, білім, денсаулық сақтау және ауыл шаруашылығы сияқты негізгі секторларда оларды жасалымдық және экономикалық тиімді пайдалануда көрініс табады.