**Giriş**

Garaşsyz, hemişelik Bitarap Türkmenistan tebigy baýlyklaryň uly gorlaryna we ykdysady mümkinçiliklere eýe bolmak bilen, Arkadagly Gahryman Serdarymyzyň baştutanlygynda netijeli innowasion ösüş ýolunda ynamly öňe barýar. Şol bir wagtyň özünde, milli ykdysadyýeti mundan beýläk-de döwrebaplaşdyrmagyň, onuň netijeliligini ýokarlandyrmagyň möhüm şerti hökmünde ähli pudaklara innawasion tehnologiýalaryň ornaşdyrylmagyna aýratyn ähmiýet berilýär.

Häzirki wagtda sanlylaşdyrmagyň durnukly ösüşiň ileri tutulýan wezipelerini çözmegiň binýady bolup hyzmat edýändigi aýdyň hakykatdyr. Sanly tehnologiýalaryň bazary dünýäde okgunly ösýän hem-de iş bilen meşgullanmagyň, aýratyn-da, ýaşlary iş bilen üpjün etmegiň giňden ýaýran ulgamlarynyň biridir. Öňdebaryjy tehnologiýalar biziň gündelik durmuşymyza berk ornaşmak bilen, zähmeti guramagyň usullaryny, bilim we dynç almagyň görnüşlerini özgerdýär. Türkmenistan dünýäniň ösen tejribesini öwrenip we ornaşdyryp, sanly ulgama geçmegiň öz nusgasyny, ýagny diňe bir taýýar çözgütleriň hem-de nou-haularyň importyna däl, eýsem, öz ylmy-tehnologik, aň-paýhas kuwwatyna esaslanýan nusgasyny işläp taýýarlamagy esasy maksat hökmünde kesgitledi. Ýurdumyzda ýokary tehnologiýaly pudaklary, hususan-da, elektron senagaty ösdürmäge kuwwatly itergi berildi. Programma üpjünçiligini, elektron hyzmatlary, maglumat portallaryny döretmek ýaly ylym bilen baglanyşykly ulgamlary özleşdirmek boýunça netijeli çäreler görülýär. Türkmen hünärmenleri tarapyndan işlenip taýýarlanylan täze sanly önümleriň iş ýüzünde giňden ulanylýandygy bellärliklidir. Olar ulanyş babatda hili we amatlylygy boýunça daşary ýurtlaryň sanly önümlerinden birjik-de pes durmaýar.

Öňdebaryjy tehnologiýalar hyzmatlar ulgamyny hem düýpli özgerdýär. Mälim bolşy ýaly, häkimlikleriň, pudaklaýyn dolandyryş edaralarynyň önümçilik işini awtomatlaşdyrmak, bellige we hasaba almak işini ýeňilleşdirmek maksady bilen hem-de raýatlara amatly bolar ýaly, Türkmenistanyň döwlet hyzmatlarynyň e.gov.tm bitewi portaly döredildi. Bu portal raýatlara we telekeçilere elektron görnüşde döwlet hyzmatlaryny hödürlemek üçin awtomatlaşdyrylan «Bir penjire» maglumat ulgamy görnüşindedir. Häzirki günde resmi hasaba alnan ulanyjylar döwlet hyzmatlarynyň resmi internet portaly arkaly internet, ýerli we ykjam aragatnaşyk, IP-telewideniýe, demir ýol ýa-da awiapetekler, beýleki hyzmatlar üçin öz bank karty arkaly tölegleri töläp bilýärler. Şeýle-de bu ýerde pasportlary, hasaba almalary, iş bilen üpjünçiligi resmileşdirmek, telekeçilik işlerinden başlap, durmuş ugurlaryna çenli ençeme beýleki meseleler boýunça onlaýn tertipde ýüz tutmak bolýar.

Innowasion ösüş ýoluna düşen ýurdumyzda öňde goýlan wezipeleriň ýerine ýetirilmegini tehniki taýdan üpjün etmek we olaryň gerimine laýyk gelýän infrastrukturany döretmek ugrunda uly işler alnyp barylýar. Türkmenistanyň Prezidentiniň degişli Kararyna laýyklykda, «Türkmenaragatnaşyk» agentligi Türkmenistanda sanly ykdysadyýeti ösdürmek boýunça ygtyýarly edara diýlip kesgitlenildi. Agentlige ýüklenen wezipeleriň çäklerinde ýerli we öýjükli telefon aragatnaşygy, internet, poçta hyzmatlary, sanly ykdysadyýet, kiberhowpsuzlyk, emeli hemra aragatnaşygy, milli teleradioýaýlymlar, hünärmenleri taýýarlamak ugurlary boýunça işler durmuşa geçirilýär. Häzirki wagtda «Türkmenaragatnaşyk» agentligi tarapyndan öňdebaryjy tehnologiýalara esaslanýan giň gerimli aragatnaşyk ulgamyny döretmäge, aragatnaşyk hyzmatlarynyň göwrümini we hilini ýokarlandyrmaga, görnüşlerini artdyrmaga gönükdirilen birnäçe iri taslama amala aşyrylýar.

Bazar giňişliginiň ählumumylaşmagy hem-de maglumat tehnologiýalarynyň ulanylmagy esasy strategik serişde hökmünde maglumatlaryň peýdalanylmagyna esaslanýar. Aragatnaşyk torlaryna birikdirilen sanly, kompýuter ulgamlarynyň jemgyýetiň ösüşiniň, ykdysadyýetiň dürli pudaklarynyň işiniň netijeliligini ýokarlandyrmagyň baş şertidir. Ykdysadyýet özgerýär, innowasion häsiýete eýe bolýar, bu özgerişlikleriň esasynda bolsa aragatnaşygyň we internetiň ýokary tizlikli, giň zolakly ulgamlarynyň giňden ulanylmagy durýar. Häzirki döwürde yzygiderli kämilleşdirilýän tehnologik täzeçillikleri hasaba almak bilen, olary ykdysadyýeti dolandyrmaga ornaşdyrýan ýurtlar bäsdeşlige ukyplydyr. Şunuň bilen baglylykda, maglumatlar bazary türkmen ykdysadyýetiniň hem esasy pudaklarynyň biri bolmalydyr. Onuň hereket etmegi beýleki pudaklaryň ösmegine we makroykdysady amallara uly täsirini ýetirer.

Türkmenistan tarapyndan toplanan tejribe diňe bir milli däl, eýsem, dünýä derejesinde-de ägirt uly ähmiýete eýedir. Watanymyzyň gazanan üstünlikleri bu günki gün köp ýurtlarda we halkara bilermenleriň arasynda gyzyklanma döredýär. Şol bir wagtyň özünde, syýasatçylar, jemgyýetçilik işgärleri, abraýly halkara guramalaryň hünärmenleri ýurdumyzyň ýetýän sepgitlerini hormatly Prezidentimiz Serdar Berdimuhamedowyň ylmy taýdan esaslandyrylan, çuňňur oýlanyşykly, döwrüň talaplaryna laýyk gelýän syýasaty bilen baglanyşdyrýarlar.

Ýurdumyzyň hukuk binýady hormatly Prezidentimiziň durmuşa geçirýän döwlet syýasaty bilen baglylykda, döwrüň talaplaryna görä yzygiderli kämilleşdirilýär. Soňky ýyllarda «Aragatnaşyk hakynda», «Türkmenistanda internetiň ösüşini we internet hyzmatlaryny ýerine ýetirmegi hukuk taýdan düzgünleşdirmek hakynda», «Maglumatlar we ony goramak hakynda», «Elektron hökümet hakynda», «Kiberhowpsuzlyk hakynda», «Elektron resminama, elektron resminama dolanyşygy we sanly hyzmatlar hakynda», «Kosmos işi hakynda», «Radioýygylyk spektri hakynda», «Feldýeger aragatnaşygy hakynda» Türkmenistanyň Kanunlary kabul edildi.

Sanly, maglumat-aragatnaşyk ulgamlaryny we «ýaşyl» tehnologiýalary ulanmagyň giň gerimi milli şäher gurluşygynyň iň gowy däpleriniň hem-de dizaýnyň häzirki zaman ýörelgeleriniň sazlaşygyny emele getirýän, «akylly» şäher konsepsiýasy esasynda bina edilen Arkadag şäheriniň gurluşygynda-da öz beýanyny tapýar. Ähli babatda, şol sanda tebigata aýawly çemeleşmekde halkara ölçeglere laýyk gelýän degişli düzümler ýaşaýjylar üçin oňaýly şertleri üpjün edýär. Türkmen halkynyň Milli Lideriniň başlangyjy, hormatly Prezidentimiziň taýsyz tagallalary bilen Köpetdagyň eteginde kemala gelen Arkadag şäherinde gurnalyp işe girizilen innowasion tehnologiýalar we sanly çözgütler «akylly» öý ulgamyny döretmäge, bu hyzmatlary uzak aralykdan dolandyrmaga, olaryň kiberhowplara garşy ygtybarlylygyny ýokarlandyrmaga mümkinçilik berýär. Iri taslama bolan «Aşgabat-sitide» hem iň kämil tehnologiýalary, döwrebap çözgütleri ornaşdyrmak göz öňünde tutulýar.

Soňky ýyllarda internet zatlaryň (IoT) çalt meşhurlyk gazanyp, durmuşymyzyň dürli ugurlaryna, şol sanda akylly öýlere, saglygy goraýyş, senagat we ulaglara aralaşdy. Bu hadysa, maglumat alyşmaga we prosesi awtomatlaşdyrmaga mümkinçilik berýän birikdirilen enjamlaryň sanynyň köpelmegi bilen baglanyşyklydyr. Şeýle-de bolsa, şeýle enjamlaryň sany artdygyça, olaryň howpsuzlygy bilen baglanyşykly howplaryň sany hem artýar. IoT-daky gowşaklyklar, şahsy maglumatlaryň syzmagy, intellektual eýeçiligiň ogurlanmagy hat-da fiziki taýdan zeper ýetmegi ýaly çynlakaý netijelere sebäp bolup biler.

IoT howpsuzlygy tehniki we guramaçylyk taraplaryny öz içine alýan köptaraply mesele bolup durýar. Berilýän hasabatlara görä, IoT enjamlaryna edilýän hüjümleriň sany ýylsaýyn köpelýär we netijeli howpsuzlyk çäreleriniň zerurdygyny görkezýär. Bu nukdaýnazardan diňe bir täze tehnologiýalary ösdürmek bilen çäklenmän, ulanyjylara IoT-dan ygtybarly peýdalanmagyň esaslaryny öwretmek hem möhümdir. Saýlanyp alnan temanyň akuallygy, sanlylaşdyrma kontekstinde maglumatlaryň we ulgamlaryň howpsuzlygyna barha artýan talaplar bilen tassyklanýar.

IoT howpsuzlygyna bagyşlanan bu temany saýlamak diňe bir artýan töwekgelçilikleri seljermek bilen çäklenmän, eýsem köp sanly ulanyjy üçin elýeterli we täsirli howpsuzlyk ulgamlaryny döretmäge gönükdirilen gözlegleriň ýoklugy bilen baglanyşykly. Hususan-da, “Raspberry Pi” -ni şeýle ulgamlary ösdürmek üçin platforma hökmünde ulanmak gyzykly ugur hasaplaýaryn, sebäbi ol diňe bir çykdajylary azaltman, eýsem çözgütleriň çeýeligini we uly göwrümligini hem üpjün edip bilýär.

Bu nukdaýnazardan IoT howpsuzlygy diňe bir tehniki kynçylyk däl, eýsem jemgyýetçilik howpsuzlygy meselesine-de öwrülýär. Maglumatlary goramagyň täsirli çärelerini işläp düzmek we durmuşa geçirmek, şeýle hem täze howplara garşy durup bilýän çydamly ulgamlary döretmek zerurdyr.