

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
SUMQAYIT DÖVLƏT UNİVERSİTETİ
AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI
İNFÖRMASIYA TEXNOLOGİYALARI İNSTİTUTU

Azərbaycan Respublikasının
dövlət müstəqilliyinin bərpasının
25-ci ildönümünə həsr olunur

RİYAZİYYATIN TƏTBİQİ MƏSƏLƏLƏRİ
VƏ
YENİ İNFÖRMASIYA TEXNOLOGİYALARI

III RESPUBLİKA ELMİ KONFRANSININ

MATERİALLARI

15 – 16 dekabr 2016-cı il

SUMQAYIT – 2016

PLENAR İCLAS

YAŞIL İQTİSADIYYATIN FORMALAŞMASINDA İKT-nin ROLU: PROBLEMLƏR, PERSPEKTİVLƏR

Əliquliyev R.M., Əliyev Ə.Q.

AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu

Xülasə. Qloballaşma və inteqrasiya şəraitində beynəlxalq səviyyədə yaşıl iqtisadiyyatın formalaşdırılması zərurəti, ona keçidin səbəbləri, vəzifələri və prinsipləri izah olunmuşdur. Yaşıl iqtisadiyyatın mahiyyəti və həmin sahədə olan müvafiq təşəbbüslər və çağırışlar təhlil olunmuşdur. Yaşıllaşdırma prosesi beynəlxalq iqtisadi inkişafda yeni mərhələ kimi təqdim olunmuşdur. Cəmiyyətin bütün sahələrində və iqtisadi fəaliyyət sferasında yaşıl təfəkkürün və həyat tərzinin formalaşmasında İKT-nin rolu, əhəmiyyəti əsaslandırılmışdır. Yaşıl iqtisadiyyatın formalaşması ilə əlaqədar həm dünyada, həm də Azərbaycanada vəziyyət təhlil olunmuş və onun zərərli aspektlərinin qarşısının alınması tədbirləri təklif olunmuşdur. Sənaye iqtisadiyyatın İKT əsasında "yaşıllaşdırılması" üzrə potensial istiqamətlər göstərilmişdir. İnformasiya Cəmiyyəti şəraitində iqtisadiyyatın yaşıllaşdırılması problemləri təhlil olunmuş və həll istiqamətləri təklif edilmişdir.

Açar sözlər: yaşıl iqtisadiyyat, yaşıl təfəkkür, yaşıllaşdırma texnologiyaları, yaşıl iqtisadiyyat təşəbbüsləri.

The role, problems and perspectives of ICT in the formation of green economics

Summary. Formation of green economics in globalization and integration conditions on the international level, reasons, missions and principles of transition are explained. The point of green economics and proper initiatives and challenges in this field are analyzed. Greening process is presented as a new stage in the international economical development. The role, significance of ICT in formation of green thinking, lifestyle in all fields of society and economical activity sphere is grounded. Relating to formation of green economics the situation both in the world and Azerbaijan is analyzed and prevention measures of its harmful aspects are suggested. Potential directions on "Greening" of industrial economics on the basis of ICT are shown. In the conditions of Information Society greening of economics is analyzed and solution directions are suggested.

Key words: green economics, green thinking, greening technologies, green economics initiatives.

Giriş. 21-ci əsrin əsas prioriteti olan insan potensialına əsaslanan inkişafın təmin edilməsində bilik və bacarığın əsasını təşkil edən İKT-nin, İC-nin qarşısında bir çox problemlər durur. Müasir dövrün vacib bir istiqaməti biliyə, elm və qabaqcıl texnologiyalara əsaslanan inkişafa xidmət edə bilən vətəndaşların hazırlanmasıdır. Planetin müxtəlif hissələrində müşahidə edilən tendensiyalar göstərdi ki, Yer kürəsində həyatın qorunması, uzunmüddətli inkişafın təmin edilməsi insanın iqtisadi fəaliyyətində yeni prioritetlərin formalaşmasını tələb edir. Onlardan ən əsasları ətraf mühit ilə qarşılıqlı əlaqədə olan, davamlı inkişafı təmin edən yaşıl iqtisadiyyat, yaşıl həyat təzi və yaşıl təfəkkür, yaşıl düşüncə, yaşıl intellektidir. Yaşıl iqtisadiyyatın formalaşması həm ətraf mühitin qorunmasının, həm də mövcud olan təbii ehtiyatlara və biliyə əsaslanan uzunmüddətli inkişafın təmin edilməsinin əsas yoludur.

Hazırda dünyanın əksər ölkələrində iqtisadi artım ətraf mühitin deqradasiyası, çirklənmə səviyyəsinin

artması, təbii resursların tükənməsi, biosferin pozulması və iqlim dəyişikliyi kimi mənfi təzahürlərlə müşahidə olunur. Bu isə insan sağlamlığına zərər vurur və sonrakı nəsillərin normal inkişafına mane olur. Başqa sözlə, insanın rifah halının yüksəlməsinə xidmət edən iqtisadiyyat, onun həyatının yaxşılaşmasına əngəl olur və sağlamlığını təmin etmir. Ona görə də yeni İnformasiya cəmiyyəti şəraitində modernləşmənin istiqaməti iqtisadi inkişafı təmin edən elə mütərəqqi innovativ texnologiyalara yönləndirilməlidir ki, ətraf təbii mühitin münbitliyi və əlverişliliyi saxlanılsın və yaxşılaşdırılsın. Belə olan halda ekoloji təhlükəsizlik həm iqtisadi artım, həm də insanın özünün daha yaxşı və sağlam mövcudluğu üçün həlledici amilə çevrilir.

Yaşıl iqtisadiyyata keçidin zəruri səbəbləri, vəzifələri və prinsipləri. Yaşıl iqtisadiyyatın formalaşması və inkişafı konsepsiyası resursyönümlü iqtisadiyyat, ətraf mühitin iqtisadiyyatı, yaşıl texnologiyalar və s. kimi bir çox istiqamətləri özündə birləşdirir. Yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyasına əks olan "qəhvəyi iqtisadiyyat" isə resurslardan daha çox istifadəyə, aşağı enerji səmərəliliyinə, dayanıqlı olmayan enerji mənbələrindən asılılığa və yüksək dərəcədə iqlim riskinə əsaslanır.

İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatı (İƏİT), Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Ətraf Mühit Proqramı kimi beynəlxalq təşkilatlar "yaşıl inkişaf" və ya "yaşıl iqtisadiyyat"ı ekoloji təhlükəsizliyi təmin edən mal və xidmətlərin istehsal və istehlakını, həmçinin yaşıl inkişafa və texnologiyalara yatırılan investisiyaları nəzərdə tutan bir proses kimi qəbul edirlər. Yaşıl iqtisadiyyatın formalaşması daha çox qlobal maliyyə-iqtisadi böhrandan perspektivli çıxış istiqamətlərindən biri kimi nəzərdən keçirilir. Yaşıl iqtisadiyyat konsepsiyası davamlı inkişaf konsepsiyası ilə tam əvəz olunmur. Ancaq dayanıqlığın əldə olunması da demək olar ki, iqtisadiyyatın düzgün formalaşmasından asılıdır. Keçən onilliklər ərzində bəşəriyyət tərəfindən qəhvəyi iqtisadiyyat modeli əsasında yeni sərvətlər yaradılmışdır. Dayanıqlı iqtisadiyyatın inkişafı üçün dünya iqtisadiyyatının yaşılşdırılması zəruridir. Hal-hazırda dünyada və ayrı-ayrı ölkələrdə yeni iqtisadi modelin yaranması əlamətləri çox müşahidə olunur. Qlobal iqtisadi böhran da yaşıl iqtisadiyyatın formalaşmasını daha da zəruri etmişdir.

Hazırda yaşıl iqtisadiyyatın hansı prosesləri əhatə etdiyinin dəqiq olaraq müəyyənləşmiş və hamı tərəfindən qəbul edilən konsepsiyası yoxdur. Ayrı-ayrı ölkələr də bu prosesi müəyyən qədər fərqli formalarda qəbul edirlər. Əslində hazırkı dövrdə yaşıl iqtisadiyyat sahəsində müvafiq addımların atılmasının dövlətdən-dövlətə fərqlənməsi normaldır. Çünki iqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş ölkələrin (İEO) insan kapitalı ilə inkişaf etməkdə olan (İEOÖ) və ya yeni sənayeləşmiş ölkələrin (YSÖ) insan kapitalı arasında keyfiyyət baxımından böyük fərq vardır və bu fərq müvafiq ölkələrin yaşıl iqtisadiyyatla bağlı tədbirlərində də özünü göstərir.

Yaşıl iqtisadiyyata keçidin zəruriyyəti üç əsas səbəbdən irəli gəlir: 1) məhdud ərazidə insanın ətraf mühitə təsirinin daimi genişlənməsi və güclənməsi mümkün deyil; 2) yer kürəsində bərpa olunmayan təbii ehtiyatlar tükənməz deyil; 3) yer kürəsinin istənilən yerində insanın fəaliyyəti nəticəsində baş verən hər hansı bir neqativ proses müəyyən zaman ərzində digər yerlərdə də öz təsirini göstərir.

Beləliklə, aydın olur ki, bəşəriyyətin müasir dövrdə üzlaşdığı ekoloji, sosial və iqtisadi problemlərin həlli üçün yeni yanaşmalardan istifadə etməlidir. Ona görə də hesab etmək olar ki, "yaşıl" əmək fəaliyyəti, "yaşıl" iqtisadiyyat, "yaşıl" istehsal, "yaşıl" təfəkkür və "yaşıl" həyat tərziləri gələcək həyatımızın əsas komponentlərindən birinə çevrilməlidir.

Yaşıl iqtisadi sistemə keçid əsas üç dövrü əhatə edir. I dövr - 2020-ci ilə kimi olan zamanı əhatə edir ki, buraya insanların maariflənməsi və insan kapitalının inkişafı kimi tədbirlər daxil edilir. II dövr - 2020-2030-cu illəri əhatə edir ki, burada yaşıl iqtisadi sistemin elementlərinin formalaşdırılması nəzərdə tutulur. III dövr - 2030-2050-ci illərə təsadüf edir. Bu dövrdə artıq yaşıl iqtisadi sistem nəticə verir və davamlı inkişaf təmin olunur.

BMT-nin Ətraf Mühit Proqramının (UNEP) "Yaşıl iqtisadiyyata, davamlı inkişafa və yoxsulluğun aradan qaldırılmasına keçid yolları" məruzəsində yaşıl iqtisadiyyatın investisiya qoyulması zəruri olan 10 əsas sektoru ayrılışdı: kənd təsərrüfatı, tikinti, enerji təchizatı, balıqçılıq, meşə təsərrüfatı, enerji effektivliyi, turizm, nəqliyyat, tullantıların idarə edilməsi, su resurslarının idarə edilməsi.

Yaşıl iqtisadiyyata keçid mexanizmləri və şərtləri. BMT-nin Ətraf mühit üzrə İnkişaf Proqramının

təşəbbüsü üç əsas prinsipə əsaslanmışdır: 1) milli və beynəlxalq səviyyələrdə təbii xidmətlərin qiymətləndirilməsi; 2) "yaşıl" iş yerlərinin yaradılması hesabına əhəlinin məşğulluğunun təmini; 3) davamlı inkişafın təmini üçün bazar mexanizmlərindən istifadə.

2010-cu ilin iyun ayında Torontoda "20-lik Qrup" dövlətlərin liderləri elan etmişdilər ki, dayanıqlı və daha balanslaşdırılmış inkişaf üçün bundan sonra iqtisadi inkişafın sosial və ekoloji nəticələrini nəzərə alan qiymətləndirmə metodlarının istifadəsindən yararlanmaq lazımdır. BMT-nin 2012-ci ildə Braziliyada yüksək səviyyədə keçirilən dayanıqlı inkişaf üzrə Konfransında ("Rio+20") "Dayanıqlı inkişafın və yoxsulluğun aradan qaldırılması kontekstində yaşıl iqtisadiyyat" mövzusu iki əsas məsələdən biri olmuşdur.

UNEP tərəfindən yaşıl iqtisadiyyata keçid siyasəti və şərtləriylə bağlı tövsiyələr hazırlanmışdır. Belə şərtlərə aiddirlər: 1) keçidin səmərəli normativ-hüquqi əsaslarının yaradılması; 2) iqtisadiyyatın sektorlarının yaşllaşdırılmasını stimullaşdıran sahələrdə dövlət investisiyalarının və xərclərinin prioritetliyi; 3) təbii kapitalı tükəndirən sahələrdə xərclərin azaldılması; 4) yaşıl investisiyaların və innovasiyaların stimullaşdırılması üçün vergilərin və digər bazar mexanizmlərinin tətbiqi; 5) təlim və təhsilin yüksəlməsinə investisiya qoyulması; 6) beynəlxalq əməkdaşlığın gücləndirilməsi. Bu şərtlər yaşıl iqtisadiyyata keçid zamanı dövlətin rolunun gücləndirilməsinin və dövlət siyasətinin təkmilləşdirilməsinin zəruriliyini bir daha təsdiq edir.

Yaşıl iqtisadiyyata keçid şərtləri arasında beynəlxalq əməkdaşlığın və yardımın rolu böyükdür. Belə ki, beynəlxalq ekoloji razılaşmalar yaşıl iqtisadiyyata keçidi asanlaşdırır və stimullaşdırır. Qlobal ekoloji problemlərin həllində, iqtisadi fəaliyyətin ekolojiləşdirilməsində çoxtərəfli ekoloji razılaşmalarda əhəmiyyətli rol oynaya bilər. BMT-nin iqlim dəyişikliyi haqqında konvensiyası yaşıl iqtisadiyyata keçid prosesinə bütün beynəlxalq ekoloji razılaşmalardan daha böyük təsir göstərə bilər.

Yaşıl iqtisadiyyatın inkişafında hər bir ölkənin özünəməxsusluğu vardır. Onların istifadə etdiyi mexanizmlərin bəzi variantlarını qeyd etmək olar: 1) ekoloji vergi islahatları və alətləri (məsələn, karbon vergisi, vergi güzəştləri və ixtisarları); 2) intensiv çirkləndirməyə görə cərimə; 3) ekoloji layihələrin mükafatlandırılması üçün yaşıl subsidiyalar, qrantlar, kreditlər; 4) ekoloji cəhətdən zərərli fəaliyyətlərə subsidiyaların verilməsinin aradan qaldırılması; 5) birbaşa dövlət xərcləri (məsələn, ekoloji təmiz infrastruktur və ya təmiz texnologiya üçün tədqiqat və inkişaf (R & D) fəaliyyətinin təşkili), dolayı dəstək (məsələn, ictimai zəmanətlər və s.).

Böyük Britaniya yaşıl iqtisadiyyatın inkişafı üçün bu istiqamətdə Feed-In Tariffs scheme (FITs) adlı güzəştli tarifdən istifadə edir. Almaniya isə yaşıl iqtisadiyyatın inkişafı üçün ekoloji vergi (*Eco Tax*) islahatından istifadə olunur. Yaşıl subsidiyalardan alət kimi istifadə edərkən xarici mühit amilləri (qloballaşma, beynəlxalq rəqabət, daxili bazar konyukturası, xüsusilə, istehlakçı psixologiyası və s.) nəzərə alınmalıdır.

Yaşıl iqtisadiyyatın formalaşması ilə əlaqədar Azərbaycandakı vəziyyət. Ölkənin ümumi inkişafında ətraf mühitin qorunmasını xarakterizə edən əsas proqram - Azərbaycan Respublikasında ekoloji cəhətdən dayanıqlı sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Proqram hələ 2003-cü ildə qəbul edilmişdir. Həmin proqramın məntiqi davamı kimi 2012-ci ildə qəbul edilən "Azərbaycan 2020: Gələcəyə baxış" inkişaf konsepsiyasının, həmçinin "Azərbaycan Respublikasında İnformasiya cəmiyyətinin inkişafına dair 2014-2020-ci illər üçün Milli Strategiyanın" da əsas hədəflərindən biri ekoloji cəhətdən dayanıqlı sosial-iqtisadi inkişafa nail olmaqdır. Konsepsiyanın əhatə etdiyi dövrdə iqtisadiyyatın yaşllaşdırılması, alternativ (bərpa olunan) enerji mənbələrindən istifadə prosesləri daha da sürətləndiriləcəkdir.

Azərbaycanda iqtisadiyyatın modernləşdirilməsi, innovativ inkişafı, rəqabət qabiliyyətinin artırılması, qlobal iqtisadi böhran şəraitində enerji səmərəliliyinin təmini ilk növbədə iqtisadi artıma istiqamətləndirilsə də, əslində əsas məqsəd hər bir insanın həyat şəraitinin yaxşılaşdırılması, neft-qaz resurslarından asılılığı aradan qaldırmaq, qeyri-neft sektorunu inkişaf etdirməklə gələcək nəsillərin dayanıqlı normal rifah şəraitinin təmin edilməsidir. Bu məsələ hazırda formalaşdırılmaqda olan İnformasiya Cəmiyyəti iqtisadiyyatının prinsipləri əsasında davamlı inkişafın təmini kimi müəyyənləşdirilmişdir. Bu isə dünya və ölkə miqyasında

istehsalın və istehlakın ekoloji balanslaşdırma əsasında həyata keçirilməsini zəruri edir.

Azərbaycanın bu istiqamətdə fəaliyyəti ilk növbədə ümummilli lider Heydər Əliyev tərəfindən təsdiq edilmiş İKT strategiyasından irəli gəlirdi. Hazırda davamlı və insan potensialına əsaslanan inkişaf istiqamətində yeni tendensiyalar və yeni çağırışlar əmələ gəlmişdir. Bunlar "yaşıl iqtisadiyyat", "yaşıl həyat tərzini", "yaşıl istehlak", yaxud "yaşıl davranış" kimi səciyyələndirilə bilər. Yaşıl iqtisadiyyat və yaşıl istehsal dedikdə, ilk növbədə, təbiətin qanunlarını nəzərə alan, ətraf mühitə heç bir mənfi təsir göstərməyən və təbii ehtiyatlardan səmərəli və yüksək qənaətlə istifadə edən insanın sənaye və kənd təsərrüfatındakı fəaliyyəti nəzərdə tutulur.

Ölkədə mükəmməl ekoloji siyasətin yürüdülməsi üçün zəmin vardır. Rio+20 və Yohannesburq Sammitlərinin qərarlarına uyğun olaraq Azərbaycan ekoloji siyasətin və qanunvericiliyin təkmilləşdirilməsini həyata keçirir. Ekoloji tədbirlər sırasında dövlət proqramlarının və qanunların qəbul edilməsi, yeni idarəçilik prinsiplərinin tətbiqi, milli park şəbəkələrinin genişləndirilməsi, insanların su ilə təminatının daha da təkmilləşdirilməsi, tullantıların idarə olunması və ətraf mühitin qorunması sahəsində müəyyən işlər vardır.

Azərbaycanda ətraf mühit qanunvericiliyinin əsas prinsipləri yaşıl iqtisadiyyatın inkişafını nəzərdə tutur. Azərbaycan hökuməti kənd təsərrüfatına subsidiyalar, lizinq xidmətləri, güzəştli kreditlər və vergi siyasəti formasında yardım edir, geniş əhatəli meliorasiya və irriqasiya tədbirləri həyata keçirir. Azərbaycan yaşıl iqtisadiyyatın inkişafı üçün güclü potensial imkanlara malikdir.

Hər bir konsepsiyanın müxtəlif kriteriyalar üzrə qiymətləndirilməsində müsbət və mənfi tərəfləri üzə çıxarır. Bu prizmadan yanaşanda yaşıl iqtisadiyyat da istisna deyildir. Çünki yaşıl iqtisadi sistemə keçid üçün təşəbbüslər və proqramlar bir ölkəyə ziyan, digərinə xeyir verə bilər. Təşəbbüslərin həyata keçirilməsindən öncə düzgün qiymətləndirmə aparılmalı və insanların yeniliklərə sürətlə adaptasiyası üçün imkanlar yaradılmalıdır. Yaşıl iqtisadiyyata keçidin mənfi təsirləri daha çox inkişaf etməkdə olan ölkələrdə və təbii resurslarla zəngin olan ölkələrdə biruzə verə bilər.

Ümumiyyətcə yaşıl iqtisadi sistemə keçmək o demək deyildir ki, bütün digər problemlər həll olunmuşdur. Bir çox problemlər vardır ki, onların həlli kompleks yanaşma əsasında mümkün ola bilər.

“Yaşıl” iqtisadiyyatın formalaşması və inkişaf səviyyəsinin qiymətləndirilməsi haqqında. BMT-nin müvafiq strukturları bu sahədəki mövcud müxtəlif yanaşmaları əsas götürərək “Yaşıl iqtisadiyyat”ın formalaşması və inkişaf səviyyəsinin qiymətləndirilməsi üçün 1) iqtisadi, 2) sosial və 3) ekoloji göstəricilər qruplarını əsas kimi təklif edirlər. Yekun qiymətləndirmə üçün Qlobal Yaşıl İqtisadiyyat İndeksi (QYİİ) və yaxud Yaşıl İqtisadiyyat Bençmark İndeksi (YİBİ) istifadə olunur. QYİİ-nin hesablanması üçün baza göstəricilərinə aşağıdakıların aid edilməsi tövsiyyə olunur: 1) səmərəli enerji texnologiyaları, 2) ətraf mühitin keyfiyyət göstəriciləri, 3) turizm potensialı, investisiya ayırmaları və s.

YİBİ-nin hesablanması üçün baza göstəriciləri bu cür təklif olunur: 1) enerji səmərəliliyi; 2) təmiz yanacaq; 3) bərpaolunan enerji mənbələri; 4) təbii resurslar; 5) su; 6) çirklənmənin azadılması və s.

Bütün bunlara baxmayaraq onlar mövcud vəziyyəti tam əks etdirə bilmədiyindən Milli Yaşıl İqtisadiyyat İndeksi (MYİİ) təklif olunur. Milli Yİİ-nin hesablanması üçün baza göstəriciləri belə təklif olunur: 1) ekoloji keyfiyyət; 2) bərpaolunan enerji; 3) torpaqların qorunması; 4) yaşıl turizm; 5) yaşıl ÜDM; 6) ətraf mühitin mühafizəsi xərcləri;

7) istixana qaz tullantıları; 8) innovasiya indeksi və s. Burada milli yaşıl iqtisadiyyatın inkişaf səviyyəsini xarakterizə edən əsas göstəricilərlə xarakterizə olunan ekoloji keyfiyyət indeksinin tərkibinə aşağıdakılar daxildir: havanın keyfiyyəti, su, torpaq, bioloji müxtəliflik, ətraf mühitin qorunması sərmayələri, ətraf mühitə ziyan və s.

Qeyd etmək lazımdır ki, hər hansı konkret regionda ətraf mühitin keyfiyyəti hava, su, torpaq, bioloji müxtəliflik, çirklənmə, səs-küy, və s. keyfiyyət səviyyəsinin sintezi ilə xarakterizə edilə bilər. Eyni zamanda regiona vurulan ekoloji zərərə qarşı ətraf mühitin qorunması üçün ayrılan investisiyaların təbii mühitə təsir aspektlərini də nəzərə almaq vacibdir.

Azərbaycanın milli yaşıl iqtisadi inkişafının təhlili ilk növbədə onu göstərir ki, Azərbaycanda bərpa

olunan enerji mənbələri, torpaqların mühafizəsi, ekoloji keyfiyyət və yaşıl turizm nisbətən aşağı səviyyədədir. Bu tədqiqatlar gələcəkdə yaşıl iqtisadiyyatın sektorları arasında mövcud olan problemlərin həllini yaxşılaşdırmağa xidmət etməlidir

Yaşıl iqtisadiyyatın formalaşmasında Big data, cloud və s. kimi müasir İKT texnologiyalarının tətbiqi. Müşahidələr göstərir ki, yaşıl iqtisadiyyatın səmərəli formalaşma istiqamətlərinin müəyyənləşdirilməsi kifayət qədər böyük həcmli informasiya resurslarının emalı əsasında həyata keçirilə bilər. Ona görə də iqtisadiyyatın yaşllaşdırılmasının istiqamətlərindən biri də big data, cloud və s. kimi müasir İKT texnologiyalarının tətbiqi hesab olunur.

Yaşıl iqtisadiyyat sahəsində fəaliyyətin, bilik və bacarığın əhəmiyyəti, təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə edilməsinin təhlilindən aydın ola bilər. Hər hansı bir ölkənin iqtisadiyyatının vəziyyəti istehsal olunan məhsul və xidmətlərin dəyəri ilə, milli məhsulun əldə edilməsi üçün sərf edilən enerji ilə qiymətləndirilə bilər. Beynəlxalq statistikada istifadə edilən bu göstərici istehsalın nə dərəcədə qənaətli olmasını, müasir texnoloji nailiyyətlər əsasında qurulması və bu səviyyədə çalışan işçi qüvvəsinin peşəkarlığını göstərir. Göründüyü kimi təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə məsələsi birinci növbədə düzgün iqtisadi təhlil və qiymətləndirmələr əsasında həyata keçirilə bilər. Bu isə qeyd olunduğu kimi Big Data, cloud və s. kimi müasir İKT texnologiyalarının tətbiqini qaçılmaz edir.

Son onilliklərdə iqtisadi artım daha çox təbii kapitalların - torpaq, su, meşə, enerji resursları, müxtəlif filizlər və s. tükənməsinə əsaslanmışdır. Təbii kapitalın məhdudlaşdırılmış ehtiyatları müasir iqtisadi tendensiyaların saxlanılması ilə planetin əhalisinin rifahının davamlı inkişafını təmin edə bilmir. BMT-nin ekspertlərinin qeyd etdiyi kimi ekoloji defisit və sosial ədalətsizlik kimi xüsusiyyətlərə malik iqtisadi model "yaşıl iqtisadiyyat"dan olduqca uzaqdır. "Yaşıl iqtisadiyyat"a keçid üçün prinsipcə ən əhəmiyyətli iqtisadi aktiv və ictimai fayda mənbəyi kimi təbii kapitalın qorunması və artırılması, onun istifadəsinin səmərəliliyinin yüksəldilməsi, funksiyalarının dəstəklənməsi və gələcək nəsillər üçün saxlanılması xüsusi əhəmiyyət daşıyır.

Ekosistemlərin və onlar tərəfindən verilən xidmətlərin qorunması "yaşıl iqtisadiyyat"ın prioritetli istiqamətidir. Beynəlxalq iqtisadiyyatda bu xidmətlər tez-tez dünya üçün yeni olan "ekosistem xidmətləri üçün ödənişlər", "ekoloji donor", "kompensasiya mexanizmi", "təbiətə mübadiləyə görə borclar" kimi terminlərlə əlaqələndirilir. Bir sıra fundamental beynəlxalq tədqiqatlar da ekoxidmətlər iqtisadiyyatına həsr edilmişdir. Ekosistem xidmətlərinin iqtisadi praktikaya, o cümlədən maliyyə sektoruna daxil edilməsi üzrə tətbiqi işləmələr də meydana çıxmışdır. Belə işləmələr, təhlillər və müvafiq idarəedici qərarların qəbulu ilkin toplanmış iri həcmli verilənlərin müasir İKT üsulları ilə analitik təhlilinə əsaslanır.

Son on ildə Azərbaycanda ÜDM-n hər bir vahidinin istehsalı üçün sərf edilən enerjinin səmərəliliyi 300%-dən çox artıb. Hazırda ölkədə enerji istifadəsinin səmərəliliyi dünya üçün hesablanmış göstəricilərdən daha yüksəkdir. Dünya Bankının 2013-cü ildə təqdim etdiyi beynəlxalq statistikaya görə, 2003–2011-ci illər arasında dünyada orta hesabla hər bir kq neftdə olan enerji ekvivalentinin istifadəsi nəticəsində istehsal olunmuş ÜDM-nin dəyəri 4,93 ABŞ dollarından 6,19 ABŞ dollarına qədər yüksəlib. Azərbaycanda isə eyni mənbələrə görə, həmin dövrdə bu rəqəmlər müvafiq olaraq 2,26 (2003 il) və 7,22 (2011 il) ABŞ dolları təşkil edib. Göstərilən dinamika Azərbaycanda enerji mənbələrindən səmərəli istifadə sahəsində ardıcıl siyasətin həyata keçirilməsindən xəbər verir.

Göründüyü kimi enerji və su resurslarından istifadənin səmərəliyinin daha da artırılması milli və global prioritet təşkil edir. Həyata keçirilən tədbirlər və işlənilməkdə olan layihələr ölkə həyatının bütün sahələrini və təsərrüfat subyektlərini əhatə etdiyindən bu proseslərdə yeni İKT, o cümlədən Big Data, cloud və s. kimi texnologiyaların tətbiqi mühüm yeni nəticələrin əldə olmasına şərait yaradır.

Yaşıl iqtisadiyyatın formalaşması proseslərində yaranan təhlükələrin vaxtında qarşısının alınması və fəsadların aradan qaldırılması üçün zamanında müvafiq tədbirlər həyata keçirilməlidir. Belə tədbirlərin görülməsi isə ilk növbədə düzgün informasiyalara əsaslanan iqtisadi təhlillərin, qiymətləndirmələrin, proqnozların aparılmasını tələb edir. Ona görə də, fikrimizcə, göstərilən sahələrdə Big Data, Cloud və s. kimi müasir İKT texnologiyalarının tətbiqinə müvafiq şərait və mexanizmlər yaradılmalıdır.

Yaşıl iqtisadiyyatdan yaşıl informasiya iqtisadiyyatına doğru. Müasir dövrdə İnformasiya cəmiyyəti formalaşmasının əsas məsələsi ilk baxışda İC texnologiyalarının hərtərəfli tətbiqini, əhaliyə

göstərilən elektron xidmətlər şəbəkəsinin genişlənməsini nəzərdə tutur. Bizim fikrimizcə isə İC quruculuğu daha geniş miqyasda malik olmaqla, bütünlüklə ölkənin bütün regionlarının, istehsal və qeyri-istehsal sahələrinin, yerli bələdiyyə idarəetmə strukturlarının fəaliyyətinin, vətəndaş sektoru qurumlarının fəaliyyətinin informasiyalaşdırılmasını əhatə edir. Ona görə də, İC quruculuğuna cəmiyyətin makro və mikro səviyyədə informasiyalaşdırılması prosesi kimi baxmaq lazımdır. Belə olan halda, bütövlükdə, İC quruculuğunda “yaşıllaşdırma” istiqamətində bir çox qabaqçılıq tədbirlərin həyata keçirilməsi labüddür. Həmin tədbirləri bir neçə istiqamətdə qruplaşdırmaq mümkündür.

Qeyd etdiyimiz kimi dünyanın inkişaf tendensiyalarına müvafiq olaraq sənaye iqtisadiyyatı daha çox “yaşıl” texnologiyalar əsasında inkişaf etdirilir. Fikrimizcə sənaye iqtisadiyyatının ən böyük magistral “yaşıl”laşdırma yolu elə informasiyalaşmadan, İKT-dən keçir (şəkil 1).



Şəkil 1. İqtisadiyyatın İKT əsasında yaşıllaşdırılması üzrə potensial istiqamətlər

İstehsalın avtomatlaşdırılması, idarəetmə proseslərinin informasiyalaşdırılması istiqamətində kifayət qədər “yaşıl”laşdırma potensialı vardır. Ona görə də sənaye iqtisadiyyatının yaşıllaşdırılması tezisinə ilkin olaraq iqtisadiyyatın informasiyalaşdırılması kontekstində baxmaq lazımdır. Başqa sözlə, həm də yeni iqtisadiyyatın - informasiya iqtisadiyyatının innovativ üsullarla yaşıllaşdırılması texnologiyalarının tətbiqinə nail olmaq lazımdır. Bu isə nəticə etibarilə yaşıl innovativ informasiya iqtisadiyyatının formalaşması və inkişaf etdirilməsidir (şəkil 2).

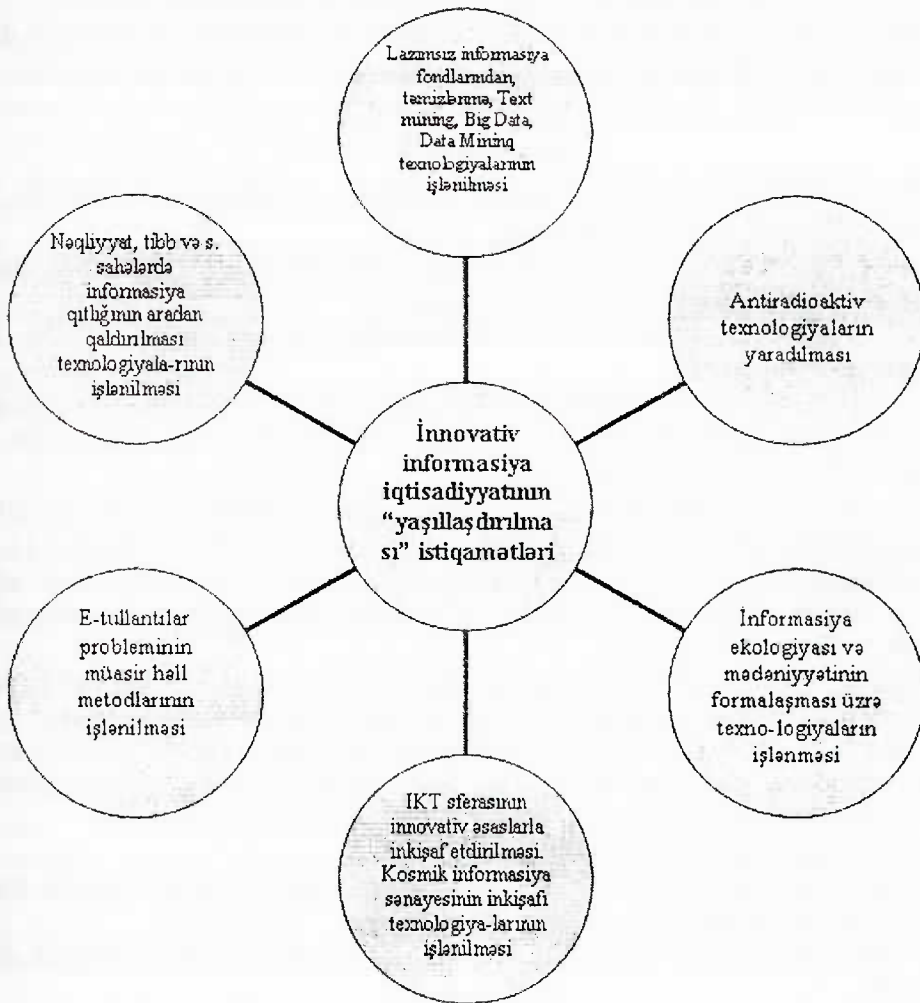
İnformasiya iqtisadiyyatının yaşıllaşdırılmasında İKT problemləri, həll istiqamətləri və perspektivləri. İnnovativ informasiya iqtisadiyyatı formalaşdıqca bir çox problemlər yaranır ki, onları da müvafiq “yaşıllaşdırma” texnologiyalarının işlənilməsi və tətbiqi hesabına həll etmək olar.

Antiradioaktiv texnologiyaların yaradılması. Cəmiyyətin informasiyalaşdırılması, kütləvi internetləşmə, simsiz şəbəkələrin geniş tətbiqi, simsiz avadanlıqlardan daimi istifadə, sürətli elektronlaşma, əlaqələrin intensivliyi, ətraf mühitin radioaktivlik dərəcəsinə artırır, insan sağlamlığına müəyyən ziyanlar vura bilər. Ona görə də E-dövlət quruculuğunda paralel olaraq müvafiq sağlamlaşdırıcı antiradioaktiv

texnologiyaların işlənməsi və tətbiqi qaçılmazdır.

İnformasiya bolluğunda Big Data texnologiyasına yeni tələblər. Kompüterlərin, müxtəlif xarakterli və təyinatlı şəbəkələrin çoxalması, kütləviləşməsi, insanların onlardan daha çox istifadə etməsi getdikcə

artan informasiya bolluğu yaradır. Nəticədə, informasiya resurslarının miqdarı hədsiz artır və lazımı informasiyalardan lazımsızları ayırmaq getdikcə çətinləşir, əlavə vaxt və maliyyə resurslarının itgisinə səbəb olur. İnformasiya bolluğu müəyyən müddətdən sonra informasiya “zibilliyi” yaradır. Onların vaxtında ləğv edilməməsi ciddi problemlərə səbəb olur. Hər hansı şəxsə, təşkilata aid informasiyaların rəqəmsal formasında olsa da belə, illərcə saxlanması, onların sistemləşdirilməsi, emalı, qorunması, ötürülməsi texnologiyalarına yenidən “yaşıllaşdırma” texnologiyası nəzərindən yanaşmağı tələb edir. İnformasiya mədəniyyəti, informasiyadan istifadə, informasiya axtarışı üsulları da həmin mövqedən işlənilməlidir. Böyük həcmli verilənlərin idarə olunması ilə bağlı olan Big data texnologiyaları da həmin böyük toplu informasiyalardan lazımsızların seçilə bilməsi istiqamətində yenidən işlənilməlidir.



Şəkil 2. İnnovativ informasiya iqtisadiyyatının “yaşıllaşdırılması” istiqamətləri

İnformasiya qitəğü problemi. İnformasiya bolluğu ilə yanaşı əks məsələ də mövcuddur. Müvafiq sahələrdə -nəqliyyatda, kənd təsərrüfatında, ticarətdə, tibbdə və s. ən zəruri informasiyaların vaxtında əldə oluna bilməsi kifayət qədər sənaye iqtisadiyyatının “əsil tullantılarını” yaradır və böyük miqdarda vaxt və maliyyə itgisinə səbəb olur. Ona görə də informasiyalaşdırma prosesinin sürətli və güclü inkişaf etməsi arzu olunan haldır və cəmiyyətin inkişafına təkan verici qüvvədir. Eyni zamanda informasiyalaşdırma prosesi sənaye iqtisadiyyatının müxtəlif sahələrində həyata keçirilməsi “yaşıllaşdırma” texnologiyalarından biridir.

E-tullantı problemi. İC quruculuğunun əsas arzuolunmaz problemlərindən biri də kütləvi

informasiyalaşdırılmanın məntiqi nəticəsi olan elektron tullantıları və onların vaxtında utilizasiya edilməməsidir. Bu istiqamətdə dünya praktikasında kifayət qədər mütərəqqi üsul və təcrübələr olsa da bu sahədə hələ də yerinə yetirilməsi çox vacib olan problemlər də vardır. Həmin problemlərin vaxtında həlli innovativ informasiya iqtisadiyyatının fiziki mənada "yaşılşdırılmasına" bilavasitə xidmət edir.

Nəticə. 21-ci əsrin əsas prioriteti kimi insan potensialına əsaslanan Yer kürəsinin uzunmüddətli inkişafının təmin edilməsində İKT-nin, informasiya cəmiyyətinin qarşısında bir çox problemlər durur. Onlardan ən əsasları ətraf mühit ilə qarşılıqlı əlaqədə olan, davamlı inkişafı təmin edən "yaşıl" iqtisadiyyat, "yaşıl" həyat tərzı və "yaşıl" təfəkkür, "yaşıl" düşüncə, "yaşıl" intellektidir. Ona görə də dünya iqtisadiyyatı ilə inteqrasiyaya meyl edən Azərbaycan iqtisadiyyatı və cəmiyyəti paralel olaraq həm postsənaye iqtisadiyyatının "yaşılşdırılması" texnologiyalarından ən səmərəli formada istifadə etməklə qeyri-neft sektorunun inkişafına nail olmalı, həm də ən müasir yeni texnologiyaları izləmək və İKT-ni geniş tətbiq etməklə informasiya cəmiyyəti iqtisadiyyatının özünün də yaşılşdırılmasına nail olmalıdır.

Yaşıl iqtisadiyyatın bəzi mənfi tərəfləri olsa da, onun üstünlükləri çatışmayan tərəflərindən daha çoxdur. Buna görə də yaşıl iqtisadiyyata davamlı inkişafa aparən alternativsiz yol kimi baxmaq lazımdır.

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasında ekoloji cəhətdən dayanıqlı sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Proqram, 18 fevral 2003-cü il, www.eco.gov.az
2. Azərbaycan Respublikasında alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə olunması üzrə Dövlət Proqramı, 21 oktyabr 2004-cü il, <http://www.eco.gov.az>
3. "Ətraf mühitin mühafizəsi haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu", 8 iyun 1999-cu il, <http://www.eco.gov.az>
4. "Azərbaycan - 2020: Gələcəyə Baxış" İnkişaf Konsepsiyası, 29 dekabr 2012-ci il, www.president.az
5. "Azərbaycan Respublikasında informasiya cəmiyyətinin inkişafına dair 2014-2020-ci illər üçün Milli Stratejiya", 2 aprel 2014-cü il, www.president.az
6. Əliyev R.M., Əliyev Ə.Q. İqtisadiyyatın yaşılşdırılması informasiya cəmiyyətinin inkişafında yeni mərhələ kimi. İnformasiya Cəmiyyəti Problemləri, №1, 2016, s. 3-11.
7. Əliyev Ə.Q. Elektron dövlət quruculuğu və informasiya iqtisadiyyatının "yaşılşdırılması" proseslərinin qarşılıqlı təsir və inkişaf problemləri. "Elektron dövlət quruculuğu problemləri" I Respublika elmi-praktiki konfransı, 4 dekabr, 2014, s. 8-11.
8. Yang P. Black energy intensity versus green energy intensity: implications for sustainable development // International Journal of Green Economics, 2014, vol. 8, issue 2, pp. 93-119.
9. Əliyev Ə.Q., Əkbərova L.Ə., İbişova M.M. Təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə edilməsi proseslərinin böyük verilənlər əsasında təhlili məsələləri. "Big data: imkanları, multidissiplinar problemləri və perspektivləri" I Respublika elmi-praktiki konfransı. Bakı, 25 fevral 2016, s. 198-201.
10. www.oecd.org, www.unep.org, www.fao.org/home/en
11. Ələkbərov U. "Yaşıl" iqtisadiyyat və peşə təhsili: sivilizasiyanın yeni mərhələsi - ekoloji sivilizasiyaya (ekosivilə) aparən yol, www.muallim.edu.az
12. Dinda S.. A theoretical basis for green growth // International Journal of Green Economics, 2014, vol. 8, issue 2, pp. 177-189.
13. Qasımlı V., Vəliyev Z., Hübətov M., və b. Yaşıl inkişaf: enerji səmərəliliyi və alternativ mənbələr. AR prezidenti yanında Strateji Araşdırmalar Mərkəzi, 2014, 144 s.
14. United Nations Environmental Programme: Green Economy, <http://www.unep.org/greeneconomy>
15. Towards a Green Economy. Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. United Nations Environmental Programme, 2011.
16. Глобальный «зеленый» новый курс. Доклад ЮНЕП, 2009, <http://www.unep.org/greeneconomy/portals/30/docs/GGND-polisv-brief>
17. Bruyère S., Filiberto D. The green economy and job creation: inclusion of people with disabilities in the USA // International Journal of Green Economics, 2013, vol. 7, no.3 pp. 257 - 275.
18. Медяник Н.В. Формирование пространственной парадигмы зеленой экономики// Экономика и социум, 2014, № 2-3 (11), с. 396-399.

19. <http://www.uncsd2012.org>
20. <http://www.eco-tax.com>, www.energysavingtrust.org.uk/domestic/feed-tariff-scheme
21. Шехурдина В.И. Зеленая экономика – конкурентное преимущество государства XXI века // Экономика и менеджмент систем управления, 2014, т. 1, № 1 (11), с. 086-092.

OPTİMAL İDARƏETMƏ NƏZƏRİYYƏSİNİN İNKİŞAF TARİXİ VƏ AKTUAL PROBLEMLƏRİ

*Yaqubov M.H., Quliyev H.F.
Bakı Dövlət Universiteti*

Optimal idarəetmə məsələlərinin riyazi nəzəriyyəsi XX əsrin 50-ci illərində müxtəlif praktik məsələlərin həllinə klassik variasiya hesabın üsullarının tətbiqinin mümkün olmaması ilə əlaqədar yaranıb. Əlbəttə, bu nəzəriyyə yaranana qədər ayrı-ayrı praktik məsələlər müəyyən üsullarla həll edilirdi, ancaq bu üsulları başqa məsələlərin həllinə tətbiq etmək mümkün olmurdu. Yaranan yeni nəzəriyyənin əsasında iki universal üsul durur. Bu üsullar, R.Belmanın təklif etdiyi və əsasında “Optimallıq prinsipi” duran dinamik proqramlaşdırma üsulu və L.S.Pontryaginın təklif etdiyi “Maksimum prinsipi”dir. Lakin maksimum prinsipi daha geniş sinif məsələlərin həllinə tətbiq olunur.

Hələ XX əsrin ortalarından, adi diferensial tənliklərlə təsvir olunan proseslərdə optimal idarə məsələlərinə tətbiqləri göstərdi ki, Maksimum prinsipi optimallıq üçün ən güclü zəruri şərtidir.

Həm də bu prinsipin tətbiqi adi diferensial tənliklərlə təsvir olunan proseslər üçün optimal idarəedicinin varlığı və onun təqribi qurulması məsələlərinin araşdırılması zərurətini yaradıb. Bunlardan əlavə, maksimum prinsipi idarəetmə, müşahidə olunma və sintez məsələlərinin araşdırılmasında da mühüm rol oynayır.

1960-cı illərdən başlayaraq müxtəlif tip xüsusi törəməli tənliklərlə təsvir olunan proseslər üçün və meyl edən arqumentli tənliklərlə təsvir olunan proseslər üçün qoyulan optimal idarəetmə məsələlərinə maksimum prinsipinin tətbiqi verilib. Aparılan araşdırmalar göstərdi ki, belə məsələlərə maksimum prinsipinin tətbiqi adi diferensial tənliklərlə təsvir olunan proseslər üçün verilən maksimum prinsipinin trivial ümumiləşməsi deyil və hər məsələnin özünəməxsus xüsusiyyətləri nəzərə alınmalıdır.

Respublikamızda optimal idarəetmə nəzəriyyəsinin riyazi məsələlərinin araşdırılması 1965-ci ildə qoyulan elmi seminardan başlayıb və tezliklə bu sahədə mühüm elmi nəticələr alınıb ki, bunun nəticəsi olaraq 1972-ci ilin oktyabrında Bakı şəhərində Optimal idarəetmə və onun tətbiqlərinə aid ümumittifaq konfransı keçirildi. Qeyd edək ki, konfrans iştirakçılarının yekdil fikrinə görə Azərbaycanda Optimal idarəetmə məktəbi yaranıb. Bu məktəbin yaradıcısı professor Q.T.Əhmədov idi, bu sahədə ən mühüm nəticələr isə professor K.Q.Həsənova aiddir. Onun aldığı nəticələr içərisində ən mühümləri meyl edən arqumentli tənliklərlə (həm xüsusi törəməli, həm də adi törəməli meyl edən) təsvir olunan proseslərdə optimal idarəetmə məsələlərində optimallıq üçün zəruri şərtlər və optimal idarəedicinin varlığı üçün alınmış kafi şərtlərdir.

Son zamanlar müxtəlif ölkələrdə, o cümlədən respublikamızda ən çox tədqiq olunan məsələlər yüksək tərtib xüsusi törəməli tənliklərlə təsvir olunan idarəolunan sistemlərdə ən tez təsir məsələsi, optimal stabilləşmə məsələsi, idarəolunma və müşahidə olunma məsələsi, sərhəd idarəediciləri olan optimal idarəetmə məsələləridir.

İNFORMASIYANIN MANEƏSİZ VƏ MANEƏLƏRLƏ ÖTÜRÜLMƏSİ

*Kazımov N.M.
Sumqayıt Dövlət Universiteti*

Son zamanlar telekommunikasiya sistemlərində ötürülən informasiyanın keyfiyyətinin yüksəldilməsi və qiymətləndirilməsinə xüsusi diqqət yetirilir. Klassik informasiya nəzəriyyəsində alınan informasiyanın mənası (qiyməti) nəzərə alınmır. İndiki dövrdə alınan informasiyanın keyfiyyətinin, səhəhliyinin və səmərəliliyinin artırılması tələb olunur.

İnformasiya ötürülərkən xarici mühitin təsiri ilə ona müəyyən maneələr təsir edir. Nəticədə qəbul