

UOT 316

M.KAKUNUN SOSIAL-FƏLSƏFİ TƏDQIQATLARINDA TEXNOGEN SİVİLİZASIYANIN TƏKAMÜLÜ VƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Rəvan ƏLİYEV*

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 30 oktyabr 2023; çapa qəbul edilmişdir: 14 noyabr 2023; online-
da çap edilmişdir: 25 dekabr 2023.

Received: 30h of October, 2023; accepted: 14th of November, 2023; published online: 25th of
December, 2023.

Açar sözlər: *sivilizasiya, texnologiya, texnogen sivilizasiya, insan və texnologiya*

Giriş

Texnogen sivilizasiya-texnologiyaların insan həyatının bir çox sahəsində tətbiq edilən və yeni tip cəmiyyəti formalaşdıran müasir sivilizasiyanın bir növüdür. Bu sivilizasiya növü insanın bir çox problemlərini həll etmək üçün təşəbbüs edilən yeniliklər nəticəsində getdikcə inkişaf edir. Bu baxımdan texnogen sivilizasiyanın təkamülü və gələcək xüsusiyyətləri bir sıra alimlərin elmi yaradıcılığında aktual mövzulardan birinə çevrilmişdir. Təkamül prosesində bir sıra problemləri həll etmək üçün sosial-fəlsəfi və futuristik tədqiqatlar texnogen sivilizasiyanın gələcəyi ilə bağlı müxtəlif sualları cavablandırmağa çalışır. Bu tip sivilizasiyanın cəmiyyət həyatında oynadığı rol, onun nəticələrinə dair optimist və pessimist proqnozlar yaratmaqda davam edir. Sürətli texnoloji inkişafın sivilizasiyaların təkamülünə təsiri, bir sıra filosoflar tərəfindən müxtəlif aspektlərdə təhlil olunmuşdur.

1. Miçio Kaku və onun elmi yaradıcılığı

Miçio Kaku amerikalı nəzəri fizik, futurist və filosofdur. O, 1947-ci il yanvarın 24-də Kaliforniyanın San-Xose şəhərində yapon əsilli ziyalı ailəsində anadan olub. Miçio uşaq yaşında olarkən elmi fantastika ilə yanaşı zamanda səyahət və paralel kainatlardan bəhs edən kitabları və filmləri də sevirdi. O, sehr, fantaziya və elmi fantastikanın onun təxəyyülü üçün nəhəng oyun meydançası olduğunu tez-tez qeyd edirdi. M.Kaku əsərlərində və çıxışlarında hələ səkkiz yaşında olarkən Albert Eynşteynin "Hər şeyin böyük nəzəriyyəsinə" tamamlaya bilməmiş ölməsini və hər kəsin A.Eynşteyndən danışmasını maraqla qarşıladığını, bu hadisənin onun elmə marağını artırdığını qeyd edirdi. M.Kakunun "Hiperkosmos" (9), "Ağlın gələcəyi" (11), "Paralel dünyalar" (3), "Bəşəriyyətin gələcəyi" (10), "Gələcəyin fizikası" (1) əsərləri sivilizasiyanın gələcəyi haqqında dolğun fikirlərlə zəngindir.

2. M.Kakunun tədqiqatlarında texnogen sivilizasiyanın əsas xüsusiyyətlərinin müəyyən olunması

Müəllif sivilizasiyanın gələcəyi haqqında "Paralel dünyalar" və "Gələcəyin fizikası" adlı kitablarında müxtəlif bölümlərdə əsərin konsepsiyası ilə elmi ideyalarını təqdim edir. M.Kaku gələcək sivilizasiyanın qalaktikalar arası səyahət və başqa sivilizasiyalarda koloniyaların qurulmasının mümkünlüyündən ibarət olduğunu qeyd edir. Aydın ki, M.Kaku növbəti yaxın illər üçün deyil, daha uzun müddətli gələcək üçün ideyalarını səsləndirir. Filosof R.Kruzvei kimi texnogen sivilizasiyada inkişafın insanların bioloji mövcudluğunun sərhədlərini aşacağını qeyd edir. Süni intellektin və nanobiotexnologiyaların inkişafı ölümsüzlüyünə səbəb olacaqdır. Ölümsüzlük Yer kürəsində insanların sayını artıracaq və cəmiyyət yeni yaşam məkanları üçün səylərini

* doktorant, AMEA Fəlsəfə və Sosiologiya İnstitutu
e-mail: ravanaliyev.97@gmail.com

birləşdirəcəkdir. Gələcək texnogen sivilizasiyada insanlar başqa planetləri transformasiya edərək, yeni yaşam mühiti yaradacaqlar (7). Filosof, insanların super texnoloji inkişaf nəticəsində kainatda tək olmadığını dərk edərək, başqa sivilizasiyalarla əlaqə saxlayacaqlarını və yeni “varlıqlar”ın yaranacağını şərh edir. Biotexnologiya və gen mühəndisliyi bu yeni “varlıq”ların yaradılmasına təkan verəcəkdir. Bu texnologiyalar sayəsində yaşlanma prosesini idarə edən genlər insan orqanizmindən təcrid olunur. Bu prosesin süni intellekt vasitəsilə həyata keçirildiyini qeyd edən M. Kaku, bunun sayəsində gələcəkdə əhalinin artım və azalmasının çox az səviyyədə olduğu sabit sivilizasiyanın təkamül edəcəyini bildirirdi. M.Kaku bu tip cəmiyyətə nümunə kimi Yaponiyayı göstərir. Yaponiyada əhali çox yaşayır, yeni doğum faizi çox aşağı səviyyələrdədir. Bu proses daha sonra Avropada davam edəcək (6). Fikrimizcə, M.Kakunun qeyd etdiyi bu amili nəzərə alsaq, texnogen sivilizasiyanın yüksək inkişaf mərhələsinə keçdiyini və sabit sivilizasiya kimi mövcudluğunu uzun müddət davam etdirəcəyini qeyd edə bilərik. Belə ki, “Eurostat”ın tədqiqatlarında 1961-2021-ci illər ərzində Avropada doğum sayının getdikcə azalması müşahidə edilmişdir. Zənnimizcə, bu proses Avropada texnoloji tərəqqi və süni intellektin həyatın bütün sahələrinə tətbiqi ilə bağlıdır. Düşünürük ki, M.Kakunun da qeyd etdiyi sözügedən sabit sivilizasiya texnogen sivilizasiyadır.

M.Kaku tədqiqatlarında Venera və Mars planetinin gələcək texnogen sivilizasiyanın əsas məkanı olacağını istisna etmir. Bu məqsədlə fizik Marsa günəş enerjisinin istifadəsi üçün panellərin yerləşdirilməsini və “sera” qazı vasitəsilə planetin istiliyinin artırılmasının mümkünlüyünü qeyd edir (5). Fikrimizcə, M.Kakunun ideyalarını Venera və Mars nümunəsində səsləndirməsi təsadüfi deyil. 1970-ci illərdən etibarən kainatın digər nöqtələrində yaşamanın olub-olmaması ilə bağlı başlayan araşdırmalarda əsas model kimi Mars-Yer modeli götürülmüşdür. Mars və Dünyanın tarixi keçmişinin eyni olması və “ALH84001” adındakı Mars meteoritində tapılan yaşam izləri bunun əsas səbəbidir. M.Kakunun futuristik ideyaları hal-hazırda aparılan real tədqiqatlarla bağlıdır. Bu tədqiqatlar texnogen sivilizasiyanın inkişafı ilə yanaşı bir sıra problemləri də özü ilə gətirmişdir. Planetlərin yeni “varlıqlar” üçün əlverişli formaya salınması texnologiyası olan “terraformasiya” prosesində ekoloji, sosial və güclü psixoloji problemlər yarana bilər.

M.Kaku texnogen sivilizasiyanın təkamülünün enerji üzərində təməlləndiyini qeyd edir. Filosof, əsərlərində dünyadakı enerji qaynaqlarının keçmişini və gələcəyini araşdırır və termonüvə enerjisini yüksək qiymətləndirərək, texnogen sivilizasiyanın inkişafının əsas katalizatoru olduğunu vurğulayır. Bu tip enerji sərhədsiz enerji mənbəyi kimi xarakterik xüsusiyyətlərə malik olmaqla günəş enerjisi ilə eyni xüsusiyyətlər daşıyır və texnogen sivilizasiyanın inkişafında enerji problemlərinin aradan qaldırılmasında mühüm rol oynayır. Sərhədsiz enerji istehsalının texnogen sivilizasiyanın gələcək inkişafında rolunu artdığını şərh edən M.Kaku başqa qalaktikalara səyahət etməyi mümkün edən texnologiyaların kəşf edilməsinin bu enerji qələbəsindən asılı olduğunu vurğulayır.

Qeyd etmək istəyirik ki, müasir dövrdə aparılan tədqiqatlarda günəş enerjisinin toplanması və gələcəkdə istifadəsi ilə bağlı layihələr genişlənməkdədir. Günəş enerjisi günəşin nüvəsində əmələ gələn hidrogen qazının heliuma çevrilməsi reaksiyası nəticəsində, yəni birləşmə prosesi nəticəsində ayrılan şüa enerjisidir. Bu enerji termonüvə enerjisini yaradır. Əldə olunan enerji yeni texniki və texnoloji kəşflərdə istifadə olunur. Bu gün dünyanın müxtəlif ölkələrində çox irimiqyaslı günəş “Elektrik stansiyaları” (GES) yaradılaraq, istifadəyə verilib. Bu elektrik stansiyalarının ən yüksək quraşdırılmış gücünə malik olanlar Hindistan, Çin, ABŞ, İspaniya və Almaniyada yerləşir. Əldə olunan enerji yeni texnoloji kəşflərə doğru istiqamətlənir (2).

M.Kaku yeni sivilizasiyanın inkişafının əsas məsələlərindən biri olan süni intellektin inkişafına xüsusi diqqət yetirir. Süni intellektin yaradacağı yeni tip sivilizasiya “post-insanlıq” dövrünü artıq başladıb. Süni intellektin insanla birgə çalışdığını və hətta zamanla insanların yerini aldığını qeyd edir. M.Kaku bu təkamül prosesinin inkişaf etməsi nəticəsində “post-insanlıq” mərhələsinin başladığını və sürətli təkamül etdiyini vurğulayır. M.Kakunun qeyd etdiyi bu fikirlərə çox nümunə göstərmək olar. Süni intellekt texnologiyası və robotların birləşməsi ilə

avtomatlaşdırma proseslərini dəyişmiş və nəhəng şirkətlər bir çox sahədə robotları insanlardan üstün tutmağa başlamışdır. Dünyanın ən böyük şirkətlərindən biri olan “Amazon”da robot texnologiyası indi anbar və loqistika sahələrində istifadə olunur (4). Göründüyü kimi, M.Kakunun futurist fikirləri artıq reallaşmağa başlamışdır.

3. “Paralel dünyalar” kitabında texnogen sivilizasiya tipləri

“Paralel dünyalar” əsəri M.Kakunun sivilizasiyaların formalaşması sahəsində yazdığı ən uğurlu tədqiqat işlərindən biridir. Kitab üç hissədən və on iki fəsildən ibarətdir. I hissə (1-4-cü fəsil) Böyük Partlayışı, kainatın erkən inkişafını əhatə edir. II hissə (5-9-cu fəsil) və III hissə “Hyperspace” adlı qurd dəliyinin sivilizasiyanın hakim olduğu həyatın daha gənc Kainata yol almasına necə imkan verəcəyini müzakirə edir. Miçio Kakunun “Paralel dünyalar” əsərində texnogen sivilizasiya termini ayrılıqda işlənir. Alim bu əsərində sivilizasiyaların müxtəlif tiplərə ayrıldığını qeyd edir ki, bu da texnologiyanın inkişafı ilə yanaşı enerji istehlakı və termodinamikanın qanunları ilə xarakterizə olunan sivilizasiya formalarıdır.

Qeyd etmək istəyirik ki, M.Kaku sivilizasiyanın tiplərini xarakterizə edərkən bütün sivilizasiyaların Yer kürəsindən kənarında formalaşacağını ümumiləşdirir. Birinci tip sivilizasiyada insanların Yer kürəsindən kənarında koloniyalar qura biləcəyini qeyd edir. Sivilizasiyanın bu ilk tipi xüsusilə texnoloji kəşflərin artması ilə xarakterizə edilir. İkinci tip sivilizasiyada texnoloji inkişaf daha da sürətlənir və yaşam arealı genişlənir. Bundan sonrakı 3 və 4-cü tip sivilizasiya bir öncəki sivilizasiyanın nailiyyətləri üzərində inkişaf edir və təkmilləşir. M.Kaku astrofizik Don Qoldsmitin müddəaları əsasında yeni ideyalar irəli sürür.

D.Qoldsmit Yer kürəsinin günəş enerjisinin milyardda bir hissəsini istehlak etdiyini qeyd edir. Enerjinin sürətli artımı nəticəsində yeni tip texnogen sivilizasiyaların nə zaman təkamül edəcəyini hesablamağın mümkün olduğunu müəyyən edir. M.Kaku N.Kardaşevin irəli sürdüyü texnogen sivilizasiyanın II tipinə çatmaq üçün 3200, III tipə isə 5800 il lazım olduğunu hesablayır. Alim inkişaf etməkdə olan texnogen sivilizasiyanın inkişaf sürətinin həyat üçün təhlükəli olan fəlakətlərin sürətindən daha sürətli olmasını əsas amil kimi qiymətləndirir (8). Fikrimizcə, sivilizasiyanın hər bir tipində davamlı texnoloji tərəqqi və insanın texnologiya ilə bağlılığının artması texnogen sivilizasiyanın xarakterik xüsusiyyətlərinin tez-tez dəyişməsi ilə nəticələnir. Yaranan hər yeni tip sivilizasiyanın adlandırılması və sinifləndirilməsində əsas müəyyən edici amil texnologiyanın inkişafı deyil, insan varlığının texnoloji nailiyyətlərdən hansı məqsədlərlə istifadəsi və mümkün fəlakətlərin qarşısının alınmasının optimal yolları ilə olacaqdır.

4. “Gələcəyin fizikası” əsərində sivilizasiya və texnologiyaların inkişafı

M.Kakunun tədqiqatlarında texnogen sivilizasiyanın bir sıra xüsusiyyətlərini müəyyən etmək olar. Bu sahədə digər önəmli tədqiqat işlərindən biri M.Kakunun “Gələcəyin fizikası” əsəridir. Alim “Gələcəyin fizikası” əsərində bütün sahələrdə texnoloji tərəqqi haqqında fikirlərini qeyd edir. Bunun əsasında texnogen sivilizasiyanın bir sıra xüsusiyyətlərin öyrənmək mümkündür. M.Kaku ilk növbədə kompüterlərin gələcək inkişafın təhlil edir və 1950-ci ildən etibarən 2000-ci ilə qədər keçən müddət ərzində kompüterlərin inkişaf tarixini təhlil edir. Fəlsəfi tədqiqatları əsasında filosof yenə də kifayət qədər dəyişikliyin olmadığını qeyd edir. 50 il müddətində kompüterlərin inkişafını təhlil edən M.Kaku ətrafımızda hər şeyin “ağıllı” olacağı qənaətinədir.

Alim kompüterlərin gözəgörünməz səviyyədə inkişaf edəcəyini, ətraf mühitin tamamilə kompüter kimi proqramlaşdırılacağını irəli sürür. Fikrimizcə, sivilizasiya bu tip inkişaf səviyyəsinə qədər tərəqqi edərsə texnogen sivilizasiyanın əsas xüsusiyyətlərindən biri bütün sahələrdə cansız obyektlərin insan müdaxiləsi olmadan inkişafını tənzim edəcəyi ola bilər (1. s. 45-49). M.Kaku kompüterləşmənin yüksək səviyyədə inkişafı ilə internet eynəklər və kontakt linzaların istehsal ediləcəyini qeyd edir. İnternet eynəklərin və kontakt linzaların sayəsində insanlar istəklərini rahatlıqla reallaşdırma bilər. Artıq insanlar üçün film izləmək, yaxud hər hansı bir işgüzar görüşdə iştirak etmək üçün mühiti dəyişməyə ehtiyac olmayacaqdır. İstənilən məsafədən komputer sisteminə

qoşulmaq, istədiyiniz şəxs haqqında rahatlıqla məlumatlar əldə etmək mümkün olacaqdır (1.s. 52-54). Təkmilləşdirilmiş reallıqların imkanlarının tükənməzliyi texnogen sivilizasiyada cəmiyyət və insan məfhumunu tamamilə dəyişdirəcəkdir.

M.Kaku texnoloji tərəqqi əsasında “virtual dünyaların” yaranmasını mümkün hesab edir. Fikrimizcə, insan gələcəkdə istəyi kiberməkani hiss edəcək və səyahət imkanlarını genişləndirəcəkdir. Texnogen sivilizasiyada insan bütün sərhədləri aşır və imkanlarını ən üst səviyyədə genişləndirir. Ancaq bu genişlənmədə insan tənha deyil, o həm fiziki, həm də mənəvi olaraq “kompüterləşdirilmiş” insandır. Hər bir halda genişləndirilmiş, ruhun materiyadan üstün olduğu sivilizasiyaya tamamilə keçid yenə də insanın əl əməyindən asılıdır. Texnikanı istənilən miqdarda istehsal etmək mümkündür, ancaq onun proqramlaşdırılması insan tərəfindən aparıldığı üçün artırılmış reallıq və texnoloji inkişaf insandan asılıdır.

Kompüterləşmənin və texnologiyanın yüksək inkişafı insanların fikirlərinin oxunmasını reallaşdırma bilər və fikirlərin, arzuların maddi olaraq yaradılmasını təmin edən texnologiya cəmiyyətdə güclü dəyişikliklərə səbəb ola bilər. İnsanlar artıq hər bir prosesi, obyekt düşüncələri ilə idarə etmək imkanlarına sahib olacaqdır. İnsanlar keçmiş arzularını maddiləşdirmək imkanlarını əldə edə bilən maşınlar istehsal etmək barədə tədqiqatlar aparmağa başlamışdır. Fikrimizcə, M.Kakunun qeyd etdiyi bu tip texnologiyaların yaranması insan cəmiyyətinin məhvini sürətləndirə bilər. Təxəyyüldə olan istəklərin və obyektlərin maddiləşdirilməsi cəmiyyətdə münaqişələri gücləndirə bilər. Keçmiş arzuların reallaşdırılması, insan varlığının sonunu gətirə bilər. Ancaq, təxəyyüldə olan obyektlərin maddi olaraq reallaşdırılması texnogen sivilizasiyanın gələcəyində mümkün olsa belə təsəvvürlər təxəyyülümüzdə ümumi canlandığı üçün maddiləşən obyektlər insan istəklərini tam əvəz etməyəcəkdir. Nəticədə, insanlar məqsəd və istəklərini reallaşdırmaqda çətinliklərlə rastlaşacaq, məqsədsizlik, tənhalıq və ünsiyyət problemləri aktuallaşacaqdır. İnsanın istəklərini reallaşdıracaq süni idrak-robotlarının sağlam düşüncəyə və obrazları tanımaq bacarığına malik olmaması təbii idrakın istəklərini məhdudlaşdırır. Bu üstünlüyə baxmayaraq, M.Kaku insan və robot birləşməsinin mümkün ehtimallarından danışır və bunun nəticəsində insanın fiziki və mənəvi transformasiyasını qeyd edir. Alim yüksək texnoloji kəşflərin “bioloji saatın” dayandırılması ilə yanaşı insan zehninə robotlara yerləşdirilməsini texnogen sivilizasiyanın təkamülü kimi qiymətləndirir. Bu təkamül sivilizasiyanın məkan və zaman məfhumlarını da dəyişdirəcək gücdədir. “Human Connection Project” adlı layihə bu məqsədin gerçəkləşdirilməsinə nümunə kimi göstərilir. Bu layihə insan beyninin xəritəsini hazırlayan layihədir. Konnektor əsasında lazer şüasından istifadə etməklə insanın şüuru saniyələr ərzində Ayda, dəqiqələr ərzində isə Marsda və digər planetlərdə olmaq imkanı əldə edir. Alim texnogen sivilizasiyanın gələcəyindən danışarkən robotların insanları tamamilə əvəz edəcəyi fikrini qəbul etmir. Robotların nümunə tanımaq, cinayətkarı ayırd etmək və s. bu kimi xüsusiyyətlərinin olmamasını deyən M.Kaku robot-insan əvəz edilməsini məntiqi olaraq inkar edir. Alim robotların özlərini dərk etdikləri halda bütün sivilizasiyanın məhv olması ideyasını irəli sürür. Ancaq bu texnogen problemə qarşı M.Kaku robotlara xüsusi çiplərin yerləşdirilməsini mümkün həll yolu kimi qiymətləndirir. Lakin özünü dərk edən robotların sonradan bu çiplərdən də imtina etməsi bəşəriyyətin gələcəyi haqqında narahatlıq doğurur.

Fikrimizcə, insanların robotlarla birləşməsi bütün sahələrdə irəliləyişi təmin edəcəkdir. İnsan idrakı və maşın gücü texnogen sivilizasiyanın yeni xüsusiyyətlərini formalaşdırır. Ancaq insanın arzuolunmaz istəklərini robotların gücü ilə reallaşdırmaq cəhdləri insan nəslinin məhvini sürətləndirə bilər. Bu baxımdan insan-robot birləşməsinə M.Kaku da kifayət qədər dəstəkləməirdi. İnsanlar və robotlar arasında daha böyük bir uyğunluq və əməkdaşlıq yaratmaq mümkündür. Bu sahələrdə inkişafın təmin edilməsi və insanların yaşam keyfiyyətinin yaxşılaşması təmin edilə bilər. İnsanların arzuolunmaz istəklərini texnoloji vasitələrlə həyata keçirmə cəhdləri, etik və mənəvi sualların da ortaya çıxmasına səbəb ola bilər. Bu məsələlərə yaxından baxmaq və insan-robot birləşməsinin inkişafını etik və sosial normativlərlə tənzimləmək önəmli bir vəzifədir.

Nəticə

Texnogen sivilizasiya termin olaraq elmi ədəbiyyata yeni daxil olmasına baxmayaraq bu tip sivilizasiyanın xarakterik xüsusiyyətləri uzun tarixi dövr ərzində formalaşmışdır. M.Kakunun tədqiqatları əsasında bu tip sivilizasiyanın müasir dövrü və gələcək xüsusiyyətləri barədə sosial-fəlsəfi nəticələr əldə etmək mümkündür. Tədqiqatların nəticələrindən aydındır ki, texnogen sivilizasiyada zaman və məkan məfhumlarının mahiyyəti dəyişmişdir. Elmin inkişafı insanı dəyişdirmiş və elm texnoloji tərəqqini sürətləndirmişdir. Texnoloji yeniliklər də öz növbəsində cəmiyyətin bütün sferalarına tətbiq olunmuşdur. Texnogen sivilizasiyanın inkişafı həddindən artıq sürətlidir və bu təkamül cəmiyyətin ənənəvi mahiyyətini dəyişmiş və insanların sosial əlaqələrini transformasiya etmişdir. Bu, sosial münasibətlər və mədəniyyətdə dəyişikliklərə gətirib çıxarır. Texnologiya ilə insan idrakının birləşməsi texnogen sivilizasiyanın əsasını təşkil edir və inkişafı sürətləndirir. Ancaq texnogen sivilizasiyanın inkişafı bütün ərazilərdə eyni səviyyədə deyildir. Müasir texnogen sivilizasiya elm və texnologiyanın güclü inkişaf etdiyi ölkələrdə həyat tərzini və sosial quruluşda dəyişikliklərə səbəb olmuşdur.

Filosofun əsərləri texnogen sivilizasiyanın müxtəlif tip və mərhələlərlə formalaşmasını və bu sivilizasiyanın inkişafına təsir edən amilləri ətraflı şəkildə izah edir. M.Kakunun ideyaları əsasında texnologiya və sivilizasiyanın gələcəyi haqqında maraqlı fikirlər gələcəyin necə formalaşma biləcəyini düşünmək üçün başlanğıc nöqtəsi təklif edir. Texnologiyanın və sivilizasiyaların inkişafı insanların yaşayış tərzinə böyük təsir göstərir və bu cür təhlillər bizə gələcək potensial ssenariləri anlamağa kömək edə bilər. Bu tədqiqatlardan əldə olunan nəticələr, texnogen sivilizasiyanın müasir və gələcək xüsusiyyətləri ilə bağlı maraqlı sosial və fəlsəfi perspektivlər təqdim edir.

ƏDƏBİYYAT:

1. Kaku M. Gələcəyin fizikası. Bakı: Qanun, 2022, 528 s.
2. İnan İ., Akbulut İ., Aslan E. Enerji sorununun çözümündə yeniləmez ve yenilebilir enerji kaynaklarının yeri ve önemi // Türk Dünyası Araştırmaları, 2018, s. 11-40.
3. Kaku M. Paralel dünyalar. İstanbul: ODTÜ Yayıncılık, 2018. 442 s.
4. Tataroğlu İ.M. Depo ve Lojistik Yönetiminde Robotlar, 2017.
(<https://www.mmo.org.tr/istanbul/haber/depo-ve-lojistik-yonetiminde-robotlar>).
5. De Vera J. P. Panspermia, // Encyclopedia of Astrobiology, Springer, 2011, ss. 1213-1214.
6. Eurostat. Fertility statistics, 2023.
(https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Fertility_statistics#The_birth_rate_in_the_EU_decreased_at_a_slower_pace_between_2000_and_2021_than_previously)
7. Freeman D. Michio Kaku Foretells Humanity's Extraordinary Future, 02.03.2018.
(<https://www.nbcnews.com/mach/science/michio-kaku-sees-amazing-things-our-future-except-those-scary-ncna851226>)
8. Kaku M. The Physics of Extraterrestrial Civilizations
(<https://mkaku.org/home/articles/the-physics-of-extraterrestrial-civilizations/>)
9. Kaku M. Hyperspace: A scientific odyssey through parallel universes, time warps, and the tenth dimension. OUP Oxford, 1995, 385 p.
10. Kaku M. "The Future of Humanity" United States. "Doubleday", 2018. 339 p.
11. Kaku M. The Future of the Mind: The Scientific Quest to Understand, Enhance, and Empower the Mind. Anchor, 2015, 400 p.

Резюме

Раван Алиев

Эволюция и характеристики техногенной цивилизации в социально-философских исследованиях М.Каку

Техногенная цивилизация – это современная цивилизация, формирующаяся благодаря применению технологий в различных сферах человеческой жизни и постоянно развивающаяся через инновационные усилия.

Техногенная цивилизация – это явление, которое перепрофилирует повседневную жизнь глобальных обществ и приводит к значительным социальным и культурным трансформациям. Развитие и будущие характеристики техногенной цивилизации были предметом научных исследований, касающихся разнообразных вопросов, связанных с ее будущим. Роль этого типа цивилизации в обществе продолжает порождать как оптимистические, так и пессимистические прогнозы. Философы подробно анализировали влияние быстрого технологического прогресса на цивилизацию с разных точек зрения. Исследования М. Каку подчеркивают ключевую роль технологий в формировании будущего техногенной цивилизации. Его взгляды на межзвездные путешествия, контакт с внеземными цивилизациями, этические и социальные аспекты технологического прогресса, источники бесконечной энергии, искусственный интеллект и создание виртуальных миров предоставляют ценные перспективы на эволюцию и характеристики этой уникальной цивилизации. Несмотря на то что технологии обещают удивительные возможности, они также поднимают глубокие вопросы о будущем человеческого существования и общества. Социально-философские исследования М. Каку относительно эволюции и характеристик техногенной цивилизации предоставляют ценные идеи в сложном взаимодействии между технологией и обществом. Его исследования подталкивают ученых, политиков и общество в целом рассматривать этические, социальные и экзистенциальные аспекты технологического прогресса, одновременно видя потенциал для трансформационных изменений. Поскольку техногенная цивилизация продолжает развиваться, важно подходить к этим достижениям с критической и этической перспективой, чтобы обеспечить будущее, которое приносит пользу всему человечеству. В данной статье рассматриваются эволюция и характеристики техногенной цивилизации с акцентом на исследованиях, проведенных М. Каку. Статья представляет социально-философский взгляд, который исследует взаимосвязь между технологией, наукой и обществом. Каку исследует влияние технологий на общества людей, потенциал человечества в будущем и этические аспекты этих технологических достижений. Статья всесторонне освещает технологический прогресс с разных точек зрения и оценивает его воздействие на общество. Она также подчеркивает этические обязательства, связанные с технологическим развитием, и способы подхода общества к этим изменениям. Визия будущего Каку акцентирует внимание на мире, где технологии позволяют человечеству преодолевать его текущие ограничения, а также открывает обсуждения вопросов, таких как природа человеческого существования, сознание и отношение между человеком и технологией. Статья обсуждает техногенную цивилизацию, затрагивая вопросы и последствия, связанные с применением технологий человеком. Она исследует развитие этой цивилизации и ее будущее.

Ключевые слова: *цивилизация, технологии, техногенная цивилизация, человек и технологии*

Summary

Ravan Aliyev

The Evolution and Characteristics of Technogenic Civilization in M.Kaku's Social-Philosophical Inquiries

Technogenic civilization is a modern civilization shaped by the application of technology in various aspects of human life, continually evolving through innovative endeavors. The technogenic civilization is a phenomenon that reshapes daily life for global societies and leads to significant social and cultural transformations. The development and future features of technogenic civilization have been the subject of scholarly inquiry, addressing diverse questions related to its future. The role of this type of civilization in society continues to generate both optimistic and pessimistic forecasts. Philosophers have extensively analyzed the impact of rapid technological advancements on civilization from various perspectives. M.Kaku's research underscores the pivotal role of technology in shaping the future of technogenic civilization. His insights into interstellar travel, contact with extraterrestrial civilizations, the ethical and social implications of technological advancements, limitless energy sources, AI, and the creation of virtual worlds provide valuable perspectives on the evolution and characteristics of this unique civilization. While technology promises remarkable possibilities, it also raises profound questions about the future of human existence and society. M. Kaku's social-philosophical inquiries into the evolution and characteristics of technogenic civilization provide valuable insights into the complex interplay between technology and society. His research encourages scholars, policymakers, and society at large to consider the ethical, social, and existential implications of technological progress while embracing the potential for transformative change. As technogenic civilization continues to evolve, it is essential to approach these advancements with a critical and ethical perspective to ensure a future that benefits humanity as a whole. This article discusses the evolution and characteristics of the technogenic civilization, focusing on the research conducted by M.Kaku. The article presents a socio-philosophical perspective that examines the relationships between technology, science, and society. Kaku explores the impact of technology on human societies, the potential of humanity in the future, and the ethical dimensions of these technological developments. The article comprehensively addresses technological progress from various angles and evaluates its effects on society. It also highlights the ethical

responsibilities associated with technological advancement and how society should approach these developments. Kaku's vision of the future emphasizes a world where technology enables humanity to surpass its current limitations, while also opening discussions on topics such as the nature of human existence, consciousness, and the relationship between humans and technology. The article discusses the technogenic civilization, addressing issues and impacts related to the application of technology by humans. It examines the development of this civilization and its future.

Keywords: *civilization, technology, man-made civilization, man and technology*

Redaksiya heyətinin üzvü f.e.d., prof. Rüstəmov İzzət Əşrəf oğlunun rəyi əsasında çapa məsləhət görülmüşdür.