



Azərbaycanın uzunmüddətli etibarlı tərəfdaşı və iri neft-qaz layihələrinin əməliyyatçısı olan BP şirkəti ölkənin həyatının ən mühüm sahələrinə – təhsilə, yerli icmalarda imkanların yaradılmasına, kiçik və orta biznesin inkişafına, ətraf mühitin qorunmasına, xalqın zəngin mədəni irsinin və tarixinin tədqiqi və təbliğinə, milli idmanın inkişafına öz töhfəsini verməklə Azərbaycanın gələcəyinin möhkəm təməllər üzərində qurulmasında iştirak edir.

Bu kitabın Azərbaycan dilinə tərcüməsi və nəşri BP-nin ölkədə təhsilin inkişafına verdiyi dəstəyin bir hissəsidir. Kitab bu sahədə ixtisaslaşan təhsil müəssisələrinə və insanlara BP-nin hədiyyəsidir.



**TEAS
PRESS**

next



A BRIEF HISTORY
OF THE FUTURE

TEAS
PRESS

AVI JORISCH





TEAS PRESS

Copyright © Avi Jorisch
Jerusalem 2022/5782

All rights reserved. No part of this publication may be translated, reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without express written permission from the publishers.

Cover Design: Lisa Mendelow

Cover illustration: Lisa Mendelow

Typesetting: Raphaël Freeman MSTD, Renana Typesetting

ISBN: 978-965-7023-75-4

1 3 5 7 9 8 6 4 2

Gefen Publishing House Ltd.

6 Hatzvi Street

Jerusalem 9438614,

Israel

972-2-538-0247

orders@gefenpublishing.com

Gefen Books

c/o Baker & Taylor Publisher Services

30 Amberwood Parkway

Ashland, Ohio 44805

516-593-1234

orders@gefenpublishing.com

www.gefenpublishing.com

Printed in Israel

Library of Congress Control Number: 2021912928

növbəti

GƏLƏCƏYİN
QISA TARİXİ



TEAS
PRESS

AVİ YORIŞ



Avi Yoriş. Növbəti
Gələcəyin qısa tarixi
(İngilis dilindən tərcümə)

Layihə rəhbəri: Ülkar Hüseynova
Təhsil üzrə məsləhətçi: Elmina Kazımzadə
Tərcüməçi: Vüsalə Zahirova
Nəşriyyat redaktoru: Fəmil Cəfərli
Texniki redaktor: Səlminaz Qasımova
Çapa məsul: Rəşad İsmixanov
Korrektor: Flora Əliyeva
Dizayner: Mahir Allahverdiyev

Bakı, TEAS Press Nəşriyyat Evi, 2024, 236 səh.
ISBN 978 9952 573 05 3

Bu kitab ilk dəfə 2022-ci ildə "Gefen Publishing House Ltd." nəşriyyatı tərəfindən "Next. A Brief History of the Future" adı ilə nəşr olunub. Əsər "Gefen Publishing House Ltd." nəşriyyatının orijinalı əsasında TEAS Press Nəşriyyat Evinə tərcümə edilərək çapa hazırlanıb. Kitabın Azərbaycan dilinə tərcüməsi və nəşri hüququ TEAS Press Nəşriyyat Evinə məxsusdur.

www.teaspress.az
Bütün hüquqlar qorunur.

© Avi Jorisch, 2022
© TEAS Press Nəşriyyat Evi, 2024

“Növbəti” kitabı haqqında təqdirədirici fikirlərdən

İqlim və inkişafın olduqca böyük olan problemləri onlara etinasız yanaşmaq üçün çox böyükdür. Yoriş daha yaxşı gələcəyimizi təcəssüm etdirən yeniliklərin arxasındakı ilhamverici zəkalarla nikbin bir baxış təqdim edir.

— **Henk Ovink**, beynəlxalq su məsələləri üzrə xüsusi nümayəndə, Niderland Krallığı; Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Su üzrə yüksək səviyyəli Panelində şərpə (emissar)

Avi Yoriş planetimizin ən cəsarətli və uzaqgörən mütəfəkkirlərindən biri olduğunu bir daha nümayiş etdirdi və bizə yalnız üfəqdə nələrin olacağına nəzər salmaq imkanı deyil, həm də hamımız üçün daha yaxşı bir gələcək təmin etmək üçün *getməli olduğumuz* yerin bələdçi ulduzunu təqdim etdi.

— **Afşin Molavi**, Con Hopkins Universitetinin Qabaqcıl Beynəlxalq Araşdırmalar Məktəbi Xarici Siyasət İnstitutunun aparıcı əməkdaşı

“Növbəti” kitabı düşündürücü bir hekayə təqdim edir: yaxın onilliklərdə dünya o dərəcədə dəyişəcək ki, bugünkü elmi fantastika sabahın elmi olacaq.

— **Rodolf Barranqou**, professor, CRISPR laboratoriyasının rəhbəri, Şimali Karolina Dövlət Universiteti, ABŞ

“Növbəti” kitabı hekayəli bir salnamədə həyəcanverici şəkildə nəql olunan yenilikçi innovasiyalar vasitəsilə bizim növümüzün həm planetimizdə, həm də ondan kənarında davamlı mövcudluğu üçün inamla təməllər atır.

— **İvonn Keyql**, tibb doktoru, fəlsəfə doktoru, aerokosmik missiyanın mütəxəssisi

*Kainatın mənə verdiyi ən böyük hədiyyələr
olan Eyden, Oren və Yaniv üçün
Gələcək sizə məxsusdur*



**TEAS
PRESS**

*Mən heç bir xəyalıma görə təəssüflənmirəm.
Yeganə təəssüfləndiyim şey daha çox xəyal
qurmamağımdır.*

– Şimon Peres, “Kiçik xəyallara yer yoxdur” kitabı

MÜNDƏRİCAT

<i>Ön söz.</i> Gələcək indidir	xi
<i>I fəsil.</i> Kosmos: məni çap et, Skotti!	1
<i>II fəsil.</i> Öyrənmək: internet akademiyası	11
<i>III fəsil.</i> Sığınacaq: qoy orada işıq olsun	23
<i>IV fəsil.</i> Ətraf mühit: su dünyası	33
<i>V fəsil.</i> Gigiyena: orada qan olacaq	43
<i>VI fəsil.</i> Tibb: allahlıq etmək – genlərin redaktəsi	51
<i>VII fəsil.</i> Fəlakətlərə dözümlülük: alov halqası	65
<i>VIII fəsil.</i> Enerji: elektrik sürüşməsi	77
<i>IX fəsil.</i> Rifah: mikromaliyyələşdirmə kralı	89
<i>X fəsil.</i> Qida: yaşıl ət	101
<i>XI fəsil.</i> Su: hər axırncı damcı	111
<i>XII fəsil.</i> Dövlət idarəçiliyi: rəqəmsal respublika	121
<i>XIII fəsil.</i> Təhlükəsizlik: “Google” un X adamı	133
<i>Sözardı.</i> Bəşəriyyət 2.0	145
Minnətdarlıq	149
İstinadlar	153
Biblioqrafiya	185
Müəlliflər haqqında	209



**TEAS
PRESS**

ÖN SÖZ

Gələcək indidir

Gələcəkdən xəbər verməyin ən yaxşı yolu onu özünün yaratmağıdır.

— Piter Diamandis, Sinqulyarlıq Universiteti

Növbəti nədir?

2020-ci ilin martında, koronavirus Amerikanı çənginə almazdan bir neçə həftə öncə mən üç azyaşlı oğlumla birlikdə Amerika-İsrail İctimai Əlaqələr Komitəsinin (AIPAK) Kolumbiya dairəsindəki Vaşinqton Konfrans Mərkəzində keçirilən siyasi konfransına getmişdim. Mən onların texnologiyanın dünyanın suyun qorunmasından tutmuş plastikin təkrar emalının yeni üsullarının yaradılmasına qədər ən ağır problemlərinin həllinə necə kömək edə biləcəyini görmələrini istəyirdim. Sizin də bildiyiniz kimi, bunlar azyaşlı uşaqların sevdiyi işlərdir.

Biz orada toplaşanların arasında gəzişərkən dostum, İsrailin təcili yardım məsələlərində inqilabi yeniliklər etmiş qeyri-kommersiya təşkilatı “United Hatzalah”ın (“Birləşmiş Hatzalah”) təsisçisi Eli Bierlə qarşılaşdıq. Mənim onun kimi heyran olduğum az adam var. Eli son iyirmi il ərzində minlərlə insanın həyatını xilas etmək üçün könüllü təcili tibbi yardım mütəxəssislərini, – onların arasında yəhudilər də, xristianlar da, müsəlmanlar da vardı, – bir araya gətirib. Onun ən yaxşı yeniliklərindən biri təcili yardıma ehtiyacı olanları yaxınlıqdakı təcili tibbi yardım mütəxəssisi ilə əlaqələndirən “Uber” tətbiqinə bənzər

tətbiqin yaradılmasıdır. Həmin könüllü təcili yardım mütəxəssisləri çox vaxt nəqliyyat sıxlığında kifayət qədər çevik hərəkət edə bilən, mini təcili yardım funksiyasını yerinə yetirə biləcək şəkildə qurulmuş motosikletlə – “ambusiklet” ilə yardıma gedirlər. Eli və onun həmkarları ehtiyacı olan insanlara yardımın göstərilməsi vaxtını kəskin şəkildə azaltmağa kömək ediblər (biz heç bilmirdik ki, bizim görüşümüzdən qısa müddət sonra Elinin özünün tezliklə həyati təhlükəli COVID-19 yoluxması ilə üzləşərkən yardıma böyük ehtiyacı olacaqdı).

Uşaqlarım Eli ilə qucaqlaşdılar və o, pavilyonda ona ayrılmış köşkdəkiləri bizə göstərdi. Oğlanların üçü də: Eyden, Oren və Yaniv “Hatzalah”da könüllü kimi işləməyin necə bir şey olduğunu təcrübədən keçirmək üçün virtual reallıq gözlüklərini taxdılar. Onların üzləri işıqlandıqca mənim içimdə yalnız gələcəklə bağlı deyil, həm də texnologiyanın dünyanı daha yaxşı bir yerə çevirmək gücü ilə bağlı nikbinlik yarandı. “Mən böyüyəndə, – böyük oğlum Eyden mənə dedi, – maşın sürmək istəmirəm. Mən ambusiklet sürüb həyatları xilas etmək istəyirəm”.

Bundan da artıq qürur duya bilməzdim. Köşkdən uzaqlaşanda ortancıl oğlum Oren əlimdən tutdu və məni aşağı, özünə tərəf çəkdi: “Bəs bundan sonra nə olacaq, ata?”

O həmin gün günortaya aid planlarımızı nəzərdə tutmurdu.

Bir neçə həftə sonra oğullarım və mən karantin şəraitində qonaq otağımızda birlikdə ekranın ətrafına yığışmışdıq. Bir “SpaceX” uçuş aparatı Kennedi adına Kosmik Mərkəzdə 39A meydançasından uçuşa hazırlaşdı. Missiya nəzarətçisi “Üç, iki, bir, uçuş” deyərək əmr verəndə oğlanların üçü də ağızları açıq halda baş verənləri izləyirdi. Uçuş aparatı Beynəlxalq Kosmik Stansiyaya doğru uçarkən biz on doqquz saat onu izlədik. “Crew Dragon” kosmik gəmisi stansiyaya yan alanda və astronavtlar üzlərində təbəssüm kapsulda görünəndə yeni bir tarix yazıldı: bu, Beynəlxalq Kosmik Stansiyada lövbər atan ilk özəl kosmik aparat idi və o, NASA ilə kommersiya müqaviləsi əsasında yük daşıyırdı.

“Növbəti nədir?” – Oren yenə məndən soruşdu. Uşaqlarım daha da həvəsləndilər. Onlar məndən gələcəyin necə olacağından, alimlərin və innovatorların Yer kürəsinin qorxulu problemlərini aradan qaldırmaq üçün bu gün hansı işləri gördüklərindən, nə etdiklərindən danışmağımı istəyirdilər. Mən onlara “Ulduz yolu”nun (“Star Trek”) pərəstişkarı

olan və orbitdə 3D printerləri ilə kosmik gəmi hazırlayan ixtiraçıların, laboratoriyada ətin tərkibi və kimyəvi strukturunu təkrarlayan vəqan tədqiqatçıların, genləri “Microsoft Word” programında olduğu kimi kəsib başqa yerə köçürərək insanları qorxunc pozuntulardan xilas edən “ağlıni itirmiş” alimlərin hekayələrini danışdım. Sonra onlar kimi, mənim də içimdəki maraq güc gəldi və daha çox şeyləri araşdırmağa başladım. Bu gün gələcəyin tarixinə yön verən və çox dərin təəssürat oyadan yenilikçilər kimlərdir?

Hazırkı məqamda aclıq, çirkənmə və global istiləşmə təhlükəsi altında olan bəşəriyyət həlledici bir nöqtədə özünü məhvə doğru aparmağa həmişə olduğundan daha yaxındır. Lakin biz həmçinin zənginliklərə, – və böyük sərvətə, – malik olduğumuz bir dövrdə yaşayırıq. Bunlar bizim müqəddəratımızı kökündən dəyişməyə: xəstələrin şafa tapmasına, aqları yedizdirməyə, yoxsulluğun kökünü kəsməyə və planetimizi bərpa etməyə imkan verəcək yeniliklər üçün qaynaqlardır.

“Növbəti” kitabında bizim növlümüzü alanlar cəmiyyətindən verənlər cəmiyyətinə çevirməyə hazır olan oyunun qaydalarını dəyişəcək on üç yenilikdən bəhs edilir. Bunu *Bəşəriyyət 2.0* adlandırmaq. Növbəti səhifələrdə əks olunmuş hər bir təşəbbüs, – ideyalar və onların arxasında duran icraçılarla birlikdə, – artıq bəşər tarixinə böyük ölçüdə təsir göstərə bilib. Yaxın onilliklərdə daha nələrin baş verəcəyi hazırkı təsəvvürlərimizə sığmayan həqiqi mənada qeyri-adi yeniliklərdən – yaxşı niyyətlə istifadə olunacağı təqdirdə dünyanı daha yaxşı bir yerə çevirməyimizə imkan verəcək texnologiyaları ərsəyə gətirmək üçün eksponensial düşüncədən istifadə etmək sahəsində getdikcə artan bacarığımızdan asılı olacaq.

Pozuntu püskürməsi

Yarım əsrdən də çox bundan əvvəl, hələ şəxsi kompüterin ixtira olunmasına xeyli müddət qalmış ixtisasca mühəndis olan sahibkar Qordon Mur “Electronics” adlı ticarət nəşrinin redaktorundan bir məktub aldı. Həmin vaxt tanınmayan “Intel” adlı yarımkeçirici firmasının həmtəsisçilərindən olan Mur jurnalın 35 illik yubileyi münasibətilə ondan məqalə yazmasını istədiklərini öyrənəndə çox sevindi. Mövzu belə idi: kompüterləri qidalandıran sxemlərdəki dəyişikliklər cəmiyyətə necə təsir edə bilər?

Mur o qədər həyəcanlı idi ki, o, məktubun başında özü üçün böyük həflərlə belə bir qeyd yazdı: “İrəli, irəli...”

Mur məktuba belə cavab verdi ki, “mən bu sahədə gələcəkdən xəbər vermək imkanından imtina edə bilmərəm və nəticə etibarilə məqalə yazmağa çox şad olaram”.¹

Murun yazacağı texnologiyayı və bizim yaşam tərzimizi kökündən dəyişəcəkdi. O, sonda belə bir nəticəyə gəlirdi ki, bizim kompüterlərimizi işlədən mikroçiplərin gücü hər il iki dəfə artacaq. O bunun dünya üçün hansı əhəmiyyət kəsb edə biləcəyi haqda düşüncələrini irəli sürdükcə həm də ev kompüterləri, mobil telefonlar, özügedən avtomobillər və smart saatların, – bunların hamısı vaxt keçdikcə ucuzlaşacaqdı, – ixtirasını proqnozlaşdırma bilmişdi. “New York Times” qəzetinin köşə yazarı Tomas Fridman bir dəfə zarafatla belə demişdi: “Onun buraxdığı yeganə şey yalnız mikrodalğalı sobada hazırlanan popkorn idi”.²

Murun fərziyyəsi 1975-ci ilə qədər artıq öz təsdiqini tapmışdı, lakin o inanırdı ki, inkişafın tempi sürətlənir, ona görə də öz proqnozlarını yenilədi. Mikroçiplərin gücünün hər iki ildə təxminən iki dəfə artdığına, bu zaman onların qiymətlərinin sabit qaldığına əsaslanan “Mur qanunu” həmin vaxtdan etibarən dəyişməz olaraq qalır.

Biz bu fenomenin təsirini hər gün hiss edirik. Bu gün istifadə etdiyimiz texnologiyanın ikicə onillik bundan əvvəl istifadə etdiyimiz texnologiya ilə müqayisədə, demək olar ki, tanınmaz olmasının səbəbi budur. Smartfonlar, sosial media və GPS – bunların hamısı son iyirmi il ərzində adi məfhumə çevrilib. Məsələn yalnız aparatlarda və alətlərdə deyil. Biz elm və texnologiya sahəsində daha çox ərzaq əldə etmək üçün genetik cəhətdən dəyişdirilmiş məhsullardan tutmuş milyonlarla insanı yoxsulluqdan xilas etməyə kömək etmiş mikromaliyyələşdirməyə qədər həqiqi inqilabın şahidi olmuşuq.

Rey Kurtsveyl bu dəyişikliklər haqqında çox şey bilir. O yalnız “Google” şirkətinin mühəndislik üzrə direktoru deyil, həm də skayner və korlar üçün oxuma maşınının görkəmli ixtiraçısıdır. O, Mur qanunundan istifadə edərək müasir dünyada son dərəcə heyratamiz texnoloji dəyişikliklərin bəziləri haqqında əvvəlcədən xəbər vermişdi. 2010-cu ilə olan məlumata görə, Kurtsveylin növbəti 30 il üçün irəli sürdüyü 147 proqnozundan 115-nin doğruluğu tamamilə, 12-nin doğruluğu əsasən,

17-nin doğruluğu isə qismən sübut olunub və yalnız üçü yanlış çıxıb. Kurtsveylin proqnozları arasında Sovet İttifaqının dağılması, hissələri daşınmayan kompüterlər, üz tanıma proqram təminatı, səsli aktivləşən çap maşınları, paralegiklərə gəzmək imkanı verən robot protezlər və tam yetkin bulud hesablama şəbəkəsi ilə bağlı proqnozlar da var idi.

Kurtsveyl 1999-cu ildə çap olunmuş “Ruh maşınları dövrü” kitabında Murun müəyyən etdiyi çərçivədən bəşər tarixini təhlil etmək üçün istifadə edib və eksponensial inkişafın son dövrlərə aid bir fenomen olmadığı, minilliklər ərzində şahidi olduğumuz bir məfhum olduğu fikrini irəli sürüb. O bunu “gerialmaların sürətləndirilməsi qanunu” adlandırır. O yazırdı ki, XIX əsrdə texnoloji dəyişikliklər ümumilikdə keçən 900 ilin müvafiq göstəricisi ilə müqayisədə daha sürətlə baş verir və bu dəyişikliklər özündə buxar mühərriki, elektrik teleqrafı və qaz lampası kimi yenilikləri ehtiva edirdi. XX əsrin ilk bir neçə onilliyi bütövlükdə keçən XIX əsrlə müqayisədə avtomobil və təyyarələrdən tutmuş radioötürücülərə qədər daha çox texnoloji irəliləyişlərin şahidi oldu.

Kurtsveyl son dərəcə inandırıcı olan belə bir iddia irəli sürür ki, qlobal texnoloji tərəqqinin sürəti eksponensial olmaqda davam edəcək. “Biz XXI əsrdə 100 illik bir tərəqqi yaşamayacağıq, – o yazır, – bu, çox güman ki, 20 000 illik bir tərəqqi olacaq.”³ O, növbəti onilliklərdə elmi fantastika romanlarının səhifələrindən kəsilib saxlanmış məsələlərin – radikal texnoloji dəyişikliklərin şahidi olacağımızı proqnozlaşdırır.

Kurtsveylin fikrincə, insanlar bu onilliyin sonuna qədər əksər xəstəlikləri sağalda biləcəklər. Biz beyni yenidən bərpa edə və Parkinson və Altsheymer kimi nevroloji xəstəliklər də daxil olmaqla insan orqanizmini zəiflədən xəstəlikləri müalicə etmək üçün nanobotlardan istifadə edə biləcəyik. Nəticədə isə ömrümüz kəskin şəkildə uzanacaq.

Onun enerji ilə bağlı proqnozlarından da eyni dərəcədə böyük, uzağa gedən nəticələr çıxarmaq olar: “2030-cu ildə biz [tam şəkildə] bərpaolunan enerjiyə malik olacağıq.”⁴ Kurtsveylin fikrincə, Günəş bəşəriyyətin bütün tələbatını ödəyəcək və bu, böyük ehtimalla daha təmiz hava və daha az müharibə demək olacaq.

Kurtsveylin daha heyrətamiz proqnozları virtual reallıq və süni zəka ilə bağlıdır. O inanır ki, kompüterlər 2029-cu ilə qədər insanların davranışının eynisi, yaxud ondan fərqlənməyən ağıllı davranışlar sərgiləyəcək – bura

sevmək, romantika və yumor kimi qabiliyyətlər də daxildir. Süni zəka insan-istifadəçilərin şəxsi keyfiyyətlərinə və seçimlərinə, nəhayət ki, cavab verə biləcək və biz həqiqi insan-kompüter münasibətləri qura biləcəyik. Lakin bu həm də süni zəkanın bizi üstələdiyi məqamdır, çünki super zəkali maşınlar heç bir insanın ağına gəlməyən ideyalar vermək bacarığına yiyələnəcək.

Kurtsveyl düşünür ki, 2030-cu illərin əvvəllərində biz insan beyninin surətini çıxarıb onu elektron formatda yenidən hazırlaya biləcəyik. Bu nöqtədə artıq insanın ətə, qana və sümüklərə ehtiyacı olmayacaq və biz ənənəvi şəkildə anlaşılan mənada ölməyəcəyik. Biz, sadəcə, 3D printerlə yeni hazırlanmış orqanlara sahib olacağıq. “Biz köhnə kompüterdən yeni kompüterə dəyişəndə bütün fayllarımızı atmırıq, – o yazır. – Bunun əvəzinə onların surətini çıxarıb və onları yenidən yükləyib yeni qurğuda quraşdırırıq”.⁵ Eyni şey bədənimizə də aiddir.

2045-ci ildə daha böyük dəyişikliklərin şahidi olacağıq, lakin biz onları, çətin ki, dərk edə bilək, çünki beynimiz gələcəyin eksponensial olaraq deyil, xətti və proqnozlaşdırıla bilən şəkildə inkişaf edəcəyinə inanmağa qabildir. Kurtsveyl inamla bildirir ki, həmin ildə biz sinqulyarlıq (texnoloji təklük) kimi tanınan bir şeyə nail olacağıq; bu elə bir dövr olacaq ki, insanlar beyinlərini süni zəka ilə birləşdirərək, öz effektiv zəkasını milyard dəfə artıracaq. Bu, zamanda elə bir nöqtədir ki, insan sivilizasiyası idarəolunmaz və geridönməz texnoloji inkişaf səbəbindən qabaqcıdan görə bilmədiyi dəyişikliklərlə üzləşəcək və bu, insanların öyrənməsinə, işləməsinə, yenidən yaratmasına və müharibə aparmasına əsaslı şəkildə təsir edəcək. “Bu, insan zəkasına sahib olan kompüterlərə aparıb çıxarır, insanlar onları bizim başımızın içinə yerləşdirir, onları məlumat bazaları ilə birləşdirir və bizim kimliyimizi genişləndirirlər”,⁶ – deyər Kurtsveyl yazır.

Sinqulyarlıq bərqərar olanda maşınların bəşər varlığını ya öz əsarətinə alacağı, ya da məhv edəcəyi ehtimalına inanan Nik Bostrom kimi futuristlər Kurtsveylin “Terminator” filmindən daha çox “Ulduz yolu: növbəti nəsil” filmi xətdən bu kimi əmin proqnozlarına laqeyd qalmırlar. Bostrom “Yerə xas olan zəkali həyatı məhv edəcək, yaxud onun potensialını birdəfəlik və kəskin şəkildə azaldacaq”⁷ bir süni zəkayı təsəvvür edir. ABŞ-nin müdafiə sahəsində beyin mərkəzlərindən biri olan “Rand Corporation” xəbərdarlıq

edir ki, süni intellektdən hərbi tətbiqlər sahəsində istifadə edilməsi 2040-cı ilə qədər nüvə müharibəsinə səbəb ola bilər.⁸

Hətta XXI əsrin ən yenilikçi iki şirkətinin: “Space X” və “Tesla” şirkətlərinin təsisçisi İlon Mask da süni intellekti “nüvə silahından daha təhlükəli” adlandırır. O da süni intellektin inkişaf sürətinin eksponensial olduğunu və “insanların reallıqda dərk etdiyindən daha çox şeyə qadir olduğunu” düşünür. Maskın bir dəfə “Twitter” sosial şəbəkəsində də yazdığı kimi, “süni zəka sahəsində üstünlük uğrunda dövlətlər səviyyəsində gedən rəqabət [Üçüncü Dünya müharibəsinin ən çox ehtimal olunan səbəbidir]”.¹⁰

Bizim utopiyaya, yoxsa distopiyaya, – ya da onların arasında amorf bir şeyə, – doğru gedib-getmədiyimiz məsələsi qarşıdakı bir neçə il ərzində bəşəriyyətin verdiyi qərarlara əsaslanacaq.

Tərəqqi paradoksu

Bir növ olaraq yeni texnologiya ilə mübarizə və ondan yanlış məqsədlərlə istifadə sahəsində minilliklərlə təcrübəmiz var. Tövrətin “Yaradılış” kitabında erkən dövrlərdə yaşamış, Allah statusuna bənzər bir statusa nail olmaq ümidi ilə səmalara qalxmaq üçün kerpiclərdən istifadə etmiş insanın hekayəsi nəql olunur. Cəmiyyətin öz yolunu azdığını görəndə Allah bir-birimizi başa düşməyə dəyər biz insanların danışdığı dili qarışdırmağa qərar verir, sonra isə bizi bütün dünyaya səpələyir. Hekayə təxminən belədir. İstənilən halda Babil qülləsindən çıxarılan dərs bu gün də aktual olaraq qalır: bəşər övladı Allah rolunu oynamamalıdır. Kurtsveylin proqnozlarının hətta bir qisminin də həqiqətə çevriləcəyi təqdirdə hadisələr təxminən elə Tövrətdəki kimi cərəyan edəcək.

Təkcə son əlli il ərzində texnologiyanın imkanları və doğurduğu təhlükələr özünü bariz şəkildə göstərib. Ömrümüzün uzunluğu iki dəfə artıb, adambaşına düşən gəlir, demək olar ki, hər yerdə üç dəfə çoxalıb, ərzaq və enerjiyə çəkilən xərclər müvafiq olaraq on üç və iyirmi dəfə azalıb. Lakin dünyamız da elə bir sürətlə dəyişib ki, onunla ayaqlaşmaq üçün mübarizə aparmalı olmuş və inkişafın müqabilində daha xoşagəlməz olan nəticələri qəbul etməyə, yaxud görməzliyə vurmağa çox həvəslənmişik. Xəstəliklərin müalicəsi üçün gen mühəndisliyindən istifadə həm də narkotik maddələrin dövriyyəsi ilə məşğul olan kartellərə orqanizmləri

sintetik şəkildə dəyişdirmək və qanunsuz narkotik maddələr yaratmaq imkanı verir. Pulsuz təhsili demokratikləşdirən platformalar həm də cinayətkarlara bir düyməni basmaqla bank soymağı öyrədir. Bir yerdən digər yerə özüidarəolunan maşınlarla getmək imkanı verən kompüter texnologiyasının terrorçuya sui-qəsd hücumunu uzaqdan idarə etmək imkanı verəcəyi də qaçılmazdır.

2020-ci ildə pandemiya zamanı sosial media bizə bir-birimizlə əlaqə qurmaq imkanı verdi və digər şeylərlə yanaşı, polis tərəfindən yol verilən qanun pozuntularının sənədləşməsində bir alət oldu, lakin o, təbliğat və dezinformasiya məkanı olmaqda da davam etdi; o əgər nəzarətdən kənar qalarsa, böyük və dəhşətli miqyas almış bir sosial mühəndislik gələcəyindən xəbər verir. Biz həmçinin şəxsi məlumatlarımızın maneəsiz toplanmasına icazə verməkdə davam etdik, onlar isə bizim hələ də tam başa düşmədiyimiz məqsədlərlə alınıb-satılır və bunların cəmiyyət üçün geniş təsirlərə malik olacağına heç bir şübhə yoxdur. Epidemiyanın öz çığırından çıxmasına imkan verməmək üçün bir çox ölkələrdə istifadə olunan texnologiyalardan, – qoşulu olan və geyilə bilən cihazlar, məkan izləmə, üz tanıma, – şəxsi həyatımıza müdaxilə, etirazların və irqi profilimizin dağıdılması üçün sui-istifadə edildi.

“Bir şəxsin çoxuna təsir etmək bacarığı eksponensial olaraq ölçülür, – deyər “Gələcək cinayətlər: hər şey bir-birinə bağlıdır, hər kəs həssasdır və biz bununla bağlı nə edə bilərik” kitabının müəllifi Mark Qudmen bildirir. – Onun yaxşı tərəfi də ağır gələ bilər, pis tərəfi də...”¹¹

Lakin Yer kürəsinin üzləşdiyi və öz mövcudluğunu qoruyub saxlayan problemlərlə müqayisədə bizi ən az narahat edən məsələ texnologiyanın mənfi tərəfləridir. Parisdə yerləşən “Future Earth” (“Gələcək Yer kürəsi”) tədqiqat təşkilatı 2020-ci ildə iqlim dəyişikliyi ilə bağlı 50-dən çox ölkədən 200-dən artıq aparıcı alimin fikrini birləşdirən hesabat dərc edib. Onlar belə bir qənaətə gəliblər ki, bəşəriyyətin qarşılaşdığı problemlər, – ekstremal hava şəraiti, həyatı təmin edən ekosistemlərin tənəzzülü, qida çatışmazlığı və şirin su ehtiyatının azalması, – biri digərini daha da ağırlaşdırır. Onlar özlüklərində kifayət qədər dağıdıcıdır, lakin hamısını birlikdə götürsək, onlar şəhərlərimizi, ölkələrimizi, planetimizi və nəticə etibarilə bizi məhv edə bilər.

Kəskin isti dalğaları təbii ehtiyatlardan planetin istiləşməsinə səbəb olan qazları ayırmaqla qlobal istiləşməni sürətləndirir, eyni zamanda su və qida

çatışmazlığını artırır. Biomüxtəlifliyin itirilməsi isə təbii və kənd təsərrüfatı sistemlərimizi zəiflədir, ərzaq ehtiyatlarını daha da böyük risk altına qoyur. Qrupun icraçı direktoru Emi Luers bildirir ki, “növbəti onillikdəki davranışlarımız Yer üzündəki kollektiv gələcəyimizi müəyyən edəcək”.¹²

Hamının razılaşdığı bir fikir var ki, hərəkətə keçməyin vaxtı indidir. “Bizim yalnız çox kiçik bir pəncərəmiz var, – Dünya İqtisadi Forumunun prezidenti Børge Brende deyir, – və yaxın 10 il ərzində bu pəncərədən istifadə etməsək, “Titanik”dəki kimi göyərtədəki şezlonqların ətrafında hərəkət edəcəyik”.¹³

Biz Aya getməyi seçirik

Bu anı yaşamaq üçün biz əvvəlkindən daha böyük səylər göstərməli olacağıq. Prezident Con Kennedi 1962-ci ildə “Apollon” proqramını elan edəndə insanın Aya enməsi, demək olar ki, qeyri-mümkün görünürdü. Əgər kimsə bunu etmək niyyətinə düşəcəkdisə, bununla bağlı bütün mərcələrdə pullar dünyadan ilk peyk olan “Sputnik”i və ilk insanı – kosmonavt Yuri Qaqarini orbitə çıxarmış Sovet İttifaqına qoyulardı. Amerika kosmos yarışında uduzurdu. Kennedi amerikalı astronavlardan yeri yerindən oynadacaq bir şey etmələrini, Birləşmiş Ştatların nə qədər heyrətamiz bir ölkə olduğunu, dolayısı ilə onun kapitalizm və liberal demokratiya sistemini bütün dünyaya göstərmələrini istəyirdi. “Biz bu onillikdə Aya getmək və başqa digər şeyləri etmək yolunu seçirik” deyən Kennedi təntənəli şəkildə elan edirdi: “Ona görə yox ki bu işlər asandır; ona görə ki onlar çətinidir”.¹⁴

Heç yeddi il keçməmiş – 1969-cu il iyulun 16-da Nil Armstronq, Bazz Oldrin və Maykl Kollinz “Apollon-11” kosmik gəmisi ilə kosmosa uçdular. Armstronq televiziyada yarım milyardan çox insan onu izləyərkən nərdivanla Ayda Sakitlik dənizinə enəndə baş verənləri onun səsləndirdiyi sözlərdən daha yaxşı ifadə etmək olmaz: bu, insan üçün kiçik bir addım, bəşəriyyət üçün isə nəhəng bir sıçrayış idi.

“Apollon” proqramı bəşər tarixində resursların və insan gücünün ən çox səfərbər olduğu proqramlardan biridir. Onun dəyəri 22 milyard ABŞ dolları, bugünkü məzənnə ilə 260 milyard ABŞ dolları idi.¹⁵ Lakin faydalarına görə, – və mütləq Kennedinin nəzərdə tutduğu səbəblərə görə

deyil, – buna dəyərdi. NASA ən kiçik, ən sürətli və çevik kompüterlə yanaşı, dünyanın ən böyük raketini də hazırlamalı idi. Cihaz inteqral sxemli kompüter çiplərindən istifadə edən ilk cihazlar arasında idi, nəticədə o, silikon çip inqilabını sürətləndirməyə kömək etdi. Kennedinin bu iddialı layihəsi digər məhsullarla yanaşı, yüksəksürətli məlumat şəbəkəsinin, skafandrların, kosmik qidaların, istilik qalxanlarının və çoxsaylı odadavamlı materialların inkişafında da sıçrayışa səbəb oldu.

Missiya başa çatandan sonra ona qoyulmuş sərmayənin təsiri özünü yeni texnologiyalarda, o cümlədən ilkin olaraq Ayın təsvirlərini böyütmək üçün hazırlanmış CAT skaneri, ilk vaxtlar ulduzların doğuşunu aşkar etmək üçün istifadə olunan qulaq termometri, hətta başda təyyarələrdə çatları aşkarlaya bilən bir material kimi istifadə olunan dişlər üçün görünməz breketlər kimi yeniliklərdə göstərməkdə davam etdi.

Dünya Kennedi dövründən bəri kəskin şəkildə dəyişib. Birləşmiş Ştatlar hələ də problemləri həll edən böyük bir ölkə hesab edilsə də, federal hökumət artıq innovasiyaların önündə getmir. Çox az adam hökumətin yaxın gələcəkdə bu kimi iddialı layihələrə çəkilən xərcləri artıracığını gözləyir. Bunun səbəbi qismən Vaşinqtonda məsələləri dərinləndirən analiz etməyənlərin yaratdığı çıxılmaz vəziyyətdir. Xoşbəxtlikdən, cəsarətli kapitalist və sahibkarların bu kimi təşəbbüslərə marağı artır və bəzən onlar arasında Ayla bağlı layihələr də olur: onların köməyi ilə ABŞ ən gec 2024-cü ilə qədər Aya yenidən insanlar göndərmək niyyətində olduğunu açıqlayıb. İndi bu səma cisminə su da tapılıb ki, bu da Aydakı bazaların gələcəyinə, – həm içməli su, həm də yanacaq mənbəyi kimi, – təsir göstərəcək və kosmosun dərinliklərinin tədqiqini genişləndirməyə imkan verəcək.

Hökumətlər artıq ramedilməz görünən qlobal problemlərin həllində əhəmiyyətli rol oynaya biləcək yeganə qurumlar deyil. Məhdud resurslara və azsaylı işçi qüvvəsinə malik korporasiyalar, tədqiqat institutları və DIY (özün et) yenilikçiləri iddialı layihələrin həyata keçirilməsinə öz şəxsi sərvətlərindən milyardlarla dollar xərcləyən Bill Geys kimi texnoeyriyyəçilər nəslinin dəstəyi ilə özləri nail ola bilirlər.

Əgər biz əsrimizin iqlim dəyişikliyinə tutmuş ərzaq çatışmazlığına kimi problemlərinin öhdəsindən gəlmək fikrindəyiksə, hökumətlər, şirkətlər və sahibkarlar birlikdə işləməli və bizi Aya aparacaq cəsarətli və yaradıcı düşüncəyə sahib olmalıdırlar. Radikal yeni texnologiyalar

yaradan tədqiqat və inkişaf müəssisəsi olan “Google X” şirkətinin direktoru Astro Teller buna belə izah verir: “Texnoloji yeniliklərlə bağlı iddialı təşəbbüslər cəsarətli layihələrlə saf elmi fantastika arasındakı boz bir ərazidə yaşayır”.¹⁶ O bildirir ki, bu isə, “demək olar ki, texnoloji olmaqdan daha çox bir yaradıcılıq çalışmasıdır”.¹⁷

Çoxu artıq bu düşüncə formasını qəbul edir. Onlar arasında futurist və bəşəriyyət üçün faydalar gətirən texnoloji inkişafı dəstəkləmək məqsədilə insanlar arasında rəqabətləri maliyyələşdirən qeyri-kommersiya təşkilatı olan “X Prize” Fondunun sədri Piter Diamandis də var. 2008-ci ildə o və Kurtsveyl diqqəti, demək olar ki, yalnız “texnoloji sahədəki iddialı təfəkkür”ə yönəldən, dünyanın ən təxirəsalınmaz problemlərinin həllinə kömək etmək üçün dünyanın ən böyük alim, ixtiraçı, mühəndis və texnoloqlarının sahibkarlar, sərmayədarlar və xeyriyyəçilərlə bir araya gəldiyi bir məkan olan Sinqulyarlıq Universitetinin əsasını qoydular.

Universitet adındakı kimi bir müstəsnalığa nail olmağa can atmır və heç dərəcələr də vermir. Onun məqsədi tələbələrinə biotexnologiyalar, nanotexnologiya, süni zəka, robotlaşma, nevrologiya və enerji sistemləri sahəsində irəliləyişləri tədris etməkdir. Bu məktəb yarandığı gündən etibarən dünyanın 150 ölkəsindən bir milyondan artıq insan onun proqramlarında iştirak edib (mən 2018-ci ildə belə bir imtiyaza malik olmuşam). Bu universitet insanlara yalnız gələcək haqda cəsarətli mühakimələr yürütmək üçün ehtiyac duyduqları bilikləri vermir, bir çox hallarda öz ideyalarını reallığa çevirmək üçün ehtiyac duyduqları maddi vəsaitə çıxışı da təmin edir. Orada iştirak edən hər kəsdən diqqətini bu əsas suala yönəltmək xahiş olunur: “Mən azı bir milyard insanın həyatına müsbət mənada necə təsir edə və böyük bir global problemi necə həll edə bilərəm?”

Görməzliyə vurmaq üçün çox böyükdür

Bu kitabı ərsəyə gətirərkən innovatorlarla apardığım müsahibələr və onların hekayələrinin dərinliklərinə enmək mənə də qarşıda duran qorxunc maneələri dəf edə biləcəyimizə dair böyük bir inam və nikbinlik hissi yaratdı. Bu gün aviadaşımalar və internet sahəsində əldə olunan irəliləyişlər dünyamızı bir yumruq qədər kiçildib: biz indi tək bir smartfonda “Apollon-11” gəmisinin idarəetmə sisteminin sahib olduğundan daha

çox emal gücünə maliklik. Distopiyaya doğru büdrəmək riski həmişə var, lakin, Kurtsveylin dediyi kimi: “Bu, bəşər tarixində bu günə qədər olmuş ən yaxşı dövrdür”.¹⁸

Bu gün dünyanın keçdiyi transformasiya dərinidir və sənaye inqilabının təsirlərinin yerini tutur. Hər şeydən öncə, kitabda bəhs olunan məsələlərin arxasında duran aparıcı güc üç meqatendensiyadır: qlobal bir orta sinfin böyüməsi, sürətli urbanizasiya və texnoloji baxımdan əlaqəlilik. Onilliyin sonuna qədər dünya əhalisinin sayı 8,5 milyarda çatacaq və onların əksəriyyəti iqtisadi baxımdan orta sinif olacaq. Hazırda dünya əhalisinin yarısı şəhərli hesab olunur, 2030-cu ilə qədər isə onun üçdəikisi şəhərli olacaq. Əhalinin çoxu aqlasıqmaz dərəcədə böyük olan, hər birində 10 milyondan artıq insanın yaşadığı 40 meqaşəhərdə yaşayacaq.

“Belə güclü aparıcı iqtisadi qüvvələr növbəti bir neçə onillik ərzində dünyamızı kəskin şəkildə dəyişəcək, – Con Hopkins Universitetinin Qabaqcıl Beynəlxalq Araşdırmalar Məktəbi (SAIS) Xarici Siyasət İnstitutunun baş elmi işçisi Afşin Molavi belə deyir. – Bu da milyonlarla insanı yoxsulluqdan çıxaracaq, qlobal ticarət modellərinə yeni forma verəcək, geosiyasi ittifaqları dəyişəcək, yeni innovasiya mərkəzləri yaradacaq, cəmiyyətlər və dövlətlər üçün yeni, əvvəllər ağıla gəlməyən problemlər doğuracaq”.¹⁹

Kitabın fəsilələrində bəhs ediləcək yeniliklər BMT tərəfindən aparıcı “Davamlı inkişaf məqsədləri” kimi qeyd olunan on üç mühüm sahəyə yönəlib: kosmos, öyrənmə, sığınacaq, ətraf mühit, gigiyena, dərman vasitələri, fəlakətlər qarşısında dözümlülük, enerji, tərəqqi, ərzaq, su, idarəetmə və təhlükəsizlik. İnnovasiyaların arxasında duran insanların çoxu Kurtsveyl və Diamandis kimi insanlardan ilhamlanıb. Belə təxəyyül sahiblərinin bəziləri elə böyük problemlərin həllinə cəhd göstəriblər ki, əksəriyyətimiz haradan başlayacağımızı bilmirik. “Növbəti” kitabı oxucularına bir ideyanı real dünya nailiyyətinə çevirən prosesin arxasında duran əsas qərarlara, – və uğursuzluqlara, – nəzər yetirmək imkanı verir. Onların uğur hekayələrinin hər biri unikal olsa da, onlar kollektiv şəkildə qeyri-mümkün olanı həll etmək üçün lazım olanların planını ortaya qoyurlar. Hamısı texnoloji baxımdan iddialı təfəkkür forması tələb edir.

Onların arasında Yaponiyanın ən tanınmış memarlarından biri, üstəgəl həm seysmik mühəndislik, həm də cəmiyyət səviyyəsində planlaşdırmada dünya səviyyəli bir pioner olan Cun Sato da var. O,

ölkəsinin təbii fəlakətlərə davam gətirən strukturları necə inşa etdiyini mənə izah etdi. Müsahibəmiz zamanı 5,4 bal gücündə zəlzələ baş verdi. Sato çiyinlərini çəkdi. “Elə də güclü olmadı, – deyə o güldü. – Daha güclüsü hələ sonra olacaq”.²⁰

Siz Estoniyanın sabiq prezidenti Toomas Hendrik İlvesin danışıqlarını oxuyacaqsınız – o, yüzlərlə sosial xidmət sahəsini, o cümlədən səsverməni buluddan təmin edərək öz ölkəsini dünyanın ilk tam rəqəmsal cəmiyyətinə çevirib. Əhalisinin əhəmiyyətli bir qisminin dəniz səviyyəsindən aşağıda yaşadığı Niderland haqqında oxuyacaqsınız – körfəzdə okeanların səviyyəsinin qalxmasını necə dayandırmağı bütün dünyaya göstərən Henk Ovink kimi su sahəsi mütəxəssislərinin böyükmiqyaslı səyləri haqqında öyrənəcəksiniz. Nəqliyyata yeni forma verən elektrik və özüidarəolunan maşınlardan tutmuş təhsili yenidən ixtira edən Salman Xan, habelə yoxsulluqla mikromaliyyələşdirmə yolu ilə mübarizə aparan Məhəmməd Yunus kimi fərqli yaradanların işlərinə qədər bütün spektri əhatə edən inqilablar haqqında oxuyacaqsınız.

Bizim hamımızı xilas edəcək laboratoriyada hazırlanmış əti dişinizə çəkəcək, müalicə formalarını, – və demək olar ki, hər şeyi, – dəyişdirməyi hədəfləyən, genləri redaktə edən CRISPR kimi yeri yerindən oynadan texnologiyalarla yaxından tanış olacaqsınız. Həmçinin minlərlə mil uzaqdan kompüterə birləşdirilmiş iki günəş paneli, bir soyuducu və sadə bir su pompasının aclıqdan əziyyət çəkən bir Afrika kəndini tamamilə necə dəyişdirə bildiyini, Sivan Yaarinin bir layihənin milyonlarla insanın həyatına bir anda təsir edə bildiyini sübuta yetirdiyini görəcəksiniz. Sıfır çəkiyə malik təcrübi 3D printeri tərəfindən hazırlanmış kiçik bir qayqa açarının planetimizdə və onun hüdudlarından kənarında bəşər övladı üçün kvant dəyişikliyinin yolunu tezliklə necə açma biləcəyini öyrənəcəksiniz.

Bu kimi texnologiyalar və onların bəşəriyyətə təqdim etdiyi yeni reallıqlar *artıq* hazırda buradadır – onlar müəyyən yerlərdə möhkəm şəkildə yerləşiblər və yayılırlar. Bütün bu ideyalar bəşəriyyəti növbəti mərhələdə nələrin gözlədiyinə nəzər yetirməyə imkan verir. Lakin, hər şeydən öncə, əgər mən hər şeyi düz etmişəmsə, onlar oxuculara həyatımızla bağlı, bizim bir növ kimi gələcəyimizlə bağlı ümidlər də verəcək.

Elmi-fantastik əsərlər müəllifi Vilyam Gibsonun bir dəfə dediyi kimi: “Gələcək artıq buradadır, sadəcə, bərabər paylanmayıb”.²¹



**TEAS
PRESS**