

Biomimetika: Canlılardakı planlardan nümunə götürmək

«Şübhəsiz ki, heyvanlarda da sizin üçün bir ibrətlər vardır. Biz onların qarınlarındakı qanla ifrazat arasında olan içənlərin boğazından rahat keçən təmiz südü sizə içirdirik». («Nəhl» surəsi, 66)

«Həqiqətən, heyvanlarda da sizin üçün bir ibrət vardır. Biz onların qarınlarında olandan sizə içirdirik. Onlarda sizin üçün daha bir çox mənfəətlər də vardır. Həm də onlardan yeyirsiniz! Həm onların, həm də gəmilərin üstündə daşınırsınız». («Muminun» surəsi, 21–22)

Bu gün bir çox alimlər və araşdırmaçı–bərpaçı (ARGE) mütəxəssislər öz layihələrinə başlamazdan əvvəl bunun canlılardakı nümunələrini, onlardakı sistem və planları tədqiq və təqlid edirlər. Başqa sözlə, alimlər Allah`ın təbiətdə yaratdığı planları görüb incələyir və bunlardan ilham alaraq yeni texnologiyalar hazırlayırlar. Bu amil yeni bir elm sahəsi yaradıb: biomimetika. «Təbiətdəki canlıların təqlidi» mənasına gələn bu elm sahəsi xüsusilə son dövrlərdə texnoloji dünyada geniş yayılan bir tətbiq sahəsi tapıb. Quranın «Muminun» surəsinin 21–ci və «Nəhl» surəsinin 66–cı ayələrində «dərs almaq, nəsihət, əhəmiyyət, vacib amil, nümunə» mənalarına gələn «ibrətən» kəlməsinin işlədilməsi çox hikmətlidir.

Biomimetika insanların təbiətdə mövcud olan sistemləri təqlid edərək hazırladığı bütün maddələri, alətləri, mexanizm və sistemləri ifadə edən bir termdir. Təbiətdəki planların nümunə götürülməsi yolu ilə hazırlanan alətlərə, xüsusilə nanotexnologiya, robot texnologiyası, süni zəka (AI), tibb sənayesi və hərbi təchizat kimi sahələrdə istifadə edilmək üçün ehtiyac hiss edilir. Biomimetika (biomimikriya) ilk dəfə Montana ştatından (ABŞ) olan bir yazıçı və elmi müşahidəçi Ceyn M.Benyus tərəfindən ortaya atılmış bir termdir. Dilimizdə «biotəqlid» mənasına gələn bu məfhum sonralar bir çox insanlar tərəfindən şərh və tətbiq edilmişdir. Biomimetika haqqındakı fikirlərdən biri belədir:

«Biomimikriyanın əsas mövzusu təbiətdən model, ölçü və ağıl kimi öyrənəcəyimiz çox şeyin olmasıdır. Bu tədqiqatçıların müştərək cəhəti təbiətdəki plana hörmətlə yanaşması və insanların üzləşdiyi çətinliklərin aradan qaldırılmasında onlardan istifadə edərək ilham almasıdır».

Məhsulun keyfiyyətini və məhsuldarlığını artırmaq üçün təbiətdən faydalanan şirkətlərdən biri «Interface»-in məhsul strateqi Devid Eyki biomimetika haqda bunları deyir:

«Təbiət mənim iş və strategiya mövzularında baş məsləhətçim, həyat tərzim üçün bir modeldir. Təbiətin sistemi milyonlarla ildir fəaliyyətdədir... Biotəqlid təbiətdən öyrənməyin bir yoludur».

Alimlər son vaxtlar sürətlə yayılan bu fikri mənimsədi, qarşılarındakı bənzərsiz və qüsursuz modelləri misal götürərək fəaliyyətlərini sürətləndirdilər. Təbiətdəki planlar ən az avadanlıq və enerji ilə ən çox məhsuldarlıq əldə etmək, özünübərpa xüsusiyyətləri, təkrar istehsal və təbiət dostu olmaq, səssiz çalışmaq, estetik, dözümlü və uzunömürlü olmaq baxımından texnoloji çalışmalara bir nümunə deməkdir. «High Country News» adlı bir qəzetdə biomimetika elmi bir hərəkət olaraq tərif edilir və bu cür izah olunur:

«Təbiət sistemlərini model kimi qəbul edərək bu gün istifadə etdiyimizdən daha uzunömürlü texnologiyalar əldə edə bilərik». Təbiətdə müşahidə etdiyi mükəmməl

strukturların üzərində baş sındıraraq təbiətdəki modellərin təqlid edilməli olduğuna inanan C.M.Benyusun «Biomimikriya»

(«Biomimicry») adlı kitabında verdiyi misallardan bəziləri bunlardır:

- * Arıquşularının 10 qramdan daha az yanacaqda Meksika körfəzini keçə bilməsi;
- * Cırcıramaların ən yaxşı vertolyotlardan daha yaxşı manevr edə bilməsi;
- * Termit qalalarında iqlim şəraitinin və havalandırma sisteminin təchizat və enerji sərfiyyatı baxımından insanların yaratdığından daha üstün olması;
- * Yarasanın çoxtezlikli ötürücüsünün insanların düzəltdiyi radarlardan daha məhsuldar və həssas işləməsi;
- * İşıqsaçan alqaların (dəniz yosunu) bədən fanarlarını işıqlandırmaq üçün müxtəlif kimyəvi maddələri bir yerə cəmləməsi;
- * Qütb balıqları və qurbağaların donandan sonra təkrar həyata qayıtması və orqanlarının donma nəticəsində zərər görməməsi;
- * Buqələmun və mürəkkəb balığının olduqları şəraitə tamamilə uyğun tərzdə dərilərinin rəngini, naxışlarını bir anda dəyişdirməsi;
- * Arı, tısbağa və quşların xəritələri olmadığı halda uzun məsafələri düzgün qət etməsi;
- * Balina və pinqvinlərin oksigen balonu olmadığı halda suya dalması... Burada bir neçə nümunəsini qeyd etdiyimiz təbiətdəki bu cür heyratamız mexanizm və planlar texnologiyasının bir çox sahəsini zənginləşdirmək potensialına malikdir. İnformasiyamızın çoxalması və texnoloji imkanların inkişafı ilə yanaşı, bu potensial hər ötən gün daha qabarıq şəkildə ortaya çıxır.

Heyvanların hər biri insanı heyratlandıran bir çox yaradılış xüsusiyyətlərinə malikdir. Bəziləri suda hərəkəti təmin edən ən ideal formaya (hidrodinamika) malik olduğu halda, digərləri də bizə yad olan hissiyatlardan istifadə edirlər. Bunların əksəriyyəti insanların ilk dəfə rast gəldiyi, daha doğrusu, yeni dərk etdiyi xüsusiyyətlərdir. Bəzən bir canlının tək-cə bir xüsusiyyətini təqlid etmək üçün kompyuter, mexanika, elektronika, riyaziyyat, fizika, kimya və biologiya kimi elm sahələrinin məşhur simalarının bir yerə yığılması zərurəti yaranır. Alimlər hər ötən gün təbiətdə kəşf etdikləri bənzərsiz quruluş və sistemlərdən heyratlanırlar və təəccüblərini bəşəriyyətə fayda verəcək yeni texnologiyalar hazırlamaqla göstəririlər.

Təbiətdəki mükəmməl sistemlərin, istifadə edilən fəvqəladə texniki imkanların öz şüur və biliklərinin fəvqündə dayandığını, onların mövcud problemlərə bənzərsiz həll yolları verdiyini dərk edən alimlər artıq illərlə məşğul olaraq həll yolunu tapa bilmədikləri bir çox məsələlərdə təbiətdəki mükəmməl planların köməyinə müraciət edirlər. Bunun nəticəsi olaraq da, qısa vaxt kəsiyində müsbət nəticələr əldə edə bilirlər. Alimlər təbiətin təqlidi ilə yanaşı, vaxt və əmək, eləcə də maddi mənbələrin düzgün sərf edilməsi baxımından çox mühüm qazanclar əldə edirlər. Bu gün görürük ki, inkişaf edən texnologiyaya yaradılış möcüzələrini bir-bir kəşf edir və biomimetika elmində olduğu kimi, canlılardakı fəvqəladə planları nümunə götürərək bəşəriyyətə xidmət edir. C.M.Benyus da təbiəti təqlid edəcəyimiz təqdirdə qida və enerji istehsalı, məlumat yığmaq, sağlamlıq kimi bir çox sahələrdə özümüzü rahatlıqla inkişaf etdirə biləcəyimizi müəyyənləşdirib. Bu mövzulardan bəhs edən bir çox elmi məqalədən bir neçəsinin sərlövhisini belə qeyd edə bilərik:

«Elm təbiəti təqlid edir»,

«Həyatın plandakı dərsləri»,

- «Biomimikriya: gözümüzün qarşısında gizlənən sirlər»,
- «Biomimikriya: təbiətin ilham verdiyi kəşflər»,
- «Biomimikriya: bizi əhatələyən üstün qabiliyyət»,
- «Biomimikriya: təbiətdən yaxşı dizaynlar əldə etmək»,
- «Biomimikriya: təbiətdəki planlardan materiallar əmələ gətirmək»,
- «Mühəndislər plan üçün təbiətdən nümunə götürürlər».

XIX əsrdə təbiətin təqlidi təkcə estetika baxımından tətbiq sahəsinə malik idi. Dövrün rəssam və memarları təbiətdəki gözəlliklərdən təsirlənir, yaratdıqları əsərlərdə bu quruluşların zahiri görüntülərini nümunə götürürdülər. Amma təbiətdəki planların fəvqəladəliyinin və bunların təqlidinin insanlara fayda verəcəyinin başa düşülməsi yalnız XX əsrdə təbii mexanizmlərin molekulyar səviyyədə tədqiqi ilə başlamışdır. Bu gün alim və tədqiqatçılar Quranda təxminən 1400 il əvvəl bildirildiyi kimi, canlılardan «dərs» alırlar (Ətraflı məlumat üçün bax: Harun Yəhya, «Biomimetika: texnologiya təbiəti təqlid edir»). <https://www.harunyahya.info/az/meqaleler/biomimetika-canlilardaki-planlardan-numune-goturmek>