

POSTNEOKLASSİK PRİNSİPLƏRİN TƏHLİLİ *

Yeni elmi istiqamətlərin əsası hesab olunan postneoklassik ideyalar ontoloji anlamda varlığı təşəkküldə, yaranma prosesində ifadə edir. Burada sistemin xaos vəziyyətindən nizamlı vəziyyətinə və yaxud tərsinə nizamdan xaosa keçməsi zamanı baş verən proses öyrənilir. Onu vurğulayaq ki, postneoklassik metodoloji prinsiplər sırasında kvant mexanikasının, bütövlükdə neoklassik elmin metodoloji prinsipləri də mühüm yer tutur. Həmin prinsiplər elmi-tarixi aspektdə yeni metodoloji paradigmanın bir çox xüsusiyyətlərini dərk etmək şansı verir. Bu baxımdan yeni elmi təsəvvürlərin formalaşmasında Heyzenberqin qeyri-müəyyənlik və N.Borun tamamlama, həmçinin geridönməzlik prinsipləri ciddi əhəmiyyətə malikdir (6, s.120).

Qeyri-müəyyənlik prinsipi mürəkkəbliyə ənənəvi yanaşmanı kökündən dəyişdi. Qəbul olundu ki, dəqiq ölçmə imkanının məhdudluğu cihazlarla deyil, elementar hissəciyin mürəkkəb təbiəti ilə bağlıdır (3, s.102).

N.Bor göstərdi ki, obyektivliyə dərk edənlə obyekt arasında yer alan dərk etmə vasitələri əhəmiyyətli dərəcədə təsir edə bildiyindən subyekt-obyekt münasibətləri tam həqiqəti əks etdirə bilməz. Ona görə də subyektiv fikirlərin bir-birini tamamlaması nəzərdə tutulmalıdır.

Enerji dəyişməsi ilə baş verən hadisələri öyrənən termodinamikaya məxsus geridönməzlik prinsipi postneoklassik paradigmanın da prinsiplərindən hesab olunur. Bu prinsip termodinamikanın ikinci qanunu ilə bağlıdır. S.Karno hesablamışdır ki, istiliyin işə və əksinə çevrilməsi zamanı faydalı iş əmsalı müxtəlif olur. İşə tamamilə istiliyə çevirmək mümkün olduğu halda, istiliyi işə tamamilə çevirmək mümkün olmur (4, s.144). Yəni, hadisə və proseslərə müəyyən bir istiqamətlik xasdır. Bu isə o deməkdir ki, hər şey mütləq olaraq təsiredici qüvvənin hesabına təyin edilmir. B.Q.Kuznetsovun yanaşmasına görə isə geridönməzlik azehtimallı vəziyyətlərin daha çoxehtimallı vəziyyətlərə keçidindən ibarətdir. A.B.Pankratov geridönməzliyin təbiətinin hələ də gizli qalmaqda olduğunu iddia edir. Alim termodinamikada istilik proseslərinin istiqamətliyini ifadə edən geridönməz proseslər terminini «məqsədə doğru hərəkət» kimi qəbul etməyi təklif edir. Onun fikrinə görə, geridönməzlik məqsədyönlülüyün sinonimi kimi başa düşülməlidir. İ.Priqojin isə daha hərtərəfli təhlil təqdim edir. Onun mövqeyi-nəzərinə görə dünyada nə baş verirsə hamısı materiyanın çevrilməsidir. Materiya aktiv materiyaadır. Özünü təşkilatlandırma onun bətnindədir və geridönməzlik onun xassəsidir. O, materiyanın təyin olunmuş istiqamətdə «daxili təkamül qabiliyyətidir» (5, s.304). İ.Priqojin təkamülü təsadüflə bağlayır və yazır ki, sistemdə stabilliyin artması nəticəsində dayanıqsızlığın son həddə çatdığı və güclü fluktuasiya əhatəsinə daxil olduğu anda xaos yaranır. Artıq polibufurkasion vəziyyətlərdən bir yolun seçimi edildiyi andan geridönməz proseslər başlamış sayılır. Fikrimizcə, geridönməzliyin tam anlaşılması üçün bu yanaşmaların hər biri əhəmiyyətlidir.

Ümumilikdə, postneoklassik elmin prinsiplərini iki qismə ayırırlar. Onların bəziləri varlığı, digərləri isə təşəkkülü xarakterizə edən prinsiplərdir.

Homeostatiklik prinsipi varlığı ifadə edən prinsiplərdəndir. Homeostaz- müəyyən hüdudlarda sistemin öz məqsədinə doğru irəliləməsinə imkan yaradan fəaliyyət proqramını müdafiə etməsidir (8). Başqa sözlə, onu daimiliyin qorunmasına cəhd kimi də qəbul etmək olar. Homeostaz anlayışı elmə 1929-cu ildə amerikalı fizioloq U.Kennon tərəfindən gətirilmiş, XX

* Məqalə fəlsəfə ü.e.d. Füzuli Qurbanov tərəfindən çapa məsləhət görülüb.

əsrin 40-cı illərində U.R.Eşbi tərəfindən əlaqəli sistemlərin modelləşdirilməsinin təsviri üçün istifadə edilmişdir Sinergetikada homeostaz verilən məqsədlərə uyğun sistemin nisbi dinamik sabitliyini səciyyələndirir. Verilən məqsəd sistemin keyfiyyət dəyişikliyinə uğramasının qarşısını alaraq ona sanki rəhbərlik edir. Termin özünü təşkilatlandıran sistemlərin müəyyən sərhədlərdə bəzi parametrlərinin sabit qalmasını xarakterizə edərkən istifadə olunmuşdur (7).

N.Vinerə görə hər bir sistemin mövcudluğunun məqsədi vardır. Bu halda sistem öz məqsədindən sanki korrektəedici siqnallar alır ki, inkişaf istiqamətindən kənara çıxmasın. Homeostaz vəziyyətində sistemin davranış proqramının məqsədini sinergetikada attraktor adlandırırlar (9). Attraktor sistemin ehtimal olunan müxtəlif təkamül yollarından son nəticədə vahid seçimi reallaşdırmağa səbəb olan şərtlərin məcmusudur. Onları sistemin həm keçmişindən, həm də gələcəyindən impulslar çəkən vektorlar kimi qəbul etmək olar.

Sosial sinergetikada qəribə attraktorlar termini işlədilir. Qəribə attraktorlar dissipativ dinamik sistemlərin dayanıqsız trayektoriyalarının cəlb olunduğu sahədir. Klassik dərkətmədə bugün dünəndən, sabah isə bugündən asılı hesab olunur. Sinergetik dərkətmədə isə bugünün sabahdan, indinin gələcəkdən asılılıq şərtləri də nəzərdən keçirilir. Bu öhdəlik həm geridən, həm də irəlidən siqnallar gətirən attraktorların vasitəsilə yerinə yetirilir.

Beləliklə, homeostatiklik prinsipi sistemin öz məqsədinə doğru irəliləməsinə imkan yaradan fəaliyyətinin təmin olunması şərtlərini müəyyənləşdirir. Həmçinin xarici mühitin fluktuasiya yaradan təsirlərinə qarşı sistemin stukturunun və daxili mühitinin sabitliyini saxlaması xüsusiyyətini ifadə edir.

Varlığı tərənnüm edən prinsiplərdən biri də iyerarxiklik prinsipidir. İyerarxiklik prinsipi mövcud strukturun komponentləri üçün tabeçilik səviyyəsini, vəzifələrin paylanma formalarını, hüquqların müəyyən edilməsi və həmçinin təmin edilməsi qaydalarını ifadə edir. İyerarxiya çoxsəviyyəli mürəkkəb sistemlərdə struktur münasibətlərinin şaquli xətt üzrə ayrı-ayrı səviyyələr arasındakı qarşılıqlı əlaqələrin nizamlılığı və mütəşəkkilliyi ilə səciyyələnən tipidir. Bu sistemin mərtəbəli münasibətlərini açan, bütövün hissələri arasında münasibəti xarakterizə edən xassəsidir. Sistemi təşkil edən elementlərin hüquqlarının qeyri-bərabərliyi şərtində onun tamlığını qoruyan bu prinsip özünü təşkilatlandırmanı təmin edə bilən amil sayılır. Sistemdə iyerarxiklik pozulduğu andan o xaosa düşür, nəzərdə tutulan inkişaf istiqamətləri qarışır.

İyerarxiklik prinsipinin əhəmiyyəti olduqca böyük olduğundan sosial sinergetikada çox maraqla öyrənilir.

Təşəkkülü xarakterizə edən prinsiplər ümumən transformasiya fazasını, sistemin yeniləşməsini, həmçinin ardıcıl olaraq köhnə nizamın məhvini və yeni nizamın yaranması mərhələlərini xarakterizə edir. Qeyri-xəttilik prinsipindən başlayaq.

Qeyri-xəttilik mürəkkəb sistemlərin fundamental xassəsi olub, onun inkişafında alternativlərin seçilməsini təmin edir. Qeyri-xətti təfəkkür dedikdə, ümumən qeyri-xətti differensial tənliklərin xassələrinin yaratdığı yanaşma başa düşülməlidir. Təəssüf ki «qeyri-xətti təfəkkür» haqqında çox zaman gözəl metafora kimi söhbət açırlar. Bəzən humanitarlar «qeyri-xətti təfəkkürü» «xətti təfəkkürə» qarşı qoyurlar. Lakin xətti proqnozlaşdırmadan tamamilə imtina etmək lazım deyildir, sadəcə bizim əsas təfəkkür standartının tətbiq edilmə sahəsi düzgün seçilməlidir (7).

Uzun illər xəttilik prinsipi çoxlu sayda riyaziyyatçılar və fiziklər nəslinin sadəlik ideallarından biri idi. Onlara görə, sistemi xarakterizə edən tənliklər, hətta tənliklər sistemi belə xətti tənliklər şəklində ifadə oluna bilər. Həmin tənlik və ya tənliklər sisteminin həlli texnikası isə çox sadə və hətta nəticələri əvvəlcədən təhlil edilə bilər (10). Xəttilik prinsipi ilə məhdudlaşmaq, sistemin nə dərəcədə mürəkkəb olduğunun fərqi varmamaq, səhvlərə imkan yaradır. Təbii ki, sistemi təşkil edən tənliklərin tərkibində xətti tənlik də ola bilər, lakin onların sərbəst

həlli sistemin ümumi həllini ödəmədiyi halda, tənliyin kənar kökü olaraq həllər siyahısından çıxarılmaya məhkum olur.

Qeyri-qapalı və ya açıqlıq prinsipi sistemin mürəkkəbliyini izah edə bilən prinsiplərdən sayılır. Açıqlıq termini fəlsəfədə artıq çoxdan istifadə olunan termdir. Qapalı sistemlərdə termodinamikanın ikinci qanununa görə entropiya zaman keçdikcə artır, bunun nəticəsində xaos yaranır və nizam yox olur Belə olduğu halda əgər həm canlı orqanizmlər, həm insan sivilizasiyası qapalı sistem kimi qəbul olunsaydı, ümumi nizamsızlığın, planetlərin və ətraf kosmosun entropiyasının artması hesabına məhvə məhkum olardı. Bu sistemlərin məhz açıq olmaları onların sadədən mürəkkəbə doğru təkamül etməsinə imkan yaradır. Sistem yalnız maddə, enerji və informasiya mübadiləsi etməklə inkişaf edib mürəkkəbləşə bilər. Amerikan kibernetiki Q.Ferster bu məsələni qabardaraq yazırdı ki, əgər sistem ətraf mühitlə daima təmasda olursa, özünütəşkil anlayışı öz mənasını itirir.

Lakin Ə.F.Abbasovun əsaslandığına görə, hər bir açıqlıq strategiyası özünəməxsus zəruri məhdudiyət (qadağa) prinsipini rəhbər tutmaqla həyata keçirilməlidir. Əks halda sistemi sağlamlaşdırmaq, vacib ölçü nisbətlərini gözləmək mümkün deyil (1, s.43). Başqa bir alimimiz F.Qurbanov sistemin sərbəstlik dərəcəsinin məhdudlaşdırılması prinsipinə nəzər yetirmək lazım olduğunu iddia edir. O göstərir ki, sistemin böhrandan çıxması üçün o öz sərbəstlik dərəcəsinə məhdudlaşdırılmalıdır (2, s.196).

Qeyri-tarazlıq prinsipi dayanıqsızlıq kimi də ifadə olunur. Sistemdən ən az kənarçıxma halı tədricən artırsa, deyə bilərik ki, sistemin vəziyyəti, trayektoriyası və inkişaf proqramı dayanıqsızdır. Məhz bu bifurkasiya vəziyyətlərinə diqqət yetirməyi şərtləndirir. Bifurkasiya diqqət verilməyi tələb edən vəziyyətləri ifadə edir. O sistemdə yeni keyfiyyətin yarandığı anda ortaya çıxır və yeni ilə köhnə arasındakı sərhədi səciyyələndirir. Bəzən fluktuasiyalar sistemdə o dərəcədə güclü olur ki, onlar hətta sistemin təşkilini poza bilərlər. Fluktuasiyaların maksimum qiymətə çatdığı bifurkasiya nöqtəsində sistemdə mikrostrukturlardan makrostrukturlar yaranır. Həmçinin sistemin dayanıqsız halında polibifurkasion vəziyyətlərdən də söhbət gedə bilər. Sistemin tarazlığının pozulduğu an təpənin ən hündür nöqtəsində dayanan kürənin qeyri-tarazlıq vəziyyətini xatırladır. Bu məqamlarda güc tətbiq etmədən ən azıq təsirlə sistemin davranışındakı seçmə, onun taleyinə təsir etmək olar. Beləliklə, sistemin dəyişən strukturu dayanıqlılıq və dayanıqsızlığın mövcudluğu ilə xarakterizə olunur. Sinergetika dayanıqlılığın iki tipini fərqləndirir. Birinci tip termodinamik geridönməzliklə, ikincisi real mürəkkəb sistemlərin təkamülü ilə bağlıdır. Dayanıqlılığın ikinci tipini termodinamik tarazlıqdan fərqləndirən İ.Priqojin onu “stasionar vəziyyət” termini ilə ifadə edir. Beləliklə, stasionar vəziyyətlərin çoxluğu və onların mümkün qeyri-dayanıqlılığı qeyri-xətti sistemlərin mürəkkəb və rəngarəng davranışı fenomenini yaradır. Ona görə də qeyri-dayanıqlı sistemlərin davranışını yalnız əvvəlki təcrübəyə əsasən proqnozlaşdırmaq qeyri-mümkündür. Bu da ehtimalların danılmaz olduğunu göstərir.

Bifurkasion məqamlarda sistemin qəflətən özünəməxsus xüsusiyyətinin ortaya çıxmasını ifadə edən prinsip emercentlik prinsipidir. Bu xüsusiyyət onun komponentlərinin hər birinə məxsus xüsusiyyətlərin cəmindən yaranmır. Bütövün spontan xüsusiyyəti kimi baş verir. Aydın ki, kritik davranış zonasında sistemin təkamülü gözlənilməz və idarəedilməz olur. Emercentlik ingilis dilindən tərcümədə gözlənilmədən yaranan, birdən-birə baş verən mənasını verir. Sistem nəzəriyyəsində emercentlik sistem effekti sözü ilə sinonimdir (11).

Bu prinsip sistemin bifurkasiya nöqtələrindən keçməsinin mexanizmini açan əsas prinsip sayıla bilər. O, idarəedici parametrlərin tədrici dəyişməsi ilə bifurkasiyaya, sistemin qeyri-tarazlığına və onun strukturunun yenidən qurulmasına səbəb olan yeni keyfiyyətlərin yaranmasını təsvir edir.

Nəhayət, müşahidəolunma prinsipi sistemin müxtəlif hallardan keçdikdən sonra yenidən bu hallar haqda informasiyaların tam verilməsinə təmin edən xüsusiyyətidir. Sistem o zaman

müşahidə olunan sayılır ki, müşahidəçi müşahidənin sonunda tam təsvir verməklə bərabər sistemin inkişaf istiqamətinin vektorlarını qura bilsin (12).

Sinergetikada makrosəviyyədə xaos kimi görünən formanın mikrosəviyyə miqyasında nizamlı struktur olduğu ortaya çıxır. Yəni nizam və xaos, varlıq və təşəkkül anlayışlarının özü müşahidələrin məstəbına görə nisbidir. Bu səbəbdən sinergetikada iyerarxik sistemin hərtərəfli təsviri müxtəlif səviyyəli müşahidəçilər arasındakı kommunikasiya vasitəsilə qurulur.

Müşahidə olunma prinsipi müasir elmdə çox vacib rol oynayır və böyük mənaya malikdir. O, iki növə ayrılır – daxili müşahidə və metamüşahidə. Daxili müşahidə müşahidəçinin sistemə daxil edilməsi şərti ilə təşəkkülə daxilədən nəzər salmağı nəzərdə tutur. Burada müşahidəçinin qeyri-stabil sistemlə “dialogu” nəzarət olunmayan həyəcanlanmalarla müşayiət olunur. Metamüşahidə isə sistemin strukturca dayanıqlı olmasını qəbul etməklə, müşahidəçinin sistemə təsirini nəzərə almamağa əsaslanır. Daxili müşahidə sistemi dayanıqsızlıqdan dayanıqlı və əksinə olan keçidlər ardıcılığında müşahidəçinin prosesdə birbaşa iştirak etməsi şərti ilə daxil olması deməkdir. Metamüşahidəçi isə daha çox kvant mexanikasında mövcud olan müşahidəyə oxşayır. Subyekt sistemi «kənar»dan izləyərək, onun strukturdaxili proseslərini nəzərə almadan bir təşkilatı səviyyədən digərinə keçidində diqqət yönəldir. Sinergetik müşahidə bu iki müşahidə növünün sintezidir.

Beləliklə, gördüyümüz kimi, postneoklassik elmin prinsipləri bir-biri ilə çarpazlaşmış şəkildə olurlar, yəni biri digəri vasitəsilə müəyyənləşdirilə bilərlər.

Açar sözlər: *postneoklassik, ehtimal, geridönməzlik, homeostatiklik, iyerarxiklik, qeyri-xəttilik, qeyri-qapalılıq, açıqlıq, dayanıqsızlıq, emergentlik, qeyri-tarazlıq, müşahidə olunma*

İstifadə olunan ədəbiyyat

1. Abbasov Ə.F. Yeni metodoloji paradigma// İctimai inkişaf: qnoseologiya və metodologiya problemləri. Bakı: «Adiloğlu», 2003.
2. Qurbanov F.M. Elmə sinergetik yanaşma. B: Elm, 2005.
3. Гейзенберг В. Физика и философия: Часть и целое. М.: Наука, 1989.
4. Карно цикл // Италия-Кваркуш. М.: Советская энциклопедия, 1973.
5. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. М.: Прогресс, 1986.
6. Пуанкаре А. О науке. 2-е изд. М.: Наука, 1990.
7. <http://spkurdyumov.ru/what/sinergetika-istoriya-principy-sovremennost>
8. <http://terme.ru/dictionary/1259/word/gomeostatichestvo>
9. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Attraktor>
10. http://philosophy_epistemology.academic.ru/57/Nelineynostg
11. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Gmerdjentnostg>
12. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Nablodaemostg>

Халима ГАФАРОВА

АНАЛИЗ ПОСТНЕОКЛАССИЧЕСКИХ ПРИНЦИПОВ

Резюме

Статья посвящена анализу постнеоклассических принципов науки. Проанализированы принципы гомеостатичности, иерархичности, нелинейности, незамкнутости, неустойчивости, эмерджентности, наблюдаемости. Было показано, что методологические принципы неоклассической науки играют важную роль в постнеоклассических методологических принципах, поскольку она способна осмыслить многие особенности новой методоло-

гической парадигмы в научно-историческом аспекте. С этой точки зрения также рассматривались принципы неопределенности, дополнительности и необратимости.

Ключевые слова: *постнеоклассический, вероятность, необратимость, гомеостатичность, иерархичность, нелинейность, незамкнутость, открытость, неустойчивость, эмерджентность, неравновесие, наблюдаемость.*

Halima GAFAROVA

ANALYSIS OF POST-NONCLASSICAL PRINCIPLES

Summary

The article is devoted to postnonclassical principles. In this context, an extensive analysis of the principles of post-non-classical science is given. The principles of homeostaticity, hierarchy, nonlinearity, nonclosedness, instability, emergence, observability are analyzed. It was shown that the methodological principles of neoclassical science play an important role in post-non-classical methodological principles, since it is able to comprehend many features of the new methodological paradigm in the scientific and historical aspect. From this point of view, the principles of uncertainty, complementarity and irreversibility were also considered.

Keywords: *post-nonclassical, probability, irreversibility, homeostatic, hierarchy, nonlinearity, nonclosedness, openness, instability, emergence, imbalance, observability*