SOSİOLOGİYA

https://doi.org/10.59849/3006-1342.2025.2.120
UOT 327

Zümrüd Novruzəli qızı Hüseynova
Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Fəlsəfə və Sosiologiya İnstitutu
Doktorant
E-mail: zumrud.huseynova2023@gmail.com

MODERNLƏŞMƏ PROSESİNDƏ MODELLƏŞDİRMƏNİN ƏHƏMİYYƏTİ

Postmüharibə dövrünü keçən ölkələrdə modelləşdirmə prosesi modernləşmənin bir parçası kimi götürülərək müxtəlif elm sahələrində,eləcə də sosial elmdə modelin hazırlanma,qurulmasında və tətbiqində özünü büruzə verir. Model və modelləşdirmə arasındakı məna fərqi proses və məhsul arasındakı məna fərqinə oxşayır. Modelləşdirmə problemi bir vəziyyətin problemini həyata keçirmə prosedurudur. Bu mənada mövcud olan bir proses nəticəsində meydana çıxan məhsulu ifadə edərkən modelləşdirmə isə bu vəziyyətin simvolik, fiziki modelini meydana gətirmə prosesini ifadə edir. Əsasında riyaziyyatla əlaqəli hər hansı bir tətbiq etmə prosesində açıq və ya qapalı şəkildə riyazi modellərdən istifadə olunmaqdadır. Bu baxımdan riyazi model modelləşmənin universal metodudur. Bu modellərdən cəmiyyətin inkişafına ehtiyac duyulan sahələrdə yüksəlişi təmin etmək məqsədilə istifadə olunur.

Açar sözlər: modelləşdirmə,model,modernləşmə,sosial inkişaf,riyazi dil

Giriş

Modernləşmə xəttini keçən hər bir ölkələrdə modern cəmiyyətin özəlliklərini yaratmaq məqsədilə modelləşmə prosesi reallaşdırılmışdır. Bir çox elm sahələrində, eləcə də sosiologiyada bir neçə modellər qurulmuş və dünya praktikasında əsaslı əhəmiyyət kəsb etmişdir.

Mövcud olan mənbələrdən istifadə edərək bilinməyən bir hədəfi anlaşıla bilən bir hala gətirmək üçün həyata keçirilən fəaliyyət mexanizminə modelləşdirmə, fəaliyyətin nəticəsi kimi meydana çıxan məhsula isə model deyilir. Modelləşdirmə prosesinin nəticəsində müxtəlif metodlardan və fəaliyyət istiqamətindən istifadə edərək üç növ model-assimilyasiya modeli, nəzəri model, riyazi model əldə etmək olar.

Modelləşdirmə fərqli mənalarda və fərqli məqamlarda istifadə olunan geniş əhatə dairəsinə malik olan termindir. Modelin qurulması mərhələlərlə həyata keçir. Assimilyasiya modeli bir modelin qurulması zamanı digər modelin strukturu elementlərin tərkib hissələrindən istifadə edərək qurulmasıdır. Nəzəri model zehində müəyyən problemlərin həllinin, maketinin qurulmasıdır. Riyazi modelləşdirmə qarışıq bir riyazi fəaliyyətdir və modelləşdirmənin öyrətmə, öyrənmə, təbliğetmə, riyazi düşüncənin və öyrənmənin bir istiqamətini əhatə edir.

1. Riyazi modelləşdirmə universal metod kimi.

Bildiyimiz kimi, müasir dövrümüzdə elm adamları mövcud dünyamızı, dünyamızda baş verən sosial, iqtisadi, siyasi və s. hadisələri, prosesləri dərk etmək, həmçinin texniki problemlərin həlli yollarını tapmaq üçün riyazi terminlərlə, tənliklərlə, qrafiklərlə ifadə edirlər. Riyazi modelləşdirmənin universal metod kimi qəbul edilməsi ondan ibarətdir ki, cəmiyyətdə baş verən hər bir hadisəni riyazi dillə modelini qurmaq mümkündür. Bu fəaliyyət bizə problemin həll edilməsinin əl çatanlığına, yeni ideyaların irəli sürülməsinə, müxtəlif

sahələrdə proqnozlaşdırmanı edə bilməyə kömək edir. Bunu nəzərə alaraq riyazi modelləşdirmənin əhəmiyyətinə xüsusi diqqət yetirmək lazımdır.

Riyaziyyat həyatdan izolyasiya edilmiş elm olaraq bilinsə də,əslində dünya hadisələrinə, problemlərinə modelləşmə vasitəsilə həll yolunu tapan sistematik bir düşüncə yoludur. Modelləşdirmə mövcud olan problemlərin riyazi işarələr sistemi vasitəsilə göstəricilərə çevirmə olaraq bilinir. Riyazi modelləşdirmə mövcud reallığın fəlsəfi yanaşmaya əsaslanaraq onun riyazi üsullarla ifadəsidir. "Riyaziyyat təhsili baxımından hər bir modelləşdirmə yanaşmasının tərifi, məqsədi və həyata keçirilməsi üsulu da fərqlidir. Ona görə də riyazi modelləşdirmə ilə bağlı dünya ədəbiyyatında qəbul olunacaq vahid tərif vermək mümkün görünmür. Kayzerə görə beş modelləşdirmə yanaşması mövcuddur:

1. Realistik modelləşdirmə
2. Kontekstual modelləşdirmə
3. Təhsil modelləşdirmə
4. Epistemoloji modelləşdirmə
5. Koqnitiv modelləşdirmə" [9, s.182].

Riyazi modelləşdirmə prosesində verilənlərdən istifadə edərək nəticəyə gəlmə, nəticəni gerçək həyatla qarşılaşdırma, əgər riayət etmirsə, nəticəni təkmilləşdirmə və ya başqa bir nəticənin əldə edilməsi kimi bir neçə mərhələ mövcuddur. Riyazi modelləşdirmədə bəhs edilən modelləşdirmə mərhələsi modelləşdirmə yanaşmalarında ehtiva olunan fikir olaraq qarşımıza çıxır.O,təkrarlı döngü həyata keçirən bir prosedur olduğu üçün fərqli qaynaqlarda, mənbələrdə fərqli diaqram göstəriciləri ilə ifadə edilir. NCTM mənbələrində beş mərhələdən ibarət olduğu qeyd olunur. NCTM mənbələrində qeyd edilən beş mərhələ bunlardır:

1. "Gerçək həyat problemi ilə tanış olma və sadələşdirmə
2. Bir riyazi model hazırlamaq
3. Model qurma, təkmilləşdirmə
4. Modeli izahetmə
5. Modeli təsdiqləmə və istifadə etmə" [7, s. 3].

Gerçək həyat problemi ilə tanış olma və sadələşdirmə mərhələsində problemin özü incələnir, verilən məlumatları müəyyənləşdirərək, problemi vəziyyəti anlaşıla bilən səviyyədə sadələşdirilir və sadə halda hazırlanır. Riyazi modelin hazırlanma mərhələsində problemli vəziyyəti ifadə edə biləcək riyazi göstəricilərdən, məsələn, riyazi qrafiklərdən, riyazi tənliklərdən istifadə edərək problem riyazi ifadə ilə qeyd olunur. Modeli qurma və təkmilləşdirmə mərhələsində problemə riyazi bir nəticəni tapmaq üçün təkmilləşdirilən riyazi göstəricilərə çevirmə və analiz etmə prosesini əhatə edir. Modeli izah etmə mərhələsində əldə olunan nəticənin birinci mərhələdə analiz edilən gerçək həyat vəziyyətiylə, reallıqla nə qədər tutarlı olması araşdırılır. Modeli təsdiqləmə və istifadə etmə mərhələsində isə təkmilləşdirilən riyazi model üzərində araşdırılan problemin vəziyyətini və oxşar vəziyyətlərin açıqlamasında nə qədər keçərli və istifadəyə yararlılığına qərar verilir. Hər bir mərhələdəki öncəki mərhələyə dönmə və alternativ variantlardan istifadə etmə əsas götürüldüyünə görə modelləşmə prosesində əsaslı bir döngü meydana çıxır.

Riyazi modelləşdirmənin hazırlanmasını, qurulmasını vurğulamaqda məqsəd real dünyanın fərqli istiqamətlərini müəyyən etmək və onu dərk etməkdir. Məsələn, qədim misirlilər torpaq problemlərini, bu torpaqların su ilə təchiz olunma problemlərini həll etmək üçün həndəsəni, astronomiyada planetlərin hərəkətlərinin xətasız təxmin etmək, müəyyənləşdirmək üçün riyazi modelləşmədən istifadə etmişlər.Mövcud problemi formalaşdırmaq üçün mövcud dəyişkənliyi nəzərə alma və bu dəyişikliklərdəki əlaqəni meydana çıxarma, bu dəyişkənlik və bağlantılarla əlaqəli olaraq riyazi bir model meydana çıxarma prosesidir. Riyazi modelin qurulması zamanı ilk öncə problem müəyyənləşir, problem analiz olunur, model analizi müəyyənləşir və alternativ model təyin olunur.

Modelin qurulmasına aid bacarıqlarının inkişaf etdirilməsi, riyazi modelləşmə qabiliyyətlərin-dəyişikliklərin müəyyənləşdirilməsidir. Riyazi modelləşdirmənin üsullarına nəzər saldıqda yuxarıda qeyd etdi yimiz 5 mərhələ ilə yanaşı 7 mərhələdən ibarət olan riyazi modelin hazırlanması prosesinin qeyd etmək olar. Riyazi modelin işlənib hazırlanması prosesinin əhatə edən yeddi mərhələ bunlardır:

1. "Məqsədin qoyuluşu
2. Modelin mürəkkəblik səviyyəsinin təhlili
3. Modelin alqoritminin hazırlanması
4. Modelin parametrlərinin identifikasiyası
5. Modelin adekvatlığın yoxlanılması
6. Modelin sınağı
7. Modelin həssaslığın təhlili" [1, s. 140].

Seçki modeli əsasında mərhələli şəkildə modelin qurulması prosesinin qeyd etmək mümkündür. Məqsədin qoyuluşu mərhələsində seçki prosesinin araşdırılmasında əsas məqsəd şəffaflığın, azad seçki prosesinin təmin olunması, aşkarlılıq prinsipinə əsaslanan seçki prosesini araşdırmaqdır. Modelin mürəkkəblik səviyyəsinin təhlili mərhələsində bələdiyyə seçkiləri, parlament seçkiləri, prezident seçkilərindən biri müvafiq olaraq seçilir. Modelin alqoritminin hazırlanması mərhələsində modelin qurulmasının hərəkət ardıcıllığı müəyyənləşdirilir. Modelin parametrlərinin identifikasiyası mərhələsində modelin qurulmasının hərəkət ardıcıllığı məqsədlə identikləşdirilir, eyniləşdirilir. Modelin adekvatlığın yoxlanılması bir növ modelin sınağı mərhələsinin ilkin mərhələsidir. Bu zaman tədqiqatçı bir növ modelin sınağı mərhələsinin ilkin mərhələsidir. Bu zaman tədqiqatçı tərəfindən müxtəlif tədqiqat metodlarından istifadə etməklə, məsələn, müqayisə, anket sorğusu, müsahibə və s. bunlardan uyğun olaraq biri seçilərək adekvatlıq yoxlanılır.

Sonuncu mərhələdə modelin həssaslığı təhlili mərhələsində model ictimaiyyətə işıq üzünə çıxır. Belə ki, əldə olunan reaksiya, həssaslıq dərəcəsi, səviyyəsi təhlil olunur və müvafiq nəticəyə gəlinir.

Mərhələlərlə yanaşı,modellərin qurulmasında prinsiplərə diqqət yetirmək lazımdır.Bu prinsiplərə daxildir:

1. "Model yaratma prinsipi
2. Gerçəklik prinsipi
3. Özünü qiymətləndirmə prinsipi
4. Modeli bəyan etmə prinsipi
5. İctimailəşdirmə prinsipi
6. Təsiredici nümunəvi model prinsipi" [8, s. 98].

Model yaratma prinsipində yaratmağa ehtiyac olunduğu hiss etdirilir. Gerçəklik prinsipində monoton fikir və ya problem deyil də yalnız gerçək, real həyat problemlərini həll edilməsi yönəldilir. Özünüqiymətləndirmə prinsipində ilk sınaq testdən keçirilmə prosesi həyata keçirilir. Modeli bəyan etmə prinsipində qurulan modelin problemləri həll etmə qabiliyyətinə müvəffəq olub-olmamasına yazılı formada qeyd edilir. İctimailəşdirmə prinsipində qurulan model ictimailəşdirilir. Təsiredici nümunəvi model prinsipində isə prototip nümunəsi kimi çıxış edir.

Bəzi araşdırmaçılar modelləşdirməni bir paradiqma, digərləri isə riyazi modelləşdirməni real gerçək həyat vəziyyətlərinin riyazi tətbiq edilmə yolu ilə problemi həlletmə, şifahi problemlər, standart tətbiqlər və modelləşdirmə problemləri kimi təsnifatını vermişdilər. Bəzi araşdırmaçılar gerçək həyata tətbiq olunma ilə riyaziyyat arasındakı əlaqəni aşağıdakı sxemdə müəyyənləşdirmişdilər:

Gerçək həyat – riyazi həyat – texnoloji dünya

Birinci sxemdə riyazi strukturla ideallaşdırılmış gerçək həyat vəziyyətlərində tətbiq olunacaq bir hazır obyekt olaraq əla alınarkən, ikinci sxemdə isə əlaqəli riyazi strukturların həyata keçirilməsi, təkmilləşdirilməsi və əhatə dairəsinin genişləndirilməsini ifadə edən "proses" daha diqqəti cəlb etməkdədir. "Siller və Greefrad Blum və Leiß-in texnologiyanın təsiri olmadan nəzərdən keçirdiyi prosesin əsas komponentlərini (Real həyat vəziyyəti, riyazi model, riyazi nəticələr, real nəticələr) nəzərə alır və onlara kompüter modeli və kompüter nəticələrini əlavə edir. Onlar həmçinin texnologiya ilə dəstəklənən modelləşdirmə prosesində üç əsas keçidin olduğunu bildirirlər: real dünya, riyazi dünya və texnologiya dünyası. Stillman, Galbraith, Brown and Edward həyata keçirdikləri modelləşdirmə tətbiqləri əsasında texnologiya tərəfindən dəstəklənən riyazi modelləşdirmə prosesində mərhələlər arasında keçidləri ifadə edirlər" [10, s. 138].

Riyazi modelləşdirmədə otantik həyat vəziyyətlərinə daha çox diqqəti cəlb edən və riyazi strukturları bu gerçək həyat vəziyyətini mənalandırma və riyaziləşdirmə prosesində təkmilləşməsini vurğulayan 2 yanaşma mövcuddur:

1. Riyazi model və modelləşdirmə yanaşması
2. Realist riyazi tədrisin riyaziləşmiş modelləşmə yanaşması.

Hər bir yanaşmada modelləşmənin bir vasitə olduğu qeyd edilmişdir. Model və modelləşdirmə yanaşması Lesh və Doer tərəfindən irəli sürüldü. "Lesh və Doerrə görə model mürəkkəb sistemləri və strukturları şərh etmək və anlamaq üçün şüurda mövcud olan konseptual strukturların və onların xarici təsvirlərinin məcmusudur. Başqa sözlə desək, insanların təbiəti dərk etmək üçün kəşf etdikləri, inkişaf etdirdikləri və istifadə etdikləri ideyalar, təsvirlər, qanunlar və bəzi alət və avadanlıqlar "model" anlayışı ilə bağlıdır" [11, s. 2]. Model və modelləşdirmə yanaşması zehnimizdə mövcud hər bir məlumatın bir quruluş prosesi olmayacağını, məsələn, sadə riyazi formullar və s. zehnimizdə bir formalaşma prosesi olduğu vurğulanmalıdır.

Riyazi modelləşmə universal metod kimi çıxış edir. Çünki, tətbiq olunma dairəsi çox genişdir. Fizikada, astronomiyada, riyaziyyatda, biologiyada, iqtisadiyyatda, psixologiyada və son zamanlar istifadə olunmağa, tətbiq olunmuş, politologiyada da geniş əhatə dairəsinə malikdir. 1958-ci ildə britaniyalı iqtisadçı inflasiya ilə işsizlik arasındakı əlaqəli model yaratmışdır. Bu tarixdə Philips əyrisi kimi yaddaşda qalmışdır. Riyazi model bu proses və ya sistemin davranışı riyazi olaraq təmsil edən tənliklər sistemi: fiziki, kimyəvi, bioloji, iqtisadi, sosioloji proseslərdə riyazi modellər vasitəsilə araşdırılır. Modelin müəyyən edilməsiylə real sistem davranışı tədqiq olunur və yaxud da sistemdən nəzərdə tutulan nəticələrin əldə edilməsi üçün lazım olunan şərtlər müəyyənləşir. Məsələn, təbiətdə yol hərəkətləri, axar sularda çökmə prosesi, çöküntülərin daşınması modellənə bilər. Həmçinin mexanikalarda gərginliyin bölgüsü, səthi şəkillərin meydana gəlməsi, atmosferdəki dövretmə sxemləri modelləşdirilə bilər.

2. Modelləşdirmənin əhəmiyyəti. Modelləşdirmə prosesinin böyük əhəmiyyətə malik olması geniş əhatə dairəsində, yəni dəqiq desək, müxtəlif elm sahələrində modelləşmədən istifadə olunması, eləcə də müvafiq modelin qurulmasında və tətbiqində özünü büruzə verir. Model və modelləşdirmə arasındakı məna fərqi proses və məhsul arasındakı məna fərqinə oxşayır. "Model modelləşdirmə nəticəsində ortaya çıxan məhsulu, modelləşdirmə isə bir prosesi nəzərdə tutur. Bundan əlavə, model mürəkkəb obyektin və ya prosesin sadələşdirilmiş təsviridir və prosesin necə baş verdiyini və ya obyektin necə formalaşdığını anlamağa imkan verir. Modelləşdirmə çoxlu fəaliyyətləri özündə birləşdirən mürəkkəb prosesdir" [1, s. 3].

XX əsrin 60-70-ci illərində empirik və normativ modelləşdirmənin müəyyənləşdirilməsi köhnə anlayış kimi görünür. Nəzər saldıqda, müasir dönəmimizdə "əməliyyat" və "strateji" modelləşdirmə səviyyəsində siyasətdə, təhlükəsizlik sahəsində, həmçinin biznes sahəsində mürəkkəb səviyyəsində özünü göstərən idarəetmə sistemlərinin sadə anlaşıla bilən bir

formaya salınmasında modelin qurulması, modelləşdirmə prosesinin həyata keçirilməsi son zamanlarda aktuallıq qazanmışdır. Dünya təcrübəsinə nəzər saldıqda D.Kenedi və M.Xazen milli müdafiənin gələcək komanda sisteminin strukturunu planlaşdırmışdır. İdarəetmə sistemlərini daha keyfiyyətli əsaslara söykənən başqa sistemə keçirməsində ABŞ, Böyük Britaniya, Almaniya, Kanada və digər ölkələrdə tədqiqat mərkəzlərində görülən intensiv işlər mövcuddur. Məsələn, Böyük Britaniyada milli müdafiə problemlərinin modelləşdirilməsi prosesi uğurla başa çatmışdır.

3. Modernləşmə modelləri. İkinci Dünya Müharibəsindən sonra postmüharibə dövrünü yaşayan ölkələrin bir çoxu modernləşmə dövrünü qəbul etdilər. Müharibədən sonra əldə edilən itki və zərərlərin,reqressiyanın sıfıra endirmək məqsədilə yeni inkişaf xəttini-modernləşmə xəttini seçdilər. Bu məqsədlə sosial mövqeyindən asılı olmayaraq haqları tapdanmış hər bir kəsin eyni imkanlardan faydalanmasını təmin etmək məqsədilə bir sıra modellər hazırlandı. Dünyada cəmiyyət həyatının demək olar ki, hər bir sferasındakı problemlərin həliinə yönələn modellər hazırlanır.Nəzərə almaq da lazımdır ki, hər kəsin,xüsusilə müharibə travması alan kəslərdə sosial təminat, təhsil, sağlamlıq və işsizlik kimi məsələr həll yolunu tapmasa,digər istiqamətlərdə uğur və həyat fəaliyyətini təmin edə bilmirlər. Belə qənaətə gəlmək mümkündür ki, qurulan modellər içərisində sosial modellər əhəmiyyətli rol oynayır. Dünyada sosial sahədə modelləşmənin xüsusi modelləri mövcuddur. Bu modellər Skandinaviya modeli,Amerika modeli,Avropa modelidir. Bu modellərin mahiyyətinə diqqət yetirək.

1. Skandinaviya modeli: Bu modeldə əsas fikir, tələbələrin pulsuz təhsili, sağlamlığın vəziyyəti və məşğulluq imkanlarının hər kəs üçün əlçatanlılığıdır. Bu modeldə geniş sosioloji vəziyyətin təşkili ilə vergi sistemindən istifadə edilir.

2. Amerika modeli: Bu modeldə əsas fikir, azadlığa əsaslanan bir iqtisadiyyat strukturu, fərdi qanuni hüquqların və müstəqilliyin qorunmasıdır. Bu modeldə, sosial siyasətin vacibliyinə görə ən böyük təsir sağlamlığın müdafiəsi və minimal əmək haqqı standartları ilə əlaqədar olur.

3. Avropa modeli: Bu modeldə əsas fikir, bəzi hüquqların müdafiəsi və vergi siyasəti ilə birlikdə sosial dəstəyin təşkilidir. Bu modeldə sağlamlıq, təhsil və sosial dəstək üçün sosial proqramlar əsasdır" [2, s. 41-42]. Hər üç modelin ortaq cəhəti aid olduğu ölkələrdə sosial inkişaf indeksinin yüksəldilməsinə nail olmaqdır. İkinci Dünya Müharibəsindən sonra modernləşmə modelləri içərisində renesans effekti yaradan bir model vardır. Bu Türkiyədə Mustafa Kamal Atatürkün hazırladığı və reallaşdırdığı Çağdaşlaşma modelidir. Çağdaşlaşma modelinin qurulması öz nəticəsini onda büruzə verdi ki, qərb mədəniyyəti ilə digər mədəniyyətlər arasında uyğunluğu təmin edib onu tənzimlədi. Atatürkün yaratdığı Türk çağdaşlaşması bir-birindən ayrılmayan ünsürlərin bir arada fəaliyyəti ilə reallaşdırılmışdır. Anadolu Türk Birliyini parçalamağa və türk vətənini bölməyə çalışan irticaçı qüvvələrə qarşı yaradılan Milli Qurtuluş Mübarizəsi nəticəsində müstəqil, demokratik bir dövlət və sivil bir toplum yaradıldı. Atatürk tərəfindən əsası qoyulmuş "məxsusi avrasiyaçılıq" geosiyasi xətti davam etdirildi. Bununla yanaşı, respublikaçılıq, millətçilik, xalqçılıq, etatizm, dünyəvilik, inqilabçılıq prinsiplərinin banisi olan Mustafa Kamal inqilabları iqtisadi və sosial həyatda da öz bəhrəsini verdi.

Avropa İttifaqının bir proqramı olan Tvinninq layihəsi də model kimi qəbul edilə bilər. Bu layihə Avropa Birliyi üzvləri başda olmaqla bu layihəyə diqqət ayıran şəhərlər arasında əməkdaşlığı gücləndirmək, birləşmə, iş birliklərinin inkişafına təkan vermək, qlobal məsələləri həll etmək məqsədilə yaradılmışdır. Tvinninq layihələri müxtəlif sahələrdə fəaliyyət göstərir:

- "Şəhər planlaması və inkişafı
- Yerli iqtisadiyyatın inkişafı və diversifikasiyası

- Təşkilatların idarə edilməsi və inkişafı
- Səhiyyə və tibbi xidmətlərin inkişafı
- Sosial inkişaf və təşviq etməsi” [2, s. 50]. Azərbaycan Respublikasının nümayəndəlikləri də bu layihəyə xüsusi maraq göstərirlər. Ölkəmiz nəinki xarici layihə və modellərin iştirakçılığında,inkişafında yer alır,o cümlədən öz yerli brendini də dünya təcrübəsinə təqdim edir. Bu Azərbaycanın yerli sosial brendi sayılan DOST modelidir. 2018-ci ildən təqdim edilən bu model ümummilli lider Heydər Əliyevin dövlətin mənafeyinə yönələn məqsədlərə uyğun formalaşdırılmışdır. Ulu öndərin fikrinə əsasən "Azərbaycan Respublikası öz dövlət quruculuğunda, sosial-iqtisadi problemlərin həllində tutduğu strateji yolla gedir. Bizim bu yolumuz Azərbaycanda demokratik-hüquqi sivilizasiyalı dövlət qurmaqdan, demokratik prinsipləri gündən-günə inkişaf etdirməkdən, dünyanın əldə etdiyi bütün demokratik nailiyyətləri Azərbaycanda yaymaqdan, onlardan bəhrələnməkdən ibarətdir" [5]. Hazırda Azərbaycan Respublikasının dövlət idarəçiliyi də bu fikirləri əsas tutaraq həyata keçirilir.

Nəticə

Nəticə olaraq qeyd etmək mümkündür ki, modelləşdirmə proseslərində verilənlərdən istifadə etmək hədəfə çatma prosesində qatı bir prosedur kimi tətbiq edilməsi deyildir. Əksinə, modelləşmə prosesində bir nəticəyə çatmaq üçün verilənlər ilə hədəflər arasında birdən çox sınaq-yanılma proseduru əsas götürülür. Model və modelləşdirmə arasındakı məna fərqi, proses və məhsul arasındakı məna fərqinə oxşayır. Bəzən riyazi modellər məqsəddir yoxsa vasitədir?-deyə mübahisə yaranır.Riyazi modelləşdirmə geniş mənada riyaziyyat və riyaziyyatdan kənarda bir hadisəni, bir faktı hadisələr arasındakı əlaqələri riyazi olaraq ifadə etməyə çalışmaq, bu faktlar və hadisələr arasında riyazi model kimi meydana çıxma prosesidir.Hər bir modelləşdirmə yanaşmasının riyazi tətbiqi baxımından məqsədi fərqlilik yaradır. Bəzi araşdırmaçılar modelləşdirməni bir paradiqma, digərləri isə riyazi modelləşdirməni real gerçək həyat vəziyyətlərinin riyazi tətbiq edilmə yolu ilə problemi həlletmə, şifahi problemlər, standart tətbiqlər və modelləşdirmə problemləri kimi təsnifatını vermişdilər.

Modelləşmə prosesi elm dünyasında nəzəri əhəmiyyətə malik olmaqla yanaşı,İkinci Dünya Müharibəsindən sonra dünya ölkələrində modernləşmə xəttini seçən ölkələrdə xüsusi modellərin qurulması ilə o ölkələrin özünəməxsusluğunun göstəricisi oldu.İlk növbədə sosial-iqtisadi istiqamət başda olmaqla bütün inkişafı təmin edə bildi. Bu baxımdan modernləşdirmə xəttini seçən ölkələrdə modelləşmə prosesinin reallaşdırılmasının xüsusi əhəmiyyəti mövcuddur. Bununla da belə qənaətə gəlmək mümkündür ki, modelləşmə modernləşmənin həm müvafiq bir mərhələsidir,həm də prosesin müsbət nəticəsidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Arş. Gör. Çağlar Naci HIDIROĞLU,Doç. Dr. Esra BUKOVA GÜZEL Matematiksel Modelleme Sürecini Açıklayan Farklı Yaklaşımlar. Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt 2, Sayı 1, s. 127–145, Yaz 2013 BARTIN – TÜRKİYE. https://gcris.pau.edu.tr/bitstream/11499/42444/1/document%20%2840%29.pdf
2. Adolfo J.Rumbos “Mathematical Modeling Draft Date” 23 March 2012.
3. Ayşe Tekin Dede, Esra Bukova Güzel. Model Oluşturma Etkinlikleri: Kuramsal Yapısı ve bir Örneği. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 2014, 33(1), 95-111 https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/188037
4. Çağlar Naci HIDIROĞLU – Esra BUKOVA GÜZEL. Matematiksel Modelleme Sürecini Açıklayan Farklı Yaklaşımlar. Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt 2, Sayı 1, s. 127–145, Yaz 2013, BARTIN-TÜRKİYE.

https://eders.kku.edu.tr/pluginfile.php/539/mod_resource/content/1/3.%20Hafta%20Matematiksel%20Modelleme%20S%C3%BCreci.pdf
5. Ələkbərli Cəvahir.Sosial siyasət modelləri və Azərbaycan sosial siyasətinin özəllikləri.Bakı Dövlət Universiteti.61səh.Bakı-2023. https://www.researchgate.net/publication/377301939_Sosial_siyast_modellri_v_Azrbaycan_sosial_siyastinin_ozlliklri_Social_Policy_models_and_specifications_of_Azerbaijan_Social_Policy
6.https:\\www.kadiri.bilkent.edu.tr/mat/mat.donemodev/aykutaydınmatematikselmodelleme.
7. Quliyev Musa. Azərbaycan-sosial dövlət modeli.Səs.-2014.18aprel.S.8-9. https://anl.az/down/meqale/ses/2014/aprel/364113.htm
8. Levent AKGÜN, Alper ÇİLTAŞ,Demet DENİZ,Zeynep ÇİFTÇİ,Ahmet IŞIK. İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİKSEL MODELLEME İLE İLGİLİ FARKINDALIKLARI. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Yıl: 6, Sayı: 12, Nisan 2013. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/15138
9. Mahmut Kertil,Cengiz Alacaci.Matematik Eğitiminde Matematiksel Modelleme: Temel Kavramlar ve Farklı Yaklaşımlar. 2014, Educational Sciences: Theory & Practice. 22 pages. https://www.academia.edu/21231447/Matematik_E%C4%9Fitiminde_Matematiksel_Modelleme_Temel_Kavramlar_ve_Farkl%C4%B1_Yakla%C5%9F%C4%B1mlar
10. Prof. Dr. Murat Altun, Bursa Uludağ Üniversitesi. Bir Yeterlik Alanı Olarak Matematiksel Modellemenin Yeniden Gözden Geçirilmesi. 2nd International Conference on Science, Mathematics, Entrepreneurship and Technology Education 2020. https://uludag.edu.tr/dosyalar/ciftodakliogretim/Yayainlarimiz/1_1.pdf
11.Sosial proseslərin modelləri.Dərslik.Rus dilindən tərcümə. B.:2016.241s. http://static.bsu.az/w22/neshrler/Plotinski%20Y.%20Sosial%20prosesl%C9%99rin%20modell%C9%99ri.pdf
12. Tayfun TUTAK, Yunus GÜDER. Matematiksel Modellemenin Tanımı, Kapsamı ve Önemi. Turkish Journal of Educational Studies, 1 (1) Ocak 2014 TURK-JES . s.173-190. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/402881

УДК 327

Зумруд Новрузали кызы Гусейнова
Институт Философии и Социологии НАНА

ЗНАЧЕНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ МОДЕРНИЗАЦИИ

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: моделирование, модель, модернизация, социальное развитие, математический язык

В послевоенных странах процесс моделирования воспринимается как часть модернизации и проявляется в разработке, построении и применении моделей в различных областях науки, а также в социальных науках. Разница в значении между моделью и моделированием аналогична разнице в значении между процессом и продуктом. Задача моделирования – это процедура реализации проблемной ситуации. В этом смысле, выражая продукт, возникающий в результате существующего процесса,

моделирование выражает процесс создания символической, физической модели этой ситуации. По сути, математические модели используются открыто или закрыто в любом прикладном процессе, связанном с математикой. В этом отношении математическая модель является универсальным методом моделирования. Эти модели используются для обеспечения прогресса в сферах, необходимых для развития общества.

UDC 327

Zumrud Novruzali Huseynova
Institute of Philosophy and Sociology of ANAS

THE IMPORTANCE OF MODELING IN THE MODERNIZATION PROCESS

SUMMARY

Key words: modeling, model, modernization, social development, mathematical language

In postwar countries the modeling process is taken as a part of modernization and manifests itself in the development, construction and application of models in various fields of science as well as in social science. The difference in meaning between model and modeling is similar to the difference in meaning between process and product. A modeling problem is a procedure for implementing the problem of a situation. In this sense while expressing the product resulting from an existing process, modeling expresses the process of creating a symbolic, physical model of this situation. Basically, mathematical models are used openly or closed in any application process related to mathematics. In this regard, the mathematical model is a universal method of modeling. These models are used to ensure progress in areas that are needed for the development of society.

Daxil oldu: 23.06.2025-ci il