UOT: 33:002; 336;336.01; 336.11; 336.741.28; 336.7
JEL: C-10; E-44

HƏSƏNOV N. Ə. i.ü.f.d. dosent.
Azərbaycan Dövlət İqtisad Unversiteti
E-mail: *niyazisan@gmail.com*

LAYİHƏ RİSKLƏRİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNDƏ LİNQVİSTİK QEYRİ-MÜƏYYƏNLİKLƏRİN TƏSƏVVÜR OLUNMASI

Xülasə

Məqalədə iri şirkətlər tərəfindən tətbiq edilən investisiya layihələr çərçivəsində, risklərin qiymətləndirilməsi zamanı, linqivistik qeyri-müəyyənliklərin təsvir edilməsi dövründə istifadə edilə bilən maşqa əməliyyatların mövcudluğu və təhlilin aparılmasının mümkünluyu göstərilmişdir. Tam ədədlərlə müəyyən edilən faydalılıq funksiyasından qeyri-səlis çoxluqlarla verilən faydalılıq və ya üstünlük funksiyasına keçidin mümkünlüyünəticədə sübut edilmişdir.

Açar sözlər: Layihə riskləri, faydalılıq funksiyası, üstünlük funksiyası, intensivləşdirmə.

GİRİŞ

Layihə çərçivəsində risklərinin qiymətləndirilməsi zamanı, bildiklərimizdən başqa linqvistik qeyri-müəyyənliklərin təsəvvür olunması dövründə istifadə edilə biəcək başqa əməliyyatların mövcudluğunun təhlili mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Əsasən nəzərdən keçirilən, toplama əməliyyatı elementlərinin bu çoxluğa mənsubiyyətinin azaldılmasını ifadə etməklə, intensivləşdirməyə zidd olaraq, adi çoxluğu aydın olmayan çoxluğa çevirməyə imkan verən qeyri-aydınlığın artırılması əməliyyatlarının mövcudluğunun müəyyən edilməsi vacib məsələdir. Belə əməliyyatların linqvistik qeyri-müəyyənliklərin müəyyən edilməsində vacib rol oynadığı sübut edilmişdir.

Bu əsasla artıq biznesdə istifadə olunan nümunələri qeyd etmək olar ki, layihə təhlilçisi nöqteyi-nəzərindən maraqlı olan həqiqi və tam ədədlərlə müəyyən edilən faydalılıq funksiyasından qeyri-səlis çoxluqlarla verilən faydalılıq və ya üstünlük funksiyasına keçidin mümkünlüyü öz əksini tapmışdır.

linqvistik qeyri-müəyyənliklərin təsəvvür olunmasında istifadə edilən əməliyyatlar

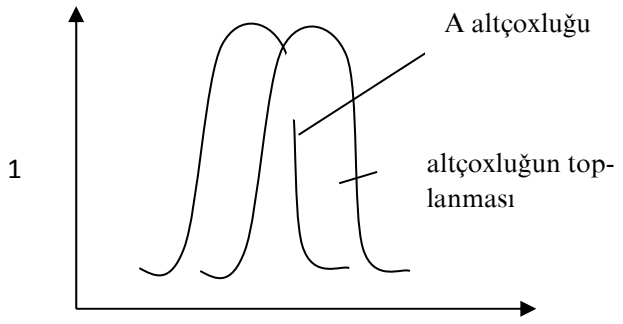
Sadalananlardan başqa linqvistik qeyri-müəyyənliklərin təsəvvür olunmasında istifadə edilən digər əməliyyatlar da mövcuddur. Onların əsasını nəzərdən keçirək.

1) Toplama əməliyyatı elementlərin bu çoxluğa mənsubiyyətinin azaldılmasını ifadə edir və belə yazıla bilər:

$$\text{con } A = \{ a(x)x\ a(x)/x,\ x \in U\} = \{ a2(x)/x,\ x \in U\} \qquad (1)$$

Aşağıdakı şəkil toplama əməliyyatını əks etdirir:

Qrafik.№1



2) Dartılma əməliyyatı toplamanın əksinə olan əməliyyatdır.

3) İntensivləşdirmə aydın olmayan çoxluqlar üzərində həyata keçirilən əməliyyatdır və onun qeyri-aydınlığını azaltmağa imkan verir.

4) İntensivləşdirməyə zidd olaraq, adi çoxluğu aydın olmayan çoxluğa çevirməyə imkan verən qeyri-aydınlığın artırılması əməliyyatı mövcuddur. Bu əməliyyat linqvistik qeyri-müəyyənliklərin müəyyən edilməsində vacib rol

oynayır, məsələn, «qismən», «azdır», «çoxdur» və s.(7).

Layihə təhlilçisi nöqteyi-nəzərindən maraqlı olan həqiqi və tam ədədlərlə müəyyən edilən faydalılıq funksiyasından qeyri-səlis çoxluqlarla verilən faydalılıq və ya üstünlük funksiyasına keçidin mümkünlüyüdür. Qeyri-səlis çoxluqlarla müəyyən edilən mümkün qərar alternativlərin əhəmiyyət dərəcəsinə görə metodlarına keçək. Ak-A1 alternativlərinin əhəmiyyət dərəcəsinə görə münasibətini belə müəyyən edək: k və 1 alternativlərindən heç biri digəri üzərində üstün mövqedə durmasa da ekspert Ak-nın A1-dən demək olar ki, dəqiq yaxşı olmasını hesab etmək riskini öz üzərinə götürür. «Demək olar ki, dəqiq ifadəsi qərar alternativlərinin əhəmiyyət dərəcəsinə görə qeyri-səlis çoxluqların metodlarından istifadə etmək mümkünlüyü barədə riski öz üzərinə götürən təhlilçi onun aradan qaldırılması yollarını müəyyənləşdirir.

Qeyri-səlist çoxluqlar nəzəriyyəsi əsasında üstünlük vermənin Sd(k,l) qeyri-səlist münasibətləri Ak alternativinin A1 alternativindən hansı səviyyədə üstün mövqedə durmasını müəyyən edən μ(k,l) mənsubiyyət funksiyası ilə xarakterizə edilir. Bu zaman μ(k,l) funksiyası Ak-nın A1-dən üstünlük səviyyəsini deyil, ekspertlərin Ak-nın A1-dən üstünlüyündən əminliyini göstərir. μ(k,l) funksiyasının xüsusiyyətləri aşağıdakılardır:

1. Ak-nın A1-dən üstünlüyünün qiymətləndirilməsi etibarlılığının artması ilə μ(k,l) artır. O cümlədən μ(k,l) rlj, ∀j-dan azalmayan funksiya, rkj, ∀j-dan isə artan funksiyadır. rlj və rkj 1 və k alternativlərinə uyğun olaraq j atributu üzrə parametrin mənasını müəyyən edirlər.

2. μ(k,l)=1 Ak alternativinin A1 alternativindən qəti üstünlüyü, μ(k,l)=0 Ak alternativinin A1 alternativindən üstünlüyünün mövcud olmamasını göstərir. Müvafiq olaraq, μ(k,l) Є [0,1] Sd(k,l)> Sd(l,k) olduğu zaman qeyri-səlis cəhətdən Ak-nın A1-dən üstün tutulmağa daha layiq olduğunu göstərir.

Üstünlük vermə münasibətlərinin formalaşdırılması üçün 3 astana mənasından istifadə edilir:

1. ti - laqeyidlik astanası;
2. tp - üstünlük vermə astanası;
3. tv - veto astanası;

Göstərilən astanaları j atributuna nəzərən aşağıdakı kimi müəyyən etmək olar:

rkj > rlj + tij göstərir ki, Ak heç olmazsa (hər halda), A1-dən pis deyil;

rkj > rlj + tp göstərir ki, Ak A1-dən ciddi şəkildə yaxşıdır;

rkj > rlj + tvj göstərir ki, Ak A1-dən xeyli yaxşıdır.

Aydındır ki, 0 < ti < tp < tv

Qeyri-səlis çoxluqlar nəzəriyyəsinin praktik tətbiqi bəzi hallarda alternativlərin müqayisəsinin qeyri-mümkünlüyünə gətirib çıxarır. Göstərilən problemlərin həlli razılaşmanın xüsusi şərtləri əsasında mümkündür.

Qeyd edək ki, mürəkkəb riyazi konstruksiyalara və böyük həcmli hesablaşmalara baxmayaraq, qeyri-səlis çoxluqlar aparatı dəqiq olmayan və subyektiv rəylərin ifadəsi üçün məzmun baxımından səmərəli alətdir. Qeyri-səlis çoxluqlardan praktikada istifadə olunması zəruriliyi müəyyən bir kəmiyyət həcminin keyfiyyətli şifahi təsvirinə xidmət edən, insan tərəfindən asanlıqla qavranılan və qeyri-səlis çoxluqları həqiqi və tam ədədlər çoxluğu ilə əks etdirməyə imkan verən əvvəl müəyyən edilmiş linqvistik dəyişənlərin daxil edilməsinə səbəb olmuşdur.(6).

Qeyri-səlis məntiqi ekspert sistemlərində kriteryaların qiymətləndirilməsi problemləri

Aydın olmayan qeyri-səlis məntiqi ekspert sistemlərində istifadəsi kriteryaların və onların vacibliyinin qiymətləndirilməsi problemi ilə əlaqədardır. Kriteriya dedikdə, qərar qəbul edən şəxs nöqteyi-nəzərindən alternativ variantların qiymətləndirilməsində fərqlərin ifadə üsulu başa düşülür. Bu tərifi aydınlaşdıraq. Fərz edək ki, əvvəlcədən nəzərdə tutulmuş şərtlərə müəyyən mənada daha çox uyğun gələn bir və ya bir neçə qərar variantların içərisindən seçmək tələb olunan qərar variantlarının müəyyən bir sonlu A çoxluğu verilmişdir. Bu zaman kriteriyalı-ekstremial yanaşma istifadə edərək, növbətilərdən ibarətdir: A variantları çoxluğunun proyeksiyasının şkala adlanan ədəd oxuna salındığı şkalalaşdırma prosesi həyata keçirilir. Bu elə edilir ki, hər bir varianta ədəd oxunun konkret nöqtəsi uyğun gəlsin. Özü də eyni nöqtəyə bir variantdan artıq variant uyğun gələ bilər, ya bilməz. Daha sonra A-dan bütün variantların

onlara təhkim edilmiş rəqəm qiymətlərinin böyüklüyünə görə qaydaya salınması prosedurunun və variantların arxasında yalnız sıra nömrələrinin saxlanılmasının köməyilə sıra və ya dərəcə şkalası yaradılır.

Şkala seçim üçün kriteriya və ya kriterial şkala adlandırılacaq. Variant nə qədər «yaxşı» və ya əvvəlcədən qəti müəyyən edilmiş seçim məqsədinə daha uyğun olarsa, ona bir o qədər böyük (və ya kiçik) ədəd və ya ranq qiyməti təhkim edilir (verilir).(5).

Fərz edək ki, x variantı Є A. variantın proyeksiya olduğu şkala nöqtəsinin ədədi mənası, daha doğrusu kriterial qiyməti f(x) ilə işarə olunub. Başqa sözlə, kriteriya adlanan f(x) funksiyası A-dan olan bütün x variantlarında verilmişdir və kriterial şkala əsasında müəyyən edilən ədədi mənalara malikdir.

Çox altlıqları ekstremal seçimi adlandıran YA ən yaxşı variantlardan A kriteriyanın tapşırığına uyğun olaraq f(x), əgər YA ancaq bu variantlara daxil olur, hansı ki, çoxluqda A variant olmur, yalnız, böyük kriterial qiyməti olur.

Bu müddəanı vektor formasında yazaq:

$$YA = \{y \in A / \exists x \in A : \{f(x)\} > \{f(y)\} \quad (2)$$

$$YA = \{y \in A / \exists x \in A : \{f(y)\} > \{f(x)\} \quad (3)$$

harada ki, $\{f(x)\} > \{f(y)\}$ münasibəti $fi(x) > fi(y)$, $\forall i \in \{1, \ldots, n$ olduğunu göstərir.

Əgər heç olmazsa, bir $i^* \in \{1, \ldots, n$ üçün $fi^*(x) > fi^*(y)$ ciddi bərabərsizliyi qalırsa, onda > işarəsi ≥ işarəsi ilə əvəz olunur və bu fərziyyə Pareto qaydasına gətirib çıxarır. Qərar qəbulunda istifadə olunan kriteriyalar toplusu bütövlük, təsir gücü, tərtib hissələrinə ayrıla bilmə, minimallıq və lazımi qədər çatışmaq kimi xüsusiyyətlərə malik olmalıdır. Bu xüsusiyyətləri təfsilatı ilə müəyyən edək.

Əgər toplu problemi bu vacib aspektlərini əhatə edirsə, onda kriteri toplusunun bütövlüyü haqqında danışmaq olar. Başqa sözlə, n kriteriyalarından təşkil olunmuş toplunun bütövlüyü qərar qəbul edən şəxs üçün ümumi məqsədə nail olunma səviyyəsi haqqında tam təsəvvürə malik olmaq imkanını təmin etməlidir. Bu mənada layihə risklərinin eyniləşdirilməsi mərhələsini qeydə almamalı, bütövlükdə layihənin uğursuzluğuna səbəb ola biləcək kriteriyalar (amillər və ya amillər qrupu) sisteminin (toplusunu) işlənib hazırlanması kimi nəzərdən keçirmək olar.(4).

Kriteriyaların təsir gücü onların elə bir formada işlənib hazırlanması zəruriliyindən ibarətdir ki, qərar qəbul edən şəxs kriteriyaların mənasını, həmçinin onların həyata keçrilməsinin müzakirə olunan problemlə təsirini başa düşə bilsin. Hər bir seçilmiş riskin mümkün həyata keçrilməsi nəticələrinin araşdırılmasından ibarət olan risklərin keyfiyyətli təhlilinin ikinci mərhələsinin üçüncü hissəsi bu xüsusiyyətin parlaq əksidir.

Tərkib hissələrinə ayrıla bilmə xususiyyəti həm rəhbərin nəticələrə dair üstünlük verməsinin, həm də onun birmənalı qiymətləndirilməyən hadisələr haqqında mülahizələrin keyfiyyət ifadəsinə malik olmaq zərurətində öz əksini tapır. Layihə risklərinin təhlili zamanı bu cür qiymət kimi, birincisi, keyfiyyətli təhlilin ikinci mərhələsinin ikinci hissəsinin dəyər ekvivalenti - hər bir seçilmiş riskin mümkün reallaşdırılma «qiyməti» xidmət edə bilər. İkincisi, layihə səmərəliliyinin qiymətləndirilməsinin kriterilər sisteminin köməyilə layihə risklərinin təhlili zamanı baş verən n-ölçülü üstünlükvermə funksiyasını qurmaq zəruridir.

Kriterilər sistemi lazımi qədər çatışmaq xüsusiyyətinin hesaba alınması ilə formalaşdırılmalıdır, daha doğrusu, hər bir kriteri bir növ «nadir» olmalıdır ki, onun köməyilə eyni aspektlər təkrarlanmasın. Bu mənada layihələrin səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi kriterilərinin risklərin təhlilinin kəmiyyət aspektində istifadəsi bu xüsusiyyətə tam vaciblik verir. Kriterilər toplusunun minimal ölçülü olmasının tələb edilməsi həll olunan məsələnin ağılla müşahidə oluna bilməsi ilə əlaqədardır. Bunu həm onun məqsədəyönlü olması, həm də aparılan təhlilin aydınlığı və qeyri-müəyyən olmaması mənasında başa düşmək lazımdır. Bu xüsusiyyətin tərkib hissələrinə ayrıla bilmə xüsusiyyəti ilə birlikdə hər bir məsələdə ən az sayda kriterilərdən istifadə olunması məqsədilə həmin məsələlərin mümkün dekompozisiyası nəticəsinə gəlinməsinə səbəb olur. Kriterilərin təklif olunmuş xüsusiyyətləri kriterinin əhəmiyyətinin (və ya «çəkisinin», vacibliyinin) müəyyənləşdirilməsi prosedurunun hazırlanması zərurətinə gətirib çıxarır. Kriterilərin vacibliyinin (zəruriliyinin)

qiymətləndirilməsi metodlarının böyük bir hissəsi ekspertlərin və ya qərar qəbul edən şəxslərin kriterilərin «çəkilərinin» qiymətləndirilməsində istifadə etdikləri müxtəlif üsullara əsaslanır. Adətən belə qiymətləndirmənin əsasında ekspertin analoji situasiyalardakı təcrübəsi və onun bilikləri, nadir hallarda isə buna əlavə olaraq situasiyanın kriterial təhlilindən, idarəedici təsirlər olmadan obyektin dinamikasının tədqiqindən istifadə olunur. Ekspertin təsəvvürləri əsasında yalnız kriterilərin əhəmiyyəti deyil, həm də obyektin arzuolunan vəziyyəti müəyyən edilir, müvafiq tədbirlərin görülməməsi nəticəsində yarana biləcək potensial təhlükə qiymətləndirilir. Başqa sözlə, risklərin keyfiyyətli təhlili ekspert sistemlərinə tətbiq olunmaq üçün aydın olmayan çoxluqların tədqiq olunmuş prinsiplərinə çox gözəl cavab verir. Onu da qeyd edək ki, bu metodlardan biri Questionari α Risk proqram məhsulunda uğurla həyata keçirilir.

Qərar variantlarının qiymətləndirilməsi zəruriyyəti

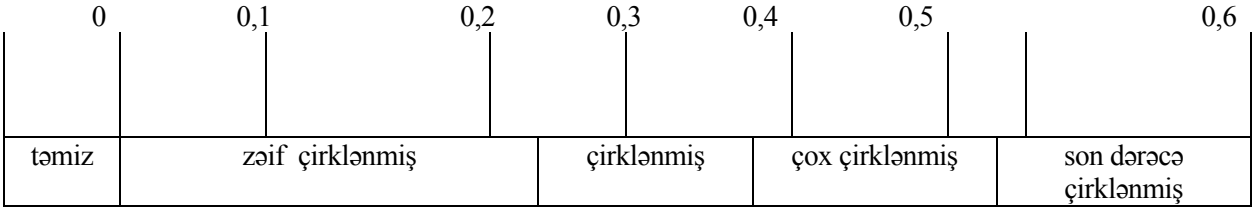
Digər mühüm məsələ qərar variantlarının qiymətləndirilməsi zərurətindən ibarətdir. Bunlardan daha çox tanınanı ierarxiyalar metodudur. Risk təhlilində bu metodun istifadəsinə praktik misal bizə məlum olan «qərarlar ağacıdır».

Hər bir sistem, eləcə də iqtisadi sistem onun bir-biri ilə sıx surətdə əlaqədar olan struktur və funksiyalarının terminlərində nəzərdən keçirilməlidir: sistemin strukturu əsasında onun funksiyalarını təhlil etmək olar, sistemin fəaliyyəti isə onun strukturunun dəyişilməsinə səbəb ola bilər.(3).

İerarxiyanın başlıca təyinatı sistemin elementlərinin funksional qarşılıqlı təsirinin və onların bütövlükdə sistemə təsirinin öyrənilməsi olan sistemin strukturunun abstrakt modelidir. Beləliklə, ierarxiya tipli sistemlərin əsas xüsusiyyəti sistemin elementlərinin əlaqələndirilmiş çoxluqlarda qruplaşdırıla bilməsindən ibarətdir. İerarxiyanın hər bir qrupunun (səviyyə adlanan) elementləri digər qrupun elementləri ilə qarşılıqlı təsirdədir, lakin onlar müstəqildir.

Mümkün qərarların qiymətləndirilməsinin digər metodunu qərar qəbul edən şəxsin üstünlük vermə funksiyaları metodu adlandırmaq olar. Qərar qəbul edən şəxs kriteriləri aydın fiziki mənaya malik olan parametrlərlə əlaqələndirən baza şkalası anlayışından istifadə edilir. Məsələn, aşağıda bu cür baza şkalasının köməyilə ətraf mühitin çirklənmə səviyyəsi verilmişdir.

Sxem №1



Şkalanın üstündə olan rəqəm parametrləri ətraf mühitin çirklənmə səviyyəsini göstərir, şkalanın altında olan linqvistik dəyişənlər isə kriterial qiymətlərdir. Şkalanın diapazonu, onun miqyası və linqvistik dəyişənlərin sayı ixtiyari ola bilər.

Baza şkalası üzərində baza fəzasında qurulan üstünlük vermə funksiyası adətən alternativlər çoxluğunun ədəd oxunda təsviri görünüşünə malik olur. Bu yolla üstünlük vermə funksiyası hər bir alternativ uyğun ədəd (alternativ qiyməti) qoyur, bu zaman ekvivalent alternativlərə eyni ədədlər (üstünlük vermə funksiyasının məna-

ları) uyğun gəlir, hər 2 ekvivalent olmayan alternativdən yaxşısına isə böyük ədəd verilir. Başqa sözlə, qərarı çox istiqamətli qiymətləndirərək onu xətti və qeyri-xətti uyğunluğa gətirərək, hər bir elementə qiymət verilməyə və hər elementdə qiymət çoxluğu göstərilməklə nəzərə alınmalıdır.

Bu cür qiymətləndirmə üstünlük funksiyalarının köməyi ilə mümkündür. Onların üstünlüklərinə müxtəlif amillərin birgə təsiri qeydinin linqvistik dəyişən kəmiyyətlərin geniş istifadəsinin və müxtəlif QQŞ-n (qərar qəbul edən şəxs) cavablarının uyğunlaşdırılmasında formal

üsulların tətbiqinin imkanlarını aparmaq lazımdır.(2).

Üstünlük funksiyalarının qurulması - kifayət qədər çətin məsələlər, lakin cavabların variantlarının qiymətləndirilməsi QQŞ üstünlüklərinin münasibətləri köməyilə mümkündür. QQŞ üstünlüklərinin münasibətlərindən istifadə edən və ekvivalent, üstünlük və xeyli üstünlük münasibətləri təyin etmək üçün razılaşmaq, razılaşmanı və hüdud mənaları funksiyalarını yeridən külli miqdarda dərəcələmə üsulları mövcuddur. Müqayisə olunan obyektlərin xətti qaydaya salınması üçün suallar meyarının və vurma üsullarının tətbiqi gərəklidir. Qeyri xətti qaydaya salınması Pareto üzrə dərəcələmənin köməyilə aparmaq mümkündür. Onun əsasında obyektlər qrup daxilində bütün obyektlərin qiymətli olması haqda müqəddimə əsasında qruplarla qaydaya salınırlar. Bu yanaşmanın əsas üstünlüyü bir yox bir neçə göstəricilərin istifadə olunmasındadır.(1).

Pareto üzrə seçimin qaydası aşağıdakılardadır. Deyirlər ki, l_i obyektini tikmək l_k obyektində daha əlverişlidir, l_i obyektinin qiymətləndirilməsi l_k obyektinin qiymətləndirilməsini heç olmasa bir göstərici üzrə geridə qoyur, digər göstəricilər üzrə isə ondan pis deyil. Pareto qaydasından istifadə etmə qiymətləndirmə üzrə müqayisə olunmayan və ekvivalent obyektləri bir qrupa birləşdirməyə və həmçinin bu qrupa nömrə verməyə imkan verir. Bizim baxışımıza daxil olmayan müəyyən alqoritm üzrə qrupun təyin edici ranqı və aşağıdakı münasibəti nəzərə almaqla: nə qədər nömrə azdırsa, o qədər obyektlər qrupunun ranqı yüksəkdir. Mümkün olan cavabların qiymətləndirilməsi parça xətti approusimasiya üsulunun əsasında aparıla bilər. Bu üsul QQŞ-dən külli miqdarda məlumat tələb edən qrup yox xətti qaydaya salmaqla əsaslanır. Bu üsul ilasifikasiya məsələsinin həllini keyfiyyət və ya kəmiyyət əlamətləri cəmi üzrə obyektlərin vəziyyəti haqda qərar qəbul edən şəxs tərəfindən həyata keçrilir.

Yuyulmuş çoxluqlar nəzəriyyəsinin layihə risklərinin təhlilinin problemləri üçün tətbiqinə keçək. Fərz edək ki, investisiya layihəsi iqtisadi sistemin alt sistemi kimi baxılan şirkətin modelidir. Bundan başqa, layihənin çıxış parametrlərini onun giriş parametrlərindən asıllığını təsvir edən model mövcuddur. Layihənin xarici parametrləri bir neçə üsullarla qiymətləndirilə bilən mikro və makroiqtisadi parametrlərə bölünürlər: a) statistik; b) iqtisadi-riyazi modellərin qurulması; c) ekspert; d) ssenarilərin yaradılması.

Qeyd edildiyi kimi, investisiya layihəsinin risklərinin qiymətləndirilməsi üçün statistik üsulların istifadə edilməsi statistik verilənlərin olmaması və ya hər investisiya layihəsinin unikal olması ilə səbəblənmiş parametrlərin bəziləri üzrə seçimin az olması ilə bağlı səbəblərlə çətinləşir. Bundan başqa, bu üsulların köməyi ilə xarici şərtlərin dəyişməsi səbəbindən əmələ gələn parametrlərin davranışını qabaqcadan demək mümkün deyil, çünki statistik üsulların istifadə olunmasının müqəddiməsi xarici şərtlərin dəyişməməsidir. İqtisadi-riyazi modellər indiki zamanda ekspert qiymətləri üsulunun dəqiqliyini geridə qoyan dəqiqliyi təmin edə bilmirlər, lakin onların tətbiqi axırıncının tətbiqindən xeyli bahadır.

Qeyd olunan ekspert qiymətləri və investisiya layihələşdirilməsində ssenarilərin təhlili üsullarının məşhurluğunu başa salır, lakin bu üsulların çərçivəsində ənənəvi riyazi yanaşmaların tətbiqi onların tətbiqinin effektivliyini xeyli azaldır. Bunu nəzərə alaraq, bu məsələyə ənənəvi iqtisadi yanaşmaların qeyri adekvatlığına baxaq və onların həlli üçün qeyri - dəqiq çoxluqların istifadə olunmasının mümkünlüyünü əsaslandıraq. Bu və ya digər riyazi aparatın istifadə olunmasının investisiyalarının qiymətləndirilməsi probleminin həllinə tətbiqini aşağıdakı meyarlar əsasında qiymətləndirmək olar.

NƏTICƏ

- Birinci, bu aparatın tətbiqi verilmiş modeldə qoyulan və ekspertin qiymətlərində asılı olmayan aprior fərziyyələrin minimal miqdarının nəzərdə tutmalıdır.
- İkinci, aparat ekspetdən şüurlu və təhtəlşüurlu məlumatın «çıxarılmasına» imkan verməlidir.
- Üçüncü, ekspertdən məlumat alma proseduru sorulan üçün maksimal sadə və başadüşülən olmalıdır.
- Dördüncü, riyazi aparat ani kompüter hesablamalarını asan aparmağa imkan verməlidir.

➢ Beşinci, o, vəziyyətin inkişafının mümkün qədər çox senarilərini nəzərə almağa imkan verməlidir.

➢ Altıncı, ekspert qiymətləri üsulu adətən verilən məsələyə adekvat olmayan aksiomlar sisteminə əsaslanan ənənəvi ehtimal nəzəriyyəsinin əsasında istifadə olunur və bu nəzəriyyəyə vəziyyətin ehtimalının tezlik interpretasiyasına xasdır.

➢ Yeddinci, problem ondan ibarətdir ki, ehtimal nəzəriyyəsində nəzərdə tutulur ki, təsadüfi kəmiyyətlər hansısa bir yaxşı, bölünmə üzrə paylanıblar (adətən Qaus bölünməsi) onda hesablamalar xeyli asanlaşır.

➢ Səkkizinci, fərziyyə fiziki proseslərin modelləşdirilməsində əsaslıdır (mövcud teoremlər əsasında), lakin iqtisadiyyatda tamamilə əsassızdır və başqa, hətta maliyyə bazarlarında harada bir çox oyunçu oynayır və böyük sayda saziş bağlanılır, təsadüfi kəmiyyətlər Qaus bölünməsinə tabe olunurlar.

Doqquzuncu, əgər ekspertdən təsadüfi kəmiyyətin orta mənasını və standart kənara çıxmasını qiymətləndirmək tələb edirlərsə, bu ən azı üç səbəb üzrə düzgün deyildir: a) təsadüfi kəmiyyətin bölünməsinin parametri haqda tamamilə əsassız və bir çox hallarda dəqiq olmayan fərziyyə verilir, b) ekspert insan nöqteyi - nəzərdən çətin anlamlar parametrlərin qiymətləndirilməsi vəziyyətinə qoyulur; c) digər məlumat, hansı ki ekspertin ən azı təhtəlşüur səviyyəsinə uyğun ola bilər (məsələn, bölünməsinin əsl xarakteri haqda), və bu tamamilə nəzərə alınmalıdır.

ƏDƏBIYYAT SIYAHISI

1. Балабанов И.Т.” Риск-менеджмент”. М.: Финансы и статистика, 2011.

2.Корчагин Ю.А.: Инвестиции и инвестиционный анализ. - Ростов н/Д: Феникс, 2010.

3.под ред. д-ра экон. наук, проф. М.И. Римера: Экономическая оценка инвестиций. - СПб.: Питер, 2009.

4.Вертакова Ю.В.: Управление инновациями: теория и практика. - М.: Эксмо, 2008

5.О.П. Мамченко и др. ; Под ред. В.В. Мищенко ; Рец.: Е.Е. Румянцева, В.В. Титов: Инвестиционный менеджмент. - М.: КноРус, 2008.

6. Ю. Блех, У. Гетце «Инвестиционные расчеты: Модели и методы оценки инвестиционных проектов» – Калининград : Янтарный сказ, 1997 . – 360 с. + Библиогр: - ISBN.

7. D. Dubois and H. Prade (1988) Fuzzy Sets and Systems. Academic Press, New York.

Гасанов Н. А.к.э.н.доцент.
Азербайджанский Государственный Экономический Университет, Баку, Азербайджан,

Оценка рисков в проектах неопридиленност лингивистических воображении

Резюме

В статье, в ходе оценки рисков проекта, были использованы знании в других языковых и неопределенности для себя существование анализа, которые могут быть делегированы другим просесами. Согласно обзору, kecirilən, сказал, что процесс сбора за счет уменьшения элементов mənsubiyyətinin большинства, чтобы усилить противное, большинство неординарной большинства, что позволяет четкое увеличение операций movcudlugu без ясности были идентифицированы. В статье эти операции сыграли важную роль в linqvistik edilməsində была доказана множество неопределенностей.

В результате, можно отметить, что проект, который интересен с точки зрения аналитика həqiqi и функцией полезности возраста нечеткого множества чисел coxluqlarla преимуществ утилиты или возможностей передаточной функции был доказан.

Ключевые слова: *риски проекта, функция полезности, предпочтительная функция, интенсификация.*

Hasanov N. A..
Intrauterine fetal death Associate professor.
Azerbaijan State Economic University, Baku, Azerbaijan,
E-mail: *niyazisan@gmail.com*

Risk assessment in projects of non-attach linguistic imagination

Abstract

In the article, during the project risk assessment, bildiklərimizdən be used in other linguistic and non-muəyyənliklərin olunması self existence analysis that can be delegated to other əməliyyatların. According to the survey, kecirilən, said that the collection process due to the reduction of elements of the majority of the majority to strengthen the contrary, the majority of the extraordinary majority, which allows a clear increase in the operations of movcudlugu without clarity have been identified. In the article these operations played an important role in linqvistik edilməsində a lot of uncertainties were proved.

As a result, it can be noted that a project that is interesting from the point of view of the analyst həqiqi and the utility function of the age of the fuzzy set of coxluqlarla numbers of utility advantages or the capabilities of the transfer function has been proved.

Key words: *project risks, utility function, preferred function, intensification.*

Daxil olub: 17. 07.2017

Rəy verib: AMEA İqtisadiyyat Institutunun *"Maliyyə, pul-kredit siyasəti"* şöbəsinin müdiri Paşa T.