Mirvari Xəqani qızı Qəzənfərli

UOT:336.22; JEL: G31; G39.

Vergi orqanı və vergi ödəyicisinin məlumatlılıq səviyyəsinin modelləşdirilməsi

Xülasə

İnformasiya təminatının artırılması vergi inzibatçılığının işinin keyfiyətini artırmaqla iqtisadi sistemin yaratdığı vergi potensialının böyük həcminin büdcəyə səfərbər edilməsinə şərait yaradır. Digər tərəfdən isə məlumatlılıq səviyyəsinin yüksək olması müəyyən qrup vergi ödəyicilərinin öz vergi öhdəliklərindən yayınma ehtimalını artıra və bəzi vergi orqanı əməkdaşlarının öz səlahiyyətlərindən sui-istifadə etməsinə səbəb ola bilər. Bu məqsədlə vergi orqanı və vergi ödəyiciləri arasında hər iki tərəfin mənafeyini qoruyan məlumatlılığın effektiv səviyyəsinin qiymətləndirilməsi üçün yeni yanaşma hazırlanmış, Matlab tətbiqi proqram paketində proqram təminatı yaradılaraq müvafiq simulyasiyalar aparılmışdır. Hesablamalar nəticəsində vergi orqanı və vergi ödəyicisi arasında məlumatlanmanın effektiv səviyyəsinin $0.43 \leq I \leq 0.51$ *intervalında olduğu qiymətləndirilmişdir.*

Açar sözlər. *vergi inzibatçılığı, informasiya artım modeli, vergi orqanı, vergi ödəyiciləri, məlumatlılıq səviyyəsi*

Giriş

Fəaliyyət sahəsindən asılı olmayaraq istər dövlət orqanları, institut və təşkilatları, istərsə də sahibkarlıq subyektlərinin effektiv idarə edilməsində mühüm əhəmiyyət daşıyan faktorlardan biri qərar qəbul etmə məsələsidir. Qərarların qəbul edilməsi təsadüfi proses olmayıb fəaliyyətin gələcəyini müəyyən etdiyindən bu prosesdə sistematik analizlərdən istifadə etməklə qeyri-müəyyənlikləri aradan qaldırmaq və bu minvalla qəbul edilən qərarların etibarlılığını artırmaq mümkündür. Belə analizlərə müxtəlif variantların seçilməsi, proqnozlaşdırma, mümkün variantların təsirlərinin, risklərin qiymətləndirilməsi və s. daxildir. Qeyd olunan proseslərin, təhlillərin aparılması üçün informasiya təminatı vacib şərtdir. İnformasiya çatışmazlığı yarandıqda və ya məlumatlar etibarlı, dəqiq olmadıqda qərar qəbuletmə prosesi çətinləşir, əksər hallarda isə yalnış qərarların qəbul edilməsinə səbəb olur. Odur ki, informasiya təminatı nə qədər mükəmməl olarsa, fəaliyyətin uğurla nəticələnməsinə də o qədər ciddi təsir göstərər.

Tədqiqatın məqsədi

Lazımi informasiya bazası olmadan hər hansı tədqiqatın reallaşdırılması və analizlərin aparılması əksər hallarda baş tutmur. Xüsusilə iqtisadi proseslərin modelləşdirilməsi, ekonometrik təhlillər, proqnozların verilməsi uzun illər aparılan müşahidələrə əsaslanaraq reallaşdırılır. Bu nöqteyi nəzərdən vergi inzibatçılığının səmərələliyinin qiymətləndirilməsi, vergi orqanının vergi ödəyiciləri ilə qarşılıqlı əlaqəsinin öyrənilməsi də istisna təşkil etmir. Tədqiqatımızın əsas məqsədi vergi orqanı və vergi ödəyiciləri arasındakı qarşılıqlı əlaqəni informasiyanın təsirini nəzərə almaqla öyrənmək, müvafiq təhlillər aparmaqdır. Tədqiqatımızın önəminin daha yaxşı başa düşülməsi üçün informasiyanın cəmiyyət, dövlət orqanları, təşkilatlar və s. subyektlərin qarşılıqlı münasibətindəki təsirini xarakterizə edən bəzi mövcud ədəbiyyatları nəzərdən keçirmək faydalı olar.

Ədəbiyyata baxış

Texnologiyanın sürətlə inkişaf etdiyi bu dövrlərdə, zamandan və məkandan asılı olmayaraq rahat istifadəni təmin edən Facebook, Twitter, instagram və s. kimi media kanalları demək olar ki, insanların əsas informasiya mənbəyinə çevrilmişdir. Medianın müştərilərlə

©Mirvari Xəqani qızı Qəzənfərli AMEA İqtisadiyyat İnstitutu, Post-konflikt ərazilərin bərpası Elmi Mərkəzi, elmi işçi.
©AMEA İqtisadiyyat İnstitutu
© www.economics.com.az

şirkət və təskilatların münasibətinə təsiri Thorsten Hennig-Thurau və digərləri tərəfindən təklif edilən yanaşmada apaşdırılmış və qarşılıqlı əlaqələrin uğurla idarə edilməsi üçün təkliflər edilmişdir [1].İnformasiyanın, onun etibarlılığının vacibliyini mövcud tədqiqatları nəzərdən keçirdikdə də müşahidə etmiş olarıq [1], [2]. İnformasiya mübadiləsinin Britaniya dövləti və vətəndaşları arasındakı münasibət timsalında araşdıran tədqiqatlardan biri də H.Margettsə məxsusdur [3]. Xarakterindən asılı olmayaraq istənilən sahədə problemlərin həllində əhəmiyyətli rol oynayan informasiya faktoru, onun vacibliyi və təsirləri ilə bağlı ciddi tədqiqatlar aparılmışdır. Bunlardan biri Mikhailov A. P., Petrov A. P və digər həmmüəllifləri tərəfindən irəli sürülmüş "İnformasiya qarşıdurma" [4], [5] modelidir. Modeldə, cəmiyyətin iki əks informasiya mənbəyinə əsaslanaraq, cəmiyyətin hər bir üzvü tərəfindən məlumatların yayıla bilməsi problemi araşdırılır və ümumi şəkildə aşağıdakı kimi ifadə olunur:

$$\begin{cases} \frac{dX}{dt} = (\alpha_1(P) + \beta_1 X)(N_0 - X - Y) \\ \frac{dY}{dt} = (\alpha_2(P) + \beta_2 Y)(N_0 - X - Y) \end{cases}, X(0) = Y(0)=0$$

İnformasiyanın təsirini araşdıran digər tədqiqat Proncheva O. G [6] –a məxsusdur. O, bu tədqiqatda hakim partiya və müxalifət olmaqla iki qrup arasındakı münasibətə informasiyanın təsirini qiymətləndirməyə imkan verən "Hakimiyyət-İnformasiya-Cəmiyyət" modelini təklif edir. Model müxtəlif ssenarilər əsasında qiymətləndirilir və nəticələrə uyğun siyasi şərhlər verilir. Sayca az olmasına baxmayaraq vergitutma sahəsində də vergi orqanı və vergi ödəyiciləri arasında onların münasibətlərinin formalaşması ilə vergi inzibatçılığının effektiv fəaliyyətini ölçən metodologiyalar, modellər təklif edilmişdir. Belə tədqiqatların birində mücərrəd-məntiqi metod, analiz və sintez, müqayisə və s. kimi metodlardan istifadə etməklə Rusiyada vergi orqanı və vergi ödəyiciləri arasındakı münasibətlər onların qarşılıqlı məsuliyyəti, etibarı, tərəfdaşlığı nöqteyi nəzərindən qiymətləndirilmiş və inzibatçılığın inkişafına təsiri araşdırılmışdır [7]. Qeyd etdiklərimizdən başqa informasiyanın əhəmiyyəti, etibarlılığının və artım səviyyəsinin zəruriliyini xarakterizə edən çoxlu sayda digər tədqiqatları da əlavə edə bilərik. Tədqiqat vergi orqanı və vergi ödəyicilərinin fəaliyyətində informasiyanın rolu və inzibatçılığa təsirini araşdırmaqla məlumatlanmanın effektiv səviyyəsinin qiymətləndirilməsinə həsr edilib.

Vergi sistemi və onun inzibatçılığının səmərəli fəaliyyətində informasiyanın rolu

Qeyd etdiyimiz kimi, dövlət orqanlarının idarə olunmasında etibarlı informasiyanın rolu əvəzsizdir. Odur ki, biz bu məqalədə dövlət strukturunun aparıcı qüvvələrindən biri olan vergi sisteminin idarə edilməsində informasiyanın rolunu araşdıracağıq. Daha dəqiq desək, vergi orqanı və vergi ödəyiciləri arasındakı münasibətə informasiyanın təsirini, məlumatlılıq səviyyəsinin artması ilə baş verə biləcək çətinlikləri və ya müsbət keyfiyyətləri nəzərdən keçirəcəyik. Aydındır ki, hər bir vergi ödəyicisinin dövlət qarşısında qanunvericiliklə müəyyən edilmiş vergi öhdəliyi vardır. Bu öhdəliyin vaxtında və tam şəkildə yerinə yetirilməsinə nəzarət isə Vergi orqanına məxsusdur. Vergi orqanının idarəetmə mexanizmi, yəni vergi inzibatçılığı nə qədər yüksək səviyyədə təşkil olunarsa, öhdəlikdən qaçma və ya yayınma halları bir o qədər azalar. Sözsüz ki, bu prosesdə informasiyanın rolu əvəzsizdir. Vergi inzibatçıları vergi ödəyiciləri və onların fəaliyyəti haqqında nə qədər geniş və etibarlı informasiyaya malik olsalar, əldə etdikləri nəticələr də, o qədər uğurlu olar. Eyni qayda ilə vergi ödəyicilərinin məlumatlılıq səviyyəsinin artması bir tərəfdən onların vergi öhdəliklərini asanlıqla və vaxtında yerinə yetirməklə cərimə və maliyyə sanksiyalarından qaçmağa digər tərəfdən isə vergidən yayınmaq üçün müəyyən imkanlar əldə etmiş olurlar. Belə ki, vergidən yayınmağa meyilli bəzi vergi ödəyiciləri vergi orqanı, onun atacağı addımlar və s. ilə bağlı öncədən məlumat əldə etməklə, müəyyən tədbirlər görməklə özlərini cərimələrdən xilas edə

© AMEA İqtisadiyyat İnstitutu
© www.economics.com.az

bilərlər. Bu isə qanunsuz fəaliyyətin artması, büdcə gəlirlərinin azalması kimi problemlərin yaranmasına səbəb olur. Deyilənləri nəzərə alaraq qeyd edə bilərik ki, vergi orqanının müəyyən səlahiyyətlərə malik olmasına baxmayaraq, əldə olunan informasiyanın təsirindən asılı olaraq vergi ödəyiciləri öz öhdəliklərindən yayına bilərlər. Odur ki, vergi ödəyiciləri və vergi orqanı arasındakı münasibətə informasiyanın təsirinin araşdırılması hər iki tərəfin maraqları nöqteyi nəzərindən ciddi əhəmiyyət kəsb edən məsələlərdən biridir. Bunun üçün ilk öncə hər iki tərəfin məlumat mənbələrini və məlumatlılıq səviyyəsinin artımını araşdırmağın xüsusi əhəmiyyət kəsb etdiyi göz qabağındadır. Aydındır ki, vergi ödəyiciləri və vergi orqanının məlumat mənbələri fərqlidir. Bu halda hər iki tərəf üçün prosesi aşağıdakı kimi nəzərdən keçirək.

Vergi orqanının "məlumat mənbələri" və "məlumatlılıq səviyyəsinin artım modeli"

İlk olaraq vergi orqanının vergi ödəyiciləri haqqında olan informasiyanı əldə etmək üçün istifadə etdikləri mənbələri araşdıraq. Aydındır ki, vergi ödəyiciləri öz fəaliyyətləri ilə bağlı bəyannamələr hazırlayıb, vergi orqanına təqdim etməlidirlər. Vergi orqanı isə bu bəyannamələr əsasında vergi ödəyiciləri və onların fəaliyyəti haqqında məlumat əldə etmiş olur. Lakin bəzi hallarda vergi ödəyicisi öz fəaliyyətini tam bəyən etmir və vergidən yayınmağa çalışır. Bu kimi halların aşkarlanması üçün vergi orqanı əlavə məlumatlara ehtiyac duyur və öz səlahiyyətləri çərçivəsində digər dövlət orqanlarından istifadə edərək araşdırılan vergi ödəyicisi haqqında lazımi informasiyaları əldə edir. Beləliklə, vergi orqanının məlumat mənbələrini aşağıdakı kimi klassifikasiya edə bilərik:

- Vergi ödəyicilərinin uçot – hesabat materialları;
- Digər dövlət orqanları, qurumları və s:
  - Beynəlxalq təşkilatlar;
  - Gömrük Komitəsi;
  - Icra hakimiyyəti;
  - Hüquq mühafizə orqanı;
  - Kommunal xidmətlər müəssisəsi və s.

Təsnifatdan göründüyü kimi, vergi orqanının iki növ (fərqli xarakterli) informasiya mənbəsi var. Bu mənbələrdən istifadə edərək, vergi orqanının informasiya artım modelini aşağıdakı kimi quraq. Fərz edək ki, vergi orqanının t zamanında əldə etdiyi informasiyanın həcmi (T_a), informasiya mənbələrindən məlumatların alınması intensivliyindən asılı olaraq $(\vartheta_1 + \vartheta_2)$ templə proporsional artır. $\vartheta_i, i = 1,2$ məlumatlanma səviyyəsinin vergi inzibatçılığından asılı olduğunu hesab etsək $I_v = \int_0^1 I(x,t)dx$, $I(x,t)$ – vergi inzibatçılığının təsirini ifadə edir. Bu halda vergi orqanının t zamanında informasiya artımı (ΔT_a) üçün aşağıdakı ifadəni yaza bilərik:

$$\Delta T_a = (\gamma_{11}(\vartheta_1 + \vartheta_2)T_a + \gamma_{12}T_p)\Delta t \text{ və ya}$$

$$\frac{\Delta T_a}{\Delta t} = \frac{dT_a}{dt} = (\gamma_{11}(\vartheta_1 + \vartheta_2)T_a + \gamma_{12}T_p) \quad (1)$$

Burada: T_a – vergi orqanının əldə etdiyi məlumatların həcmi; T_p – vergi ödəyicilərinin əldə etdiyi məlumatların həcmi; ϑ_1 və ϑ_2 vergi orqanının əldə etdiyi məlumat növləri:

- ϑ_1 – vergi orqanının öz səlahiyyətlərindən istifadə edərək digər qurum və təşkilatlardan (dövlət və ya özəl, yerli və ya xarici) əldə etdiyi məlumatlar;
- ϑ_2 – vergi ödəyicilərinin uçot – hesabat materiallarından əldə etdiyi məlumatlar;
- γ_{11} – vergi orqanının əldə etdiyi məlumatın özünə əhəmiyyətlilik dərəcəsi
- γ_{12} – vergi ödəyicisinin əldə etdiyi məlumatların vergi orqanına əhəmiyyətliliyi$(\gamma_{11} + \gamma_{12} = 1)$.

© AMEA İqtisadiyyat İnstitutu
© www.economics.com.az

Vergi ödəyicilərinin öhdəliklərini vaxtında və tam şəkildə yerinə yetirə bilməsi üçün vergi orqanı onları lazımi məlumatlarla təmin etməyə çalışır. Lakin bəzi hallarda vergi ödəyiciləri öz fəaliyyətlərinin müəyyən hissəsini gizlətmək və ya ümumiyyətlə vergi öhdəliyindən yayınmaq üçün əlavə qeyri-rəsmi məlumatlar əldə etməyə çalışırlar. Bəzən isə vergi orqanının atacağı addımları öncədən bilməklə cərimələrdən xilas ola bilirlər. Aydındır ki, vergi orqanının rəsmi məlumat mənbələrində, yalnız qanunvericiliklə müəyyən olunmuş çərçivədə məlumatlar öz əksini tapır və bu mənbələrlə gizlin heç bir informasiyanın öyrənilməsi mümkün deyildir. Bu halda vergi ödəyiciləri onları gizlin informasiyalarla təmin edə biləcək qeyri-rəsmi mənbələrdən istifadə edirlər. Bu mənbələr qeyri-qanuni olduğundan sorğu və ya digər vasitələrlə onların istifadəsi payını üzə çıxarmaq mümkün deyildir. Lakin əminliklə qeyd edə bilərik ki, kölgə iqtisadiyyatının ölçüsünün yüksək olduğu ölkələrdə bu mənbənin istifadəsi qaçınılmazdır. Beləliklə, vergi ödəyicisinin informasiya mənbələrini aşağıdakı kimi yaza bilərik:

- Rəsmi məlumat mənbələri: vergi orqanının
  - Elektron saytı;
  - Çağrı Mərkəzi;
  - E-mail;
  - Online ya çap versiyada nəşrləri;
  - Vergi orqanının vergi ödəyicilərinə xidmət strukturu;
  - Sosial şəbəkədə olan səhifələri və s.
- Qeyri-rəsmi məlumat mənbələri:
  - Vergi orqanı əməkdaşı ilə partnyorluq;
  - Vəzifəli şəxslərlə əməkdaşlıq və s.

Vergi ödəyicilərinin məlumat mənbələrindən istifadə edərək informasiya artım modelini aşağıdakı kimi qura bilərik. Fərz edək ki, vergi ödəyicilərinin t zamanında əldə etdiyi informasiyanın həcmi (T_p), informasiya mənbələrindən məlumatların alınması intensivliyindən asılı olaraq $(\tau_1 + \tau_2)$ templə proporsional artır. $\tau_i, i = 1,2$ məlumatlanma səviyyəsinin vergi inzibatçılığından asılı olduğunu hesab etsək $I_v = \int_0^1 I(x,t)dx$, $I(x,t) -$ vergi inzibatçılığının təsirini ifadə edir. Bu halda vergi ödəyicisinin t zamanında informasiya artımı (ΔT_p) üçün aşağıdakı ifadəni yaza bilərik:

$$\Delta T_p = (\gamma_{21}(\tau_1 + \tau_2)T_p + \gamma_{22}T_a)\Delta t \text{ və ya}$$

$$\frac{\Delta T_p}{\Delta t} = \frac{dT_p}{dt} = (\gamma_{21}(\tau_1 + \tau_2)T_p + \gamma_{22}T_a) \qquad (2)$$

Burada: $T_p -$ vergi ödəyicilərinin əldə etdiyi məlumatların həcmi; $T_a -$ vergi orqanının əldə etdiyi məlumatların həcmi; τ_1 və τ_2 vergi ödəyicilərinin əldə etdikləri məlumat növləri:

- $\tau_1 -$ vergi ödəyicisinin vergi orqanı haqqında qeyri-rəsmi mənbələrlə əldə etdiyi informasiyalar;
- $\tau_2 -$ vergi orqanı tərəfindən rəsmi verilən məlumatlar;
- $\gamma_{21} -$ vergi ödəyicisinin əldə etdiyi məlumatların özünə əhəmiyyətliliyi.
- $\gamma_{22} -$ vergi orqanının əldə etdiyi məlumatların vergi ödəyicisinə təsiri və ya əhəmiyyətlilik dərəcəsi, $(\gamma_{21} + \gamma_{22} = 1)$.

Qeyd etdiyimiz kimi tədqiqatın əsas məqsədi vergi inzibatçılığının təsiri ilə vergi orqanı və vergi ödəyicilərinin hər iki tərəfə məqbul olan məlumatlanma səviyyəsini müəyyən etməkdir. (1) və (2) bərabərlikləri ilə verilən informasiya artım modellərindən istifadə etməklə prosesi aşağıdakı mərhələlər üzrə reallaşdıraq.

© AMEA İqtisadiyyat İnstitutu
© www.economics.com.az

Informasiyanın nəzərə alınması ilə vergi orqanı və vergi ödəyiciləri arasındakı münasibətin modelləşdirilməsi

Vergi orqanı - vergi ödəyicilərinin qarşılıqlı əlaqəsi

Bu mərhələ vergi orqanı və vergi ödəyicisi arasındakı əlaqənin öyrənilməsindən ibarətdir. Vergi orqanı öz səlahiyyətləri çərçivəsində vergi yükünün dərəcəsi, müxtəlif cərimələrin tətbiqi, qanunvericilikdə dəyişikliklər və s. ilə bağlı qərarlar qəbul edə bilər. Bu isə vergi orqanının inzibatçılıq səviyyəsi ilə ölçülür. Vergi inzibatçılığı nə qədər səmərəli təşkil olunarsa, aparılan islahatlar həm dövlət, həm də vergi ödəyiciləri üçün əlverişlli olar. Lakin bəzi hallarda aparılan islahatlar vergi ödəyicilərinin mənfi reaksiyalarına səbəb olur. Əgər bu qərarlar vergi ödəyicilərinin yükünü artırar və ya fəaliyyətlərinə mənfi təsir göstərərsə, sözsüz ki, onların ləğvi və ya azaldılması ilə bağlı tələblər yaranacaq. Ümumilikdə, vergi orqanı və vergi ödəyicisi arasında münasibətlərin bölgüsünün üç forması mümkündür. Bunlardan ikisi uyğun olaraq ancaq vergi ödəyiciləri və vergi orqanını dəstəkləyir, haqqlarını müdafiə edir. Başqa sözlə desək, birinci hal vergi ödəyicisinin, üçüncü hal vergi orqanının, ikinci isə hər iki tərəfin maraqları çərçivəsində qanedici məlumatlıq səviyyəsini ifadə edir. Odur ki, vergi ödəyicisinin vergi orqanına (vergi yükünə, tətbiq olunan cərimələrin ağırlığına, və s.) reaksiyası funskiyasını aşağıdakı kimi yaza bilərik:

$$F\big(x,t,I(x,t)\big) = -\alpha(I-\omega_1)(I-\omega_2)(I-\omega_3)$$

Beləliklə, vergi orqanı və vergi ödəyiciləri arasındakı əlaqənin qiymətləndirilməsi üçün A.P.Mixaylovun hakimiyyəti xarakterizə edən iyerarxik strukturun bir orqanı ilə vətəndaş cəmiyyət arasındakı qarşılıqlı əlaqəni əks etdirən "Hakimiyyət-Cəmiyyət" modelinin modifikasiyası aşağıdakı kimi təklif edilir.

$$\frac{\partial I}{\partial t} = \varepsilon^2 \frac{\partial^2 I}{\partial x^2} - \alpha(I-\omega_1)(I-\omega_2)(I-\omega_3), \tag{3}$$

$$\left.\frac{\partial I}{\partial x}\right|_{x=0} = \left.\frac{\partial I}{\partial x}\right|_{x=1} = 0 \tag{4}$$

Burada: $\varepsilon \ll 1$; $I(x,t)$ – vergi inzibatçılığının təsiri ilə hər iki tərəfə məqbul sayılan məlumatlanma səviyyəsi; x-informasiya kütləsidir. $-\alpha(I-\omega_1)(I-\omega_2)(I-\omega_3)$ – vergi ödəyicilərinin reaksiyasını ifadə edir. Buradan göründüyü kimi tarazlıq halında $\frac{\partial I}{\partial t} = 0$ və ε çox kiçik kəmiyyət olduğu üçün (3) tənliyi

$$\alpha(I-\omega_1)(I-\omega_2)(I-\omega_3) = 0$$

şəklə düşür və üç tərtibli tənliyin $I_1(x), I_2(x), I_3(x)$ olmaqla üç kökü vardır.

$$I_1(x) < I_2(x) < I_3(x)$$

"Vergi orqanı – Məlumatlılıq səviyyəsi - Vergi ödəyicisi" prosesinin modelləşdirilməsi

Vergi ödəyiciləri və vergi orqanının əldə etdikləri informasiyaların həcminin onlar arasında olan münasibətə təsirini ifadə etmək üçün (1), (2) ifadələrini (3) də nəzərə alaq:

$$\frac{\partial I}{\partial t} = \varepsilon^2 \frac{\partial^2 I}{\partial x^2} - \alpha(I-\omega_1)(I-\omega_2)(I-\omega_3) + (T_a + T_p)/2 \tag{5}$$

$$\begin{cases} \frac{dT_a}{dt} = (\gamma_{11}(\vartheta_1+\vartheta_2)T_a + \gamma_{12}T_p) \\ \frac{dT_p}{dt} = (\gamma_{21}(\tau_1+\tau_2)T_p + \gamma_{22}T_a) \end{cases} \tag{6}$$

$$\left.\frac{\partial I}{\partial x}\right|_{x=0} = \left.\frac{\partial I}{\partial x}\right|_{x=1} = 0 \tag{7}$$

Beləliklə, (5)-(7) sistemindən istifadə etməklə dövlət hakimiyyətinin aparıcı qüvvələrindən biri olan vergi sistemində inzibatçılığın hər iki tərəf arasında effektiv məlumatlılıq səviyyəsi

© AMEA İqtisadiyyat İnstitutu
© www.economics.com.az

təyin edilir. Bu məqsədlə, modeldə istifadə olunan parametrlərin müxtəlif ifadələrində simulyasiyalar aparmaqla tədqiqatımızı reallaşdıra bilərik.

Hesablamalar

Vergi sistemində inzibatçılığın təsiri ile hər iki tərəf ücün məlumatlılığın effektiv səviyyəsini qiymətləndirmək üçün üç vəziyyəti nəzərdən keçirək. Tədqiqatın əsas məqsədi informasiya artımın təsirini müəyyənləşdirmək olduğundan hər 3 halda ε, α, ω_1, ω_2, ω_3 parametrləri üçün aşağıdakı ifadələr istifadə olunacaq:

$\varepsilon = 0.01$, $\alpha = 0.05$, $\omega_1(x) = 1 - \exp(-x)$, $\omega_2(x) = 2.5 - \exp(-2.3x)$, $\omega_3(x) = 4 - 3\exp(-1.5x)$, $I(x,t) = (1-x)$

Vergi ödəyicisi və vergi orqanının inzibatçılığın təsirindən asılı olaraq məlumatlanma səviyyəsini aşağıdakı üç hal üçün araşdıraq:

Şərt I. Birinci halda $\vartheta_1(I_v), \vartheta_2(I_v)$- vergi orqanının əldə etdiyi informasiyanın intensivliyini artan, $\tau_1(I_v), \tau_2(I_v)$ – vergi ödəyicisini isə azalan funskiya hesab edək. Bu halda:

$$\vartheta_1(I_v) = 0.7 + 0.1I_v + 0.07{I_v}^2 \ , \ \vartheta_2(I_v) = 1 + 0.07I_v + 0.02{I_v}^2 \ , \quad \tau_1(I_\tau) = 1 - 0.2I_\tau - 0.06{I_v}^2, \tau_2(I_\tau) = 0.5 - 0.15I_\tau - 0.08{I_v}^2.$$

Şərt II. Ikinci halda $\tau_1(I_\tau), \tau_2(I_\tau)$ – vergi ödəyicisini əldə etdiyi informasiyanın intensivliyini artan, $\vartheta_1(I_v), \vartheta_2(I_v)$ - vergi orqanını isə azalan funskiya hesab edək. Bu halda:

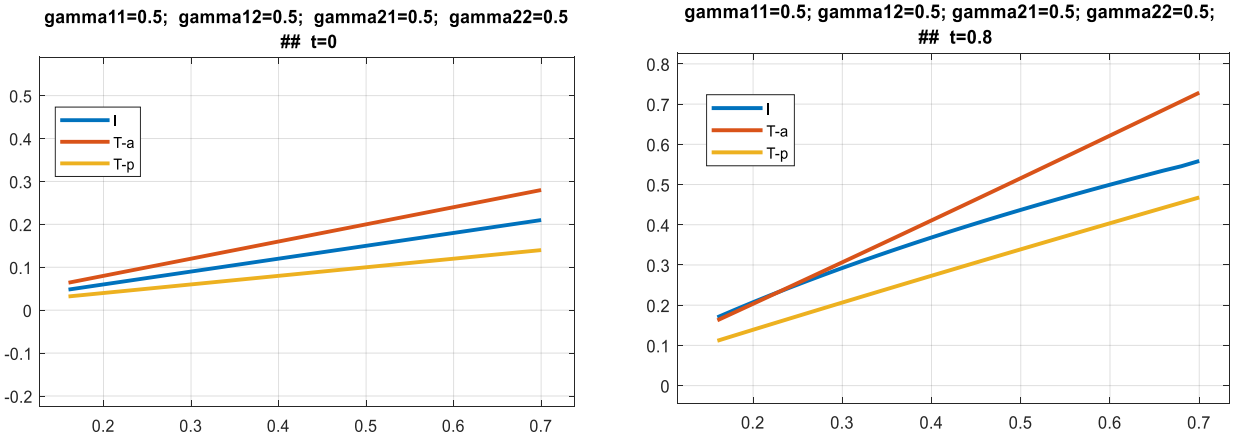
$$\vartheta_1(I_v) = 2 - 0.2I_v \ , \ \vartheta_2(I_v) = 1.5 - 0.15I_v \ , \quad \tau_1(I_\tau) = 2 + 0.2I_\tau, \tau_2(I_\tau) = 1.5 + 0.15I_\tau,$$

Şərt III. Son olaraq hər iki tərəfin məlumat əldə etmə intensivliyini artan funskiya hesab edək. Bu halda:

$$\vartheta_1(I_v) = 1 + 0.1I_v, \vartheta_2(I_v) = 1.5 + 0.15I_v, \ \tau_1(I_\tau) = 1 + 0.3I_\tau, \tau_2(I_\tau) = 1 + 0.15I_\tau,$$

(5)-(7) sisteminin qeyd olunan şərtlərə uyğun $\gamma_{ij}, i,j = 1,2$ müxtəlif qiymətlərində Matlab2018b proqram paketindən istifadə etməklə həllinə baxaq.

$$\boldsymbol{\gamma_{11} = 0.5, \gamma_{12} = 0.5, \gamma_{21} = 0.5, \gamma_{22} = 0.5}$$

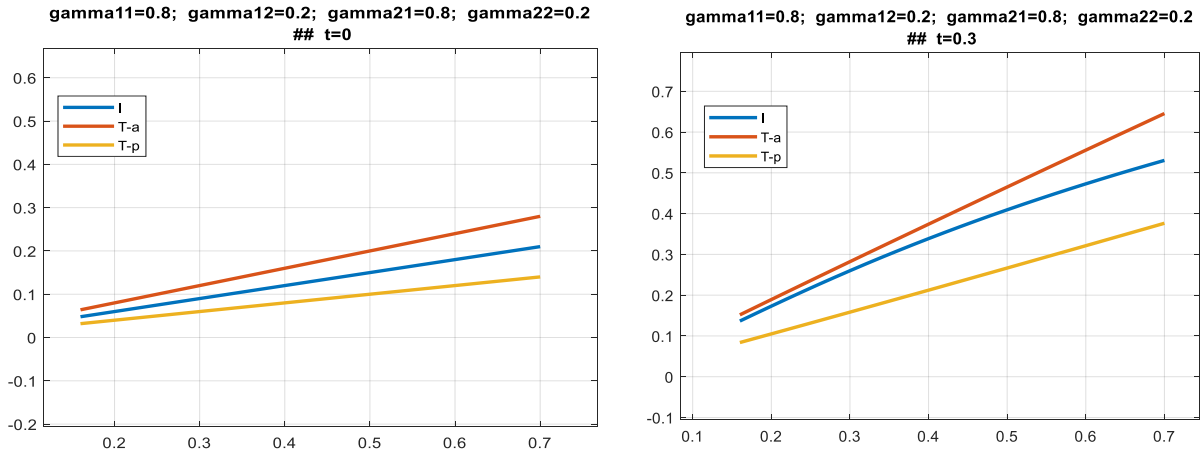


a) b)

Şəkil 1. Sistemin Şərt I-ə uyğun həllər çoxluğunun qrafik təsviri

$\boldsymbol{\gamma_{11} = 0.8, \gamma_{12} = 0.2, \gamma_{21} = 0.8, \gamma_{22} = 0.2}$ qiymətlərində

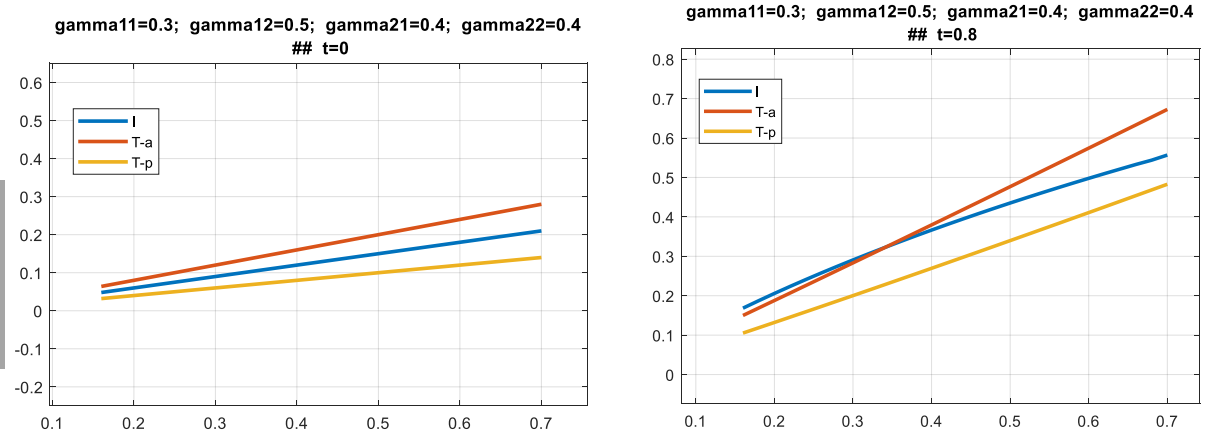
© *AMEA İqtisadiyyat İnstitutu*
© *www.economics.com.az*



a) b)

Şəkil 2. Sistemin Şərt II-ə uyğun həllər çoxluğunun qrafik təsviri

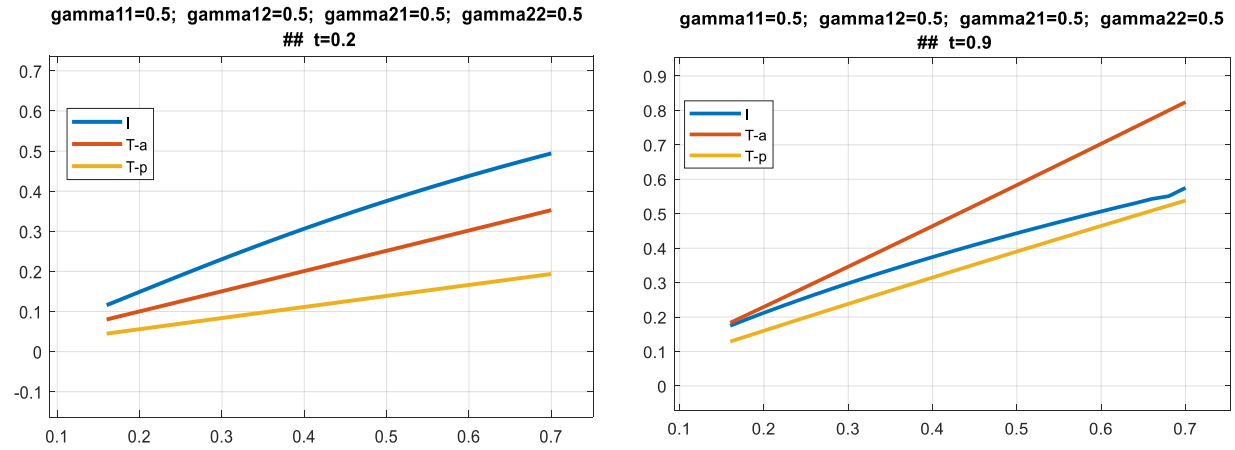
$\gamma_{11} = 0.3, \gamma_{12} = 0.5, \gamma_{21} = 0.4, \gamma_{22} = 0.4$ qiymətlərində



a) b)

Şəkil 3. Sistemin Şərt III-ə uyğun həllər çoxluğunun qrafik təsviri

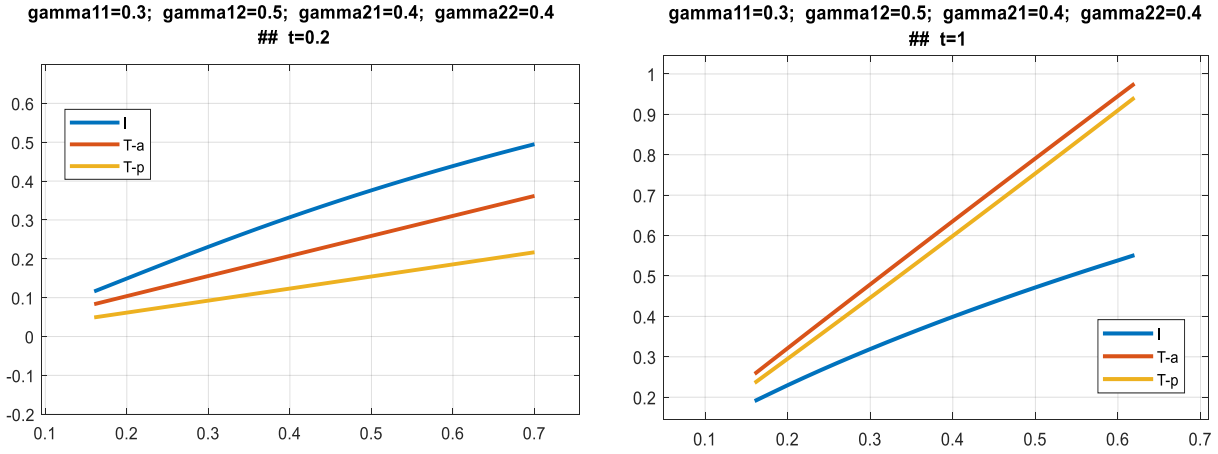
$\gamma_{ij}, i, j = 1, 2$ müxtəlif qiymətlərində effektiv olmayan həllər



a) b)

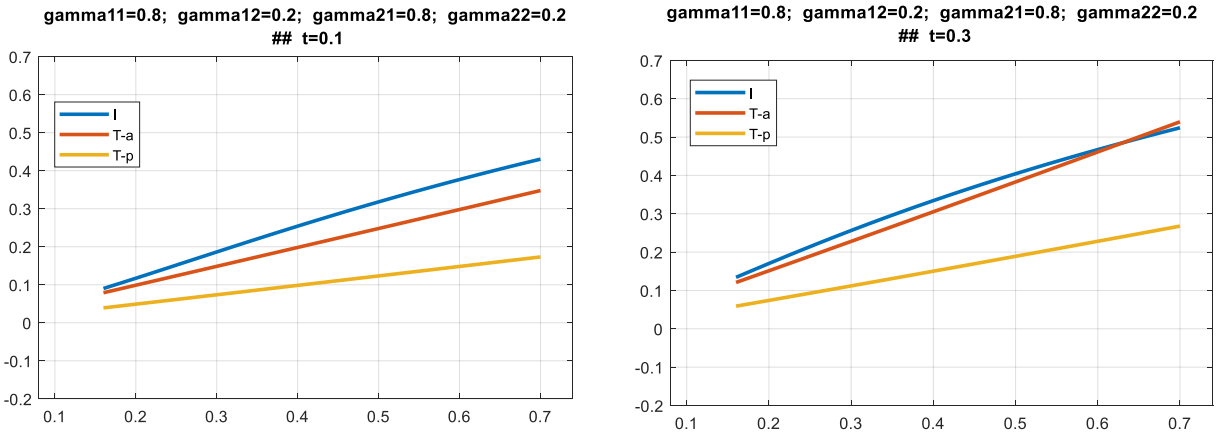
Şəkil 4. Sistemin Şərt I-ə uyğun effektiv olmayan həllər çoxluğunun qrafik təsviri

© AMEA İqtisadiyyat İnstitutu
© www.economics.com.az



a) b)

Şəkil 5. Sistemin Şərt II-ə uyğun effektiv olmayan həllər çoxluğunun qrafik təsviri



a) b)

Şəkil 6. Sistemin Şərt III-ə uyğun effektiv olmayan həllər çoxluğunun qrafik təsviri

Nəticələr qrafiklərdən göründüyü kimi olduqca maraqlıdır. Belə ki, $\gamma_{ij}, i, j = 1,2$ müxtəlif qiymətlərində və qeyd olunan üç şərtin hər birində t=0 vəziyyətində vergi orqanı və vergi ödəyicisinin məlumatlanma səviyyəsi hər iki tərəf üçün də effektivdir və [0.15; 0.2] intervalındadır. Təbii ki, $t \neq 0$ olduqda vergi inzibatçılığın təsiri nəticəsində məlumatlanma səviyyəsində ciddi dəyişikliklər baş verir və vergi orqanı və vergi ödəyicisinin əldə etdiyi informasiyaların effektivliyindən asılı olaraq hər iki tərəf üçün məqbul sayıla biləcək məlumatlanma səviyyəsi demək olar ki, ya yoxdur, ya da ona yaxın səviyyədə qərarlaşır. Nəticələr göstərir ki, müxtəlif simulyasiyalarda [0.35; 0.58], [0.5; 0.61], [0.4; 0.58], [0.38; 0.67], [0.43; 0.62], [0.4; 0.66], [0.42; 0.51], [0.45; 0.55] və s. intervalları effektiv səviyyəni ifadə edir. Əldə edilmiş nəticələri (intervalları) nəzərə alaraq, qeyd edə bilərik ki, $0.43 \leq I \leq 0.51$ intervalında məlumatlılıq səviyyəsi həm vergi orqanı, həm də vergi ödəyicilərinin mənafeyini eyni dərəcədə qoruyan, effektiv aralıqdır. Müxtəlif simulyasiyalar aparmaqla hər iki tərəf üçün eyni dərəcədə effektiv olmayan variantlar da araşdırılmış və bəzilərinin nəticələri şəkil 4, şəkil 5 və şəkil 6 – da verilmişdir.

© *AMEA İqtisadiyyat İnstitutu*
© *www.economics.com.az*

Nəticə

İnformasiya təminatı, sahəsindən asılı olmayaraq istənilən fəaliyyətin effektiv təşkili, idarəedilməsi üçün ən vacib amillərdən biridir. Vergi siyasətinin əsas məsələlərindən biri də məhz əhalinin marifləndirilməsi, vergi mədəniyyətinin formalaşdırılması və bu minvalla vergi ödəyicilərinin vergi öhdəliklərini tam və əlavə cərimə və maliyyə sanksiyalarına məruz qalmadan ödəmələridir. Eyni zamanda, vergi ödəyiciləri haqqında vergi orqanının məlumat səviyyəsinin artması vergi qanunsuzluqlarının qarşısını almaqla potensial vergi öhdəliklərini tam həcmdə dövlət büdcəsinə səfərbər etməyə öz müsbət təsirini göstərir. Həm vergi orqanı, həm də vergi ödəyicilərinin məlumatlandırılması vergi inzibatçılığının öhdəliyinə düşür. Lakin burada müəyyən problemlər üzrə çıxır. Belə ki, həm vergi orqanı, həm də vergi ödəyicisi qarşı tərəf haqqında çox məlumatlansa onu əksinə, yəni öz mənafeyini qorumaq üçün istifadə edə bilər. Qiymətləndirmə nəticəsi vergi orqanı və vergi ödəyicilərinin əldə etdiyi informasiyanın özlərinə və qarşı tərəfə verdiyi faydadan asılı olaraq yoxlanılıb və nəticə etibarilə $0.43 \leq I \leq 0.51$ intervalı hər iki tərəf üçün onların mənafeyini bərabər qoruyan aralıq kimi qiymətləndirilib. Təklif olunan metodologiya təkcə vergi sistemində deyil, digər sahələrdə də qarşılıqlı informasiya modelinin qurulub effektiv məlumatlılıq səviyyəsinin müəyyən edilməsi üçün istifadə edilə bilər (məsələn: rəhbərlik və işçilər arasında). Belə ki, metodologiyanın tətbiqi idarəetmənin müsbət və ya mənfi təsirlərindən asılı olaraq qarşı tərəflərin əlavə informasiyalar əldə edərək bir birinə qarşı istifadə etməsinin, nəticədə yarana biləcək qanunsuz fəaliyyətlərin qarşısının alınması və ya azaldılmasına əhəmiyyətli dərəcədə kömək edir.

Ədəbiyyat

1. Thorsten Hennig-Thurau, Edward C. Malthouse, Christian Friege, Sonja Gensler, Lara Lobschat, Arvind Rangaswamy, Bernd Skiera. The Impact of New Media on Customer Relationships. Journal of Service Research, Volume: 13 issue: 3, page(s): 311-330, 2010, https://doi.org/10.1177/1094670510375460
2. Sargan, J. D. (1958). The Estimation of Economic Relationships using Instrumental Variables. Econometrica, 26(3), 393. doi:10.2307/1907619
3. H. Margetts. Information Exchange between Government and Citizens. 8 The Political Quarterly Publishing Co. Ltd. 2008. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-923X.2008.02042.x
4. Mikhailov A. P., Petrov A. P., Proncheva O. G., and Marevtseva N. A. Mathematical Modeling of Information Warfare in a Society. Mediterranean Journal of Social Sciences, MCSER Publishing, Rome-Italy, 2015, Vol 6 No 5 S2, https://www.researchgate.net/publication/282423973
5. А. П. Михайлов, Математическое моделирование динамики распределения власти в иерархических структурах, Матем. моделирование, 1994, том 6, номер 6, 108–138, http://www.mathnet.ru/rus/agreement
6. Proncheva, O. G. Mathematical modeling of information attack and information warfare in a structured society: / PhD dissertation on physical and mathematical sciences / – Moscow, 2018. – 117 p.
7. Efremova, T.A. Developing tax administration in the context of the partnership of participants of tax relations // 3C Company. Research and critical thinking, Alcoy: – 2020. №3, – p.109-123.

© AMEA İqtisadiyyat İnstitutu
© www.economics.com.az

Mirvari Khagani Gazanfarli
Scientific worker at the Scientific Center for Post-Conflict Rehabilitation

Modeling the awareness level of the tax authority and the taxpayer

Abstract

Increasing the provision of information improves the quality of the work of the tax administration and creates conditions for the mobilization of a large amount of tax potential created by the economic system to the budget. On the other hand, a high level of awareness may increase the likelihood that certain groups of taxpayers will evade their tax obligations and that some tax officials will abuse their authority. In this purpose, a new approach was developed to assess the effective awareness level between the tax authority and taxpayers, protecting the interests of both parties, and software has been created and simulated in the Matlab Mathwork. As a result of the calculations, the effective level of information between the tax authority and the taxpayer was estimated to be in the range of $0.43 \leq I \leq 0.51$.

Keywords. *tax administration, information growth model, tax authority, taxpayers, awareness level*

Мирвари Хагани Газанфарли

Моделирование уровня информированности налогового органа и налогоплательщика

Резюме

Повышение информативности повышает качество работы налоговой администрации и создает условия для мобилизации в бюджет большого объема налогового потенциала, создаваемого экономической системой. С другой стороны, высокий уровень осведомленности может повысить вероятность того, что определенные группы налогоплательщиков будут уклоняться от уплаты налогов, а некоторые налоговые служащие будут злоупотреблять своими полномочиями. С этой целью был разработан новый подход к оценке эффективного уровня осведомленности между налоговым органом и налогоплательщиками, защищающий интересы обеих сторон, а также создано и смоделировано программное обеспечение в среде Matlab Mathwork. В результате расчетов эффективный уровень информированности налогового органа и налогоплательщика оценивается в пределах $0.43 \leq I \leq 0.51$.

Ключевые слова. *налоговое администрирование, Модель информационного роста, налоговый орган, налогоплательщики, уровень осведомленности*

Elmi redaktor: i.f.d., dos.Y.Məmmədov.
Daxil olub: 04.02.2022.
Çapa qəbul olunub: 12.04.2022.

© AMEA İqtisadiyyat İnstitutu
© www.economics.com.az