

## STATISTINIO ATRANKOS BŪDO METODIKA ATLIEKANT AUDITĄ

### Jonas Mackevičius

Socialinių mokslų habilituotas daktaras  
Vilniaus universiteto  
Apskaitos ir audito katedra  
Saulėtekio al. 9, 2-607, LT-10222 Vilnius  
Tel.: (+370 5) 236 61 32  
El. paštas: jonas.mackevicius@ef.vu.lt

### Romualdas Valkauskas

Socialinių mokslų daktaras  
Vilniaus universiteto  
Kiekybinių metodų ir modeliavimo katedra  
Saulėtekio al. 9, 2-908, LT-10222 Vilnius  
Tel.: (+370 5) 236 61 43  
El. paštas: romualdas.valkauskas@ef.vu.lt

*Atranka yra viena iš svarbiausių audito procedūrų, kurią naudoja beveik visi išorės ir vidaus auditoriai. Straipsnyje keliamas tikslas parengti statistinio atrankos būdo metodiką atliekant auditą. Šiam tikslui pasiekti atlikta statistinio ir nestatistinio atrankos būdų naudojimo Lietuvos audito sistemoje analizė, išryškinti jų pranašumai ir trūkumai. Pateikiamos statistinio atrankos būdo rūšys, jų turinys ir pavyzdžiai. Rekomenduojama statistinio atrankos būdo metodika audito procese įgyvendinama šiais etapais: 1) pasirengimo tyrimui; 2) atrankos vykdymo ir gautų rezultatų kontrolės, 3) gautų duomenų analizės ir panaudojimo.*

**Pagrindiniai žodžiai:** *Auditas, audito praktika, atranka, statistinis atrankos būdas.*

### Įvadas

Audito praktika rodo, kad auditorius yra nepajėgus fiziškai patikrinti visų audituojamų dokumentų ir ūkinių operacijų. To priežastis ne tik didelė dokumentų apyvarta ar ūkinių operacijų skaičius. Būna ir taip: logika sako, kad situacija palanki patikrinti ne visą audituojamų dalykų aibę (visumą) ir gerų rezultatų gali būti gauta tikrinant tik dalį dokumentų ar ūkinių operacijų. Tačiau kyla klausimas, kokia dalis dokumentų, ūkinių operacijų ar kitų audituojamų objektų turi būti atrinkta ir patikrinta, kad būtų galima surašyti objektyvią auditoriaus išvadą? Pagaliau, kaip apsidrausti nuo rizikos ar ją su-

mažinti dėl neteisingų išvadų, gautų atlikus ne visų, o tik atrinktų objektų auditą?

Šie ir kiti klausimai rodo nagrinėjamos problemos – atrankos svarbą audituojant. Atranka yra viena iš svarbiausių audito procedūrų. Tačiau atrankos naudojimo atliekant auditą mokslinių tyrimų yra maža. Audito literatūroje, taip pat tarptautiniuose ir nacionaliniuose audito standartuose atrankos būdai ir jų naudojimas audituojant nagrinėjami glaustai, nepateikiama konkretesnių nurodymų ir metodikų, kada ir kokiomis aplinkybėmis juos naudoti, koks jų naudojimo efektyvumas, rizikos lygis ir pan. Išsamesnius atrankos būdų nau-

dojimo atliekant auditą tyrimus atliko nedaugelis užsienio (Бычкова, Растамханова, 2003; Cosserrat, 2004; Porter, Simon, Hatherly, 2005; Robertson, 1993) ir Lietuvos (Kabašinskas, Toliatienė, 1998; Mackevičius, 2001) mokslininkų. Tačiau šių ir kitų autorių darbuose mažai skiriama dėmesio, kaip konkrečiai naudoti statistinį atrankos būdą.

**Šio straipsnio tikslas** – parengti statistinio atrankos būdo atliekant auditą metodiką. Tikslui pasiekti keltas uždavinys atlikti statistinio ir nestatistinio atrankos būdų naudojimo Lietuvos audito sistemoje analizę, išryškinti jų pranašumus ir trūkumus.

**Tyrimo šaltiniai** – mokslinės statistikos ir audito literatūros analizė, 530-asis tarptautinis audito standartas „Audito atranka ir kitos atrankinio tikrinimo procedūros“, 19-asis nacionalinis audito standartas „Audito atranka ir kitos duomenų testams atrinkimo procedūros“, anketinė apklausa asmenų, tiesiogiai susijusių su auditu.

**Tyrimo metodai** – informacijos rinkimo, lyginimo, grupavimo, apibendrinimo metodai, anketinės apklausos, asmeniniai stebėjimai ir patirtis.

## **Atrankos būdų naudojimo atliekant auditą esminės nuostatos**

Bendruoju požiūriu atranka – atrinkimas tam tikrų dalykų, kurie geriausiai reprezentuoja aibę. Audito teorijoje audito atranka apibūdinama kaip audito testų taikymas mažiau kaip 100 procentų tiriama aibės, siekiant įvertinti ir padaryti išvadas apie jos tikrumą. Taigi atranka atliekant auditą egzistuoja tada, kai reikia pateikti išvadą apie aibę, netikrinant 100 procentų aibės vienetų. Naudojant atranką kyla dvi svarbios problemos:

- 1) auditorius patikrina dalį aibės, tačiau nuomonę turi išreikšti apie visą aibę;

- 2) patikrinta dalis niekada negali visiškai užtikrinti aibės rezultato patikimumo, taigi objektyviai egzistuoja tam tikra rizika (Mackevičius, 2001).

Todėl darant atranką būtina stengtis, kad atrinktoji dalis kuo objektyviau atspindėtų aibę. Be to, labai svarbu įvertinti rizikos lygį: auditoriaus išvada, padaryta naudojant atranką, gali šiek tiek skirtis nuo išvados, jeigu audito metu būtų tikrinama visa generalinė aibė. Naudojant atranką gali būti nustatyta klaida, kurios iš tikrųjų nėra, arba, atvirkščiai, neišaiškinta klaida, kuri iš tikrųjų yra (Бычкова, Итыглова, 2007). Auditoriai, sprenddami, taikyti ar ne atranką audito procese, pirmiausia turi atsivėlgti į vienetų skaičių visumoje. Jeigu joje yra keli vienetai, tikslinga patikrinti visą 100 proc. visumos. Kitas svarbus veiksnys, turintis įtakos auditoriaus apsisprendimui taikyti atranką, yra informacijos reikšmingumas. Jeigu atliekamos ūkinės operacijos yra nereikšmingos ir jose galima klaida neturės įtakos įmonės finansiniams rezultatams bei informacijos vartotojų sprendimams, auditorius gali pasirinkti vieną ar kitą atrankos būdą. Auditorius, svarstydamas, daryti atranką ar pasirinkti kitus audito įrodymų gavimo būdus, turi atsivėlgti į laiko ir pinigų sąnaudas.

530-ajame tarptautiniame audito standarte „Audito atranka ir kitos atrankinio tikrinimo procedūros“ (2005) ir 19-ajame nacionaliniame audito standarte „Audito atranka ir kitos duomenų testams atrinkimo procedūros“ (2003) nurodyta, kad audito atranka gali būti atlikta statistiniu ir nestatistiniu būdais. Šiuose standartuose nurodyta, kad statistinis atrankos būdas turi šiuos du požymius: 1) atsitiktinis atrankos išrinkimas, 2) tikimybių teorijos taikymas atrankos rezultatams ir atrankos rizikai įvertinti. Naudojant jį svarbiausia išskirti požymius, kurie reprezentuotų aibę. Statistinė atranka gali būti atsitiktinė, kai kiekvienam

aiabės vienetai užtikrina vienodą tikimybę būti paimtam į imtį, ir sisteminė. Pastaruoju atveju parenkamas atsitiktinis pradžios taškas  $x$ , pasakui, pasirinkus tam tikrą skaičių  $n$ , atrankami visi  $x + n$ ,  $x + 2n$ ,  $x + 3n$  ir kiti vienetai. Svarbu, kad atrinkimo intervalas nesutaptų su visumos pasiskirstymo kitimu.

Nestatistinis atrankos būdas – atranka, kurios metu auditoriai rezultatams pareikšti nenaudoja statistikos metodų. Duomenys gali būti atrinkti tiek atsitiktinai, tiek naudojant kitus atsitiktinumą nepagrįstus būdus. Naudodamas šią atranką auditorius remiasi profesinėmis žiniomis ir patirtimi. Ši atranka ne visada gali būti objektyvi, nes ji priklauso nuo auditoriaus profesinio pasirengimo. Tačiau jeigu auditorius gerai žino testo tikslus ir testuojamos aiabės savybes, nestatistinė atranka gali duoti patikimų rezultatų.

Audito praktikoje prie nestatistinės atrankos priskiriama chaotiška atranka. Ji gali būti naudojama kaip atsitiktinės atrankos alternatyva, jeigu daroma prielaida, kad auditoriai patenkinti atrankos reprezentatyvumu. Ją naudojant svarbu išlaikyti chaotiškumą, t. y. neatrinkti vienetų, kuriuos lengviausia audituoti, nes tada bus pažeistas atrankos reprezentatyvumas.

Nestatistinis būdas dažniausiai naudojamas tais atvejais, kai audituojamos visumos elementų nedaug, kai tikrinama apimties neesminė arba kai nedidelė dalis esminių elementų sudaro didžiąją dalį visumos. Nėra reikalo naudoti statistinį būdą, tarkime, atliekant debitorių auditą, jeigu jų yra 10 arba per 1000, tačiau 10 debitorių įsiskolinimo suma sudaro 80 proc. visos debitorinio įsiskolinimo sumos. J. Kabašinskas ir I. Toliatienė, nagrinėję nestatistinės atrankos apimties klausimą, nustatė, kad atranka yra didelė, kai tikrinama 30 pozicijų esant stipriai kontrolei ir vidaus auditui, 35 pozicijos – kai nėra vidaus audito, 50 pozicijų – kai nustatomos vidaus kontrolės silpnosios vietos ir 75 pozicijos – kai vidaus kontrolė neveiks-

minga (Kabašinskas, Toliatienė, 1997). Negalima naudoti nestatistinio atrankos būdo siekiant sumažinti atrinkamų elementų skaičių. Jų skaičių reikia nustatyti pagal tą pačią formulę, kuri naudojama darant statistinę atranką. Jeigu auditorius abejoja rezultatais, gautais naudojant nestatistinį atrankos būdą, jis privalo padidinti audituojamų elementų skaičių.

Nesvarbu, kokia atranka bus naudojama, svarbu, kad būtų siekiama svarbiausio jos tikslo: kad kiekvienas atrinktas dalykas kuo visapusiškiau reprezentuotų aiabę ir kad pagal jo patikrinimo rezultatus būtų galima suformuluoti nuomonę apie aiabę. Jeigu nesilaikoma šios sąlygos, imtis bus neobjektyvi. Manoma, kad reiktų vengti atsitiktinės ir chaotiškos atrankos.

Auditoriai dažnai kelia klausimą, kurį atrankos būdą ir kokiais atvejais tikslinga naudoti. Minėta, kad audito literatūroje nėra pateikiama konkretesnių nurodymų, kurį atrankos būdą pasirinkti, kokios aplinkybės lemia jo parinkimą. Dažniausiai pasitenkinama tvirtinimu, kad statistinis atrankos būdas garantuoja tikslų kiekybinį imties rezultato ir imties rizikos įvertinimą, bet yra brangesnis, o nestatistinis – pigesnis ir juo negalima kokybiškai įvertinti imties rizikos. Auditoriai turi gerai žinoti statistinio ir nestatistinio atrankos būdų pranašumus ir trūkumus. Šiuo tikslu buvo atlikta anketinė apklausa, kuri parodė, kad Lietuvos auditoriai ir suriję su jais respondentai skirtingai suvokia atrankos būdų ypatumus ir jų naudojimo metodiką.

### **Statistinio ir nestatistinio atrankos būdų naudojimo atliekant auditą analizė Lietuvoje**

Statistinio ir nestatistinio atrankos būdų naudojimo audituojant mokslinių tyrimų Lietuvoje iki šiol nebuvo atlikta, todėl rekomenduoti auditoriams vieną ar kitą būdą remiantis tik vadovėlinėmis nuostatomis būtų neteisinga.

1 lentelė. Statistinio ir nestatistinio atrankos būdų naudojimas

Respondentai	Procentais			Respondentų skaičius
	Statistinis	Nestatistinis	Mišrus	
1. Nepriklausomi atestuoti auditoriai	5,3	63,1	31,6	57
2. Audituojamų įmonių buhalteriai ir finansininkai	55,0	35,0	10,0	60
3. Vilniaus universiteto Apskaitos ir audito specializacijos magistrantūros studentai	31,5	46,3	22,2	54

Siekiant išryškinti statistinio ir nestatistinio atrankos būdų naudojimo atliekant auditą pranašumus ir trūkumus buvo atlikta anketinė apklausa asmenų, betarpiškai susijusių su auditu:

1. Lietuvos Respublikos nepriklausomų atestuotų auditorių, aktyviai dalyvaujančių įvairių ūkio subjektų audituose.
2. Įmonių buhalterių ir finansininkų, teikiančių auditoriams reikalingą informaciją audito metu ir tiesiogiai bendraujančių su auditoriais.
3. Vilniaus universiteto Ekonomikos fakulteto apskaitos ir audito specializacijos pirmų ir antrų studijų metų magistrantų, įgijusių teorinių žinių iš audito teorijos ir praktikos (daugelis jų dirbo buhalteriais, finansininkais, vadybininkais, vidaus auditoriais).

Tyrimo rezultatai pateikiami 1 lentelėje.

Iš 1 lentelės matyti, kad respondentų grupių rezultatai gerokai skiriasi. Lietuvos nepriklausomi atestuotieji auditoriai dažniausiai naudoja nestatistinį (63,1 proc.) ir labai retai statistinį būdą (5,3 proc.). O audituojamųjų įmonių buhalteriai ir finansininkai įsitikinę, kad statistinis būdas yra objektyvesnis, veiksmingesnis, nes atranka formuojama pagal tam tikras taisykles ir lieka mažiau galimybių piktnaudžiauti. Net 55,0 proc. šios grupės respondentų siūlo naudoti statistinį būdą. Apskaitos ir audito magistrantūros studentai neišskyrė didesnių vieno ar kito būdo pranašumų: jų nuo-

monė, atrankos būdo pasirinkimą turi lemti auditoriaus profesinė kompetencija. Nedidelę pirmenybę jie suteikė nestatistiniam būdui.

Tyrimo anketoje taip pat buvo prašoma pateikti argumentų, kodėl respondentai naudoja arba siūlo naudoti statistinį ar nestatistinį atrankos būdą. Apibendrinus anketos duomenis gauti tokie rezultatai, parodantys vieno ar kito atrankos būdo pranašumus ir trūkumus (žr. 2 lentelę).

Respondentų argumentų analizė parodė, kad jie naudodami ar siūlydami naudoti statistinį ar nestatistinį būdą sugebėjo rasti jo pranašumų, nurodydami kito būdo trūkumus. Iš 2 lentelės matyti, kad respondentai nurodė gana daug kiekvieno būdo pranašumų ir trūkumų. Tačiau pažymėtina, kad nurodyti argumentai yra labiau momentinio, emocinio pobūdžio, nepagrįsti konkrečiais tyrimais ar nuodugnesne analize.

Atlikta statistinio ir nestatistinio atrankos būdų naudojimo atliekant auditą Lietuvoje anketinės apklausos analizė leidžia suformuluoti šias išvadas:

1. Nestatistinis atrankos būdas dažniausiai naudojamas atliekant auditą nedidelėse įmonėse, kuriose yra galimybių patikrinti didžiąją dalį ūkinių operacijų ir paprastai sudėtingiausias ir reikšmingiausias operacijas.
2. Nestatistinis atrankos būdas veiksmingiausias tada, kai įmonėje auditas atliekamas ne pirmus metus ir auditorius

- naudojasi jau anksčiau sukaupia informacija.
3. Statistinio atrankos būdo pranašumai yra reikšmingesni negu nestatistinio atrankos būdo. Statistinis atrankos būdas leidžia tiksliau apibrėžti reikalingą atrankos dydį, gaunami tikslesni testo rezultatų įvertinimai, iš anksto (planuojant atranką) nustatomas toleruotinos klaidos dydis, garantuojamas objektyvesnis atrankos rizikos įvertinimas.
  4. Statistinio ir nestatistinio atrankos būdų naudojimo pasirinkimas priklauso nuo daugelio veiksnių: auditoriaus profesinės kompetencijos, patirties, įmonės dydžio ir veiklos ypatybių, audituojamų objektų apimties ir sudėtingumo, susidariusių aplinkybių audito metu ir kt.
  5. Statistinio atrankos būdo naudojimą riboja tai, jog nėra jo metodikų atliekant auditą. Auditoriai nepakankamai išmano statistinio atrankos būdo rūšis ir jų

2 lentelė. Statistinio ir nestatistinio atrankos būdų pranašumai ir trūkumai

<i>Statistinis</i>		<i>Nestatistinis</i>	
<i>Pranašumai</i>	<i>Trūkumai</i>	<i>Pranašumai</i>	<i>Trūkumai</i>
1. Galima mokslškai apskaičiuoti imtį, kad ji būtų reprezentatyvi	1. Taikant šį būdą auditoriaus darbas tampa labiau mechaninis	1. Auditoriaus darbas kūrybiškesnis	1. Auditoriaus žinių gali neužtekti objektyviam įvertinimui
2. Būdas objektyvesnis, patikimesnis	2. Statistinis būdas gali nurodyti auditoriui tirti ir visai nereikšmingus duomenis	2. Tikrinamos reikšmingos ūkinės operacijos (pvz., didelės pirkimų ir pardavimų sumos)	2. Atliekant auditą pirmus metus, auditoriaus patirties nepakanka
3. Atranka nepriklauso nuo auditoriaus, jis nedaro įtakos nustatytai „formulei“	3. Tikrinti tai, ką parenka statistinis būdas – netikslu	3. Darbo patirtis nurodo, kur gali būti klaidų	3. Neefektyvus būdas, kai audituojamieji objektai yra didelės apimtys
4. Būdas paprastesnis, o tyrimo rezultatai tikslesni	4. Taikyti statistinį būdą reikia daugiau darbo	4. Veiksmingesnis būdas, nes auditorius – kvalifikuotas specialistas	4. Auditoriams yra daugiau galimybių piktnaudžiauti
5. Būdas veiksmingesnis, nes imtis pasirenkama pagal tam tikrus kriterijus	5. Naudojamas tų auditorių, kurie turi mažiau patirties	5. Galima gauti kokybiškesnę ir išsamesnę informaciją	5. Neatskleidus klaidų ir apgaulių, auditorius neturi kuo pasiteisinti
6. Naudojant statistinį būdą lieka mažiau būdų piktnaudžiauti atliekant auditą	6. Per daug „sausas“ būdas, didesnė tikimybė priimti neteisingą sprendimą	6. Auditorius, remdamasis savo mąstymu, patirtimi, teoriniu pasirengimu ir logika, gali geriau numatyti, kurių operacijų gali būti klaidų	6. Nemoksliskas, niekuo nepagrįstas ir neobjektyvus būdas
7. Didesnės galimybės surasti klaidas ir apgaulės	7. Netinkamas kokybinėms klaidoms nustatyti	7. Svarbu pasikliauti ne tik skaičiais, bet ir nuojauta, tikrinti, kas taikytina ir kuo abejojama	7. Galimi auditoriaus ir audituojamos įmonės darbuotojų suokabiai
8. Būdą lengva taikyti, galima greitai apskaičiuoti rezultatą	8. Reikia didesnio techninio pasirengimo	8. Remdamasis savo patirtimi auditorius gali geriau atrinkti rizikingiausias operacijas ir problemines veiklos sritis	
9. Leidžia nešališkai atrinkti dokumentus ar apskaitos duomenis	9. Sudėtingesnis, trunka daugiau laiko skaičiavimams atlikti	9. Būdas geras tuo, kad jis priklauso nuo auditoriaus profesionalumo ir galimas patikimas rezultatas	
		10. Nestatistinį būdą galima taikyti įmonėse, kuriose apskaita nekompiuterizuota	
		11. Leidžia lanksčiau reaguoti į netikėtumus audito metu, be to, mažesnės išlaidos	

naudojimo ypatybes konkrečioms audito objektams tirti. Tyrimas patvirtino priimtą nuostatą, kad statistinis atrankos būdas garantuoja aukštą rezultatų kokybę ir todėl yra labiausiai paplitęs pasaulinėje audito praktikoje (Аудиторский словарь, 2003). Pasivirtino tarptautinėje audito praktikoje galiojanti nuostata, kad auditorius, pasirinkdamas statistinį ar nestatistinį atrankos būdą, pirmiausia turi atsižvelgti į konkrečias aplinkybes, įvertinti šių būdų teikiamą naudą patikimiems ir pakankamiems įrodymams gauti ir išlaidas jiems atlikti (Introducing to Auditing, 1993).

Būtina pažymėti, kad atliekant atranką svarbu įvertinti rizikos laipsnį. Atrankos rizika yra tiek taikant statistinį, tiek nestatistinį atrankos būdą. Naudojant statistinį atrankos būdą atrankos riziką galima išmatuoti ir kontroliuoti net kai atranka gana didelės apimties. Taikant nestatistinį atrankos būdą galima tik ją įvertinti jos neišmatuojant. Tačiau atliekant atrankos rizikos įvertinimą jos neišmatuojant reikia didelės patirties ir profesionalumo.

### Statistinio atrankos būdo metodika

Siekiant gauti patikimus audito įrodymus, statistinį atrankos būdą būtina naudoti nuosekliai, pagal iš anksto sudarytą sistemą. Bendriausiu atveju statistinis atrankos būdas naudojamas tokiu nuoseklumu:

- tiriama generalinė aibė, kurios statistinės charakteristikos nežinomos;
- iš šios aibės atsitiktine tvarka atrankama  $n$  vienetų, sudarančių atranką;
- stebimi atranką apibūdinantys požymiai;
- nustatomos atrankos statistinės charakteristikos, kurios laikomos aibės charakteristikomis.

Įvairūs autoriai išskiria skirtingus statistinės atrankos etapus. Kurdami statistinio atrankos būdo metodiką audito procese, šio straipsnio autoriai išskyrė tris pagrindinius etapus:

- 1) pasirengimas tyrimui;
- 2) atrankos vykdymas ir gautų rezultatų kontrolė;
- 3) gautų duomenų analizė ir panaudojimas (žr. 1 pav.).

Kiekviename etape atliekamos konkrečios užduotys, padedančios gauti pakankamų ir patikimų audito įrodymų. Auditorius privalo įsigilinti į kiekvieną užduotį ir ją atlikti atidžiai bei kruopščiai.

Pasirengimo tyrimui etape suformuluotos penkios užduotys (žr. 3 lentelę).

Ypač atkreiptinas dėmesys į penktos užduoties – atrankos vieneto ir atrankos rūšies pasirinkimo svarbą. Atliekant socialinių-ekonominių reiškinių tyrimus ir skaičiavimus taikomos įvairios atrankos rūšys. Atranka gali būti savita, daugiau ar mažiau subjektyvi, ji gali būti (imamų tyrimui objektų požiūriu) kartotinė ir nekartotinė, kai atrankai paimti aibės vienetai

Pirmas etapas. Pasirengimas tyrimui	Sprendžiami pasirengimo tyrimui metodiniai klausimai
↓	
Antras etapas. Atrankos atlikimas ir gautų rezultatų kontrolė	Sprendžiami tyrimo vykdymo klausimai. Atliekamas tyrimas
↓	
Trečias etapas. Gautų duomenų analizė ir panaudojimas	Tyrimo duomenų apibendrinimas ir jo rezultatų „išplėtimas“ visai aibei

1 pav. Statistinio atrankos būdo etapai ir juose vykdomos užduotys

3 lentelė. Pirmas etapas – pasirengimas tyrimui

Etapo užduotys	Užduočių paaiškinimas
1. Suformuojamas tyrimo tikslas	Tikslo, tyrimo hipotezės formulavimas. Tikslo žinojimas, jo konkretinimas, suformuojant galutinius ir tarpinius tyrimo uždavinius, – svarbus tyrimo rezultatyvumui ir veiksmingumui
2. Apibrėžiama aibė, kuri bus stebima, nustatomi jos vienetai ir apibūdinamas tyrinėtinių duomenų pobūdis	Išsiaiškinama, kas yra visa aibė ir atrinkta aibė. Atsižvelgiama į tai, kad darant atranką išvados gaunamos ir išplečiamos tiriamai aibei. Todėl esant dideliame visos aibės ir tiriamos aibės skirtumui, reikia atlikti papildomus tyrimus. Nustatoma, kas bus tirama, tiriamų objektų pobūdis
3. Nustatomas norimas tikslumo laipsnis	Atrankos tyrimo rezultatai visada turi didesnį ar mažesnį neapibrėžtumą. Neapibrėžtumas mažėja, o kartu daromų išvadų tikslumas didėja, didinant atrankos apimtį
4. Nustatomas atrankos pagrindas	Stebėjimo vienetai gali būti įvairūs. Jie gali keistis tyrimo metu. Atrankos pagrindas – tam tikra tvarka suformuota ir pavaizduota atrinkimo vienetų aibė, kurią naudojant vyksta atrankos formavimas
5. Pasirenkamas atrankos vienetas ir atrankos rūšis	Atrankos dydis priklauso nuo pasirinkto atrankos būdo. Reikia žinoti ir norimą gauti tyrimo tikslumo lygį. Tiek atrankos dydis, tiek tikslumo lygis tiesiogiai proporcingai atliekamo tyrimo išlaidų dydžiui

toliau formuojant atranką nenaudojami. Kai atranka kartotinė, tikimybė, kad objektas pakliūs į atranką, lygi  $1/N$ , o kai nekartotinė – tikimybė kinta nuo  $1/N$  pirmam vienetui iki  $1/(N-n+1)$  paskutiniam vienetui. Tai patvirtina situacijos sudėtingumą, optimalaus sprendinio parinkimo problemišumą. Dažniausiai atliekant praktinius skaičiavimus ir teorinio pobūdžio darbuose naudojamos atrankos rūšys pateikiamos 2 paveiksle.

Labai svarbu teisingai parinkti kiekvieno atrankos būdo rūšį, suprasti jų esmę. Nestatistinio atrankos būdo rūšių turinys apibūdinamas 4 lentelėje.

Atsižvelgus į pasirinkto tyrimo tikslą, daugiausia dėmesio skiriama statistinio atrankos būdo rūšių analizei.

Praktinio atrankos būdo taikymo patirties analizė rodo, kad dažnai duomenys renkami atranką formuojant atsitiktinai. Tarkime, reikia audituoti dokumentus, kurių numeriai yra nuo A125 iki A168, t. y. reikia patikrinti 44 dokumentus. Tikrinti imama generalinė aibė sunumeruojama nuo 1 iki 44. Bandoma nustatyti dokumentus, imtinus tikrinti, kai žinomas atrankos dydis. Šio pavyzdžio rezultatai pateikiami 5 lentelėje.

Statistinė atranka	Nestatistinė atranka
↓	↓
Yra tikimybė patekti į atranką (yra atsitiktinumas)	Atsitiktinumo nėra
↓	↓
<ul style="list-style-type: none"> <li>• paprastoji atsitiktinė atranka</li> <li>• sisteminė atsitiktinė atranka</li> <li>• stratifikuota atranka</li> <li>• sankaupų atranka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• atranka patogumo dėlei</li> <li>• kvotos atranka</li> <li>• sprendimu gauta atranka</li> <li>• koncentruotos aibės atranka</li> </ul>

2 pav. Atrankos rūšys

4 lentelė. Nestatistinio atrankos būdo rūšys

<i>Rūšis</i>	<i>Turinys</i>
Atranka patogumo dėlei	Auditorius atranka tyrimui tokią vienetų grupę, kuri jam patogesnė dėl kokių nors priežasčių. Daroma prielaida, kad nėra priežasties, dėl kurios kita, paimta iš tiriamos aibės, dalis būtų kitokia, negu paimta imties tyrimui
Kvotos atranka	Tiriama aibė skaidoma į grupes pagal įvairius požymius ir iš kiekvienos grupės nustatoma atrinkina kvota. Vienetai, kuriuos būtina tirti nustatant kvotą, atrinkami auditoriaus nuožiūra
Sprendimu gauta atranka	Formuojant atranką leidžiamas subjektyvumas. Auditorius atranka tuos aibės vienetus, kurie, jo nuomone, geriausiai reprezentuoja visą aibę
Koncentruotos aibės atranka	Auditorius atranka tyrimui tokią vienetų grupę, kuri dėl kokių nors priežasčių išsiskiria savo ypatybėmis

5 lentelė. Statistinio atrankos būdo rūšys, jų turinys ir pavyzdžiai

<i>Rūšis</i>	<i>Turinys</i>
Paprastoji atsitiktinė atranka	Stebimi objektai parenkami atsitiktinai (traukiant burtus, naudojant atsitiktinių skaičių lentelę ir pan.). Pavyzdžiui, iš duotų 44 dokumentų reikia atrinkti 9 dokumentus atsitiktine atranka. Atsitiktinai imti panaudojus skaičių generaciją (arba atsitiktinių skaičių lentelę) gauti tokie skaičiai: 2, 8, 9, 13, 23, 24, 28, 42, 43. Kadangi atranka atspindi visą generalinę aibę, tariama, jog šie 9 dokumentai atspindi visus 44 dokumentus
Sisteminė atsitiktinė atranka	Iš aibės elementų sąrašo imamas kiekvienas per k dydžio intervalą objektas, o pirmas objektas parenkamas atsitiktinai. Pavyzdžiui, iš duotų dokumentų atrinkami 9 dokumentai sisteminės atrankos metodu. Reikia rasti dokumento, kuriuo pradedant bus formuojama atranka, numerį. Į atranką turi patekti kas penktas dokumentas, nes $\frac{44}{9} \approx 5$ Atsitiktinai iš penkių skaičių buvo ištrauktas 1, t. y. pradedant šiuo numeriu formuojama atranka
Stratifikuota atranka	Aibė dalijama į vienaarūšes dalis – stratas. Jose objektai imami proporcingai atsitiktine atranka. Pavyzdžiui, iš 44 dokumentų reikia atrinkti 9, kad būtų gauta stratifikuota atranka. Atlikus duomenų grupavimą pagal audituojamą požymį, nustatyta, kad yra 5 vienaarūšes grupės, o dėl skirtingų dažnių kiekvienoje iš jų atliekamas neproporcingas vienetų ėmimas į atranką. Grupių dažniai tokie: 2, 9, 22, 10, 1. Pirmą ir antrą, ketvirtą ir penktą grupės sujungiamos ir iš kiekvienos paimama po 2 vienetus; iš trečios grupės paimami 5 vienetai. Taip gaunami 9 vienetai ar, kitaip tariant, audituoti dokumentai. Konkretų dokumentų atrinkimas atliekamas generuojant skaičius, t. y. atsitiktinai. Taip gaunama iš 9 dokumentų sudaryta stratifikuota atranka, kuri atspindi visą generalinę aibę
Sankaupų atranka	Aibė suskaidoma į panašias sankaupas – grupes, paprastosios atsitiktinės atrankos būdu atrinkamos kelios sankaupos, kurių visi objektai tiriami. Pavyzdžiui, šiuo atveju 44 dokumentai suskirstomi į 9 sankaupas, atsižvelgiant į audituojamo požymio ar požymių savybes ir nustatoma panašios 9 grupės ar dokumentų sankaupos. Toliau iš kiekvienos sankaupos atrinkama po vieną dokumentą atsitiktinai, panašiai kaip sisteminėje atrankoje. Iš 5 skaičių atsitiktinai yra ištraukiamas skaičius 3, todėl iš kiekvienos sankaupos paimamas trečiu numeriu pažymėtas dokumentas. Taip gaunama iš 9 dokumentų sudaryta sankaupų atranka



6 lentelė. Antras etapas – atrankos vykdymas ir gautų rezultatų kontrolė

Etapo užduotys	Užduočių paaiškinimas
1. Parengiamas instrumentarijus	Nustatomas vykdytojas. Parengiamos informacijos pateikimo formos ir dokumentai
2. Personalo (auditorių, tyrėjų) parengimas	Parenkami tyrėjai. Jie supažindinami su tyrimo hipoteze, tyrimo tvarka, instrumentarijumi
3. Vykdomas tyrimas	Formuojama atranka. Vykdomas tyrinėtinų parametru stebėjimas. Atliekama tiesioginė stebėjimo tikslumo kontrolė
4. Gautų duomenų pirminė kontrolė	Loginės, aritmetinės ir kt. kontrolės būdais įsitikinama gautų duomenų patikimumu

Pateikti 5 lentelėje pavyzdžiai rodo ne tik atrenkamų objektų nustatymo procedūros paprastumą, bet ir atitinkamos procedūros parinkimo svarbą. Kita vertus, čia itin svarbus yra ir atrankos nustatymo klausimas. Šis klausimas yra esminis statistinio atrankos būdo antrojo tyrimo etapo – pačios atrankos vykdymo ir gautų rezultatų kontrolės – klausimas. Išsamus antrojo etapo turinys pateikiamas 6 lentelėje.

Naudojant statistinės atrankos būdą sudėtingiausia suformuoti atranką. Tai specifinė metodo problema, nagrinėjama daugelyje teorinio pobūdžio darbų (Aksomaitis, 2000; Anderson, Swency, Williams, 1996; Schlittgen, 1993; Ильенкова, 1996; Plikusas, 1997; Scharnbacher, 1994; Valkauskas, 2005 ir kt.). Išskirime problemos sprendimo variantą, kuris, manytume, yra naudingas praktiškai taikant statistinės atrankos būdą.

Žinoma, kad atrankos vidurkio paklaida yra jo nuokrypis nuo aibės (generalinio) vidurkio. Tariant, kad atrankos klaidų sklaida normali, vidutinė atrankos paklaida bus lygi:

$$\mu = \frac{\sigma}{\sqrt{n}},$$

čia:  $\sigma$  – aibės standartinis nuokrypis, prilygintas atrankos standartiniam nuokrypiui,  $n$  – atrankos dydis.

Tada normuotiems nuokrypiams  $t$  ribinė atrankos paklaida  $\Delta$  sudarys:

$$\Delta = t \cdot \mu = t \frac{\sigma}{\sqrt{n}}.$$

Iš šios formulės turime:

$$\mu^2 = \sigma^2/n.$$

Tada:

$$n = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta^2}.$$

Taigi atrankos dydis  $n$  apskaičiuojamas iš formulės, kuri yra sudaroma panaudojus atrankos paklaidai apskaičiuoti formulę, t. y. atrankos dydis lygus:

$$n = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta^2}.$$

Atliekant tyrimus, dažniausiai  $\sigma^2$  nežinoma, nes ji apskaičiuojama iš atrankos duomenų. Tačiau tardami, kad  $v = \sigma / \bar{x}$ , turime:  $\sigma = v \cdot \bar{x}$ .

Atsižvelgę į tai, kad  $\Delta = k \cdot \bar{x}$  (čia:  $v$  – variacijos koeficientas, kurio reikšmė gali būti nustatyta apytiksliai iki stebėjimo arba kitu atveju jo reikšmę prilyginant 0,33;  $k$  – koeficientas, kuris rodo atrankos ribinės paklaidos ir aritmetinio vidurkio nuokrypi), turėsime praktišką atrankos dydžio nustatymo atvejį:

$$n = \frac{t^2 v^2}{k^2}.$$

Bendru atveju atrankos dydis priklauso ne tik nuo to, ko siekiama, jis priklauso ir nuo kinamųjų skaičiaus, ir nuo aibės pobūdžio (Rudzikienė, 2004). Ji yra vienalytiška ar nevienalytiška ir pan. Kitaip tariant, atrankos dydis yra funkcija įverčių tikslumo, aibės išsibarstymo ir norimo patikimumo.

Tarkime, norime įvertinti aibės narių vidutinę piniginę sumą. Ir jeigu norime įvertinti sumą  $\pm 10$  tūkst. litų tikslumu bei naudodami 95 procentų patikimumo intervalą, atrankos dydį galime nustatyti iš patikimumo intervalo formulės:

$$A \pm 1,96 \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Standartizuoto normaliojo skirstinio 95 proc. patikimumo lygmenį formulėje atitinka kvantilio reikšmė 1,96. Reikšmes, atitinkančias pasirinktą patikimumo lygmenį, galima rasti statistinėse lentelėse. Kadangi pasirinktas tikslumas yra  $\pm 10$  tūkst. litų arba intervalo plotis 20 tūkst. litų, tai dydis  $1,96 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$  turi būti lygus 10. Nors A reikšmė yra nežinoma, tačiau matome, kad šis dydis neturi įtakos sprendimui, nes norime gauti intervalą nepriklausomai nuo A reikšmės. Tam turime išspręsti lygtį

$$10 = 1,96 \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \text{ arba kitaip } \sqrt{n} = 1,96 \frac{\sigma}{10}$$

Tačiau nežinome standartinio nuokrypio. Šią reikšmę turime gauti arba remdamiesi ekspertų nuomone, arba ankstesnių tyrimų rezultatais, arba iš bandomosios atrankos. Remiantis turima informacija įvertiname, kad standartinis nuokrypis apytikriai yra 220 tūkst. litų. Tada įstatę šias reikšmes į formulę, gausime

$$\sqrt{n} = 1,96 \frac{220}{10} = 43,12 \approx 43 \text{ ir } n = 1849.$$

Žinoma, tai nereiškia, kad atranką turi tiksliai sudaryti 1849 elementai, tačiau šis rezultatas parodo pageidautiną atrankos dydį.

Pažymėsime, kad žinant aibės dydį, atrankos dydis gali būti nustatytas iš formulės (Schwarze, 1993):

$$n = \frac{N \cdot 1,96^2 \cdot p \cdot q}{\varepsilon^2 \cdot (N-1) + 1,96^2 \cdot p \cdot q};$$

čia N – populiacijos dydis. Reikšmė 1,96 atitinka standartizuoto normaliojo skirstinio 95 proc. patikimumo lygmenį. p yra numatoma įvykio baigmės tikimybė, kad nagrinėjamas požymis pasireiškė tiriamoje aibėje (dažniausiai imama blogiausio varianto tikimybė, kad požymis būdingas pusei, t. y. 50 proc. aibės ir pasirenkama  $p = 0,5$ ). q yra tikimybė, kad nagrinėjamas požymis nepasireiškė tiriamoje populiacijoje ( $q = 1-p = 0,5$ ).  $\varepsilon$  yra pageidautinas tikslumas, dažniausiai  $\varepsilon = 0,05$ .

Jeigu aibės dydis yra, pavyzdžiui, N = 1000 dokumentų, pagal šią formulę apskaičiuavę imties dydį gautume  $n = 278$ .

Kai aibės dydis N = 750 dokumentų, o patikrinti 183 dokumentai, paklaidos  $\varepsilon$  dydis apytikriai bus lygus  $\varepsilon = 0,063$ , arba 6,3 proc. Tai reikštų, kad nustačius savybę, būdingą, pavyzdžiui, 80 proc. dokumentų, 95 proc. patikimumu galime sakyti, kad šia savybe pasižymi nuo 73,7 proc. iki 86,3 proc. audituojamų dokumentų.

Turint atranką – audituotinių dokumentų skaičių ir dokumentus – vykdomas rūpimų parametrų stebėjimas. Atliekama gautų duomenų pirminė kontrolė. Tačiau galutinis tyrimų tikslas – atrankos duomenis pritaikyti visai aibei, visiems tos rūšies dokumentams ar pan. Tai trečiasis tyrimo naudojant statistinę atranką etapas (žr. 7 lentelę).

Atrankos duomenis pritaikant visai aibei teigiama, kad vidutiniai atrankos rodikliai yra visos aibės rodikliai – charakteristikos. Iš at-

7 lentelė. Trečias etapas – gautų duomenų analizė ir panaudojimas

<i>Etapo užduotys</i>	<i>Užduoties paaiškinimas</i>
1. Renkama atrankos informacija	Informacijos rinkimas, grupavimas, įvairių parametų įverčių skaičiavimas. Atrankos duomenys turi būti sutvarkyti ir pateikti analizei patogia forma
2. Įvertinamos atrankos charakteristikų paklaidos	Nustatomi atrankos charakteristikų skirstiniai. Patikrinama, ar konkretūs atrankos duomenys yra pasiskirstę taip, kaip reikalauja teorija, ar yra neatitiktis. Nustatomi tiriamos aibės įverčiai
3. Daromos išvados ir priimami sprendimai	Orientuojantis į pasirinktą kriterijų nustatomas tikslo pasiekimo lygis, gautų rezultatų atitiktis formuluotai hipotezei. Formuluojami su tuo susiję sprendimai

rankos duomenų gauta parametro įverčio reikšmė skiriasi nuo tikros parametro reikšmės. Šis skirtumas yra paklaida, kurios dydį  $\epsilon$  formuoja įvairios priežastys. Ši paklaida bendru atveju yra sisteminės paklaidos ( $\epsilon_S$ ) ir atsitiktinės paklaidos ( $\epsilon_A$ ) visuma.

Klaidos kiekybiškai gali būti apibrėžtos naudojant intervalinio įverčio procedūras. Jei-ju sisteminės paklaidos nėra, parametro (visos aibės charakteristikos) reikšmė  $\alpha$  yra lygi:

$$\alpha = \beta \pm \epsilon_A$$

Dydis  $\beta$  yra parametro  $\alpha$  įvertis, kuris su tam tikra atsitiktine paklaida  $\epsilon_A$  išreiškia parametro  $\alpha$  reikšmę. Neatitiktis tarp  $\alpha$  ir  $\beta$  turi savo skirstinį, kurį žinant galima tą neatiktį nustatyti. Matematiškai ši priklausomybė paprastai išreiškiama taip:

$$P(\beta - K \leq \alpha \leq \beta + K) = p,$$

čia:  $K$  – įverčio paklaida,  $p$  – tikimybė, su kuria parametro  $\alpha$  reikšmė yra pasirinktame intervale.

Užrašytoji matematinė išraiška naudojama statistiniams dydžiams apibendrinti, atrankos charakteristikas panaudoti visai aibei apibūdinti.

Rekomenduojamą statistinio atrankos būdo metodiką gali sėkmingai naudoti šalies išorės ir vidaus auditoriai. Ją naudodami auditoriai galės surinkti pakankamai ir patikimų įrodymų, kuriais remdamiesi galės surašyti objektyvią auditoriaus išvadą.

## Išvados

1. Atranka yra viena iš svarbiausių-audito procedūrų, be kurios negali išsiversti nė vienas išorės ir vidaus auditorius. Tačiau audito literatūroje, tarptautiniuose ir nacionaliniuose audito standartuose nenurodoma, kaip konkrečiai naudoti statistinį ir nestatistinį atrankos būdus, siekiant gauti pakankamai patikimų įrodymų objektyviai auditoriaus nuomonei pareikšti.

2. Atlikta Lietuvos nepriklausomų atestuotų auditorių, audituojamų įmonių buhalterijų ir finansininkų bei Vilniaus universiteto apskaitos ir audito specializacijos magistrantų anketinės apklausos rezultatų analizė parodė, kad nuomonės dėl statistinio ir nestatistinio atrankos būdų naudojimo labai skiriasi. Statistinį atrankos būdą naudoja tik 5,3 proc. Lietuvos nepriklausomų atestuotų auditorių. O audituojamų įmonių buhalteriai ir finansininkai įsitikinę, kad statistinis būdas yra objektyvesnis, veiksmingesnis, nes atranka atliekama pagal tam tikras taisykles. Net 55 proc. šios grupės respondentų siūlo naudoti statistinį būdą. Apskaitos ir audito magistrantūros studentai neišskyrė didesnio vieno ar kito būdo pranašumų.

3. Statistinį atrankos būdą siūloma naudoti pirmais–trečiais audito atlikimo metais, o vėliau – įgijus daugiau patirties – ir nestatistinį būdą. Nestatistinį būdą tikslingiausia naudoti tada, kai auditorius gerai susipažinęs su audi-

tuojamos įmonės rizikingiausiomis veiklos sritimis, vidaus kontrolės sistema, atliekamomis ūkinėmis operacijomis, praėjusių laikotarpių finansine būkle ir veiklos rezultatais. Auditorius, pasirinkdamas statistinį ar nestatistinį atrankos būdą, pirmiausia turi atsižvelgti į konkrečias aplinkybes, įvertinti šių būdų teikiamą naudą (gauti patikimų ir pakankamų įrodymų) ir išlaidas jiems atlikti.

4. Statistinio atrankos būdo naudojimą atliekant auditą daugiausia riboja tai, kad nėra jo metodikų. Auditoriai nepakankamai žino statistinio atrankos būdo rūšis ir jų naudojimo ypatybes konkrečioms audito objektams tirti.

5. Rekomenduojama statistinio atrankos būdo naudojimo atliekant auditą metodika apima tris etapus: 1) pasirengimo tyrimui, 2) atrankos vykdymo ir gautų rezultatų kontrolės, 3) gautų duomenų analizės ir panaudojimo. Kiekviename etape atliekamos konkrečios užduotys, padedančios gauti pakankamai ir patikimų audito įrodymų.

6. Atrankos būdų naudojimo atliekant auditą mokslinius tyrimus būtina tęsti. Ypač svarbu ištirti auditorių nuomonę, atsižvelgiant į jų audito darbo stažą ir amžių: ar iš tikrųjų mažą darbo stažą turintys ir jauni auditoriai naudoja statistinį, o didelę darbo patirtį ir senyvo amžiaus auditoriai – nestatistinį būdą.

## LITERATŪRA

1. Aksomaitis, A. (2000). Tikimybių teorija ir statistika – Kaunas: Technologija.
2. Anderson, D., Swency, D. Williams, A. (1996). Statistics for business and economics – New York, Los Angeles, San Francisco.
3. Аудиторский словарь (2003). Москва: Финансы и статистика.
4. Бычкова, С., Итыгилов, Е. (2007). Международные стандарты аудита – Москва: Проспект.
5. Бычкова, С., Растамханова, Л. (2003). Риски в аудиторской деятельности – Москва: Финансы и статистика.
6. Cosserat, W. (2004). Modern auditing. John Wiley and Sons LTD.
7. Экономика и статистика фирм / Под ред. С. Ильенковой (1996) – Москва: Финансы и статистика.
8. Introducing to Auditing (1993) – London: ACCA.
9. Kabašinskas, J., Toliatienė, I. (1997). Auditas – Vilnius: Amžius.
10. Mackevičius, J. (2001). Auditas: Teorija, praktika, perspektyvos – Vilnius: Lietuvos mokslas.

11. Plikusas, A. (1997). Imčių metodai ir jų taikymai – Vilnius: TEV.
12. Poster, B., Simon, J., Hatherly, D. (2005). Principles of External Auditing – John Wiley and Sons LTD.
13. Робертсон, Д. (2003). Аудит / Пер. с англ. – Москва: КРМ, Аудиторская фирма „Контакт“.
14. Rudzkień, V. (2004). Socialinė statistika – Vilnius: TEV.
15. Scharnbacher, K. (1994). Statistik im Betrieb – Wiesbaden: Gabler GmbH.
16. Schlittgen, R. (1993). Einfuhrung in die Statistik: Analyse und modellierung von Daten – München, Wien.
17. Schwarze, J. (1993). Grundlagen der Statistik – Herne / Berlin: Neue Wirtschaftsbriefe.
18. Valkauskas, R. (2005). Statistika – Vilnius.
19. 530-asis tarptautinis audito standartas „Audito atranka ir kitos atrankinio tikrinimo procedūros“ (2005). In: Buhalterijų profesionalų etikos kodeksas. Tarptautiniai audito standartai – Vilnius: Lietuvos Auditorių rūmai.
20. 19-asis nacionalinis audito standartas „Audito atranka ir kitos duomenų testams atrinkimo procedūros“ (2003). In: Atestuoto auditoriaus darbo vadovas. 2003 metai – Vilnius: Lietuvos auditorių rūmai.

## METHODS OF STATISTICAL SAMPLING IN THE PROCESS OF AUDITING

Jonas Mackevičius, Romualdas Valkauskas

### Summary

Sampling is one of the most important audit procedures. However, data research on how to use sampling methods in auditing are scarce. In the literature on audit, the same as in the international and national audit standards, sampling methods and their use in the process of auditing are analysed very closely, without differentiating among the cases and circumstances when to use them, what is the effectiveness of method, the level of risk, etc.

The purpose of the article was to perform an analysis of the statistical and nonstatistical usage of the sampling methods in the Lithuanian audit system and to prepare a methodology of the statistical use of the method.

The analysis allowed to formulate the following conclusions:

1. The nonstatistical sampling method is usually used in auditing small enterprises unable to check the large amount of household operations which usually are the most difficult and the most significant.

2. The nonstatistical sampling method is the most effective when the audit in the company is performed not in the first year and the auditor uses information gathered earlier.

3. The advantages of the statistical sampling method are more significant than of the nonstatistical method. The statistical sampling method accurately describes the size of a sample, the evaluation of the test results is more accurate, it determines the size of tolerable mistakes, guarantees a more objective evaluation of sample risk. The method of statistical sampling guarantees a high quality of results and there

fore is more often used in the audit practice all over the world.

4. Which – statistical and nonstatistical sampling method to use depends on several reasons: auditor's professional competence, practice, the size of the company and its activity, the size of audited objects and the in complexity, the circumstances during audit, etc. International audit practice confirmed that the auditor, before choosing the statistical or nonstatistical sampling method, first should evaluate certain circumstances, and whether these methods will bring reliable and sufficient evidence, and to evaluate the cost of these methods.

5. The use of the statistical sampling method is limited by absence of audit methodology. Auditors know not enough about the statistical sampling methods and how to use them during auditing certain objects.

It is recommended in audit processes to use three steps of the statistical sampling method: 1) preparation for research, 2) control performed sampling and obtained results, 3) analysis and usage of the results. In each step, certain tasks are performed. These tasks allow obtaining a sufficient and reliable audit evidence.

Scientific research of the use of sampling methods should be continued. It is most important to evaluate the auditor's opinion depending on his / her qualification and age: it is important to determine whether unqualified and young auditors use the statistical method and more qualified and older auditors prefer the nonstatistical method.

## STATISTINIO ATRANKOS BŪDO METODIKA ATLIEKANT AUDITĄ

Jonas Mackevičius, Romualdas Valkauskas

### Santrauka

Atranka yra viena iš svarbiausių audito procedūrų. Tačiau atrankos naudojimo atliekant auditą mokslinių tyrimų yra maža. Audito literatūroje, taip pat tarptautiniuose ir nacionaliniuose audito standartuose atrankos būdai ir jų naudojimas audituojant nagrinėjami glaustai, nepateikiama konkretesnių nurodymų, kokiais atvejais ir aplinkybėmis juos naudoti, koks jų naudojimo veiksmingumas, rizikos lygis ir pan.

Šio straipsnio tikslas – atlikti atrankos būdų (statistinio ir nestatistinio) naudojimo analizę Lietuvos audito sistemoje ir parengti statistinio būdo metodiką.

Atlikta statistinio ir nestatistinio atrankos būdų naudojimo atliekant auditą Lietuvoje anketinės apklausos analizė leidžia suformuluoti šias išvadas:

1. Nestatistinis atrankos būdas dažniausiai naudojamas atliekant auditą nedidelėse įmonėse, kuriose

yra galimybės patikrinti didžiąją dalį ūkinių operacijų ir paprastai sudėtingiausias bei reikšmingiausias operacijas.

2. Nestatistinis atrankos būdas tinkamiausias tada, kai įmonėje auditas atliekamas ne pirmus metus ir auditorius naudojami jau sukaupta informacija.

3. Statistinio atrankos būdo pranašumai yra reikšmingesni negu nestatistinio atrankos būdo. Statistinis atrankos būdas tiksliau apibrėžia reikalingą atrankos dydį, gaunami tikslesni testo rezultatų įvertinimai, iš anksto (planuojant atranką) nustatomas toleruotinos klaidos dydis, garantuojamas objektyvesnis atrankos rizikos įvertinimas. Tyrimas patvirtino priimtą nuostatą, kad statistinis atrankos būdas garantuoja aukštą rezultatų kokybę ir todėl yra labiausiai paplitęs pasaulinėje audito praktikoje.

4. Statistinio ir nestatistinio atrankos būdų naudojimo pasirinkimas priklauso nuo daugelio veiksnių: auditoriaus profesinės kompetencijos, patirties, įmonės dydžio ir veiklos ypatybių, audituojamų objektų apimtys ir sudėtingumo, susidariusių aplinkybių audito metu ir kt. Pasitvirtino tarptautinėje audi-

to praktikoje galiojanti nuostata, kad auditorius, pasirinkdamas statistinį ar nestatistinį atrankos būdą, pirmiausia turi atsižvelgti į konkrečias aplinkybes, įvertinti šių būdų teikiamą naudą gauti patikimų ir pakankamų įrodymų ir išlaidas jiems atlikti.

5. Statistinio atrankos būdo naudojimą riboja tai, kad nėra jo metodikų atliekant auditą. Auditoriai nepakankamai žino statistinio atrankos būdo rūšis ir jų naudojimo ypatybes konkreitiems audito objektams tirti.

Rekomenduojama statistinio atrankos būdo naudojimo audito procese metodika apima tris etapus: 1) pasirengimo tyrimui, 2) atrankos vykdymo ir gautų rezultatų kontrolės, 3) gautų duomenų analizės ir panaudojimo. Kiekviename etape atliekamos konkrečios užduotys, padedančios gauti pakankamai patikimų audito įrodymų.

Atrankos būdų naudojimo atliekant auditą mokslinius tyrimus būtina tęsti. Ypač svarbu ištirti auditorių nuomonę, atsižvelgiant į jų audito darbo stažą ir amžių: ar iš tikrųjų mažą darbo stažą turintys ir jauni auditoriai naudoja statistinį, o didelę darbo patirtį ir senyvo amžiaus auditoriai – nestatistinį būdą.

*Įteikta 2007 m. vasario mėn*

*Priimta spausdinti 2007 m. gegužės mėn.*