



Attiecību analīzes standarts

Kritērijs tiesiskuma, kvalitātes, taisnīguma un
precizitātes novērtēšanai

(Apstiprināts 2013. gada aprīlī)



IAAO

STARPTAUTISKĀ VĒRTĒTĀJU ASOCIĀCIJA

Šā IAAO standarta tulkojumu latviešu valodā veica Valsts valodas centrs pēc Valsts zemes dienesta pieprasījuma un ar IAAO atļauju. Standarta oriģināla teksts angļu valodā ir pieejams IAAO tīmekļa vietnē www.iaao.org/standards. Papildu informāciju par visiem IAAO standartiem skatīt IAAO standartu tīmekļa vietnē www.iaao.org/standards.

Attiecību analīzes standarts

Apstiprināts 2013. gada aprīlī

Starptautiskā vērtētāju asociācija

IAAO vērtēšanas standarti atspoguļo vērtēšanas profesionāļu vidū pastāvošo vienprātību, un tos ir pieņēmusi Starptautiskās vērtētāju asociācijas (*IAAO*) valde. *IAAO* standartu mērķis ir nodrošināt sistemātiskus līdzekļus vērtētājiem, lai uzlabotu un standartizētu viņu biroju darbību. *IAAO* standarti pēc būtības ir ieteikumi, un šādu standartu izmantošana vai ievērošana ir brīvprātīga. Ja konstatē, ka kāda šo standartu daļa ir pretrunā valsts, štata vai provinces tiesību aktiem, šiem tiesību aktiem ir augstāks juridiskais spēks. Arī prasībām, kas izklāstītas dokumentā “Uniform Standards of Professional Appraisal Practice” [Profesionālās vērtēšanas prakses vienotie standarti] (*USPAP*), ir augstāks juridiskais spēks nekā tehniskajiem standartiem.

Pateicības

Laikā, kad IAAO valde pieņēma šo standartu, IAAO Tehnisko standartu komiteju veidoja priekšsēdētājs Bils Mārčends [*Bill Marchand*], Alans Dornfests [*Alan Dornfest*], AAS, Mērija Rīvija [*Mary Reavey*], Maikls Prestridžs [*Michael Prestridge*], Deniss Digjērs [*Dennis Deegear*], Dags Vors [*Doug Warr*], AAS, komitejas koordinators Kriss Benets [*Chris Bennett*].

Šo standartu pārskatīja Roberts Glodemenss [*Robert Gloudemans*] un 2011. un 2012. gada Tehnisko standartu komitejas.

Standartu izskatīja un komentēja Roberts Denne [*Roberts Denne*], Patriks O'Konors [*Patrick O'Connor*] un Pīts Deiviss [*Pete Davis*].

Publicēja
Starptautiskā vērtētāju asociācija
314 W 10th St
Kansas City, Missouri 64105-1616

816/701-8100
Fakss: 816/701-8149
<http://www.iaao.org>

ISBN 978-0-88329-208-2
Autortiesības © 2013. gads, Starptautiskā vērtētāju asociācija
Visas tiesības saglabātas.

Nevienu šīs publikācijas daļu nedrīkst reproducēt nekādā formā elektroniskā izguves sistēmā vai citādi bez izdevēja iepriekšējas rakstveida atļaujas. Tomēr vērtētāji, kas vēlas izmantot šo standartu likumdevēju un politikas veidotāju izglītošanai, var izgatavot tā fotokopijas izplatīšanai ierobežotā apjomā.

Drukāts Amerikas Savienotajās Valstīs.

1. daļa. Norādījumi vietējiem apgabaliem	9
1. Darbības joma.....	9
2. Pārskats.....	9
2.1. Tirgus vērtības un vērtējuma precizitātes jēdzieni	9
2.2. Vērtēšanas rezultātu aspekti.....	10
2.3. Attiecību analīzes lietojumi	10
2.4. Piemērojamība	10
3. Attiecību analīzes posmi.....	11
3.1. Nolūka, tvēruma un mērķu noteikšana	11
3.2. Plānošana	11
3.2.1. Sarežģītības un detalizācijas līmenis.....	11
3.2.2. Izlases veidošana.....	12
3.2.2.1. Pārdošanas darījumu izlašu ierobežojumi	12
3.2.2.2. Datu precizitāte un integritāte	12
3.3. Stratifikācija.....	13
3.4. Tirgus datu vākšana un sagatavošana	13
3.5. Vērtējuma salīdzināšana ar tirgus datiem	13
3.6. Statistiskā analīze.....	14
3.7. Rezultātu izvērtēšana un izmantošana	14
4. Laika un izlases izraudzīšanās.....	15
4.1. Datu prasības un pieejamība	15
4.1.1. Populācijas būtība	15
4.1.2. Nodokļa bāzes noteikšanas informācija	15
4.1.3. Tirgus vērtības rādītāji	15
4.1.4. Īpašuma raksturlielumi.....	15
4.2. Attiecību analīzes veikšanas biežums.....	15
4.3. Analīzes datums.....	16
4.4. Laika posms, no kura tiek ņemti pārdošanas darījumi.....	16
4.5. Izlases reprezentativitāte.....	16
4.6. Pārdošanas datu iegūšana un apstiprināšana.....	17
5. Attiecību analīzes statistikas rādītāji un analīze	17
5.1. Datu attēlojums	18
5.2. Attiecību izlēcēji	20
5.3. Novērtēto vērtību līmeņa rādītāji	21
5.3.1. Mediāna.....	21
5.3.2. Aritmētiskā vidējā vērtība	21
5.3.3. Svērtā vidējā vērtība.....	21
5.3.4. Kontrastējoši novērtēto vērtību līmeņa rādītāji.....	21
5.4. Mainīguma rādītāji.....	22
5.4.1. Dispersijas koeficients (COD)	22
5.4.2. Citi mainīguma rādītāji	23
5.5. Ticamības rādītāji	23
5.6. Vertikālā nevienlīdzība	24

5.7. Hipotēžu pārbaudes.....	24
5.8. Normālsadalījums	25
5.9. Parametriskās un neparametriskās statistikas metodes	25
6. Izlases lielums	26
6.1. Izlases lieluma būtiskā nozīme	26
6.2. Noteikta izlases lieluma pietiekamība	26
6.3. Nepieciešamais izlases lielums	26
6.4. Nepietiekami lielu izlašu kompensēšanas pasākumi	26
6.5. Citas ar izlases lielumu saistītas reprezentativitātes problēmas.....	27
7. Attiecību analīzes rezultātu rādītāju saskaņošana	27
8. Konstatējumu izklāstīšana, dokumentācija un mācības	27
8.1. Teksts	27
8.2. Uzskates līdzekļi	27
8.3. Analīzes un secinājumi	28
8.4. Dokumentācija	28
8.5. Mācības un izglītošana.....	28
9. Attiecību analīzes standarti.....	28
9.1. Novērtēto vērtību līmenis	28
9.1.1. Novērtēto vērtību līmeņa standarta mērķis	29
9.1.2. Ticamības intervāli apvienojumā ar rezultātu standartiem	30
9.2. Novērtēto vērtību viendabīgums.....	30
9.2.1. Viendabīgums starp stratām.....	30
9.2.2. Viendabīgums starp viengimenes mājokļiem	31
9.2.3. Viendabīgums starp ienākumus nesošiem īpašumiem.....	31
9.2.4. Viendabīgums starp īpašumiem bez komunikācijām.....	32
9.2.5. Viendabīgums starp apdzīvojamiem lauku īpašumiem un sezonāli apdzīvotiem īpašumiem, moduļu mājām un daudzģimeņu mājokļiem	32
9.2.6. Viendabīgums starp citiem īpašumiem	32
9.2.7. Vertikālā vienlīdzība	32
9.2.8. Citi viendabīguma standarti	32
9.3. Dabas katastrofas un attiecību analīzes standarti.....	33
10. Personiskā īpašuma attiecību analīze	33
2. daļa. Izlīdzināšana un rezultātu uzraudzība	34
1. Darbības joma.....	34
2. Attiecību analīze uzraudzības nolūkā	34
2.1. Vērtēšanas rezultātu uzraudzība	34
2.2. Izlīdzināšana	34
2.2.1. Tieša izlīdzināšana	35
2.2.2. Netieša izlīdzināšana.....	36
3. Attiecību analīzes posmi.....	36
3.1. Nolūka, tvēruma un mērķu noteikšana	36
3.2. Analīzes plāns	36

3.2.1. Sarežģītības un detalizācijas līmenis.....	37
3.2.2. Izlases veidošana.....	37
3.2.3. Izlašu sastāva noteikšana.....	37
3.2.3.1. Pārdošanas darījumu izlases.....	37
3.2.3.2. Neatkarīgu vērtējumu izlases.....	38
3.2.3.3. Izlases, kurās apvienoti pārdošanas darījumi un neatkarīgi vērtējumi.....	38
3.4. Stratifikācija.....	38
3.5. Vērtējumu datu salīdzināšana ar tirgus datiem.....	39
3.5.1. Stratifikācija saistībā ar izlīdzināšanas analīzi.....	39
3.5.2. Stratifikācija saistībā ar tiešu izlīdzināšanu.....	39
3.5.3. Stratifikācija saistībā ar netiešu izlīdzināšanu.....	39
3.6. Statistiskā analīze.....	41
3.7. Rezultātu izvērtēšana un izmantošana.....	41
4. Laika un izlases izraudzīšanās.....	42
4.1. Analīzes datums.....	42
4.2. Izlašu reprezentativitāte.....	42
4.2.1. Reprezentativitātes palielināšana ar neatkarīgiem vērtējumiem.....	43
4.2.2. Īpašumi ar ļoti augstu vērtību.....	43
5. Pārdošanas datu iegūšana un analīze.....	43
5.1. Pārdošanas darījumu korekcijas saistībā ar normatīvajos aktos noteiktiem vērtību ierobežojumiem.....	44
5.2. Attiecību izlēcēji.....	44
5.2.1. Vērtību izlēcēji.....	44
5.2.2. Izlēcēju atmešana.....	45
6. Attiecību analīzes statistikas rādītāji un analīze.....	45
6.1. Novērtēto vērtību līmeņa rādītāji.....	45
6.2. Apvienotu stratu kopējā attiecība.....	46
6.3. Kontrastējoši novērtēto vērtību līmeņa rādītāji.....	47
6.4. Mainīguma rādītāji.....	47
6.5. Ticamības rādītāji.....	48
6.6. Vertikālā nevienlīdzība.....	48
6.7. Hipotēžu pārbaudes.....	49
6.8. Normālsadalījums.....	49
7. Izlases lielums.....	49
7.1. Izlases lieluma būtiskā nozīme.....	49
7.2. Noteikta izlases lieluma pietiekamība.....	49
7.3. Nepieciešamais izlases lielums.....	50
7.4. Nepietiekami lielu izlašu kompensēšanas pasākumi.....	50
7.5. Pārdošanas darījumu paziņošanas vēsture.....	50
8. Vērtējumu attiecību analīze.....	50
8.1. Pamatojums.....	51
8.2. Priekšrocības un trūkumi.....	51
8.3. Izlases atlase un nepieciešamie līdzekļi.....	52
8.4. Datu prasības un vērtēšanas paņēmieni.....	52
8.5. Sekošana vērtējumam.....	53
8.6. Vērtējumu pārbaude.....	53

8.7. Pārdošanas darījumu apvienošana ar vērtējumiem	54
8.8. Vidējo vienības vērtību salīdzinājumi	54
9. Rezultātu novērtēšana attiecībā uz nepārdotiem īpašumiem	55
10. Konstatējumu izklāstīšana, dokumentācija un mācības	56
11. Attiecību analīzes standarti.....	56
11.1. Novērtēto vērtību līmenis	56
11.1.1. Novērtēto vērtību līmeņa standarta mērķis	56
11.1.2. Ieteiktie novērtēto vērtību līmeņa standarti tiešai un netiešai izlīdzināšanai	58
11.1.3. Ticamības intervāli apvienojumā ar rezultātu standartiem	58
11.1.4. Lēmuma modelis	58
11.1.5. Korekcijas attiecībā uz izlasēm ar augstu mainīgumu un nelielām izlasēm	59
11.1.6. Izlīdzināšanas korekciju aprēķināšana	59
11.2. Novērtēto vērtību viendabīgums.....	59
11.2.1. Uzraudzības viendabīguma standarti	59
11.2.2. Daudzlīmeņu viendabīguma standarti.....	60
11.2.3. Viendabīgums starp stratām.....	60
11.2.4. Vertikālā vienlīdzība	61
11.3. Dabas katastrofas un attiecību analīzes standarti.....	61
12. Personisko īpašumu analīze.....	62
12.1. Rezultātu pārbaude	62
12.1.1. Atklāšana.....	62
12.1.2. Novērtēšana.....	62
12.1.3. Pārbaude	62
12.1.4. Veidlapas un izraksti	63
12.2. Vērtējumu attiecību analīze attiecībā uz personisko īpašumu	63
12.2.1. Nodokļa bāzes vērtības attiecība personiskajam īpašumam	63
12.2.2. Stratifikācija	63
12.2.3. Īpašums, kam netiek noteikta nodokļa bāzes vērtība	63
12.2.3.1. Sarakstā neiekļauto personiskā īpašuma īpašnieku un lietotāju identificēšana.....	64
12.2.3.2. Nodokļa maksātāju deklarācijās/pārskatos neiekļauta personiskā īpašuma identificēšana.....	64
12.2.4. Novērtēto vērtību līmeņa aprēķināšana.....	64
Definīcijas.....	65
Atsauces	76
Papildu resursi.....	77
A papildinājums. Pārdošanas darījumu apstiprināšanas norādījumi	80
A.1. Pārdošanas darījumu datu avoti	80
A.2. Nepieciešamā informācija	80
A.3. Pārdošanas darījumu apstiprināšana	82

A.3.1. Apstiprināšanas būtiskums.....	82
A.3.2. Apstiprināšanas metodes.....	82
A.4. Pārdošanas darījumu pārbaude	82
A.4.1. Pārdošanas darījumi, kas parasti nav derīgi attiecību analīzei.....	83
A.4.2. Pārdošanas darījumi ar īpašiem nosacījumiem	84
A.4.3. Vairāku zemes gabalu pārdošanas darījumi.....	85
A.4.4. Pārņemšana vai atsavināšana, ko īsteno lielu īpašumu īpašnieki	85
A.4.5. Maiņas darījumi saskaņā ar Iekšējo ieņēmumu kodeksa (IRS) 1031. pantu	85
A.4.6. Tirgvedība internetā	85
A.4.7. Nepareizi pārdošanas darījuma dati	85
A.5. Pārdošanas cenu korekcijas	86
A.5.1. Korekcijas atbilstoši finansējumam	86
A.5.2. Korekcijas atbilstoši pārņemtiem nomas/īres līgumiem	87
A.5.3. Korekcijas atbilstoši personiskajam īpašumam	87
A.5.4. Korekcijas atkarībā no tirgus cenas izmaiņām laika gaitā	88
A.5.5. Citas korekcijas	88
A.5.6. Īpašie vērtības nodokļi	89
B papildinājums. Norādījumi par izlēcēju atmešanu	90
B.1. Izlēcēju identificēšana.....	90
B.2. Identificēto izlēcēju pārbaude	90
B.3. Izlēcēju atmešana	90
B.4. Izlēcēju atmešanas ierobežojumi	92
B.5. Identificēto izlēcēju analītiska izmantošana	93
B.6. Atmestu izlēcēju un rezultātu paziņošana.....	93
C papildinājums. Mediānas ticamības intervāla tabulas nelielām izlasēm.....	94
D papildinājums. Ar cenu saistītas novirzes koeficients	97
E papildinājums. Paņēmieni, kā konstatēt sekošanu pārdošanas cenai.....	102
E.1. Vidējo vērtību izmaiņu salīdzināšana	102
E.2. Vidējo vienības vērtību salīdzināšana	103
E.3. Dalītās izlases paņēmieni.....	103
E.4. Novēroto attiecību sadalījuma salīdzināšana ar paredzamo attiecību sadalījumu	103
E.5. Masveida vērtēšanas paņēmieni	104
F papildinājums. Alternatīvi attiecību analīzes statistikas rādītāju lietojumi	106
G papildinājums. Attiecību analīzes tiesiskie aspekti	106
H papildinājums. Pārdošanas darījumu apstiprināšanas anketa	108

Attiecību analīzes standarts

1. daļa. Norādījumi vietējiem apgabaliem

Šis standarts sastāv no divām pamatdaļām. Standarta 1. daļā uzmanība pievērsta vietējo nodokļa bāzes vērtētāju vajadzībām. Standarta 2. daļā sniegti norādījumi uzraudzības iestādēm, kas izmanto attiecību analīzi izlīdzināšanai un vērtēšanas rezultātu uzraudzībai. Definīciju sadaļā ir izskaidroti šajā standartā izmantotie termini. Papildinājumos ir sniegta sīkāka informācija par daudziem tehniskiem jautājumiem. Papildu informācija par daudziem tematiem, kas apspriesti šajā standartā, ir sniegta dokumentā “Appraisal and Assessment Administration” [Īpašumu vērtēšanas un nodokļa bāzes noteikšanas pārvaldība] (IAAO 1990, 20. nodaļa) un Glodemensa darbā (1999, 5. nodaļa).

1. Darbības joma

Šajā standarta daļā sniegti ieteikumi par attiecību analīzes plānošanu, sagatavošanu, interpretāciju un izmantošanu nodokļa bāzes vērtētāja biroja nekustamā īpašuma kvalitātes nodrošināšanas pasākumiem. Kvalitātes nodrošināšanas/kontroles pasākumi cita starpā ietver datu integritātes pārbaudi, nodokļa bāzes vērtību līmeņa un viendabīguma analīzi, kā arī datorizētās masveida vērtēšanas (CAMA) sistēmas rezultātu testēšanu.

Nodokļa bāzes vērtētājiem var būt iespēja izmantot attiecību analīzes informāciju padziļinātāk nekā uzraudzības iestādēm. Šāda iekšējā analīze var palīdzēt uzlabot vērtēšanas metodes vai noteikt tās jomas attiecīgajā apgabalā, kurām jāpievērš uzmanība. Ārējā attiecību analīzē, ko veic uzraudzības iestādes (2. daļa), lielāka uzmanība pievērsta nodokļa bāzes vērtētāja iepriekšējās darbības rezultātu pārbaudei dažās plašās īpašumu kategorijās.

2. Pārskats

Vietējo apgabalu gadījumā termins “attiecību analīze” tiek izmantots kā vispārējs termins uz pārdošanas darījumiem balstītai analīzei, kas paredzēta vērtēšanas rezultātu izvērtēšanai. Šo terminu izmanto termina “nodokļa bāzes vērtību attiecību analīze” vietā, jo, izmantojot nodokļa bāzes vērtības, var tikt apslēpts patiesais novērtēto vērtību līmenis un apgrūtināta novērtēto vērtību viendabīguma mērīšana, ja juridiskais novērtēto nodokļa bāzes vērtību līmenis neatbilst 100 procentiem no patiesās tirgus vērtības.

2.1. Tirgus vērtības un vērtējuma precizitātes jēdzieni

Lielākajā daļā masveida vērtēšanas pasākumu galvenā uzmanība tiek pievērsta tirgus vērtībai. Galvenais nodokļa bāzes noteikšanas amatpersonu pienākums ir novērtēt īpašumu tirgus vērtību, pamatojoties uz normatīvajām prasībām vai pieņemtām vērtēšanas definīcijām. Īpašuma nodokļa piemērojamība lielā mērā ir atkarīga no šādu vērtību aplēšu precizitātes. Tāpēc tādu vērtējumu precizitāte, kas tiek sagatavoti nodokļa bāzes noteikšanas nolūkā, ir būtiska ne tikai nodokļa bāzes vērtētājiem, bet arī nodokļu iestādēm, nekustamā īpašuma nodokļa maksātājiem un ievēlētiem pārstāvjiem. Vērtējuma precizitāte norāda to, cik lielā mērā īpašumu novērtētā vērtība atbilst tirgus vērtībai, kā to nosaka profesionālie standarti (skat. dokumentu “Glossary for Property Appraisal and Assessment” [Īpašumu vērtēšanas un nodokļu bāzes noteikšanas glosārijs] [IAAO 1997]) un normatīvās prasības. Lai arī viens pārdošanas gadījums var liecināt par attiecīgā īpašuma tirgus vērtību, to nevar izmantot par

pamatu attiecību analīzei, kas sniedz informāciju par īpašumu grupu tirgus vērtībām. Attiecība tiek iegūta, novērtēto vērtību dalot ar pārdošanas cenu. Šādu attiecību var reizināt ar 100 un izteikt procentos.

Tirgus vērtība ir ekonomikas teorijas jēdziens, un to nevar novērot tieši. Tomēr attiecību analīzē par tirgus vērtībām var liecināt pārdošanas cenas (tirgus cenas), kas ir apstiprinātas, pārbaudītas un koriģētas atbilstoši nepieciešamībai (skat. A papildinājumu “Pārdošanas darījumu apstiprināšanas norādījumi”). Pārdošanas cenas sniedz visobjektīvākās tirgus vērtību aplēses, un normālos apstākļos tās spēs pienācīgi atspoguļot tirgus vērtību.

2.2. Vērtēšanas rezultātu aspekti

Pastāv divi galvenie vērtējuma precizitātes aspekti: līmenis un viendabīgums. Novērtēto vērtību līmenis ir novērtēto vērtību vispārējā attiecība pret tirgus vērtībām. Līmeņa mērījumi sniedz informāciju par to, cik lielā mērā ir sasniegti mērķi vai izpildītas noteiktas normatīvās prasības. Viendabīgums norāda to, cik lielā mērā īpašumu novērtētās vērtības procentuālā attiecība pret tirgus vērtībām ir vienāda.

2.3. Attiecību analīzes lietojumi

Galvenie attiecību analīzes lietojumi ir šādi:

- masveida vērtēšanas modeļu līmeņa un viendabīguma mērīšana un izvērtēšana;
- iekšējās kvalitātes nodrošināšana un vērtēšanas prioritāšu noteikšana;
- slēdziens par to, vai ir izpildīti administratīvie vai normatīvie standarti;
- laika tendenču noteikšana;
- novērtēto vērtību koriģēšana laikā starp pārvērtēšanām.

Nodokļa bāzes vērtētāji, apelācijas padomes, nodokļu maksātāji un nodokļu iestādes var izmantot attiecību analīzi, lai izvērtētu finansējuma sadalījuma taisnīgumu, kolektīvo prasījumu būtību vai diskriminācijas pakāpi (skat. G papildinājumu). Tomēr attiecību analīzes statistikas rādītājus nevar izmantot tam, lai spriestu par *atsevišķa* zemes gabala novērtētās vērtības līmeni. Šādus statistikas rādītājus var izmantot tam, lai koriģētu novērtētās nodokļa bāzes vērtības attiecībā uz apstrīdētajiem īpašumiem atbilstoši kopējam līmenim.

2.4. Piemērojamība

Vietējiem apgabaliem ir jāizmanto attiecību analīze kā galvenā masveida vērtēšanas testēšanas procedūra un kā to svarīgākais rezultātu analīzes rīks. Attiecību analīze var palīdzēt šādiem apgabaliem nodrošināt godīgu un taisnīgu nodokļa bāzes vērtību visiem īpašumiem. Attiecību analīze nodrošina līdzekļus masveida vērtēšanas modeļu testēšanai un izvērtēšanai, lai nodrošinātu, ka aplēstās vērtības atbilst sasniedzamajiem precizitātes standartiem; skat. dokumenta “Uniform Standards of Professional Appraisal Practice” (USPAP) 6-6. standartnoteikumu (Appraisal Foundation 2010-2011). Attiecību analīzes pārskati parasti ir iekļauti kā daļa no rakstveida dokumentācijas, ko izmanto masveida vērtēšanas rezultātu paziņošanai un 6-7. punkta b) apakšpunktā iekļautā standartnoteikuma izpildei. Attiecību analīzei ir arī svarīga nozīme, lai noteiktu, vai ir izpildītas konstitucionālās viendabīguma prasības. Vietējam apgabalam pirms vērtības paziņojumu nosūtīšanas īpašuma īpašniekiem ir jāpārbauda atbilstība štata vai provinces rezultātu standartiem.

3. Attiecību analīzes posmi

Attiecību analīzi parasti veido šādi septiņi galvenie posmi:

1. nolūka, tvēruma un mērķu noteikšana;
2. plānošana;
3. stratifikācija;
4. tirgus datu vākšana un sagatavošana;
5. vērtējuma salīdzināšana ar tirgus datiem;
6. statistiskā analīze;
7. rezultātu izvērtēšana un izmantošana.

3.1. Nolūka, tvēruma un mērķu noteikšana

Pirmais posms jebkurā attiecību analīzē ir noteikt un skaidri paziņot analīzes veikšanas iemeslus. Šajā būtiskajā nolūka identificēšanas posmā tiek noteikti konkrēti mērķi, tvērums, saturs, dziļums un nepieciešamā elastība.

3.2. Plānošana

Analīzes plānošanā nodokļa bāzes vērtētājam ir jāapsver attiecību analīzes veikšanai pieejamo pārdošanas datu un līdzekļu daudzums. Lai arī nav iespējams nodrošināt absolūtu precizitāti, jāīsteno visi pamatoti, rentabli pasākumi ticamības palielināšanai.

Nodokļa bāzes vērtētājam ir jāidentificē šādi faktori:

- analīzē iekļaujamo īpašumu grupas vai klases;
- svarīgi analīzei atlasīto īpašumu juridiskie, fiziskie un ekonomiskie raksturlielumi;
- pieejamo datu daudzums un kvalitāte;
- testētās vērtības un izmantotais pārdošanas darījumu laika posms;
- pieejamie resursi, piemēram, personāla skaits un speciālās zināšanas, datortehnika un programmatūra un ierobežojoši papildapstākļi.

3.2.1. Sarežģītības un detalizācijas līmenis

Galvenais plānošanas princips paredz tādas analīzes izveidošanu, kas ir iespējami vienkārša, taču saskanīga ar tās nolūku. Attiecību analīzes atšķiras viena no otras, un tās ir jāpielāgo paredzētajam lietojumam.

Datorizācija ir padarījusi datu analīzi vienkāršāku. Lai arī ne katrā analīzē ir nepieciešams viens un tas pats statistiskās detalizācijas līmenis, katrā attiecību analīzē ir jāiekļauj novērtēto vērtību līmeņa, novērtēto vērtību viendabīguma un statistiskās ticamības rādītāji. Grafiki, diagrammas vai citi ilustratīvi attēlojumi var būt noderīgi rīki, lai parādītu datu sadalījumu un struktūru. Nav tāda attiecību analīzes modeļa, ko vienlīdz labi varētu izmantot visi apgabali vai visās situācijās. Attiecību analīzes plānošanā nepieciešama pamatota, argumentos balstīta spriestspēja un veselais saprāts.

3.2.2. Izlases veidošana

Attiecību analīze ir lietišķās statistikas paveids, jo analītiķis izdara secinājumus par īpašumu populācijas (visa apgabala) vērtējumu, pamatojoties tikai uz tiem īpašumiem, kas ir pārdoti attiecīgajā laika posmā. Pārdošanas darījumu attiecības veido izlasi, kas tiks izmantota secinājumu izdarīšanai par populāciju.

Lai noteiktu vērtējumu precizitāti ar absolūtu pārliecību, visiem populācijā ietilpstošajiem īpašumiem jābūt pārdotiem nesaistītu pušu darījumos brīvā tirgus apstākļos aptuveni tajā pašā laikā, kad veikta vērtēšana. Tā kā tas nav iespējams, attiecību analīzē ir jāizmanto izlases, un secinājumi par populāciju jāizdara, pamatojoties uz šīm izlasēm.

Zemes gabalu skaits populācijā (apgabalā vai stratā) nav būtisks faktors statistiski derīgai un ticamai izlasei.

3.2.2.1. Pārdošanas darījumu izlašu ierobežojumi

Turpmāk izklāstīti ar pārdošanas darījumu izlašu izmantošanu saistīti aspekti, kas ir jāapzinās pārdošanas darījumu attiecību analīžu lietotājiem.

- Atkarībā no apstākļiem pārdošanas cenas var būt lietderīgi vai neatbilstoši tirgus vērtību rādītāji. Pārdošanas darījumi ir jāpārbauda, lai izslēgtu tos, kas neatbilst prasībām par nesaistītu pušu pārdošanas darījumiem brīvajā tirgū (skat. standartu “Standard on Verification and Adjustment of Sales” [Standarts par pārdošanas darījumu pārbaudi un korekciju] [IAAO 2010]).
- Pārdošanas darījumi netiek atlasīti “pēc gadījuma izlases principa” no populācijas šauri tehniskā nozīmē (skat. 4.5. iedaļu “Izlases reprezentativitāte”).
- Ar vērtību saistītie pārdošanas darījuma raksturlielumi var neatspoguļot visus ar vērtību saistītos populācijas raksturlielumus.
- Pārdošanas cenu korekcijas var būt sarežģīti pamatot, vai arī tās var būt subjektīvas.

3.2.2.2. Datu precizitāte un integritāte

Attiecību analīzes konstatējumi var būt tikai tik precīzi, cik precīzi ir analīzē izmantotie dati. Personālam, kas iesaistīts pārdošanas datu vākšanā, pārbaudē un koriģēšanā vai vērtējumu sagatavošanā, ir jāpārzina nekustamā īpašuma nodošanas prakse savā reģionā. Tam arī jābūt zināšanai par nekustamā īpašuma vērtēšanas principiem un praksi un jāizprot vietējie tirgus apstākļi.

Jānodrošina ar datorsistēmām ievadīto vai pārsūtīto datu precizitāte un integritāte. Datorprogrammām jābūt izstrādātām tā, lai būtu atvieglota datu precizitātes pārbaude. Lietotājiem jābūt pieejamiem vaicājumu rīkiem, lai varētu viegli pārbaudīt datus. Lai samazinātu šīs un citas ar izlases veidošanu nesaistītas kļūdas, jāizveido metodes noteikto stratu (piemēram, skolu apgabala, pilsētas, apkaimes un kategorijas) precizitātes pārbaudei un arī novērtētās vērtības vai novērtētās nodokļa bāzes vērtības, pārdošanas cenas, zemes gabala identifikatora un citu lauku precizitātes pārbaudei.

3.3. Stratifikācija

Stratifikācijā visi analīzes tvērumā ietilpstošie īpašumi tiek sadalīti divās vai vairākās grupās vai stratās. Stratifikācija nodrošina pilnīgāku un detalizētāku priekšstatu par vērtēšanas rezultātiem, un tas var uzlabot izlases reprezentativitāti.

Katrs īpašuma veids, kas pakļauts atsevišķam novērtējuma līmenim, var veidot stratu. Citas īpašumu grupas, piemēram, apkaimes un vecuma un izmēra grupas, var veidot papildu stratas.

Ja analīzes nolūks ir izvērtēt vērtēšanas kvalitāti, elastībai stratifikācijā ir būtiska nozīme. Galvenais mērķis ir identificēt jomas, kurās nodokļa bāzes vērtību līmeņi ir pārāk zemi vai tiem trūkst viendabīguma, un īpašumu grupas, kurām var būt nepieciešama papildu pārvērtēšana. Šādos gadījumos stratifikācija ir ļoti vēlama, vienlaikus pamatojoties uz vairākiem raksturlielumiem.

Stratifikācija var veicināt novērtēto vērtību līmeņu atšķirību identificēšanu starp dažādām īpašumu grupām. Lielos apgabalos stratifikācija pēc ģeogrāfiskajām zonām parasti ir atbilstošāka attiecībā uz mājokļiem, savukārt komerciālos īpašumus var būt efektīvāk veikt stratifikāciju vai nu pēc ģeogrāfiskās zonas, vai arī pēc īpašuma apakšveida (piemēram, biroji, mazumtirdzniecības telpas un noliktavas/rūpnieciskais īpašums).

3.4. Tirgus datu vākšana un sagatavošana

Attiecību analīzes ticamība daļēji ir atkarīga no tā, cik labi analīzē izmantotie pārdošanas darījumi atspoguļo tirgus vērtības. Pārdošanas darījumu datu izskatīšanas pamatprincips ir optimizēt izlases lielumu, bet tajā pašā laikā izslēgt tādus pārdošanas darījumus, kas sniedz nederīgus tirgus vērtības rādītājus. Attiecību analīzes izlasei, kurā ir mazāk nekā pieci pārdošanas darījumi, ir ārkārtīgi zema ticamība, un tā nav īpaši lietderīga.

3.5. Vērtējuma salīdzināšana ar tirgus datiem

Katra attiecību analīzē izmantota īpašuma fiziskajiem un juridiskajiem raksturlielumiem jābūt tādām pašām kā pārdošanas brīdī. Tas nozīmē divus būtiskus soļus. Pirmkārt, vērtētājam ir jānoskaidro, vai sakrīt īpašuma apraksti. Ja laikā starp vērtēšanas dienu un pārdošanas dienu zemes gabals tiek sadalīts, attiecību analīzē nedrīkst izmantot nevienas īpašuma daļas pārdošanas darījumu.

Otrkārt, vērtētājam jānoskaidro, vai nodotās īpašumtiesības, atļautais lietojums un īpašuma fiziskie raksturlielumi nodokļa bāzes noteikšanas dienā ir tādi paši kā pārdošanas dienā. Ja pēc pēdējās vērtēšanas ir mainījušies īpašuma fiziskie raksturlielumi, var būt nepieciešamas korekcijas pirms īpašuma iekļaušanas attiecību analīzē. Īpašumi ar nozīmīgām atšķirībām šajos faktorus ir jāizslēdz no attiecību analīzes.

Ja attiecībā uz vērtēšanas metodēm tiek noteikti normatīvi ierobežojumi, noteiktā nodokļa bāzes vērtība var būt mazāka par tirgus vērtību. Šādos gadījumos pārdošanas darījumu attiecību analīze var nesniegt noderīgu informāciju par vērtēšanas rezultātiem. Ierobežojumi parasti attiecas uz zemi, kam ir lauksaimniecībā izmantojamas zemes vērtība, subsidētām dzīvojamām ēkām, derīgo izrakteņu ieguves teritorijām un mežu zemi.

Pārdošanas darījumos var ietilpt īpašumi, kas neatbilst īpašumu veidam, kuram ir paredzēta konkrētā attiecību analīze. Tomēr maz ticams, ka pārdošanas darījumi, kuros ietilpst lielākas vērtības nekā sekundārās kategorijas minimālās vērtības, būs reprezentatīvi, pat ja tiks koriģēti.

Piemēram, īpašumā, kas galvenokārt ir komerciālais īpašums, var būt arī dzīvojamie komponenti. Šādu pārdošanas darījumu var iekļaut kā tādu, kas reprezentē komerciālo īpašumu kategoriju. Šajā gadījumā skaitītājs attiecības aprēķinos būtu kopējā novērtētā vērtība, ieskaitot gan komerciālo, gan dzīvojamo komponentu vērtību.

Otrajā piemērā neapbūvētas zemes attiecību analīzē skaitītājam attiecības rādītājā ir jāatspoguļo tikai zemes novērtētā vērtība. Pārdošanas darījuma cena jākorģē, ņemot vērā uzlabojumu papildinošo vērtību, vai arī izlase ir jāizslēdz no turpmākās analīzes.

3.6. Statistiskā analīze

Pēc tam, kad pārdošanas darījumi ir pārbaudīti un salīdzināti ar novērtētajām nodokļa bāzes vērtībām, ir aprēķinātas attiecības un ir identificēti un, ja nepieciešams, izslēgti izlēcēji, jāaprēķina vērtību līmeņa, viendabīguma un ticamības rādītāji visam apgabalam un katrai grupai vai stratai. Izlasēm var veikt arī pētniecisku datu analīzi, lai atklātu datu struktūras vai iezīmes (Hoaglin, Mosteller un Tukey 1983).

3.7. Rezultātu izvērtēšana un izmantošana

Pienācīgi izstrādāta attiecību analīze ir iedarbīgs rīks vērtēšanas rezultātu analizēšanai, CAMA sistēmas modeļu izvērtēšanai un uzlabojumu stratēģiju ieteikšanai. Attiecību analīzē var būt noskaidroti arī trūkumi vērtēšanas sistēmas darbībā. Negaidīti analīzes rezultāti var liecināt par nepieciešamību pārformulēt vai pārkalibrēt vērtēšanas modeli vai atkārtoti novērtēt datu elementus, kas izmantoti novērtēšanas procesā. Tomēr attiecību analīzes lietotājiem ir jāņem vērā šim rīkam raksturīgie ierobežojumi, kas norādīti turpmāk.

1. Attiecību analīze nesniedz nevainojamu informāciju par vērtēšanas rezultātiem. Pietiekamu pārdošanas darījumu trūkums, izlēcēji vai vienas ģeogrāfiskās zonas vai īpašumu veida pārmērīga reprezentēšana var izkropļot rezultātus.
2. Lai attiecību analīze būtu derīga, pārdotajiem un nepārdotajiem zemes gabaliem jābūt vērtētiem vienā un tajā pašā līmenī un veidā. Šā nosacījuma neievērošana nopietni mazina analīzes derīgumu.
3. Konstatējumi jāizmanto tikai tādā veidā, kas ir saskanīgs ar paredzēto(-ajiem) lietojumu(-iem), kuram(-iem) tika izstrādāta analīze.
4. Attiecību analīzes dati ir pakļauti statistiskās izlases kļūdām un citām apstrādes (ar izlases veidošanu nesaistītām) kļūdām (skat. Leslera [Lessler] un Kalsbīka [Kalsbeek] darbu), bet šie ierobežojumi nepadara tos par nederīgiem apzinātu lēmumu pieņemšanā.

4. Laika un izlases izraudzīšanās

4.1. Datu prasības un pieejamība

Datu pieejamība ietekmē analīzes plānojumu un var būt par iemeslu tam, ka jāpārskata analīzes mērķi un/vai jāierobežo aprēķināto statistikas rādītāju lietderība.

4.1.1. Populācijas būtība

Īpašumu veidam, tirgus apstākļiem un populācijas sastāvam vecuma, izmēra un vērtību amplitūdas ziņā ir būtiska nozīme, lai nodrošinātu pienācīgu analīzes plānojumu un rezultātu interpretāciju. Attiecību analīzē, kas paredzēta vietējās vērtēšanas rezultātu izvērtēšanai, var neņemt vērā ļoti lielus īpašumus (piemēram, lielu spēkstaciju), kas tiek reti pārdoti.

4.1.2. Nodokļa bāzes noteikšanas informācija

Novērtētās vērtības ir skaitītāji attiecībās, kas tiek izmantotas attiecību analīzē. Analīzes datuma noteikšanai ir vajadzīga informācija par vērtēšanas datumiem, normatīvajām prasībām attiecībā uz pārvērtēšanu, datumiem, kuros sākotnēji tika ieplānota vērtēšana, un laika posmu, kurā tie bija spēkā.

4.1.3. Tirgus vērtības rādītāji

Attiecības aprēķināšanā saucējs ir pārdošanas cena kā tirgus vērtības rādītājs. Lai veiktu pienācīgu analīzi, ir nepieciešama konkrēta informācija par pārdošanas datumu, summu, nosacījumiem un apstākļiem.

4.1.4. Īpašuma raksturlielumi

Informācija par īpašuma raksturlielumiem ir izšķiroša, lai noteiktu, vai īpašums, kam tika noteikta nodokļa bāzes vērtība, būtībā ir tas pats īpašums, kas tika pārdots. Datiem gan par pārdotajiem, gan nepārdotajiem īpašumiem jābūt aktuāliem, atbilstošiem un savākti vienotā veidā.

4.2. Attiecību analīzes veikšanas biežums

Tas, cik bieži ir jāveic attiecību analīze, ir atkarīgs no tās nolūka. Neatkarīgi no pārvērtēšanas cikla attiecību analīze, ko veic nodokļa bāzes vērtētāji, ir jāveic vismaz vienu reizi gadā. Šāds biežums ļauj konstatēt un novērst iespējamās problēmas, pirms tās kļūst par nopietnām problēmām.

Kad tiek veikta atkārtota novērtēšana, nodokļa bāzes vērtētājiem jāveic vismaz četras attiecību analīzes, lai noteiktu:

1. kārtējās vērtēšanas rezultātu bāzes līniju;
2. provizoriskās vērtības, lai varētu labot jebkādus būtiskus trūkumus;
3. vērtības, kas ir izmantotas nodokļu maksātājiem nosūtītajos nodokļa bāzes vērtības paziņojumos;

4. galīgās vērtības pēc pirmās neformālās apelācijas procesa fāzes.

Galīgo analīzi var izmantot nākamā gada plānošanā. Turklāt attiecību analīzi var veikt pēc vajadzības, lai izvērtētu vērtēšanas procedūras, izmeklētu sūdzības par diskrimināciju vai atbildētu uz konkrētu jautājumu.

4.3. Analīzes datums

Analīzes datums ir atkarīgs no analīzes nolūka, bet parasti tas ir nodokļa bāzes noteikšanas datums analizējamajā taksācijas gadā, kas var būt kārtējais, nākamais vai iepriekšējais gads. Nākamā taksācijas gada nodokļa bāzes noteikšanas datums jāizmanto tad, ja analīzes nolūks ir izvērtēt provizoriskās vērtības pārvērtēšanā.

4.4. Laika posms, no kura tiek ņemti pārdošanas darījumi

Šis laika posms ir atkarīgs no analīzes nolūka un tirgus aktivitātes. Kopumā šim laika posmam jābūt iespējami īsam un ideālā gadījumā ne ilgākam par vienu gadu. Lai izveidotu reprezentatīvu izlasi dažām stratām apgabalā, var būt nepieciešams ilgāks laika posms.

Lai izveidotu pietiekami lielu izlasi, attiecību analīzē izmantotie pārdošanas darījumi var būt ņemti pat no piecus gadus ilga laika posma ar nosacījumu, ka nav notikušas nozīmīgas ekonomiskas izmaiņas vai izmaiņas īpašuma raksturlielos un ka pārdošanas cenas ir koriģētas atkarībā no tirgus cenas izmaiņām laika gaitā.

4.5. Izlases reprezentativitāte

Kopumā attiecību analīzes derīgums ir atkarīgs no tā, cik lielā mērā izlase pietiekami *reprezentē* populāciju.

Attiecību sadalījumu populācijā nevar noteikt tieši, un vērtējuma precizitāte dažādiem īpašumiem var būt atšķirīga. Pēc definīcijas attiecību analīzes izlase ir reprezentatīva, ja izlasē ietilpstošo īpašumu attiecību sadalījums atspoguļo populācijā ietilpstošo īpašumu attiecību sadalījumu. Reprezentativitāte uzlabojas, ja izlase proporcionāli atspoguļo galvenos īpašuma raksturlielos pārdoto un nepārdoto īpašumu populācijā. Ja pārdotie un nepārdotie zemes gabali ir vērtēti vienā veidā un izlase citādā ziņā ir reprezentatīva, statistikas rādītājus, kas aprēķināti pārdošanas darījumu attiecību analīzē, var izmantot, lai izsecinātu vērtēšanas rezultātus attiecībā uz nepārdotajiem zemes gabaliem.

Ja tomēr pārdotie zemes gabali tiek selektīvi pārvērtēti, pamatojoties uz to pārdošanas cenām, un ja šie zemes gabali ir iekļauti attiecību analīzē, izdarītie secinājumi par viendabīgumu nebūs precīzi (vērtību viendabīgums šķitīs augstāks, nekā tas faktiski būs). Šajā situācijā arī novērtēto vērtību līmeņa rādītāji nebūs atbilstoši, ja vien līdzīgi nepārdoti zemes gabali netiek vērtēti saskaņā ar modeli, kas veido tādu pašu kopējo procentuālo daļu no tirgus vērtības (novērtēto vērtību līmenis) kā attiecībā uz pārdotajiem zemes gabaliem (skat. E papildinājumu "Paņēmieni, kā konstatēt sekošanu pārdošanas cenai"). Nodokļa bāzes vērtētājiem jāizmanto kvalitātes kontroles programma, tostarp datu pārbaudes un revīzijas, lai nodrošinātu, ka pārdotie un nepārdotie zemes gabali tiek novērtēti vienā līmenī.

Praksē reprezentativitāte uzlabojas, ja tiek izpildīti šādi nosacījumi:

1. vērtēšanas procedūras, ko izmanto izlases zemes gabalu novērtēšanai, līdzinās procedūrām, ko izmanto atbilstošās populācijas novērtēšanai;
2. ierakstīto īpašuma raksturlielumu datu precizitāte pārdotam īpašumam ne īpaši atšķiras no nepārdota īpašuma datu precizitātes;
3. izlases īpašumi nav nepamatoti koncentrēti konkrētās zonās vai īpašumu veidos, kuru novērtēto vērtību līmeņi atšķiras no vispārējā novērtēto vērtību līmeņa attiecīgajā populācijā;
4. pārdošanas darījumi ir pienācīgi pārbaudīti un apstiprināti (skat. A papildinājumu).

Pirmā prasība parasti ir izpildīta, ja vien izlasē iekļautie zemes gabali netiek novērtēti vai atjaunināti atšķirīgi no izlasē neiekļautajiem zemes gabaliem vai ja vien izlasē iekļauto zemes gabalu vērtēšana nav veikta citā laikā nekā izlasē neiekļauto zemes gabalu vērtēšana. Piemēram, maz ticams, ka izlase, kas veidota galvenokārt no jaunceltnēm, īpašumu bez komunikācijām pirmreizējiem pārdošanas darījumiem, pārbūvētām kooperatīvām dzīvojamajām mājām vai no jauna pārplānotiem zemes gabaliem, reprezentēs nepārdotos zemes gabalus.

Otrā prasība ir izpildīta tikai tad, ja ar vērtību saistītie īpašuma raksturlielumi tiek atjaunināti vienveidīgi visiem īpašumiem šajā klasē, nevis tikai pārdošanas gadījumā.

Trešā prasība ir saistīta ar to, cik lielā mērā vērtēšanas rezultāti attiecībā uz izlasi atbilst vērtēšanas rezultātiem attiecībā uz populāciju.

Ceturtā prasība parasti ir izpildīta, ja izlasē izmantojamie pārdošanas darījumi ir pienācīgi pārbaudīti, vajadzības gadījumā koriģēti un apstiprināti.

4.6. Pārdošanas datu iegūšana un apstiprināšana

Pārdošanas dati ir svarīgi attiecību analīzē, un tiem ir izšķiroša nozīme jebkurā uzticamā un efektīvā masveida vērtēšanas sistēmā. Dažos gadījumos var būt nepieciešamas pārdošanas cenu korekcijas, lai tās labāk reprezentētu tirgu. Ja analīzes laika posmā viens un tas pats īpašums ir pārdots vairākas reizes, attiecību analīzē jāizmanto tikai viens no darījumiem. Pamatnostādnes par pārdošanas darījumu apstiprināšanu skat. A papildinājumā.

5. Attiecību analīzes statistikas rādītāji un analīze

Pēc tam, kad dati ir pareizi savākti, pārbaudīti, apkopoti un koriģēti, var veikt izlēcēju apstrādi un statistisko analīzi. Turpmāk minēti posmi, kas ietilpst šajā procesā.

1. Attiecība katram novērojumam izlasē ir jāaprēķina, novērojumu (vai nodokļa bāzes vērtību) dalot ar pārdošanas cenu.
2. Var sagatavot grafikus un uzskates līdzekļus, kuros attēlots attiecību sadalījums.

3. Var veikt pētniecisku datu analīzi, tostarp identificēt un pārbaudīt izlēcējus, un pārbaudīt normalitātes hipotēzes.
4. Jāaprēķina attiecību analīzes statistikas rādītāji gan novērtēto vērtību līmenim, gan novērtēto vērtību viendabīgumam.
5. Jāaprēķina ticamības rādītāji.

Attiecību analīzes statistiskās analīzes pārskata piemērs ir sniegts 1-1. tabulā.

5.1. Datu attēlojums

Diagrammas un uzskates līdzekļus, kas sniedz attiecību analīzes datu profilu vai attēlojumu, var izmantot kopējo sakarību un tendenču ilustrēšanai jo īpaši ar statistikas nozari nesaistītiem lietotājiem. Datu attēlojuma veids un izmantotie dati (piemēram, pārdošanas cenas, pārdošanas darījumu attiecības un īpašumu raksturlielumi) ir atkarīgi no šā datu attēlojuma veida izmantošanas mērķiem. Attiecību analīzē kā datu attēlojuma veidi noderēs datu masīvi, biežuma sadalījumi, histogrammas, grafiki un kartes (Gloude-mans 1999).

Grafisku attēlojumu var izmantot arī tam, lai:

- norādītu, vai izlase ir pietiekami reprezentatīva attiecībā uz stratā ietilpstošajiem īpašumiem;
- norādītu nenormalitātes pakāpi attiecību sadalījumā;
- attēlotu kopējo novērtēto vērtību līmeni;

1-1. tabula. Analizēto attiecību analīzes statistiskās analīzes datu piemērs

Novērojuma attiecības kārtas skaitlis	Novērtētā vērtība (AV) (USD)	Pārdošanas cena (SP) (USD)	Attiecība (AV/SP)
1.	48 000	138 000	0,348
2.	28 800	59 250	0,486
3.	78 400	157 500	0,498
4.	39 840	74 400	0,535
5.	68 160	114 900	0,593
6.	94 400	159 000	0,594
7.	67 200	111 900	0,601
8.	56 960	93 000	0,612
9.	87 200	138 720	0,629
10.	38 240	59 700	0,641
11.	96 320	146 400	0,658
12.	67 680	99 000	0,684
13.	32 960	47 400	0,695
14.	50 560	70 500	0,717
15.	61 360	78 000	0,787
16.	47 360	60 000	0,789
17.	58 080	69 000	0,842
18.	47 040	55 500	0,848

19.	136 000	154 500	0,880
20.	103 200	109 500	0,942
21.	59 040	60 000	0,984
22.	168 000	168 000	1,000
23.	128 000	124 500	1,028
24.	132 000	127 500	1,035
25.	160 000	150 000	1,067
26.	160 000	141 000	1,135
27.	200 000	171 900	1,163
28.	184 000	157 500	1,168
29.	160 000	129 600	1,235
30.	157 200	126 000	1,248
31.	99 200	77 700	1,277
32.	200 000	153 000	1,307
33.	64 000	48 750	1,313
34.	192 000	144 000	1,333
35.	190 400	141 000	1,350
36.	65 440	48 000	1,363

Piezīme. Noapaļošanas dēļ summārās vērtības var nesakrist ar tām, kas ir norādītas turpmākajā tabulā, kurā atspoguļota iepriekš sniegto datu statistiskā analīze.

Statistikas rādītājs	Rezultāts
Novērojumu skaits izlasē	36
Kopējā novērtētā vērtība	3 627 040 USD
Kopējā pārdošanas cena	3 964 620 USD
Vidējā novērtētā vērtība	100 751 USD
Vidējā pārdošanas cena	110 128 USD
Vidējā attiecība	0,900
Attiecību mediāna	0,864
Svērtā vidējā attiecība	0,915
Dispersijas koeficients (<i>COD</i>)	29,8 %
Ar cenu saistītais diferenciālis (<i>PRD</i>)	0,98
Ar cenu saistītas novirzes (<i>PRB</i>) koeficients (<i>t</i> -vērtība)	0,232 (3,01)
95 % divpusējais mediānas ticamības intervāls	(0,684, 1,067)
95 % svērtā vidējā divpusējais ticamības intervāls	(0,806, 1,024)
Attiecību normālsadalījums (0,05 nozīmības līmenis)	Noraidīt – D’Agostīno [<i>D’Agostino</i>], Pīrsona [Pearson] K^2 un Šapiro-Vilka [<i>Shapiro-Wilk</i>] <i>W</i> tests =
Analīzes datums	99.99.9999.

- attēlotu viendabīguma pakāpi;
- attēlotu vērtības neobjektivitātes pakāpi (regresivitāti vai progresivitāti);
- salīdzinātu novērtēto vērtību līmeni vai viendabīguma pakāpi starp stratām;
- noteiktu attiecību izlēcējus;
- identificētu konkrētas iespējas uzlabot masveida vērtēšanas rezultātus;
- sekotu rezultātu rādītājiem laika gaitā.

5.2. Attiecību izlēcēji

Attiecību izlēcēji ir ļoti zemas vai augstas attiecības salīdzinājumā ar citām attiecībām izlasē. Izlēcēji, kas kropļo no izlases aprēķinātos statistikas rādītājus, var nelabvēlīgi ietekmēt tādas attiecību analīzes statistikas rādītāju derīgumu, ko izmanto, lai izdarītu secinājumus par populāciju parametriem. Vienam ekstrēmam izlēcējam var būt izšķiroša ietekme uz vairākiem statistikas rādītājiem. Tomēr daži statistiskie rādītāji, piemēram, attiecību mediāna, ir noturīgi pret izlēcēju ietekmi un atmešana nav nepieciešama. Lai arī ekstrēmas attiecības ietekmē dispersijas koeficientu (*COD*), tomēr tas tiek ietekmēts mazāk nekā variācijas koeficients (*COV*) un vidējā vērtība. Pārdošanas darījumi ar augstām cenām ietekmē svērtās vidējās vērtības un ar cenu saistīto diferenciāli (*PRD*), pat ja ar augstākas cenas pārdošanas darījumiem saistītās attiecības nešķiet neparastas salīdzinājumā ar citiem pārdošanas darījumiem. Izlēcēji, tostarp gan attiecību izlēcēji, gan izlēcēji, kas noteikti, pamatojoties uz salīdzinājuma raksturlielumiem (pieņēmumus par regresiju un atkāpēm no tās ir izcili apskatījis R. D. Kuks [*Cook, R. D.*] un S. Veizbergs [*Weisberg, S.*] (1982)), ietekmē arī regresijas analīzi, ko dažkārt izmanto nodokļa bāzes vērtību attiecības analīzē (piemēram, kad attiecības tiek regresētas pret pārdošanas cenām vai īpašuma raksturlielumiem, piemēram, attiecībā uz zemes gabala izmēru vai dzīvojamu zonu). Attiecību izlēcēji var rasties šādu iemeslu dēļ:

1. kļūdaina pārdošanas cena;
2. ārpustirgus pārdošanas darījums;
3. neparasts tirgus mainīgums;
4. nesakritība starp pārdoto īpašumu un novērtēto īpašumu;
5. kļūda atsevišķa zemes gabala vērtējumā;
6. kļūda zemes gabalu apakšgrupas vērtējumā;
7. jebkāda transkripcijas vai datu apstrādes kļūda.

Kad tiek sagatavota attiecību analīze, izlēcēji ir:

1. jāidentificē;
2. jāpārbauda, lai apstiprinātu informāciju un izlabotu kļūdas;
3. jāatmet, ja tas nepieciešams, lai uzlabotu izlases reprezentativitāti.

Norādījumi par izlēcēju identificēšanu un atmešanu ir sniegti B papildinājumā “Norādījumi par izlēcēju atmešanu”.

5.3. Novērtēto vērtību līmeņa rādītāji

Novērtēto vērtību līmeņa novērtējumu pamatā ir centrālās tendences mēri. Tie jāaprēķina katrai stratai atsevišķi un pēc vajadzības arī stratu apkopojumiem. Attiecību analīzē jāaprēķina vairāki kopēji novērtēto vērtību līmeņa (centrālās tendences) rādītāji, tostarp attiecību mediāna, vidējā attiecība un svērtā vidējā attiecība. Ja vienu no šiem rādītājiem aprēķina, izmantojot datus izlasē, rezultāts ir punktveida novērtējums, kas ir precīzs attiecībā uz izlasi, tomēr ir tikai viens novērtēto vērtību līmeņa rādītājs populācijā. Ticamības intervāli ap līmeņa rādītājiem sniedz norādes par izlases statistikas rādītāju ticamību kā kopējā populācijas novērtēto vērtību līmeņa prognozes. Jāņem vērā, ka neatbilstību novērtēto vērtību līmeņa standartiem nevar noteikt, neizmantojot ticamības intervālus vai hipotēzes pārbaudes.

5.3.1. Mediāna

Attiecību mediāna ir attiecību kopas vidējā elementa vērtība, kad attiecību vērtības ir sakārtotas pēc kārtas. Ja attiecību vērtību skaits ir pāra skaitlis, mediāna ir divu attiecību kopas vidējā elementa vērtību vidējā aritmētiskā vērtība.

Mediāna vienmēr sadala datus divās vienādās daļās, un ekstrēmas attiecību vērtības to ietekmē mazāk nekā pārējos centrālās tendences mērus. Šo īpašību dēļ mediāna parasti ir ieteicamais centrālās tendences mērs kopējā novērtēto vērtību līmeņa izvērtēšanai, pārvērtēšanas prioritāšu noteikšanai vai pārvērtēšanas nepieciešamības izvērtēšanai.

5.3.2. Aritmētiskā vidējā vērtība

Aritmētiskā vidējā attiecība ir attiecību vidējā vērtība. To aprēķina, saskaitot attiecības un summu dalot ar attiecību skaitu. Normālsadalījumā vidējā vērtība sakrīt ar mediānu. Sadalījumā, kas sašķiebts pa labi (tipiski attiecību analīzes datiem), vidējā vērtība ir lielāka par mediānu. Ekstrēmas attiecību vērtības ietekmē vidējo vērtību vairāk nekā mediānu.

5.3.3. Svērtā vidējā vērtība

Svērtā vidējā attiecība ir attiecību svērtā vidējā vērtība, kurā svērumi ir proporcionāli pārdošanas cenām. Svērtā vidējā vērtība ir arī vidējās novērtētās nodokļa bāzes vērtības attiecība pret vidējo pārdošanas cenas vērtību. Svērtā vidējā vērtība piešķir vienādu svērumu katram vērtības dolāram izlasē, savukārt mediāna un vidējā vērtība piešķir vienādu svērumu katram zemes gabalam. Svērtā vidējā vērtība ir svarīgs statistikas rādītājs pats par sevi, un to izmanto arī PRD aprēķināšanai, kas ir viendabīguma rādītājs starp īpašumiem ar augstu vērtību un īpašumiem ar zemu vērtību.

Svērto vidējo vērtību var aprēķināt arī, 1) summējot novērtētās vērtības, 2) summējot pārdošanas cenas un 3) dalot pirmo rezultātu ar otro. Svērto vidējo vērtību dēvē arī par *kopējo attiecību*.

5.3.4. Kontrastējoši novērtēto vērtību līmeņa rādītāji

Tā kā mediāna piešķir vienādu svērumu katrai attiecībai un to neietekmē ekstrēmas attiecības, tā ir ieteicamais centrālās tendences mērs vērtēšanas rezultātu izvērtēšanā. Lai gan arī vidējā attiecība ir rādītājs, kas noteikts, pamatojoties uz zemes gabaliem, to var ievērojami ietekmēt ekstrēmas attiecības, un uz to var paļauties tikai tad, ja izlase ir pietiekami liela un tajā ietilpst maz izlēcēju.

5.4. Mainīguma rādītāji

Dispersijas vai mainīguma rādītāji apraksta attiecību viendabīgumu, un tie jāaprēķina attiecībā uz katru analīzē iekļauto stratu. Kopumā jo zemāks ir rādītājs, jo augstāks ir viendabīgums, bet ārkārtīgi zemi rādītāji var liecināt par vienu no šādiem apstākļiem:

pieņemamiem cēloņiem:

- ārkārtīgi viendabīgiem īpašumiem;
- ļoti stabiliem tirgiem;

nepieņemamiem cēloņiem:

- kvalitātes kontroles trūkumu;
- aprēķina kļūdām;
- zemu izlases reprezentativitāti;
- sekošanu pārdošanas cenai.

Jāņem vērā, ka, mainoties tirgus aktivitātei vai palielinoties īpašumu sarežģītībai, mainīguma rādītāji parasti palielinās, lai gan vērtēšanas procedūras var būt vienlīdz derīgas.

5.4.1. Dispersijas koeficients (COD)

Parasti vislietderīgākais mainīguma vai viendabīguma rādītājs ir *COD*. Ar *COD* tiek mērīta attiecību vidējā procentuālā novirze no attiecību mediānas, un to aprēķina, veicot šādas darbības:

1. atskaita mediānu no katras attiecības;
2. ņem aprēķināto starpību absolūtās vērtības;
3. saskaita šīs starpību absolūtās vērtības;
4. dala ar attiecību skaitu, lai iegūtu *vidējo absolūto novirzi*;
5. dala ar mediānu;
6. reizina ar 100.

Vēlama *COD* iezīme ir tāda, ka šā rādītāja interpretācija *nav* atkarīga no pieņēmuma, ka attiecību sadalījums atbilst normālsadalījumam. Parasti vairāk nekā puse attiecību ietilpst viena *COD* attālumā no mediānas. *COD* nedrīkst aprēķināt attiecībā uz vidējo attiecību.

5.4.2. Citi mainīguma rādītāji

Citi lietderīgi attiecību analīzes datu mainīguma vai sadalījuma rādītāji:

- amplitūda;
- procentiles;
- kvartiles;
- starpkvartiļu amplitūda;
- mediānas absolūtā novirze (*MAD*);
- procentuālā novirze no mediānas;
- koncentrācijas koeficients;
- standartnovirze;
- variācijas koeficients (*COV*);
- svērtais dispersijas koeficients;
- svērtais variācijas koeficients.

Papildu informācija par šiem statistikas rādītājiem ir sniegta dokumentā “Property Appraisal and Assessment Administration” (IAAO 1990, 20. nodaļa) un Glodemensa darbā (1999, 5. nodaļa).

Jāņem vērā, ka tipiskā procentuālā kļūda nav *COD*, bet to izsaka ar procentuālo noviržu mediānu. Turklāt tieši starpkvartiļu amplitūda, nevis *COD*, aptver vidējos 50 procentus no nodokļa bāzes vērtības attiecībām.

5.5. Ticamības rādītāji

Ticamība statistikā ir ticamības pakāpe, ko var piešķirt aprēķinātajiem izlases statistikas rādītājiem. (Piemēram, tas, cik precīzi izlases attiecību mediāna atbilst populācijas vērtējumu attiecību mediānai?) Ticamības intervāls ir galvenais svarīguma rādītājs vietējam nodokļa bāzes vērtētājam. Ticamības intervāls sastāv no diviem skaitļiem (augšējā un apakšējā robeža), kas aptver attiecībā uz izlasi aprēķināto centrālās tendences mēru; pastāv noteikta ticamības pakāpe tam, ka aprēķinātā augšējā un apakšējā robeža aptver patieso populācijas centrālās tendences mēru. Norādījumi par nelielu izlašu ticamības intervālu aprēķināšanu ir sniegti dokumenta “Property Appraisal and Assessment Administration” (IAAO 1990) 20-4. papildinājumā un C papildinājumā.

Jaunas datorietilpīgas statistikas metodes, piemēram, “butstraps” (Efron un Tibshirani 1993), sniedz iespēju sagatavot ticamības intervāla novērtējumus jebkuram interesējošam statistikas rādītājam, tostarp līmeņa un viendabīguma rādītājiem.

Ticamības rādītājos ir skaidri ņemtas vērā izlases veidošanas procesam raksturīgās kļūdas. Parasti šie rādītāji ir precīzāki (labāki) tad, ja izlases ir salīdzinoši lielas un attiecību viendabīgums ir salīdzinoši labs.

Ticamības rādītāji norāda, vai pastāv vēlama ticamības pakāpe tam, ka attiecīgais novērtēto vērtību līmenis nav sasniegts. Tas nenozīmē, ka vērtētājam ir jāatzīst tādi centrālās tendences mēri, kas neatbilst mērķiem, kad ticamības rādītāji veido plašu diapazonu izlašu nelielā izmēra un/vai zema viendabīguma dēļ. Šādos gadījumos ir nepieciešami vai nu papildu dati pienācīgai analīzei, vai alternatīvi pasākumi, piemēram, pārvērtēšana, ja cēlonis ir zems viendabīgums. Šāda korekcija var ietvert pārvērtēšanu, stratu tendenču noteikšanu un masveida vērtēšanas modeļu atkārtotu precizēšanu vai pārkalibrēšanu (attiecību analīzes standarti ir aprisīti šīs daļas 9. nodaļā).

5.6. Vertikālā nevienlīdzība

Mainīguma rādītāji, kas apspriesti 5.4. iedaļā, attiecas uz “horizontālo” jeb nejaušo dispersiju starp attiecībām stratā neatkarīgi no atsevišķu zemes gabalu vērtības. Vēl viens nevienlīdzības veids var būt sistemātiskas atšķirības zemas vērtības un augstas vērtības īpašumu vērtējumos, un to dēvē par “vertikālo” nevienlīdzību. Ja zemas vērtības īpašumu novērtēto vērtību procentuālā daļa no tirgus vērtības ir augstāka par augstas vērtības īpašumu novērtēto vērtību procentuālo daļu no tirgus vērtības, tas liecina par nodokļa bāzes vērtību *regresivitāti*. Ja zemas vērtības īpašumu novērtēto vērtību procentuālā daļa no tirgus vērtības ir zemāka par augstas vērtības īpašumu novērtēto vērtību procentuālo daļu no tirgus vērtības, tas liecina par nodokļa bāzes vērtību *progresivitāti*. Protams, vērtējumi, kas tiek veikti nodokļu vajadzībām, nedrīkst būt ne regresīvi, ne arī progresīvi.

Statistikas indekss vertikālās vienlīdzības mērīšanai ir *PRD*, ko aprēķina, vidējo attiecību dalot ar svērto vidējo attiecību. Šā statistikas rādītāja vērtībai jābūt tuvu vērtībai “1,00”. Rādītāji, kuru vērtība ievērojami pārsniedz 1,00, liecina par nodokļa bāzes vērtību regresivitāti; rādītāji, kuru vērtība nepārsniedz 1,00, liecina par nodokļa bāzes vērtību progresivitāti. Ja izlases ir nelielas vai ja svērto vidējo vērtību būtiski ietekmē vairākas ekstrēmas pārdošanas cenas, *PRD* var nebūt pietiekami ticams vertikālās nevienlīdzības rādītājs. Lietderīgs diagnostikas rīks ir izkliedes grafiks, kurā attēlotas attiecības pret novērtētajām vērtībām vai pārdošanas cenām. Datu lejupejoša (vai augšupejoša) tendence norāda uz sistemātisku regresivitāti (vai progresivitāti). Pieņemot, ka pastāv reprezentativitāte, augsti *PRD* parasti liecina par zemiem vērtējumiem attiecībā uz īpašumiem, kam noteiktas augstas cenas. Ja nepastāv pietiekama reprezentativitāte, no *PRD* aprēķiniem var izslēgt ekstrēmas pārdošanas cenas. Līdzīgi arī ļoti lielu izlašu gadījumā *PRD* var būt pārāk nejutīgs, lai spētu uzrādīt mazas grupas, kurās pastāv nozīmīga vertikālā nevienlīdzība. *PRD* izvērtēšanas standarti ir izklāstīti šīs daļas 9.2.7. punktā. Turklāt ir pieejami jaudīgāki statistikas testi vertikālās nevienlīdzības noteikšanai, un tie jāizmanto, lai noteiktu *PRD* sniegtā rādījuma nozīmību (skat. šīs daļas 5.7. iedaļu un Tvarka [Twark], Everlija [Everly] un Dauninga [Downing] darbu [1989]).

Ar cenu saistītās novirzes (*PRB*) koeficients nodrošina jēgpilnāku un vieglāk interpretējamu ar cenu saistītas novirzes indeksu nekā *PRD*. To iegūst, regresējot procentuālo starpību no attiecību mediānas pret vērtību procentuālajām atšķirībām (skat. D papildinājumu). Piemēram, *PRB*, kuras skaitliskā vērtība ir $-0,045$, norāda, ka nodokļa bāzes vērtības attiecības pazeminās par 4,5 %, kad vērtības palielinās divas reizes, un paaugstinās par 4,5 %, kad vērtības samazinās divas reizes. Tāpat kā visiem citiem regresijas koeficientiem, arī *PRB* statistisko ticamību var mērīt, atzīmējot tā *t*-vērtību un saistīto nozīmības līmeni un aprēķinot ticamības intervālus. 1-4. tabulā *PRB* ir $-0,035$, un tas nav statistiski nozīmīgs.

Nepieņemama vertikālā nevienlīdzība ir jārisina, veicot pārvērtēšanu vai citas korektīvas darbības. Dažos gadījumos problēmu ir iespējams izolēt, veicot papildu stratifikāciju. Vertikālo nevienlīdzību nedrīkst noteikt, salīdzinot vērtību stratām aprēķinātos līmeņa rādītājus, jo pastāv robežefekts, kas ir visizteiktākais augstākajā un zemākajā stratā (Schultz 1996).

5.7. Hipotēžu pārbaudes

Ja attiecību analīzes mērķis ir tieši vai netieši pārbaudīt hipotēzi, jāizmanto atbilstoša pārbaude. Hipotēze būtībā ir pagaidu atbilde uz jautājumu, piemēram, vai dzīvojamo un

komerciālo īpašumu novērtēto vērtību procentuālās attiecības pret tirgus vērtībām ir vienādas. Pārbaude ir statistikas līdzeklis, ko izmanto, lai izlemtu, vai atbildi “jā” uz šādu jautājumu var noraidīt pie noteikta ticamības līmeņa. Ja šajā gadījumā pārbaudē tiek secināts, ka dzīvojamo un komerciālo īpašumu novērtēto vērtību procentuālās attiecības pret tirgus vērtībām nav vienādas, tas skaidri liecina par to, ka nodokļa bāzes vērtētājiem jāveic noteikti korektīvi pasākumi.

Ir pieejamas pārbaudes, lai noteiktu, vai:

- stratas novērtēto vērtību līmenis neatbilst noteiktajam standartam;
- starp divām vai vairākām stratām pastāv ievērojamas novērtēto vērtību līmeņa atšķirības;
- augstas vērtības īpašumi tiek vērtēti ar atšķirīgu procentuālu daļu no tirgus vērtības nekā zemas vērtības īpašumi.

Atbilstošas pārbaudes ir uzskaitītas 1-2. tabulā un apspriestas Glodemensa darbā (1999), dokumentā “Property Appraisal and Assessment Administration” (IAAO 1990) un dokumentā “Improving Real Property Assessment” (IAAO 1978, 137.–154. lpp.).

5.8. Normālsadalījums

Daudzās vispāratzītās statistikas metodēs tiek pieņemts, ka izlases dati atbilst zvanveida līknes formai, ko sauc par normālsadalījumu (jeb Gausa sadalījumu). Rezultātu rādītāji, kuru pamatā ir vidējā novirze vai standartnovirze, var būt maldinoši, ja analīzes izlase neatbilst normalitātes pieņēmumam. Pirmajā analīzes posmā jāpārbauda izlases attiecību sadalījums, lai atklātu datu formu un jebkādas neparastas iezīmes. Lai gan attiecību analīzes izlases parasti neatbilst normālsadalījumam, datu rūpīgai izpētei var izmantot grafiskās metodes un skaitliskos testus. Parasti tiek izmantots binomiālais, hī kvadrāta un Liljeforma [*Lilliefors*] tests. Jaunākas un efektīvākas procedūras ir Šapiro-Vilka *W* tests, D’Agostīno-Pīrsona *K*² tests, Andersona-Dārlinga [*Anderson-Darling*] *A*² tests (D’Agostino un Stephens 1986).

5.9. Parametriskās un neparametriskās statistikas metodes

Katrai problēmai, ko var atrisināt, izmantojot statistiku, parasti ir vairāki līdzekļi vai testi. Šos līdzekļus un testus var iedalīt divās plašās kategorijās: parametriskajos un neparametriskajos. Parametriskajā statistikā pieņem, ka populācijas dati atbilst zināmai varbūtības sadalījumu grupai (piemēram, normālsadalījumam). Ja šajā kontekstā tiek izmantota vidējā novirze, svērtā vidējā novirze un standartnovirze, tās parasti ir jēgpilnākas. Neparametriskajā statistikā tiek izdarīti mazāk ierobežojoši pieņēmumi, un tai nav nepieciešamas zināšanas par pamatā esošās populācijas sadalījumu. Ja pamatā esošajās populācijās pastāv līdzīgs attiecību sadalījums, ar neparametriskajiem testiem, piemēram, ar Manna-Vitnija [*Mann-Whitney*] testu, var noteikt to, kāda ir varbūtība, ka īpašumu grupām atšķiras novērtējuma līmenis (Hart 2001). Neparametriskās statistikas rādītāji ir mediāna un *COD*.

1-2. tabula. Hipotēžu pārbaudes

Nulles hipotēze	Neparametriskais tests	Parametriskais tests
1. Attiecību sadalījums atbilst normālsadalījumam.	Šapiro-Vilka <i>W</i> tests D’Agostīno-Pīrsona <i>K</i> ² tests Andersona-Dārlinga <i>A</i> ² tests	N/A

	Liljeforma tests	
2. Novērtēto vērtību līmenis atbilst normatīvajām prasībām.	Binomiālais tests	<i>t</i> -tests
3. Divu īpašumu grupu vērtējumiem ir vienāda procentuālā attiecība pret tirgus vērtību.	Manna-Vitnija tests	<i>t</i> -tests
4. Trīs vai vairāku īpašumu grupu vērtējumiem ir vienāda procentuālā attiecība pret tirgus vērtību.	Kraskela-Volisa [Kruskal-Wallis] tests	Dispersiju analīze
5. Zemas vai augstas vērtības īpašumu vērtējumiem ir vienāda procentuālā attiecība pret tirgus vērtību.	Spīrmena rangu tests	<i>PRB</i> , korelācijas vai regresijas analīze
6. Pārdoti un nepārdoti zemes gabali tiek apstrādāti vienādi.	Manna-Vitnija tests	<i>t</i> -tests

6. Izlases lielums

6.1. Izlases lieluma būtiskā nozīme

Pastāv vispārēja saistība starp statistisko ticamību un novērojumu skaitu izlasē. Jo lielāka izlase, jo augstāka ticamība.

6.2. Noteikta izlases lieluma pietiekamība

Noteikta izlases lieluma pietiekamību var izvērtēt, aprēķinot ticamības rādītājus. Ja ticamības intervāls ir pietiekami šaurs, izlase ir pietiekami liela. Ja ticamības intervāls ir pārāk plašs, nodokļa bāzes vērtētajam vai nu jāpieņem mazāka precīzumspeja, vai, ja iespējams, jāpalielina izlase.

6.3. Nepieciešamais izlases lielums

Ir pieejamas formulas, ar ko aprēķina minimālo izlases lielumu, kāds nepieciešams, lai ievērotu izraudzītās kļūdas robežas pie noteikta ticamības līmeņa. Šādas formulas ir ļoti atkarīgas no novērtētās attiecību mainības (Cochran 1977).

6.4. Nepietiekami lielu izlašu kompensēšanas pasākumi

Nelielas izlases jāpalielina, ja nodokļa bāzes vērtētājs vēlas palielināt statistikas rādītāju ticamību. Par nepietiekamu izlases lielumu parasti liecina nepieņemami plaši ticamības intervāli. Jāapsver turpmāk minētās alternatīvas.

1. Pārgrupēšana. Ja novērtēto vērtību līmeņi ir līdzīgi vai īpašumi ir viendabīgi, var izveidot plašākas stratas, kas satur lielākas izlases, apvienojot esošās stratas vai stratifikāciju veicot uz cita pamata.

2. Tā laika posma pagarināšana, no kura tiek ņemti pārdošanas darījumi. Bieži vien šī ir vispraktiskākā un efektīvākā pieeja. Var izmantot iepriekšējo gadu pārdošanas darījumus; tomēr var būt nepieciešama pārdošanas cenas koriģēšana atkarībā no tirgus cenas izmaiņām laika gaitā, un nozīmīgie īpašuma raksturlielumi nedrīkst mainīties.

3. Izlases palielināšana, apstiprinot iepriekš noraidītus pārdošanas darījumus. Var atkārtoti izvērtēt pārdošanas darījumus, kas iepriekš tika izslēgti no analīzes tāpēc, ka no administratīvā viedokļa nebija atbilstoši tos apstiprināt vai veikt korekcijas.

4. Vērtēšanas rezultātu aprēķināšana. Attiecību analīzes statistikas rādītājus stratām bez pārdošanas darījumiem vai ar nelielu pārdošanas darījumu skaitu dažkārt var aprēķināt no rezultātiem, kas iegūti par citām stratām. Šīm stratām jābūt iespējami līdzīgām. Līdzīgām ir jābūt arī procedūrām un metodēm, ko izmanto, lai novērtētu stratās esošos īpašumus.

6.5. Citas ar izlases lielumu saistītas reprezentativitātes problēmas

Pārdošanas darījumi no apgabaliem vai apakšstratām, kurās pārdošanas darījumu skaits ir neproporcionāli liels, var izkropļot attiecību analīzes rezultātus, veicot līmeņa un viendabīguma rādītāju svēršanu atbilstoši apstākļiem, kas pastāv pārmērīgi reprezentētajā apgabalā. Lai mazinātu šo problēmu un radītu labāku reprezentativitāti, lielas izlases var stratificēt vēl sīkāk:

- pēc gadījuma izlases principa atlasot izslēdzamos pārdošanas darījumus;
- izolējot pārmērīgi reprezentētās grupas apakšstratā;
- atkārtoti nosakot laika posmu pārmērīgi reprezentētajām grupām;
- veicot datu svēršanu.

7. Attiecību analīzes rezultātu rādītāju saskaņošana

Vietējā apgabala veiktas attiecību analīzes svarīgs mērķis ir modeļa rezultātu izvērtēšana. Šī ir USPAP prasība masveida vērtēšanas saskaņošanas jomā. Nodokļa bāzes vērtētājiem jāizmanto kvalitātes kontroles programma, tostarp datu pārbaudes un revīzijas, lai nodrošinātu, ka pārdotie un nepārdotie zemes gabali tiek novērtēti vienā līmenī. Tam arī nepieciešams, ka gan pārdoto, gan nepārdoto īpašumu raksturojošajie dati ir atjaunināti, atbilstoši, būtiski un savākti vienotā veidā.

8. Konstatējumu izklāstīšana, dokumentācija un mācības

Attiecību analīzes konstatējumiem ir jābūt pietiekami detalizētiem un dokumentētiem, lai tiktu nodrošinātas analīzes lietotāju vajadzības. Iekšējās attiecību analīzes dokumentācija var būt mazāk detalizēta nekā ziņojumi, kas sagatavoti ārējai lietošanai. Kopā ar publicētu attiecību analīzi ir jāsniedz turpmāk minētā dokumentācija.

8.1. Teksts

Attiecību analīze jāpapildina ar īsu tekstu, kurā aprakstīts mērķis un izmantotās metodes. Šo informāciju var iekļaut pārskatā par konstatējumiem vai sniegt atsevišķā memorandā. Tekstā jāiekļauj sniegtā statistika un jāizklāsta galvenie procedūras posmi, kas bija nepieciešami analīzes veikšanai. Tekstā jāapraksta arī visi pārdošanas darījumu vai ekstrēmo attiecību izslēgšanas noteikumi un jānorāda visi nozīmīgie datu ierobežojumi.

8.2. Uzskates līdzekļi

Attiecību analīzes pārskata pamattekstā par katru stratu jānorāda statistikas rezultāti, ko paredzēts izmantot lēmumu pieņemšanai. Visos pārskatos jāsniedz šāda informācija:

-
- izvērtējamo vērtējumu datums un taksācijas gads;
 - zemes gabalu skaits katrā stratā;
 - pārdošanas darījumu skaits;
 - no analīzes izslēgto pārdošanas darījumu skaits;
 - centrālās tendences mēri (novērtēto vērtību līmenis);
 - viendabīguma (mainīguma) rādītāji un ar cenu saistītas novirzes;
 - ticamības intervāls (ticamības rādītāji) ap centrālās tendences mēriem;
 - kopsavilkums par korekcijām, kas veiktas pārdošanas cenām.

Turklāt jāapraksta pasākumi, kas veikti, lai nodrošinātu, ka pārdotie un nepārdotie īpašumi tika konsekventi novērtēti un aprakstīti. Ja pārdotie un nepārdotie īpašumi netika apstrādāti vienādi, dokumentācijā jāapraksta atšķirības, kas tika konstatētas starp tiem.

8.3. Analīzes un secinājumi

Jāsagatavo objektīvs paziņojums par attiecību analīzes rezultātiem. Ja analīze ietilpst analīžu sērijā, var būt lietderīgi salīdzināt rezultātus ar iepriekšējo analīžu rezultātiem.

8.4. Dokumentācija

Attiecību analīzes procedūras ir rūpīgi jādokumentē. Šāda dokumentācija jāveido no trīs daļām. Pirmkārt, vispārējās vadlīnijās jāizskaidro analīzes plāns. Šīs vadlīnijas ir jāatjaunina ikreiz, kad tiek mainītas procedūras. Otrkārt, visas lietojumprogrammatūras ir jādokumentē, lai vajadzības gadījumā varētu pārskatīt un mainīt programmas loģiku. Treškārt, lietotāja rokasgrāmatā ir jāpaskaidro, kā izpildīt analīzi vai palaist programmatūru.

8.5. Mācības un izglītošana

Attiecību analīzes efektivitāti var uzlabot ar izglītošanas un mācību palīdzību. Nodokļa bāzes noteikšanas uzraugiem jāriko semināri vai darbsemināri vērtēšanas personālam, lai izskaidrotu, kā interpretēt pārskatus, kā izmantot attiecību analīzi, lai uzlabotu vērtēšanas rezultātus, un kā rezultāti tiks izmantoti pašu vajadzībām.

9. Attiecību analīzes standarti

Katrā vietējā apgabalā jābūt pieņemtiem attiecību analīzes rezultātu standartiem. Vietējiem standartiem jāatbilst štata vai provinces standartiem. Standarti, kas apkopoti 1-3. tabulā, tiek ieteikti apgabaliem, kuros pašreizējā tirgus vērtība ir nodokļa bāzes noteikšanas tiesiskais pamats. Parasti gadījumos, kad šie standarti vai citi vietējie standarti nav izpildīti, jāveic pārvērtēšana vai citi korigējoši pasākumi.

Visi šajā nodaļā ieteiktie standarti ir balstīti uz pieņēmumu, ka ir veikti pasākumi, lai attiecīgajā attiecību analīzē maksimāli palielinātu reprezentativitāti un derīgumu.

9.1. Novērtēto vērtību līmenis

Analizējot novērtēto vērtību līmeni, attiecību analīzē tiek mēģināts statistiski noteikt, cik kopumā vērtējumi ir tuvi tirgus vērtībai (vai normatīvajam ierobežojumam, ko var izteikt kā procentuālo daļu no tirgus vērtības). Lai arī teorētiski vēlamais novērtēto vērtību līmenis ir 1,00, arī novērtēto vērtību līmenis amplitūdā no 0,90 līdz 1,10 tiek uzskatīts par pieņemamu

visām īpašumu klasēm. Tomēr katrai īpašumu klasei jābūt 5 procentu robežās no apgabala kopējā novērtēto vērtību līmeņa (skat. šīs daļas 9.2.1. punktu). Jāizpilda abi kritēriji. Paši par sevi aprēķinātie centrālās tendences mēri sniedz tikai indikāciju (nevis pierādījumu) par to, vai līmenis atbilst attiecīgajam mērķim. Ticamības intervāli un statistiskas testi jāizmanto, lai noteiktu, vai var pamatoti secināt, ka novērtējuma līmenis konkrētā gadījumā atšķiras no noteiktā mērķa. Turklāt, ja viendabīguma rādītāji uzrāda ievērojamas atšķirības starp attiecībām, līmeņa mērījumiem var būt mazāka nozīme.

1-3. tabula. Attiecību analīzes viendabīguma standarti, kas norāda pieņemamo vispārējo kvalitāti*

Īpašuma veids – vispārīgi	Īpašuma veids – konkrēti	COD amplitūda**
Vienģimenes dzīvojamais īpašums (tostarp kooperatīvās dzīvojamās mājas)	Jaunākas vai viendabīgākas zonas	No 5,0 līdz 10,0
Vienģimenes dzīvojamais īpašums	Vecākas vai neviendabīgākas zonas	No 5,0 līdz 15,0
Citi dzīvojamie īpašumi	Lauku, sezonāli, atpūtas, moduļu mājas, 2–4 vienību ģimenes mājokļi	No 5,0 līdz 20,0
Ienākumus nesoši īpašumi	Lielākas zonas, ko reprezentē lielākas izlases	No 5,0 līdz 15,0
Ienākumus nesoši īpašumi	Mazākas zonas, ko reprezentē mazākas izlases	No 5,0 līdz 20,0
Neapbūvēta zeme		No 5,0 līdz 25,0
Citi nekustamie un personiskie īpašumi		Mainās atkarībā no vietējiem apstākļiem

Šie īpašumu veidi ir norādīti tikai kā vadlīnijas, un tiem nav tiesiskas prasības spēka.

* Attiecībā uz katru īpašuma veidu novērtēto vērtību līmenim jābūt amplitūdā no 0,90 līdz 1,10, ja vien nav jāievēro stingrāki vietējie standarti. Ar cenu saistītajam diferenciālim (PRD) attiecībā uz katru īpašuma veidu jābūt amplitūdā no 0,98 līdz 1,03, lai demonstrētu vertikālo vienlīdzību.

PRD standarti nav absolūti, un tiem var būt mazāka nozīme, ja izlases ir nelielas vai ja pastāv lielas cenu atšķirības. Šādos gadījumos ir jāaizstāj vertikālās vienlīdzības hipotēžu statistikas testi (skat. 1-2. tabulu).

** COD, kas ir mazāks par 5,0, var liecināt par sekošanu pārdošanas cenai vai nereprezentatīvām izlasēm.

9.1.1. Novērtēto vērtību līmeņa standarta mērķis

Apgabaliem, kas ievēro IAAO ieteikumus par ikgadēju atkārtotu novērtēšanu (standarts “Standard on Property Tax Policy” [Īpašuma nodokļa politikas standarts] [IAAO 2010] un standarts “Standard on Mass Appraisal of Real Property” [Nekustamā īpašuma masveida vērtēšanas standarts] [IAAO 2013]) un USPAP standartnoteikumus, vajadzētu spēt izstrādāt masveida vērtēšanas modeļus, kas saglabā kopējo attiecību 100 procentu līmenī (vai ļoti tuvu tam). Tomēr vietējais nodokļa bāzes vērtētājs var būt spiests ievērot tiesu iestādes vai valsts politikā noteiktos pārvērtēšanas ciklus, kas var būt ilgāki par vienu gadu. Pagarināto ciklu

laikā inflācijas vai deflācijas ietekme var mainīt kopējo attiecību.

Rezultātu standarta, kas pieļauj saprātīgu atkāpšanos no simtprocentīgas atbilstības tirgus vērtībai, mērķis ir atzīt nekontrolējamu izlases kļūdu un ierobežojošos nosacījumus, kas var ierobežot precizitātes pakāpi, kura ir iespējama un rentabla nodokļa bāzes noteikšanas apgabalā. Turklāt rezultātu standartu ietekme uz vietējiem nodokļa bāzes vērtētājiem jāapsver, ņemot vērā valsts politiku un pieejamos resursus.

9.1.2. Ticamības intervāli apvienojumā ar rezultātu standartiem

Ticamības intervālu un līdzīgu statistiskas testu mērķis ir noteikt, vai var pamatoti secināt, ka novērtēto vērtību līmenis konkrētajā gadījumā atšķiras no noteiktā rezultātu standarta. Secinājumam par neatbilstību nepieciešama augsta ticamības pakāpe; tāpēc jāizmanto 90 procentu (divpusējais) vai 95 procentu (vienpusējais) ticamības līmenis, izņemot attiecībā uz mazām izlasēm vai izlasēm ar augstu mainīgumu. Attiecību analīzes pārskata piemērā, kas sniegts 1-4. tabulā, uzrādīti 95 % divpusēja ticamības intervāla novērtējumi vidējai attiecībai, attiecību mediānai un svērtajai vidējai attiecībai.

9.2. Novērtēto vērtību viendabīgums

Pieņemot, ka pastāv atbilstoša un pietiekami reprezentatīva izlase, gadījumā, ja novērtēto vērtību viendabīgums ir nepieņemams, jāveic modeļa pārkalibrēšana un/vai pārvērtēšana. Svarīgi atzīt, ka *COD* ir punktveida novērtējums, un it īpaši nelielu izlašu gadījumā to nedrīkst uzskatīt par pierādījumu tam, ka pastāv novērtēto nodokļa bāzes vērtību viendabīguma problēmas. Pierādījumus var iegūt, izmantojot atzītus statistikas testus, tostarp butstrapa ticamības intervālus.

Neparasti viendabīgās stratās var paredzēt zemas *COD*. Visos pārējos gadījumos *COD*, kas ir mazāki par 5 procentiem, jāuzskata par aizdomīgiem un par tādiem, kas, iespējams, liecina par nerepresentatīvām izlasēm vai pārdodamo zemes gabalu selektīvu pārvērtēšanu.

9.2.1. Viendabīgums starp stratām

Lai arī mērķis ir sasniegt tādu kopējo novērtēto vērtību līmeni, kas būtu vienāds ar 100 procentiem no normatīvajām prasībām, svarīgi arī nodrošināt novērtēto vērtību līmeņu viendabīgumu starp stratām. Katras stratā (klases, apkaimes, vecuma grupas, tirgus zonas u. tml.) novērtēto vērtību līmenim jāietilpst 5 procentu robežās no apgabala kopējā novērtēto vērtību līmeņa. Piemēram, ja apgabala kopējais novērtēto vērtību līmenis ir 1,00, bet mājokļu novērtēto vērtību līmenis ir 0,93 un komerciālo īpašumu novērtēto vērtību līmenis ir 1,06, tad apgabals neatbilst šai prasībai. Šis tests jāveic tikai attiecībā uz stratām, kam veic atbilstības pārbaudi. Var secināt, ka šis standarts ir izpildīts, ja 95 % (divpusējie) ticamības intervāli ap izraudzītajiem centrālās tendences mēriem katrā stratā ietilpst 5 procentu robežās no kopējā novērtēto vērtību līmeņa, kas aprēķināts attiecīgajam gabalam. Ja iepriekšējā piemērā augšējā ticamības robeža mājokļa līmenim ir 0,97 un zemākā ticamības robeža komerciālajam īpašumam ir 1,01, abas šīs stratā ietilpst pieņemamajā amplitūdā.

1-4. tabula. Attiecību analīzes pārskata piemērs

Kārtas skaitlis	Zemes gabals Nr.	Novērtētā vērtība	Pārdošanas cena*	Attiecība	Statistikas rādītājs	Rezultāts
1.	9	87 200 USD	138 720	0,629	Skaits (n)	17
2.	10	38 240	59 700	0,641	Kopējā novērtētā vērtība	1 455 330 USD
3.	11	96 320	146 400	0,658	Kopējā pārdošanas cena	1 718 220 USD
4.	12	68 610	99 000	0,693	Vidējā novērtētā vērtība	85 608 USD
5.	13	32 960	47 400	0,695	Vidējā pārdošanas cena	101 072 USD
6.	14	50 560	70 500	0,717		
7.	15	61 360	78 000	0,787	Vidējā attiecība	0,827
8.	16	47 360	60 000	0,789	Attiecību mediāna	0,820
9.	17	56 580	69 000	0,820	Svērtā vidējā attiecība	0,847
10.	18	47 040	55 500	0,848		
11.	19	136 000	154 500	0,880	Dispersijas koeficients	14,5
12.	20	98 000	109 500	0,895	Ar cenu saistītais diferenciālis	0,98
13.	21	56 000	60 000	0,933	PRB	-0,035
14.	22	159 100	168 000	0,947	PRB koeficients (t- vērtība)	0,135 (2,4)
15.	23	128 000	124 500	1,028		
16.	24	132 000	127 500	1,035	95 % vidējās vērtības (divpusējais) tic. int.	No 0,754 līdz 0,901
17.	25	160 000	150 000	1,067	95 % mediānas (divpusējais) tic. int.	No 0,695 līdz 0,933
					95 % svērtā vidējā (divpusējais) tic. int.	No 0,759 līdz 0,935

Datums: 00.00.00.

Neatmetot izlēcējus

* vai koriģēta pārdošanas cena

9.2.2. Viendabīgums starp viengīmenes mājokļiem

COD attiecībā uz viengīmenes mājām un kooperatīvām dzīvojamām mājām vecākās vai neviendabīgās zonās jābūt amplitūdā no 5,0 līdz 15,0. Zonās ar jaunākiem vai samērā līdzīgiem mājokļiem tam ir jābūt amplitūdā no 5,0 līdz 10,0.

9.2.3. Viendabīgums starp ienākumus nesošiem īpašumiem

COD jāietilpst amplitūdā no 5,0 līdz 20,0. Lielākās pilsētu tirgus zonās tam jāietilpst amplitūdā no 5,0 līdz 15,0.

9.2.4. Viendabīgums starp īpašumiem bez komunikācijām

COD attiecībā uz neapbūvētu zemi jāietilpst amplitūdā no 5,0 līdz 20,0. Neapbūvētai apdzīvojamai lauku zemei vai sezonāli apdzīvotai zemei pieņemama COD augšējā robeža var būt 25,0.

9.2.5. Viendabīgums starp apdzīvojamiem lauku īpašumiem un sezonāli apdzīvotiem īpašumiem, moduļu mājām un daudzģimeņu mājokļiem

COD attiecībā uz nevienlīdzīgiem apdzīvojamiem lauku īpašumiem, atpūtas mājām vai sezonāli apdzīvojamām mājām, moduļu mājām un daudzģimeņu mājokļiem (2–4 vienības) jāietilpst amplitūdā no 5,0 līdz 20,0.

9.2.6. Viendabīgums starp citiem īpašumiem

COD attiecībā uz īpašam nolūkam paredzētu nekustamo īpašumu un personisko īpašumu jāatspoguļo attiecīgo īpašumu veids, tirgus apstākļi un ticamu tirgus rādītāju pieejamība.

9.2.7. Vertikālā vienlīdzība

PRD jāietilpst amplitūdā no 0,98 līdz 1,03. Iemesls, kāpēc šī amplitūda nav centrēta ap 1,00, ir saistīts ar raksturīgo aritmētiskās vidējās vērtības (PRD skaitītājs) augšupejošo novirzi, kas atšķirīgi ietekmē svērto vidējo vērtību (PRD saucējs). Ja izlases ir nelielas, tām ir augsta dispersija vai tajās ietilpst īpašumi ar ekstrēmām vērtībām, PRD var nesniegt precīzu norādi par nodokļa bāzes vērtības regresivitāti vai progresivitāti. Ja vertikālā vienlīdzība tiek noteikta, pamatojoties uz PRD, laba prakse ir veikt atbilstošu statistikas testu attiecībā uz novirzēm, kas saistītas ar cenu, pirms secināt, ka tās pastāv (skat. 1-2. tabulu).

PRB ir jēgpilnāks ar cenu saistītas novirzes rādītājs, ko mazāk ietekmē ekstrēmas cenas un attiecības. Parasti PRB koeficientam būtu jāietilpst amplitūdā no –0,05 līdz 0,05. PRB koeficienti, kam 95 % ticamības intervāli atrodas ārpus šīs amplitūdas, norāda, ka var pamatoti secināt, ka novērtēto nodokļa bāzes vērtību līmeņi mainās par vairāk nekā 5 %, ja vērtības tiek pazeminātas vai palielinātas divas reizes. PRB koeficienti, kam 95 % ticamības amplitūda atrodas ārpus amplitūdas no –0,10 līdz 0,10, norāda, ka pastāv nepieņemama vertikālā nevienlīdzība.

Lai ilustrētu iepriekš minēto, pieņemsim, ka PRB ir –0,115 ar standartklūdu 0,02 un atbilstošu 95 % ticamības intervālu no –0,075 līdz –0,155 (aptuveni $-0,115 \pm 0,04$). Ar 95 % ticamību var secināt to, ka novērtēto nodokļa bāzes vērtību līmeņi mainās vismaz par 7,5 %, ja vērtības palielinās vai pazeminās divas reizes, bet ne to, ka novērtēto nodokļa bāzes vērtību līmeņi mainās par vismaz 10 %. Šis rezultāts nebūtu pretrunā $\pm 0,10$ standartam.

9.2.8. Citi viendabīguma standarti

Iepriekš minētie standarti var nebūt piemērojami attiecībā uz īpašumiem unikālos vai strauji mainīgos tirgos vai tirgos, kuros ir pazemināta ekonomiskā aktivitāte. Šādos gadījumos nodokļa bāzes vērtētāji var izstrādāt mērķa standartus, pamatojoties uz iepriekšējo rezultātu analīzi vai rezultātiem, kas sasniegti līdzīgos tirgos citviet. Šādu analīzi var veikt, pamatojoties uz attiecību analīzes rezultātiem par iepriekšējiem pieciem gadiem vai ilgāku laika posmu.

9.3. Dabas katastrofas un attiecību analīzes standarti

Tādas dabas katastrofas kā zemestrīces, plūdi un viesuļvētras var būtiski ietekmēt attiecību analīzes interpretāciju un izmantošanu. Jo īpaši tās:

- palielina grūtības precīzi noteikt īpašuma fiziskos un ekonomiskos raksturlielumus pārdošanas un vērtēšanas dienā;
- palielina grūtības sagatavot pietiekami ticamas novērtētās vērtības;
- samazina izmantojamo pārdošanas darījumu un citu tirgus datu pieejamību;
- izjauc piedāvājuma un pieprasījuma līdzsvaru apkaimē vai reģionā.

Šo potenciālo problēmu dēļ var būt jāizslēdz vairāki neuzticami izlases īpašumi un izlases lielums var nenovēršami samazināties. Visi šie faktori ir jāapsver, kad attiecību analīzes standarti tiek piemēroti attiecībā uz analīzes rezultātiem, kas iegūti no katastrofu būtiski skartām teritorijām. Šāda apsvēršana nedrīkst izraisīt piemērojamo standartu nepamatotu mīkstināšanu. Kad nodokļa bāzes vērtētāji saskaras ar šādām situācijām, tiem ir jāizmanto argumentos balstīta spriestspēja un veselais saprāts, lai sagatavotu pietiekami ticamu attiecību analīzi, pamatojoties uz labāko pieejamo informāciju.

10. Personiskā īpašuma attiecību analīze

Vietējie nodokļa bāzes vērtētāji var veikt analīzi, lai noteiktu to apgabalā esošo personisko īpašumu nodokļa bāzes noteikšanas kvalitāti. Norādījumus par personiskā īpašuma attiecību analīzes veikšanu skat. 2. daļas 12. nodaļā.

2. daļa. Izlīdzināšana un rezultātu uzraudzība

1. Darbības joma

Šajā standarta daļā sniegti norādījumi un papildinformācija uzraudzības iestādēm, kas veic attiecību analīzi. Uzraudzības vai izlīdzināšanas attiecību analīze ir paredzēta tam, lai pārbaudītu vispārējo nodokļa bāzes vērtību precizitātes pakāpi īpašumu kategorijās, tirgus zonās, nodokļa bāzes noteikšanas apgabalos vai politiskajās apakšvienībās, piemēram, skolu apgabalos, pašvaldībās, novados, štatos vai provincēs, vai starp tiem.

2. Attiecību analīze uzraudzības nolūkā

Uzraudzības iestādēm bieži tiek prasīts uzraudzīt vērtēšanas rezultātus un vajadzības gadījumā veikt koriģējošus pasākumus. Izlīdzināšana ir rīks, ko uzraudzības iestādes bieži izmanto, lai risinātu ar novērtēto vērtību līmeni saistītās problēmas. Lai labotu viendabīguma problēmas, var izmantot pārvērtēšanas rīkojumus.

2.1. Vērtēšanas rezultātu uzraudzība

Uzraudzības iestādes parasti veic pārdošanas darījumu attiecību analīzi, kas var ietvert neatkarīgus vērtējumus, lai uzraudzītu vietējos nodokļa bāzes noteikšanas rezultātus. Konstatējumi var kalpot par pamatu izpildes darbībām, piemēram, pārvērtēšanas vai izlīdzināšanas rīkojumiem. Arī štata/provincies iestādes bieži veic attiecību analīzi, lai informētu nodokļa bāzes vērtētājus un sabiedrību par vietējiem vērtēšanas apstākļiem. Daudzām štata vai provinces uzraudzības iestādēm ir divējādas funkcijas. Pirmkārt, tās informē vietējos vērtētāju birojus un palīdz tiem; otrkārt, tās mēra vietējos vērtēšanas rezultātus. Šīs divas funkcijas var radīt interešu konfliktu, kas ir iespējami jāsamazina.

2.2. Izlīdzināšana

Uzraudzības iestādes var izmantot attiecību analīzes rezultātus, lai tieši vai netieši izlīdzinātu vērtējumus vai nodokļa bāzes vērtības nodokļu apgabalos. Tiešu izlīdzināšanu veic uzraudzības iestāde, kas pārrēķina vietējā līmenī noteiktas nodokļa bāzes vērtības, pasūtot vērtējumus apgabalos vai īpašuma kategorijās, kas jākorrigē atbilstoši tirgus vērtībai vai normatīvajos aktos noteiktajam novērtējuma līmenim. Tieša izlīdzināšana var ietvert arī vērtējumu koriģēšanu īpašumiem ar centrāli noteiktu nodokļa bāzes vērtību. Ja tiek izmantota netieša izlīdzināšana, vērtējumi netiek koriģēti. Tā vietā netiešā izlīdzināšana nozīmē to, ka uzraudzības iestādes novērtē kopējo ar nodokli apliekamo vērtību, ņemot vērā novērtējuma līmeni, kas noteikts normatīvajos aktos, vai tirgus vērtību. Netiešā izlīdzināšana ļauj pareizi sadalīt starpvaldību pārskaitījumu maksājumus starp štatu vai provinci un vietējām pašvaldībām neatkarīgi no tā, ka pastāv atšķirīgi novērtēto vērtību līmeņi starp apgabaliem vai īpašuma kategorijām. Izlīdzināšana nav vērtēšana, un ar to arī netiek aizstāta pārvērtēšana.

Ja izlīdzināšana tiek veikta, pamatojoties uz attiecību analīzes izlasēm, jāņem vērā izlases kļūda. Ja ticamības intervāli aptver pieņemamu amplitūdu, izlīdzināšanu nevar pamatot statistiski. Ja ticamības intervāli *neatbilst* oficiālajām prasībām, izlīdzināšanas darbības tiek atbalstītas (skat. 6.5. iedaļu “Ticamības rādītāji” un 11.1. iedaļu “Novērtēto vērtību līmenis”).

Attiecību analīzes tiesiskie aspekti, no kuriem daudzi ir saistīti ar izlīdzināšanu, ir apspriesti G papildinājumā.

2.2.1. Tieša izlīdzināšana

Daudziem štatiem un provincēm ir tiesības veikt tiešu izlīdzināšanu un īpašas procedūras tās veikšanai. Tiešas izlīdzināšanas priekšrocība ir tā, ka to var piemērot noteiktām stratām, piemēram, īpašumu klasēm, ģeogrāfiskām zonām un politiskām apakšvienībām, kas neatbilst novērtēto vērtību līmeņa rezultātu standartiem (Dornfest [Journal of Property Tax Assessment and Administration 2004]). Tieša izlīdzināšana arī rada tādus rezultātus, kas nodokļu maksātājiem parasti ir redzamāki un skaidrāk samazina uztverto nevienādību starp klasēm ("Standard on Property Tax Policy" [IAAO 2010]). Piemēram, tieša izlīdzināšana ļauj pienācīgi un vienādi piemērot parāda un nodokļu likmju ierobežojumus un atbilstošus daļējus atbrīvojumus.

Tieša izlīdzināšana ietver korekcijas koeficientu izmantošanu, kuru ietekme matemātiski ir identiska "tendences noteikšanas" vai "indeksa" koeficientu radītajai ietekmei, ko vietējie nodokļa bāzes noteikšanas apgabali parasti izmanto vērtības atjaunināšanai. Nozīmīgākās atšķirības parasti ir korekcijas ierosinotā apgabala līmenis un to īpašumu stratifikācija, kam tiek piemēroti šie koeficienti. Vietējie apgabali, kam ir galvenā atbildība par nodokļa bāzes noteikšanu, var izstrādāt vērtības korekcijas koeficientus kā starpposma līdzekli starp pilnīgas pārvērtēšanas pasākumiem. Šādus koeficientus parasti piemēro īpašumiem pēc īpašuma veida, atrašanās vietas, izmēra, vecuma un citiem raksturlielumiem (skat. dokumentu "Property Appraisal and Assessment Administration" [IAAO 1990, 310. lpp.]). Uzraudzības iestāžu izstrādātos izlīdzināšanas koeficientus reti piemēro stratām, kas ir specifiskākas nekā īpašumu klase vai plaša ģeogrāfiskā zona. Bieži vien šādus koeficientus piemēro visā apgabalā.

Štatiem un provincēm, kas izmanto tiešas izlīdzināšanas metodes, jāsaprot, ka ar šādu izlīdzināšanu netiek aizstāta vērtēšana vai pārvērtēšana. Tieša izlīdzināšana, kas tiek piemērota stratas līmenī, uzlabo faktisko nodokļu likmju vienlīdzību starp stratām un samazina tādu nodokļu vērtības noteikšanas pasākumu ietekmi, kuros tiek neatbilstoši dota priekšroka vienai stratai salīdzinājumā ar kādu citu stratu. Piemēram, pieņemot, ka visām īpašumu klasēm nodokļa bāze ir jānosaka 100 % apmērā no tirgus vērtības, bez šādas izlīdzināšanas gadījumā, ja mājokļu nodokļa bāzi nosaka, mediānai atbilstot 80 % no tirgus vērtības, bet komerciālā īpašuma nodokļa bāzi nosaka, mediānai atbilstot 90 % no tirgus vērtības, mājoklis maksās 80 % no savas atbilstošās nodokļa daļas, bet komerciālais īpašums maksās 90 % no savas atbilstošās nodokļa daļas. Citas klases, kam nodokļa bāzi var noteikt 100 % apmērā, maksās vairāk par savām atbilstošajām nodokļa daļām. Tieša izlīdzināšana mazina šo problēmu. Tomēr šāda izlīdzināšana nevar uzlabot viendabīgumu starp īpašumiem konkrētā stratā. Attiecīgi iepriekšējā piemērā novērtējuma mediānas līmeni mājoklim var koriģēt no 80 % līdz 100 % no tirgus vērtības, nodokļa bāzes vērtību atšķirības starp atsevišķiem mājokļiem netiks novērsta. Šā iemesla dēļ pārvērtēšanas rīkojumi jāuzskata par galveno koriģēšanas rīku viendabīguma problēmu risināšanai, un tiešā izlīdzināšana jāuzskata par atbilstošu tikai tad, ja šāda pieeja nav īstenojama laika ierobežojumu vai citu ierobežojumu dēļ.

2.2.2. Netieša izlīdzināšana

Visbiežāk netiešu izlīdzināšanu izmanto tam, lai nodrošinātu pienācīgu finansējuma sadali, jo īpaši skolu apgabaliem. Šāda izlīdzināšana nodrošina atbilstošas nodokļa bāzes novērtējumu (ievērojot normatīvajos aktos noteiktos ierobežojumus, piemēram, lauksaimnieciskās lietošanas vērtību) neatkarīgi no tā, ka pastāv vērtējumi, kuriem atsevišķos apgabalos ir augstāki vai zemāki līmeņi par normatīvajos aktos noteiktajiem līmeņiem. Piemēram, ja apgabalā esošu mājokļu novērtētā nodokļa bāzes vērtība ir 750 miljoni USD, bet mājokļu attiecību analīze uzrāda nodokļa bāzes vērtību līmeni 75 procentu apmērā, savukārt normatīvajos aktos noteiktais novērtējuma līmenis ir 100 procenti, tad varētu aprēķināt, ka izlīdzinātā vērtība ir 1000 miljoni USD (750 miljoni USD/0,75). Pēc tam šī koriģētā vai izlīdzinātā vērtība tiks izmantota, lai sadalītu maksājumus vai pieprasījumus starp štatu vai provinci un attiecīgajām pašvaldībām.

Netieša izlīdzināšana rada taisnīgāku finansējuma sadalījumu, jo nodokļu apgabalu vispārējie novērtēto vērtību līmeņi mēdz atšķirties. Bez izlīdzināšanas tas, ciktāl apgabals ir novērtējis savu kopējo nodokļa bāzi kā nepietiekami augstu vai pārmērīgi augstu, izraisītu attiecīgi pārmērīgu vai nepietiekamu līdzekļu piešķirumu. Netieša izlīdzināšana nekoriģē nepietiekami vai pārmērīgi augstu vērtību noteikšanu starp īpašumu klasēm apgabalā. Tā koriģē tikai daļu no nodokļa vai dažkārt tikai starpvaldību maksājumus un ir mazāk pamanāma nodokļu maksātājiem, un bieži vien tai trūkst ar tiešo izlīdzināšanu saistītās savstarpēja līdzsvara un atsvāra sistēmas (skat. standartu "Standard on Property Tax Policy" [IAAO 2010]). Koriģējot valsts maksājumus, nodokļu likmes vai daļējus atbrīvojumus, netiešā izlīdzināšana mudina nodokļu apgabalus uzturēt savas vispārējās nodokļa bāzes noteiktajā līmenī.

Neatkarīgi no tā, vai izlīdzināšanu izmanto tam, lai izlīdzinātu dalīto finansējumu vai nodokļu likmes, īpašuma nodokļa izlīdzināšanas pakāpe ir vairāk ierobežota nekā tiešas izlīdzināšanas gadījumā. Netiešu izlīdzināšanu parasti piemēro tikai daļai no finansējuma vai īpašuma nodokļa maksājumiem (iespējams, skolas vispārējai nodevai vai pilsētas nodevai) vai tā ietekmē tikai to daļu. Netiešo izlīdzināšanu parasti piemēro apgabalam, nevis stratai, un tāpēc tā novērš nodokļa bāzes vērtību līmeņa atšķirības starp apgabaliem. Turklāt tiek neproporcionāli ietekmēti īpašumi stratās ar zemu viendabīgumu. Šā iemesla dēļ netieša izlīdzināšana arī neaizstāj pārvērtēšanu.

3. Attiecību analīzes posmi

Attiecību analīze, ko veic uzraudzības iestādes, parasti tiek īstenota atbilstoši galvenajiem posmiem, kas 1. daļā noteikti nodokļa bāzes vērtētāju birojiem, izņemot to, ka ir svarīgāk pieņemt vienotas procedūras un būt konsekventiem to piemērošanā.

3.1. Nolūka, tvēruma un mērķu noteikšana

Pirmais posms jebkurā attiecību analīzē ir noteikt un skaidri paziņot analīzes veikšanas iemeslus. Šajā būtiskajā nolūka identificēšanas posmā tiek noteikti konkrēti mērķi, tvērums, saturs, dziļums un nepieciešamā elastība.

3.2. Analīzes plāns

Vissvarīgākais analīzes plāna apsvērums ir tāds, ka analīzes izlasei jābūt pietiekami reprezentatīvai attiecībā uz īpašumu populāciju vai vērtību sadalījumu izskatāmajā apgabalā.

Tiešai izlīdzināšanai galvenā interešu joma ir novērtēto vērtību līmenis īpašumu klasēm vai stratām, kurām tiek piemērota šāda izlīdzināšana, un izlasei ir jābūt atbilstoši veidotai. Netiešas izlīdzināšanas gadījumā tiek novērtēta populācijas kopējā dolāra vērtība, tāpēc izlasei jābūt reprezentatīvai attiecībā uz šo kopējo vērtību un jāreprezentē neproporcionālā ietekme, ko rada augstas vērtības īpašumi. Rezultātu uzraudzībā uzmanība tiek pievērsta gan līmenim, gan viendabīgumam, bet parasti tajā tiek izmantots izlases plāns, kas līdzinās tiešajā izlīdzināšanā nepieciešamajam izlases plānam.

3.2.1. Sarežģītības un detalizācijas līmenis

Galvenais plānošanas princips paredz tādas analīzes izveidošanu, kas būtu iespējami vienkārša atbilstoši tās nolūkam. Attiecību analīzes atšķiras viena no otras, un tās ir jāpielāgo paredzētajam lietojumam.

Datorizācija ir padarījusi datu analīzi vienkāršāku. Lai arī ne katrā analīzē ir nepieciešams viens un tas pats statistiskās detalizācijas līmenis, katrā attiecību analīzē ir jāiekļauj novērtēto vērtību līmeņa, novērtēto vērtību viendabīguma un statistiskās ticamības rādītāji. Grafiki, diagrammas vai citi ilustratīvi attēlojumi var būt noderīgi rīki, lai parādītu datu sadalījumu un struktūru. Nav tāda attiecību analīzes modeļa, ko vienlīdz labi varētu izmantot visi apgabali vai visās situācijās. Attiecību analīzes plānošanā nepieciešama pamatota, argumentos balstīta spriestspēja un veselais saprāts.

3.2.2. Izlases veidošana

Attiecību analīze ir lietišķās statistikas paveids, jo analītiķis izdara secinājumus par īpašumu universu (visa apgabala) vērtējumu, pamatojoties tikai uz tiem īpašumiem, kas ir pārdoti attiecīgajā laika posmā, vai uz vērtējumiem, kas ir atlasīti gadījuma izlasē. Attiecības veido izlasi, kas tiks izmantota secinājumu izdarīšanai par populāciju.

Lai noteiktu vērtējumu precizitāti apgabalā ar absolūtu ticamību, visiem populācijā ietilpstošajiem īpašumiem jābūt pārdotiem nesaistītu pušu darījumos brīvā tirgus apstākļos aptuveni tajā pašā laikā, kad veikta vērtēšana, vai uzraudzības iestādei būtu atsevišķi jāvērtē visi īpašumi. Tā kā tas nav iespējams, attiecību analīzē ir jāizmanto izlases un secinājumi par populāciju jāizdara, pamatojoties uz šīm izlasēm.

Zemes gabalu skaits populācijā (apgabalā vai stratā) nav būtisks faktors statistiski derīgai un ticamai izlasei.

3.2.3. Izlašu sastāva noteikšana

Plānošanas posmā uzraudzības iestādei jāizlemj, vai attiecību analīzes izlasē jāiekļauj pārdošanas darījumi (vai attiecīgā gadījumā pieprasītās cenas), neatkarīgi vērtējumi vai to abu apvienojums. Kā aprakstīts turpmāk, katram izlases veidam ir savas priekšrocības un trūkumi.

3.2.3.1. Pārdošanas darījumu izlases

Pārdošanas darījumu izlašu izmantošanas priekšrocības ir šādas:

- pienācīgi apstiprināti pārdošanas darījumi sniedz objektīvākus tirgus vērtības rādītājus nekā neatkarīgi vērtējumi;
- pārdošanas darījumu izmantošana ir ievērojami lētāka nekā neatkarīgu vērtējumu sagatavošana.

Trūkumi ir šādi:

- grūtības savākt pārdošanas datus apgabalos bez publiskotiem dokumentiem;
- uzraudzības iestāde var nespēt kontrolēt pārdošanas datu vākšanas un apstiprināšanas procesu;
- sekošanas pārdošanas cenai ietekmi var būt grūti konstatēt vai novērst;
- pārdošanas darījumu izlases var neatbilstoši reprezentēt īpašumu populāciju;
- ierobežotu pārdošanas datu gadījumā var nebūt iespējams nodrošināt atbilstošu izlases lielumu;
- korekcijām atkarībā no tirgus cenas izmaiņām laika gaitā ir būtiskāka nozīme, ja tiek iekļauti papildu pārdošanas darījumi.

3.2.3.2. Neatkarīgu vērtējumu izlases

Papildus pārdošanas darījumiem vai to vietā attiecību analīzes izlasēs var izmantot arī neatkarīgus vērtējumus. (Skat. šajā daļā 8. nodaļu “Vērtējumu attiecību analīze”).

3.2.3.3. Izlases, kurās apvienoti pārdošanas darījumi un neatkarīgi vērtējumi

Uzraudzības iestāde var plānot un veikt attiecību analīzi, izmantojot izlasi, kas sastāv no pārdošanas darījumiem un neatkarīgiem vērtējumiem. Šajā pieejā tiek izmantotas apvienotās priekšrocības, ko sniedz pārdošanas darījumu izlases un vērtējumu izlases. Tomēr pārdošanas darījumu un neatkarīgu vērtējumu apvienošanas trūkums ir tas, ka var pastāvēt atsevišķi trūkumi, kas raksturīgi pārdošanas darījumu izlasēm un/vai vērtējumu izlasēm (skat. 8.7. iedaļu).

3.3. Tirgus datu vākšana un sagatavošana

Attiecību analīzes ticamība daļēji ir atkarīga no tā, cik precīzi analīzē izmantotie pārdošanas darījumi vai neatkarīgie vērtējumi atspoguļo tirgus vērtības. Veicot analīzi, pamatojoties uz pārdošanas darījumiem, uzraudzības iestādēm jāīsteno neatkarīgas pārdošanas darījumu pārbaudes un atlases programma, ja tam ir nepieciešamie līdzekļi. Pretējā gadījumā uzraudzības iestādēm jāizstrādā revīzijas kritēriji iesniegto datu izskatīšanai, lai noteiktu pārdošanas darījumu atbilstību, apstiprinātu reprezentativitāti un pārliecinātos par to, ka izlase ir pietiekami liela. Revīzijas lēmumos jābūt ņemtām vērā iestādes vajadzībām un pieejamajiem līdzekļiem. Attiecību analīzē izmantotajiem neatkarīgajiem vērtējumiem ir jāatbilst atbilstošajiem dokumenta “Uniform Standards of Professional Appraisal Practice” (USPAP; Appraisal Foundation 2010–2011) punktiem un jāatspoguļo tirgus vērtības, kas pastāvējušas analizējamajā dienā. Lielākā daļa uzraudzības iestāžu savu neatkarīgo vērtējumu sagatavošanā izmanto vietējā apgabala savāktos datus. Lai sagatavotu ticamus vērtējumus, uzraudzības iestādei ir jābūt pārliecinātai, ka vietējais apgabals ir precīzi reģistrējis atbilstošos ar vērtību saistītos īpašuma raksturlielumus katram īpašumam, kam tas veic neatkarīgu vērtējumu. Jāveic pasākumi, lai pārliecinātos, ka kļūdām, ko vietējais apgabals pieļāvis datubāzē, nebūs būtiskas vai nozīmīgas ietekmes uz uzraudzības iestādes secinājumiem vai atzinumiem par vērtību.

3.4. Stratifikācija

Stratifikācijā visi analīzes tvērumā ietilpstošie īpašumi tiek sadalīti divās vai vairākās grupās vai stratās. Stratifikācija nodrošina pilnīgāku un detalizētāku priekšstatu par vērtēšanas rezultātiem, un tas var uzlabot izlases reprezentativitāti.

Katrs īpašuma veids, kas pakļauts atsevišķam novērtējuma līmenim, var veidot stratu. Citas īpašumu grupas, piemēram, tirgus zonas, skolu apgabali un taksācijas vienības, var veidot papildu stratas.

Jāizvēlas tādas stratas, kas atbilst masveida vērtēšanas modelī iekļautajiem rādītājiem. Ja analīzes nolūks ir izvērtēt vērtēšanas kvalitāti, elastībai stratifikācijā ir būtiska nozīme. Galvenais mērķis ir identificēt jomas, kurās nodokļa bāzes vērtību līmeņi ir pārāk zemi vai tiem trūkst viendabīguma, un īpašumu grupas, kurām var būt nepieciešama papildu pārvērtēšana. Šādos gadījumos stratifikācija ir ļoti vēlama, vienlaikus pamatojoties uz vairākiem raksturlielumiem.

Stratifikācija var veicināt novērtēto vērtību līmeņu atšķirību identificēšanu starp dažādām īpašumu grupām. Lielos apgabalos stratifikācija pēc tirgus zonām parasti ir atbilstošāka attiecībā uz mājokļiem, savukārt komerciālos īpašumus var būt efektīvāk stratificēt vai nu pēc ģeogrāfiskās zonas, vai arī pēc īpašuma apakšveidiem (piemēram, biroji, mazumtirdzniecības telpas un noliktavas/rūpnieciskais īpašums).

3.5. Vērtējumu datu salīdzināšana ar tirgus datiem

Katra attiecību analīzē izmantota īpašuma fiziskajiem un juridiskajiem raksturlielumiem vērtēšanā, ko veic ar nodokļiem saistītām vajadzībām, jābūt tādiem pašiem kā pārdošanas brīdī. Tas nozīmē divus būtiskus soļus. Pirmkārt, pārdotā zemes gabala aprakstam ir jāsaskan ar vērtētā zemes gabala aprakstu. Ja laikā starp vērtēšanas dienu un pārdošanas dienu zemes gabals tiek sadalīts, attiecību analīzē nedrīkst izmantot nevienas īpašuma daļas pārdošanas darījumu.

Otrkārt, nodotajām īpašumtiesībām, atļautajam lietojumam un īpašuma fiziskajiem raksturlielumiem nodokļa bāzes noteikšanas dienā jābūt tādiem pašiem kā tiem, kas pastāv pārdošanas dienā. Īpašumi ar nozīmīgām atšķirībām šajos faktoros ir jāizslēdz no attiecību analīzes.

Ja attiecībā uz vērtēšanas metodēm tiek noteikti normatīvi ierobežojumi, noteiktā nodokļa bāzes vērtība var būt mazāka par tirgus vērtību. Šādos gadījumos pārdošanas darījumu attiecību analīze var nesniegt noderīgu informāciju par vērtēšanas rezultātiem. Ierobežojumi parasti attiecas uz zemi, kam ir lauksaimniecībā izmantojamas zemes vērtība, subsidētām dzīvojamām ēkām, derīgo izrakteņu ieguves teritorijām un mežu zemi.

Pārdošanas darījumos var ietilpt īpašumi, kas neatbilst īpašumu veidam, kuram ir paredzēta attiecību analīze. Tomēr maz ticams, ka pārdošanas darījumi, kuros ietilpst lielākas vērtības nekā sekundārās kategorijas minimālās vērtības, būs reprezentatīvi, pat ja tiks koriģēti.

Piemēram, īpašumā, kas galvenokārt ir komerciālais īpašums, var būt arī dzīvojamie komponenti. Šādu pārdošanas darījumu var iekļaut kā tādu, kas reprezentē komerciālo īpašumu kategoriju. Šajā gadījumā skaitītājs attiecības aprēķinos būtu kopējā novērtētā vērtība, ieskaitot gan komerciālo, gan dzīvojamo komponentu vērtību.

Otrajā piemērā neapbūvētas zemes attiecības analīzē skaitītājam attiecības rādītājā ir jāatspoguļo tikai zemes novērtētā vērtība. Pārdošanas darījuma cena jākorrigē, ņemot vērā uzlabojumu papildinošo vērtību, vai arī izlase ir jāizslēdz no turpmākās analīzes.

3.5.1. Stratifikācija saistībā ar izlīdzināšanas analīzi

Parasti uzraudzības iestādēm stratas ir jānosaka pirms datu iegūšanas un apkopošanas attiecību analīzei. Iepriekš noteikta stratifikācija ir pārskatāmāka un veicina sadarbību starp uzraudzības iestādi un apgabalu, kas vērtē īpašumu, kuram tiek veikta izlīdzināšana. Parasti uzraudzības iestādēm nevajadzētu atkārtoti noteikt stratas pēc tam, kad tās ir noteiktas izlīdzināšanas nolūkos, it īpaši tiešas izlīdzināšanas gadījumā. Tomēr ir atbilstoši apvienot stratas, lai kompensētu citādi neatbilstošos izlašu izmērus. Turklāt attiecībā uz konkrētām problemātiskām jomām, kas rada neatbilstību plašākā apkopojuma līmenī, var izdot pārvērtēšanas vai izlīdzināšanas rīkojumu. Ja ir nepieciešama vērtību stratifikācija, var būt nepraktiski izmantot iepriekš noteiktas stratas.

3.5.2. Stratifikācija saistībā ar tiešu izlīdzināšanu

Stratas ir jāizvēlas atbilstoši darbības prasībām, kas izvirzītas noteiktajam izlīdzināšanas līmenim. Statistikas jautājumi stratu noteikšanā ir populācijas lielums un no tā izrietošās stratas, kā arī paredzamais attiecību mainīgums katrā stratā. Jāuzmanās no tādu stratu veidošanas, kas ir pārāk nelielas, lai varētu nodrošināt statistisko ticamību (skat. 6. nodaļu "Izlases lielums" 1. daļā un Šerila un Vortona publikāciju [1991]). Secinājumus par stratas līmeni vai viendabīgumu nedrīkst izdarīt, pamatojoties uz stratas izlasēm, kas ir neuzticami mazas (rezultātā radot nepieņemami lielas kļūdas robežas). Galu galā stratifikācijas pakāpi lielā mērā nosaka pieejamie pārdošanas darījumu dati, ja vien nav rentabli un praktiski pievienot pietiekamus neatkarīgus vērtējumus. Ja attiecīgajai stratai nav pieejams pietiekams pārdošanas darījumu vai vērtējumu daudzums, šāda strata ir jāapvieno ar līdzīgu stratu. Ja stratas ir apvienotas ar nosacījumu, ka nav pamata aizdomām par atšķirīgām attiecībām, par ko liecina atšķirīgi līmeņa vai viendabīguma rādītāji, šādi apvienojumi paplašina attiecību analīzes rezultātu piemērojamību un novērš to, ka attiecību analīze tiek pārlietu šauri vērsta uz apakšstratām ar nedaudziem pārdošanas darījumiem vai vērtējumiem. Ja ir nepieciešami izlīdzināšanas pasākumi visa apgabala vai kategorijas mērogā, apvienojumā ietilpstošo stratu ticamības problēma nepastāv.

3.5.3. Stratifikācija saistībā ar netiešu izlīdzināšanu

Netieša izlīdzināšana nodrošina pilnas tirgus vērtības aplēsi, bet atsevišķu īpašumu novērtētās nodokļa bāzes vērtības netiek mainītas. Šādā analīzē var būt izmantota būtiski atšķirīga pieeja stratifikācijai nekā attiecību analīzē, kas paredzēta rezultātu izvērtēšanai vai tiešai izlīdzināšanai. Šajā gadījumā stratifikācijas mērķis ir samazināt izkropļojumus, ko rada atšķirīgi nodokļa bāzes vērtību līmeņi, kuri var atšķirties pēc īpašuma veida, vērtību amplitūdas, ģeogrāfiskās zonas un citiem faktoriem. Ja stratifikācijā tiek izveidota reprezentatīvāka izlase, izlīdzināšanas lēmumus var pieņemt, pamatojoties uz rezultātiem no atsevišķas stratas. Ja kopējā izlase reprezentē populāciju, izlīdzināšanas lēmumi jāpieņem, pamatojoties uz kopējās izlases rezultātiem. Pienācīgs stratu skaits ar nelielām izlasēm un lielākām kļūdu robežām var palielināt kopējo reprezentativitāti un samazināt kļūdu robežu kopējai apgabala mēroga izlasei.

Parasti stratifikācija primārajā līmenī jāveic pēc nekustamā īpašuma pamatveida (piemēram, mājoklis, komerciālais īpašums un neapbūvēta zeme). Ja apstākļi atļauj, ieteicams noteikt arī stratifikācijas sekundāro līmeni. Ja tiek izmantota svērtā vidējā vērtība, stratifikācijas sekundārajā līmenī (apakšstratām) parasti jābūt vērtību amplitūdai. Augstas vērtības īpašumu pārdošanas biežums var atšķirties no zemas vērtības īpašumu pārdošanas biežuma, un starp augstas un zemas vērtības īpašumiem var pastāvēt novērtēto vērtību līmeņu

atšķirības. Tāpēc augstas vērtības īpašumi var būt pārmērīgi (vai nepietiekami) pārstāvēti izlasē, un savas augstās vērtības dēļ tie var nesamērīgi ietekmēt svērtā vidēja vērtību un no tās izrietošo aplēsto vērtību. Vērtību stratifikācija samazina svērtās vidējās vērtības izkropļojumu, ko rada vērtības stratu pārmērīga vai nepietiekama reprezentācija ar atšķirīgiem novērtēto vērtību līmeņiem. Lai pareizi izstrādātu un izmantotu vērtību stratas, uzraudzības iestādei ir nepieciešama katra atsevišķā nodokļa bāzes vērtība analīzes universālā. Ja detalizēta informācija par vērtību nav pieejama, uzraudzības iestādei ir jāsadarbojas ar vietējiem nodokļu apgabaliem, lai iegūtu pietiekamu informāciju. Vismaz var izmantot anketu, lai pieprasītu informāciju par zemes gabalu kopējo vērtību un skaitu iepriekš noteiktās vērtību kategorijās vai kvantīlēs (katra amplitūda satur vienādu vērtību daudzumu).

Situācijās, kad nav pieejama vērtību stratifikācijas informācija vai kad vērtībām nav nozīmīgas ietekmes uz īpašumu attiecībām, apakšstratas var izveidot, pamatojoties uz īpašuma apakšveidu, ģeogrāfisko zonu vai citiem atbilstošiem kritērijiem. Stratifikācija pēc šiem kritērijiem koriģē ietekmi, ko rada starp apakšstratām pastāvošās novērtēto vērtību līmeņu atšķirības. Lielos apgabalos stratifikācija apakšstratās pēc ģeogrāfiskajām zonām parasti ir atbilstošāka attiecībā uz mājokļiem, savukārt ienākumus nesošus īpašumus var būt efektīvāk stratificēt apakšstratās vai nu pēc ģeogrāfiskās zonas, vai arī pēc īpašuma apakšveidiem (piemēram, biroji, mazumtirdzniecības telpas un noliktavas/rūpnieciskais īpašums).

Ja tiek izmantota mediāna un izlases lielumi to atļauj, stratifikāciju īpašuma kategorijā ir atbilstoši veikt pēc jebkura tāda īpašuma raksturlieluma, ar kuru visdrīzāk būs iespējams fiksēt novērtēto vērtību līmeņu atšķirības. Šāds raksturlielums var būt ģeogrāfiskā zona, īpašuma apakšveids vai vērtību amplitūda. Stratifikācija apakšstratās pēc vērtību amplitūdas palīdz fiksēt ar vērtību saistītās atšķirības nodokļa bāzes vērtību līmeņos, kas (atšķirībā no svērtās vidējās vērtības) nav atspoguļotas mediānā.

3.6. Statistiskā analīze

Ja attiecību analīze ir veikta izlīdzināšanas nolūkā, ticamības intervālus un statistikas testus var izmantot tam, lai noteiktu, vai pie konkrēta ticamības līmeņa var secināt, ka vērtēšanas rezultātu vai līmeņa prasības testējamajā stratā (vai apgabalā) atbilst vai neatbilst noteiktajiem standartiem. Statistikas testus var izmantot stratu salīdzināšanai, ja vien izlases ir pietiekami lielas, lai varētu pamanīt būtiskās atšķirības (skat. 6. nodaļu "Attiecību analīzes statistikas rādītāji un analīze").

3.7. Rezultātu izvērtēšana un izmantošana

Neatkarības trūkums starp vietējā līmenī noteiktām vērtībām un pārdošanas cenām (sekošana pārdošanas cenai) vai neatkarīgiem vērtējumiem var kavēt mēģinājumus uzlabot vienlīdzību (tieša izlīdzināšana) un izraisīt nepareizu līdzekļu sadali starp štatiem vai provincēm un vietējiem apgabaliem (netieša izlīdzināšana). Lai novērstu šādu iespējamību, uzraudzības iestādēm jāpārlicinās, ka pārdotie un nepārdotie īpašumi tiek vērtēti līdzīgi. Turklāt vērtējumiem, ar ko aizvieto pārdošanas darījumus, ir jāatspoguļo tirgus vērtība, un uzraudzības iestādei ir jāveic koriģējoši pasākumi gadījumos, kad tas nenotiek (skat. 9. nodaļu "Rezultātu novērtēšana attiecībā uz nepārdotiem īpašumiem" un E papildinājumu "Paņēmienu, kā konstatēt sekošanu pārdošanas cenai").

4. Laika un izlases izraudzīšanās

Uzraudzības un izlīdzināšanas iestāžu veiktā attiecību analīze jāīsteno vismaz vienu reizi gadā. Ja iespējams, attiecību analīzē, ko veic izlīdzināšanas iestādes, jāizmanto vietējā līmenī noteiktās galīgās vērtības, kurās ietvertas izmaiņas, ko līdz tam ir veikušas vietējās apelācijas padomes. Ja tomēr vietējie vērtētāji vai padomes “seko pārdošanas cenai” vai nosaka vērtības tādā veidā, kas ir atšķirīgs no tā, kā ir noteiktas citu īpašumu vērtības, izlase var nebūt pietiekami reprezentatīva un to nedrīkst izmantot, neveicot rūpīgu izmeklēšanu un nepieciešamās korekcijas.

4.1. Analīzes datums

Analīzes datums ir iepriekšējais gads, kad tiek izvērtēti iepriekšējo gadu vērtējumi, lai novērstu sekas, ko rada sekošana pārdošanas cenai. Ja pašreizējo rezultātu novērtēšanai izmanto nodokļa bāzes vērtības no iepriekšējā gada (lai novērstu sekošanu pārdošanas cenai), rezultāti jākorrigē, ņemot vērā jebkuras pārvērtēšanas darbības vai nodokļa bāzes vērtību izmaiņas, kas notikušas populācijā (atskaitot jaunu būvniecību) laika posmā starp iepriekšējo gadu un pašreizējo gadu. Arī pārdošanas cenas ir jākorrigē atbilstoši nodokļa bāzes noteikšanas dienai, lai ņemtu vērā atbilstību laikam.

Ja analīzes mērķis ir izlīdzināšana, pārdošanas darījumu izmantošana pēc vērtēšanas dienas (korrigējot tos atkarībā no tirgus cenas izmaiņām laika gaitā) palīdz nodrošināt vērtējumu un pārdošanas cenu neatkarību. Pārdošanas periodu, kas aptver vērtēšanas dienu, var izmantot, ja tiek veikti pasākumi, lai nodrošinātu to vērtējumu neatkarību, kas veikti pēc agrākajiem pārdošanas darījumiem. Šīs pieejas priekšrocība ir nozīmes samazināšana korekcijām atkarībā no tirgus cenas izmaiņām laika gaitā.

4.2. Izlašu reprezentativitāte

Lai izplānotu un īstenotu attiecību analīzi, jāpieņem lēmumi, kas maksimāli palielina reprezentativitāti pieejamo līdzekļu robežās.

Daudzās statistikas analīzēs izlases veido pēc gadījuma izlases principa no populācijas un no katras stratas, lai palielinātu reprezentativitāti. Attiecību analīzes izlases, kas sastāv no neatkarīgiem vērtējumiem, var atlasīt pēc gadījuma izlases principa. Tā kā pārdošanas darījumi ir nereprezentatīvas izlases un nereprezentē patiesas gadījuma izlases, nepieciešama rūpība, lai palielinātu pārdošanas darījumu izlašu reprezentativitāti.

Attiecību analīzes izlasi uzskata par pietiekami reprezentatīvu tiešai izlīdzināšanai un masveida vērtēšanas rezultātu izvērtēšanai, ja īpašumu attiecību sadalījums izlasē atspoguļo īpašumu attiecību sadalījumu populācijā. Attiecību analīzi uzskata par pietiekami reprezentatīvu netiešajai izlīdzināšanai, ja īpašumu dolāru vērtības attiecību sadalījums izlasēs atspoguļo īpašumu dolāru vērtības attiecību sadalījumu populācijā.

Pārdošanas darījumi no apgabaliem vai apakšstratām, kurās pārdošanas darījumu skaits ir neproporcionāli liels, var izkropļot attiecību analīzes rezultātus, veicot līmeņa un viendabīguma rādītāju svēršanu atbilstoši apstākļiem, kas pastāv pārmērīgi reprezentētajā apgabalā. Lai mazinātu šo problēmu un radītu labāku reprezentativitāti, lielas izlases var stratificēt vēl sīkāk:

- pēc gadījuma izlases principa atlasot izslēdzamos pārdošanas darījumus;

-
- izolējot pārmērīgi reprezentētās grupas apakšstratā;
 - atkārtoti nosakot laika posmu pārmērīgi reprezentētajām grupām;
 - veicot datu svēršanu.

4.2.1. Reprezentativitātes palielināšana ar neatkarīgiem vērtējumiem

Neatkarīgu, uz vērtējumiem balstītu attiecību analīzē izlašu veidošana pēc gadījuma izlases principa var palīdzēt nodrošināt, ka vērtēšanas procedūras, kas tiek izmantotas attiecībā uz izlasē iekļautajiem īpašumiem, līdzinās attiecīgajai populācijai. Pienācīgi izstrādāts plāns gadījuma izlases veidošanai var arī palīdzēt nodrošināt, ka īpašumi, kas atlasīti neatkarīgai vērtēšanai, nav koncentrēti zonās, kurās pastāv augsta tirgus aktivitāte vai kuras ir saistītas ar tādiem īpašumu veidiem, kam tirgū ir augstāka apgrozība.

USPAP kompetences princips paredz, ka vērtētājiem ir jābūt gan zināšanām, gan pieredzei, kas nepieciešama konkrētu vērtējumu veikšanai. Neatkarīgiem atsevišķu īpašumu vērtējumiem jābūt izstrādātiem saskaņā ar USPAP 1. standartu, par tiem jāziņo saskaņā ar 2. standartu, un tie jāpārskata saskaņā ar 3. standartu. Turklāt ļoti svarīgi pievērst uzmanību tam, ka neatkarīgie vērtējumi atspoguļo tirgus vērtību vērtēšanas dienā. Neatkarīgi masveida vērtējumi jāizstrādā un jāpaziņo saskaņā ar USPAP 6. standartu.

4.2.2. Īpašumi ar ļoti augstu vērtību

Nodokļa bāzes noteikšanas apgabalos bieži vien ir unikāli īpašumi ar ļoti augstu vērtību (piemēram, īpašumi, kas veido vairāk nekā 10 procentus no īpašumu klases vērtības), ko nevar pamatot ar citiem īpašumiem attiecību analīzes vajadzībām. Saistībā ar netiešu izlīdzināšanu zemes gabaliem ar augstu vērtību ir īpaši būtiska nozīme, lai palielinātu reprezentativitāti. Kā piemēru apskatīsim populāciju, kas sastāv no 1000 īpašumiem, no kuriem 999 īpašumi ietilpst vērtību amplitūdā no 20 000 līdz 750 000 USD, bet viena īpašuma (piemēram, spēkstacijas) vērtība ir 1 miljards USD. Ja attiecību analīzi paredzēts izmantot tam, lai novērtētu novērtēto vērtību vispārējo līmeni un viendabīgumu attiecībā uz tipisku īpašumu, stratificētajā zemes gabalu populācijā nedrīkst iekļaut 1 miljardu USD vērtēto īpašumu. Tomēr spēkstacijas izslēgšana vai kropļot attiecību analīzi, ja to paredzēts izmantot tam, lai aplēstu kopējo tirgus vērtību apgabalā.

Īpašumus ar ļoti augstu vērtību nedrīkst izslēgt vai attiecībā uz tiem nedrīkst pieņemt, ka tie tiks vērtēti juridiskajā vai vispārējā līmenī netiešās izlīdzināšanas analīzes vajadzībām. Izlīdzināšanas iestādei jāievieto atsevišķā stratā īpašums ar ļoti augstu vērtību, lai novērstu kopējās svērtās vidējās vērtības vai kopējās aplēstās vērtības kropļošanu. Lai noteiktu īpašuma vērtību attiecību analīzes vajadzībām, izlīdzināšanas iestādei ir jāizmanto nesena, pareizi koriģēta pārdošanas cena, ja tāda ir pieejama. Ja nesens pārdošanas darījums nav pieejams, iestādei jāveic šādu īpašumu vērtēšana (šis ir ieteicamais risinājums) vai revīzija un vajadzības gadījumā jākorrigē vietējā apgabala izstrādātās vērtības.

5. Pārdošanas datu iegūšana un analīze

Visaugstākajam neatkarības un objektivitātes līmenim izlīdzināšanas vai rezultātu uzraudzības attiecību analīzē nepieciešama neatkarīga pārdošanas darījumu apstiprināšana. Ja nav pieejami līdzekļi šāda sarežģītības līmeņa sasniegšanai, jāizstrādā vispusīga revīzijas programma, lai pārskatītu vietējā apgabala veikto darbu apstiprināšanas un pārbaudīšanas jomā (skat. A pielikumu “Pārdošanas darījumu apstiprināšanas norādījumi”).

5.1. Pārdošanas darījumu korekcijas saistībā ar normatīvajos aktos noteiktiem vērtību ierobežojumiem

Lielākajai daļai štatu un provinču ir nepieciešama noteiktu īpašumu klašu vērtēšana, izmantojot normatīvajos aktos noteiktas vērtēšanas metodes, kas paredzētas ierobežotas vērtības iegūšanai, kura ir mazāka par tirgus vērtību. Īpašumu klase, uz kuru visbiežāk attiecas šādi ierobežojumi, ir lauksaimniecības zeme un dabiskās ganības, kas kvalificējas lauksaimniecības izmantošanas novērtējumam. Tomēr ierobežojumi var attiekties arī uz subsidētām dzīvojamajām mājām, derīgo izrakteņu ieguves teritorijām un citām klasēm. Ja attiecību analīzes mērķis ir tieša vai netieša izlīdzināšana, pārdošanas cenas jākorrigē tā, it kā uz pārdodamo zemes gabalu attiektos tie paši ierobežojumi. Ja to nav iespējams izdarīt, tad, lai noteiktu novērtēto vērtību līmeni tādā veidā, kas ir saskanīgs ar normatīvajos aktos noteiktajiem ierobežojumiem, jāizmanto neatkarīgi vērtējumi, kuros ir izmantoti noteiktie ierobežojumi. Piemēram, pieņemsim, ka normatīvajos aktos noteiktie ierobežojumi paredz, ka lauksaimniecības zemes vērtības noteikšanā jāizmanto fiksēta vai mākslīgi paaugstināta kapitalizācijas likme. Ja tiktu izmantoti nekorrigēti lauksaimniecības zemes pārdošanas darījumi, iegūtās attiecības būtu zemas un varētu izraisīt to, ka tiek pieņemti neatbilstoši lēmumi attiecībā uz izlīdzināšanu. Tā vietā jāveic neatkarīga vērtēšana, izmantojot nepieciešamo kapitalizācijas likmi. Šie vērtējumi radītu attiecības, kurās būtu pareizi ņemts vērā normatīvajos aktos noteiktais ierobežojums.

Izmantojot ierobežotas vērtības, tiek iegūti attiecību analīzes rezultāti, kas nesniedz informāciju par patieso novērtēto vērtību līmeni attiecībā pret tirgus vērtību. Ierobežotas vērtības ir atbilstoši izmantot izlīdzināšanai. Ja tomēr attiecību analīzes mērķis ir noteikt nodokļa bāzes vērtējumu kopējo kvalitāti vai to, cik liels labums tiek radīts ar konkrēto normatīvajos aktos noteikto ierobežojumu attiecībā uz novērtēto vērtību, jāizmanto nekorrigēta pārdošanas cena vai neatkarīgs tirgus vērtības vērtējums. Bieži vien procesuālās revīzijas var izmantot kā papildinājumu tradicionālākai attiecību analīzei. Šīs revīzijas var būt īpaši efektīvas, ja mērķis ir novērtēt vispārējo novērtēšanas kvalitāti un ja nav pieejami precīzi, kvantitatīvi statistikas pasākumi.

5.2. Attiecību izlēcēji

Kad uzraudzības iestādes sagatavo norādījumus par robežu atmešanu, tām ir jāņem vērā pārdošanas darījumu apstiprināšanas apmērs. Praksē tas nozīmē, ka gadījumā, ja uzraudzības iestāde iegūst pārdošanas datus no nodokļa bāzi nosakošajiem apgabaliem, kas jau varētu būt izslēguši izlēcējus no izlases, papildu atmešana var nebūt nepieciešama (skat. B papildinājumu "Norādījumi par izlēcēju atmešanu").

5.2.1. Vērtību izlēcēji

Ja svērtā vidējā vērtība tiek izmantota netiešai izlīdzināšanai, ieteicams izmantot metodi, kas identificē *ietekmīgus* pārdošanas darījumus ar augstu vērtību. Tā kā ietekmīgam pārdošanas darījumam var nebūt neparasti zema vai augsta attiecība salīdzinājumā ar pārējo izlasi, izkropļojumu nosaka, pamatojoties uz principu, ka no izlases aprēķinātais punktveida novērtējums nedrīkst statistiski nozīmīgi atšķirties atkarībā no tā, vai aizdomīgais novērojums ietilpst vai neietilpst izlasē.

Viena no pieejām, lai pārbaudītu, vai pārdošanas darījums ir ietekmīgs pārdošanas darījums, ir izņemt to no izlases un aprēķināt svērto vidējo vērtību un saistīto ticamības intervālu. Ja izlases svērtā vidējā vērtība atrodas ārpus ticamības intervāla, kas aprēķināts bez ietekmīgā pārdošanas darījuma, tad pārdošanas darījums ir patiesi ietekmīgs un to var atlasīt turpmākai pārbaudei, norobežošanai atsevišķā stratā vai iespējamai atmešanai.

Šī procedūra ir paredzēta tam, lai pārbaudītu atsevišķu ietekmīgu pārdošanas darījumu esību, un to nav paredzēts izmantot secīgi pēc pārdošanas darījuma svītrošanas, bet to var vienlaikus piemērot vairāk nekā vienam acīmredzamam izlēcējam, visus pārējos pārdošanas darījumus paturot salīdzināšanas grupā. Tomēr jāņem vērā, ka vairāku ietekmīgu pārdošanas darījumu esība var liecināt par tendences sākumu. Ietekmīgu pārdošanas darījumu pastāvēšana bieži vien ir saistīta ar augstām ar cenu saistītā diferenciāļa (*PRD*) vērtībām, kas varētu būt sistemātiskas regresivitātes vai progresivitātes rezultāts. Savukārt ar cenu saistītās novirzes (*PRB*) koeficientu daudz mazāk ietekmē izlēcēji, un uz to nedrīkst paļauties šo izlēcēju identificēšanā.

5.2.2. Izlēcēju atmešana

Saprotams, ka statistikas rādītājus, kas aprēķināti, pamatojoties uz sadalījumiem, no kuriem ir atvesti izlēcēji, nevar salīdzināt ar statistikas rādītājiem, kas iegūti no sadalījumiem, no kuriem nav atvesti izlēcēji, vai interpretēt tādā pašā veidā. Tas ir īpaši problemātiski gadījumos, kad tiek veikti salīdzinājumi starp apgabaliem. Šā iemesla dēļ uzraudzības iestādes var ieviest vienotas izlēcēju atmešanas procedūras, pamatojoties uz skaidriem statistikas principiem. Neatkarīgi no izraudzītās procedūras izlēcēju atmešanu vienā izlasē drīkst veikt ne vairāk kā vienu reizi.

6. Attiecību analīzes statistikas rādītāji un analīze

Attiecību analīzes rādītāji, kas apspriesti 1. daļā, ir vienlīdz piemērojami izlīdzināšanas attiecību analīzē, ko veic, pamatojoties uz pārdošanas darījumiem vai neatkarīgiem vērtējumiem. Skat. 1. daļas 5.3. iedaļu “Novērtēto vērtību līmeņa rādītāji” un 5.4. iedaļu “Mainīguma rādītāji”.

6.1. Novērtēto vērtību līmeņa rādītāji

Mediāna parasti ir ieteicamais centrālās tendences mērs tiešajai izlīdzināšanai, vērtēšanas rezultātu uzraudzībai vai pārvērtēšanas nepieciešamības izvērtēšanai. Vidējo vērtību nedrīkst izmantot netiešai izlīdzināšanai, ja pastāv izmērāmas atšķirības starp augstas vērtības īpašumu un zemas vērtības īpašumu novērtēto vērtību līmeņiem (skat. 2-2. tabulu). Datus, kas parasti satur izlēcējus, vidējo vērtību ir iespējams aizstāt ar apgriezto vidējo vērtību (Gloude-mans 1999, 3. nodaļa). Skat. B papildinājumā izlēcēju atmešanas procedūras. Dolāra svēruma īpašības dēļ svērto vidējo vērtību visatbilstošāk ir izmantot netiešā izlīdzināšanā, kad tiek aplēsta kopējā apgabala dolāra vērtība. Tomēr gadījumā, ja tiek izmantots šis rādītājs, rūpīgi jāizskata (un, ja nepieciešams, jāsvītro) izlēcēji, jo tie var būtiski ietekmēt svērto vidējo vērtību, jo īpaši, ja tie parādās attiecībā uz augstas vērtības īpašumiem un nelielās izlasēs.

6.2. Apvienotu stratu kopējā attiecība

Lai uzraudzītu vispārējos vērtēšanas rezultātus un veiktu tiešo izlīdzināšanu, ieteicams svērt katras stratas attiecību mediānu, pamatojoties uz īpašumu relatīvo skaitu stratā. Lai veiktu netiešo izlīdzināšanu, svērumam, kas piešķirts stratas centrālās tendences mēram, jābūt proporcionālam šīs stratas kopējās aplēstās tirgus vērtības īpatsvaram. Tā kā zemes gabalu skaitam ir tikai attāla saistība ar dolāra vērtību, svēršana pēc zemes gabalu skaita nav piemērota netiešai izlīdzināšanai.

Netiešas izlīdzināšanas gadījumā ieteicamā metode apgabala kopējās tirgus vērtības aprēķināšanai ir šāda:

1. izdaliet katras stratas kopējo novērtēto (vai novērtēto nodokļa bāzes) vērtību ar stratas izlases centrālās tendences mēru (skat. šajā daļā 6.3. iedaļu “Kontrastējoši novērtēto vērtību līmeņa rādītāji”), lai iegūtu ar nodokli apliekamā īpašuma kopējās tirgus vērtības aplēsi stratā;
2. summējiet kopējās stratas tirgus vērtības aplēses, lai aplēstu ar nodokli apliekamo īpašumu kopējo tirgus vērtību apgabalā vai īpašumu klasē;
3. lai iegūtu kopējo svērto novērtējuma līmeni (vai attiecību), izdaliet apgabala vai īpašumu klases kopējo novērtēto (vai novērtēto nodokļa bāzes) vērtību ar aplēsto kopējo tirgus vērtību (2-1. tabulā ir sniegts vienkāršots piemērs).

2-1. tabula. Centrālās tendences mēru apvienošanas piemērs (piemērs paredzēts netiešai izlīdzināšanai)

Dati par analizē iekļautajiem īpašumiem					
Strata (1)	Kopējā izlases novērtētā nodokļa bāzes vērtība (2)	Kopējā izlases pārdošanas cena (3)	Svērtā vidējā vērtība (2)/(3)(4)	Stratas kopējā novērtētā nodokļa bāzes vērtība	Stratas norādītā tirgus vērtība (6)
Mājoklis	3 000 000 USD	4 000 000 USD	0,750	600 000 000 USD	800 000 000 USD
Visi pārējie	950 000	1 000 000	0,950	400 000 000	421 000 000
Kopā				1 000 000 000 USD	1 221 000 000 USD

$$\text{Kopējā attiecība} = 1\,000\,000\,000 / 1\,221\,000\,000 = 0,819$$

2-2. tabula. Ieteicamie statistikas novērtējumi

	Netieša izlīdzināšana	Tieša izlīdzināšana	Rezultātu uzraudzība
Mediāna	—	X	X
Vidējā vērtība	—	—	—
Svērtā vidējā vērtība	X*	—	—

* Jāievēro piesardzība, ja izlase satur vērtību izlēcējus vai liecina par vērtības novirzēm, pamatojoties uz *PRD*.

6.3. Kontrastējoši novērtēto vērtību līmeņa rādītāji

Iepriekš 2-2. tabulā apkopoti ieteicamie centrālas tendences mēri trīs plašiem mērķiem – netiešai izlīdzināšanai, tiešai izlīdzināšanai un vērtēšanas rezultātu vispārējai uzraudzībai.

Netiešajai izlīdzināšanai ieteicamais rādītājs ir svērtā vidējā vērtība (2-1. tabulā izmantotais rādītājs), jo tas piešķir vienādu svaru katram dolāram. Tas palīdz precīzi aplēst kopējo dolāra vērtību, kas ir netiešās izlīdzināšanas mērķis. Tomēr pastāv netiešas grūtības iegūt tādas pārdošanas darījumu izlases, kas reprezentētu visas nozīmīgās īpašumu grupas ar atšķirīgām attiecībām. Svērtā vidējā vērtību var nesamērīgi ietekmēt augstas vērtības īpašumi, jo īpaši, ja pārdošanas darījumu izlase ir neliela. Augstas vērtības īpašumu nesamērīgo ietekmi var samazināt, izmantojot vērtību stratifikāciju īpašumu klasē. Šāda vērtību stratifikācija palīdz fiksēt ar vērtību saistītās attiecību atšķirības, kā arī uzlabo reprezentativitāti, neatkarīgi no tā, kurš centrālās tendences mērs tiek izmantots. Ja stratās pastāv pierādāmas ar vērtību saistītas attiecību atšķirības, jāizmanto svērtā vidējā vērtība, jo mediāna nespēj fiksēt ar vērtību saistītās atšķirības. Kad vērtību stratifikācija nav praktiski iespējama, izlīdzināšanas iestādes var veikt stratifikāciju pēc noteikta vērtības aizstājēja, piemēram, pēc apkaimes vai pēc īpašuma apakšklases. Ja rezultāti šķiet izkropļoti ar nereprezentatīviem augstas vērtības pārdošanas darījumiem, jāizmanto B papildinājumā aprakstītās izlēcēju identifikācijas metodes.

Lai gan tas konceptuāli nav vēlams, mediānu var izmantot, lai novērstu nesamērīgo ietekmi, kas piemīt augstas vērtības īpašumiem ar attiecību izlēcējiem. Lai arī mediāna nav konceptuāli atbilstošs rādītājs, tai tomēr piemīt mazāka izlases dispersija, un gadījumos, kad novērtējuma regresivitāte/progresivitāte nav atzīta par nozīmīgu problēmu, tā var būt pieņemams svērtās vidējās vērtības aizstājējs.

Ja ir zināms, ka izlases ir pietiekami reprezentatīvas, ko nodrošina, veicot izlēcēju atmešanu, stratifikāciju vai vērtējumu atlasīšanu pēc gadījuma izlases principa, svērtā vidējā vērtība ir (vienīgais) pareizais rādītājs. Kad nelielu izlašu vai izlēcēju dēļ pastāv bažas par izlases reprezentativitāti, mediānu var pamatoti izmantot, ja izlīdzināšanas iestāde ir veikusi pārbaudi, lai pārliecinātos, ka analizē izmantotajās stratās nav nozīmīgu ar cenu saistītu noviržu.

6.4. Mainīguma rādītāji

Dispersijas vai mainīguma rādītāji apraksta attiecību viendabīgumu, un tie jāaprēķina attiecībā uz katru analizē iekļauto stratu. Kopumā jo zemāks ir rādītājs, jo augstāks ir viendabīgums, bet ārkārtīgi zemi rādītāji var liecināt par vienu no šādiem apstākļiem:

pieņemamiem cēloņiem:

- ārkārtīgi viendabīgiem īpašumiem;
- ļoti stabiliem tirgiem;

nepieņemamiem cēloņiem;

- kvalitātes kontroles trūkumu;
- aprēķina kļūdām;
- zemu izlases reprezentativitāti;
- sekošanu pārdošanas cenai.

Jāņem vērā, ka, mainoties tirgus aktivitātei vai palielinoties īpašumu sarežģītībai, mainīguma rādītāji parasti palielinās, lai gan vērtēšanas procedūras var būt vienlīdz derīgas.

6.5. Ticamības rādītāji

Labā prakse ir aprēķināt ticamības rādītājus vienmēr, kad attiecību analīzes rezultāti tiek izmantoti izlīdzināšanai. Ticamības rādītāji norādīs, vai pastāv vēlāmā ticamības pakāpe, ka nav sasniegts attiecīgais novērtēto vērtību līmenis. Visbiežāk izmantotais attiecību analīzes izlases ticamības rādītājs ir ticamības intervāls. Šis intervāls aptver nezināmu populācijas parametru jebkurai izlases statistikai ar noteiktu (izraudzītu) ticamības pakāpi. Ja intervāls ietver vēlamo novērtēto vērtību līmeni vai rezultātu standarta amplitūdu ap vēlamo līmeni (skat. 11. nodaļu un 2-4. tabulu), izlīdzināšanas korekcijas nav pamatotas. Tāpat, ja intervāls ietver maksimāli pieļaujamo COD (skat. 2-3. tabulu), nav pamatoti veikt pārvērtēšanu vai citu darbību, lai koriģētu zemu viendabīgumu.

6.6. Vertikālā nevienlīdzība

Mainīguma rādītāji, kas apspriesti 6.4. nodaļā, attiecas uz “horizontālo” jeb nejaušo dispersiju starp attiecībām stratā neatkarīgi no atsevišķu zemes gabalu vērtības. Vēl viens nevienlīdzības veids var būt sistemātiskas atšķirības zemas vērtības un augstas vērtības īpašumu vērtējumos, un to dēvē par “vertikālo” nevienlīdzību. Ja zemas vērtības īpašumu novērtēto vērtību procentuālā daļa no tirgus vērtības ir augstāka par augstas vērtības īpašumu novērtēto vērtību procentuālo daļu no tirgus vērtības, tas liecina par nodokļa bāzes vērtību *regresivitāti*. Ja zemas vērtības īpašumu novērtēto vērtību procentuālā daļa no tirgus vērtības ir zemāka par augstas vērtības īpašumu novērtēto vērtību procentuālo daļu no tirgus vērtības, tas liecina par nodokļa bāzes vērtību *progresivitāti*. Vērtējumi, kas tiek veikti nodokļu vajadzībām, nedrīkst būt ne regresīvi, ne arī progresīvi.

Statistikas indekss vertikālās vienlīdzības mērīšanai ir *PRD*, ko aprēķina, vidējo attiecību dalot ar svērto vidējo attiecību. Šā statistikas rādītāja vērtībai jābūt tuvu vērtībai “1,00”. Rādītāji, kuru vērtība ievērojami pārsniedz 1,00, liecina par nodokļa bāzes vērtību regresivitāti; rādītāji, kuru vērtība nepārsniedz 1,00, liecina par nodokļa bāzes vērtību progresivitāti. Ja izlases ir nelielas vai ja svērto vidējo vērtību būtiski ietekmē vairākas ekstrēmas pārdošanas cenas, *PRD* var nebūt pietiekami ticams vertikālās nevienlīdzības rādītājs. Lietderīgs diagnostikas rīks ir izkliedes grafiks, kurā attēlotas attiecības pret novērtētajām vērtībām vai pārdošanas cenām. Datu lejupejoša (vai augšupejoša) tendence norāda uz sistemātisku regresivitāti (vai progresivitāti). Ja nepastāv pietiekama reprezentativitāte, no *PRD* aprēķiniem var izslēgt ekstrēmas pārdošanas cenas. Līdzīgi arī ļoti lielu izlašu gadījumā *PRD* var būt pārāk nejutīgs, lai spētu uzrādīt mazas grupas, kurās pastāv nozīmīga vertikālā nevienlīdzība. *PRD* izvērtēšanas standarti ir izklāstīti šīs daļas 9.2.7. punktā. Turklāt ir pieejami jaudīgāki statistikas testi vertikālās nevienlīdzības noteikšanai, un tie jāizmanto, lai noteiktu *PRD* sniegtā rādījuma nozīmību (skat. šīs daļas 5.7. iedaļu un Tvarka [Twark], Everlija [Everly] un Dauninga [Downing] darbu [1989]).

Ar cenu saistītas novirzes (*PRB*) koeficients nodrošina jēgpilnāku ar cenu saistītas novirzes rādītāju. To iegūst, regresējot procentuālo starpību no attiecību mediānas pret vērtību procentuālajām atšķirībām (skat. D papildinājumu). Piemēram, *PRB*, kuras skaitliskā vērtība ir -0,045, norāda, ka nodokļa bāzes vērtības attiecības pazeminās par 4,5 %, kad vērtības palielinās divas reizes, un paaugstinās par 4,5 %, kad vērtības samazinās divas reizes. Tāpat kā visiem citiem regresijas koeficientiem, arī *PRB* statistisko ticamību var novērtēt, atzīmējot tā *t*-vērtību un saistīto nozīmības līmeni. Tāpat kā visiem citiem regresijas koeficientiem, arī

PRB statistisko ticamību var mērīt, atzīmējot tā t -vērtību un saistīto nozīmības līmeni un aprēķinot ticamības intervālus. 1-4. tabulā PRB ir 0,035, un tas nav statistiski nozīmīgs.

Nepieņemama vertikālā nevienlīdzība ir jārisina, veicot pārvērtēšanu vai citas korektīvas darbības. Dažos gadījumos problēmu ir iespējams izolēt, veicot papildu stratifikāciju. Vertikālo nevienlīdzību nedrīkst noteikt, salīdzinot vērtību stratām aprēķinātos līmeņa rādītājus, jo pastāv robežefekts, kas ir visizteiktākais augstākajā un zemākajā stratā (Schultz 1996).

6.7. Hipotēžu pārbaudes

Ja attiecību analīzes mērķis ir tieši vai netieši pārbaudīt hipotēzi, jāizmanto atbilstoša pārbaude. Hipotēze būtībā ir pagaidu atbilde uz jautājumu, piemēram, vai dzīvojamo un komerciālo īpašumu novērtēto vērtību procentuālās attiecības pret tirgus vērtībām ir vienādas. Pārbaude ir statistikas līdzeklis, ko izmanto, lai izlemtu, vai atbildi “jā” uz šādu jautājumu var noraidīt pie noteikta ticamības līmeņa. Ja šajā gadījumā pārbaudē tiek secināts, ka dzīvojamo un komerciālo īpašumu novērtēto vērtību procentuālās attiecības pret tirgus vērtībām nav vienādas, tas skaidri liecina par to, ka nodokļa bāzes vērtētājiem jāveic noteikti korektīvi pasākumi. Atbilstošās pārbaudes ir uzskaitītas 1-2. tabulā un apspriestas Glodemensa darbā (1999), dokumentā “Property Appraisal and Assessment Administration” (IAAO 1990) un dokumentā “Improving Real Property Assessment” (IAAO 1978, 137.–154. lpp.).

6.8. Normālsadalījums

Daudzās vispāratzītās statistikas metodēs tiek pieņemts, ka izlases dati atbilst zvanveida līknes formai, ko sauc par normālsadalījumu (jeb Gausa sadalījumu). Rezultātu rādītāji, kuru pamatā ir vidējā novirze vai standartnovirze, var būt maldinoši, ja analīzes izlase neatbilst normalitātes pieņēmumam. Pirmajā analīzes posmā jāpārbauda izlases attiecību sadalījums, lai atklātu datu formu un jebkādas neparastas iezīmes. Lai gan attiecību analīzes izlases parasti neatbilst normālsadalījumam, datu rūpīgai izpētei var izmantot grafiskās metodes un skaitliskos testus. Parasti tiek izmantots binomiālais, hī kvadrāta un Liljefora tests. Jaunākas un efektīvākas procedūras ir Šapiro-Vilka W tests, D’Agostīno-Pīrsona $K2$ tests, Andersona-Dārlinga $A2$ tests (D’Agostino un Stephens 1986).

7. Izlases lielums

7.1. Izlases lieluma būtiskā nozīme

Ja ir vēlams izveidot šauras, vienotas kļūdu robežas apgabalos bez pietiekamiem pārdošanas darījumiem, var pievienot neatkarīgus vērtējumus.

7.2. Noteikta izlases lieluma pietiekamība

Noteikta izlases lieluma pietiekamību var izvērtēt, aprēķinot ticamības rādītājus. Ja ticamības intervāls ir pietiekami šaurs, izlase ir pietiekami liela. Ja ticamības intervāls ir pārāk plašs, uzraudzības iestādei vai nu jāpieņem mazāka precīzumspēja, vai, ja iespējams, jāpalielina izlase.

7.3. Nepieciešamais izlases lielums

Tā kā izlases veidošanas mērķu un resursu sadalījuma plānošanai attiecību analīzē jānotiek ievērojamu laiku, pirms kļūst pieejamas galīgās attiecību datu kopas un tiek aprēķināti attiecību analīzes statistikas rādītāji, lēmumi par kritiskajiem ievades mainīgajiem lielumiem jāpieņem krietni pirms to patieso vērtību noskaidrošanas. Piemēram, izlases lieluma formulām (Cochran 1977; Sherill un Whorton 1991 un Gloudemans 1999), ko izmanto, lai plānotu konkrētas kļūdu robežas un/vai konkrētus ticamības līmeņus, teorētiski kā ievades mainīgais lielums ir nepieciešama faktiskā variācija galīgajās attiecību datu kopās (parasti mērīta, izmantojot variācijas koeficientu). Tomēr izstrādes un plānošanas posmā faktiskā variācija galīgajās attiecību datu kopās nav zināma, tāpēc vēlamais izlases lielums ir jāprognozē, pamatojoties uz vislabāko informāciju, kas pieejama izstrādes un plānošanas laikā. Šī prognoze rada nenovēršamu prognozes kļūdu un tādējādi var tikt izstrādāta lielāka vai mazāka izlase, nekā nepieciešams, lai sasniegtu izlases veidošanas mērķus. Šis jautājums ir atzīta attiecību analīzes veikšanas procesa daļa, kad ir nepieciešams un svarīgi nodrošināt iepriekš noteiktu vai viendabīgu precīzumspējas pakāpi. Citos gadījumos var būt pieņemami izmantot visus pieejamos kvalificētos pārdošanas darījumus. Ja ir svarīgi iepriekš noteikt izlases lielumu, variācija attiecību datu kopā no nesenākā pieejamā laika posma var sniegt pamatotu novērtējumu analizējamajam laika posmam.

7.4. Nepietiekami lielu izlašu kompensēšanas pasākumi

Papildus ieteikumiem, kas izklāstīti 1. daļas 6.4. iedaļā “Nepietiekami lielu izlašu kompensēšanas pasākumi”, papildus izmantojamās neatkarīgos vērtējumus var apvienot ar pārdošanas darījumiem (skat. arī šīs daļas 8.7. iedaļu “Pārdošanas darījumu un vērtējumu apvienošana”).

7.5. Pārdošanas darījumu paziņošanas vēsture

Uzraudzības iestādēm, kas izstrādā attiecību analīzi, pamatojoties uz pārdošanas darījumiem, kurus nodrošina vietējie nodokļa bāzes noteikšanas apgabali, ir jāuzskaita dažādos analīzes posmos iegūto pārvedumu skaits. Kvalitātes kontroles metodes var izmantot, lai novērtētu tirgus aktivitāti vai lai noteiktu, vai nodokļa bāzes vērtētājs ir pilnīgi paziņojis informāciju par pārdošanas darījumiem.

8. Vērtējumu attiecību analīze

Vērtējumu attiecību analīzi veic, izmantojot novērtētās vērtības zemes gabalu gadījuma izlasei. Šādas izlases veidošanas plānus var izstrādāt tā, lai tie īpašumu raksturlielumu ziņā labāk reprezentētu populāciju nekā tāda paša lieluma pārdošanas darījumu izlase, bet tam nepieciešami atbilstoši sagatavoti vērtētāji, un tas ir salīdzinoši dārgi. Tikai dažos gadījumos attiecību analīze tiek balstīta vienīgi uz neatkarīgi veiktiem vērtējumiem, kas pēc tam tiek salīdzināti ar vērtībām, kuras noteikuši nodokļa bāzes vērtētāji. Tomēr daudzas izlīdzināšanas vai uzraudzības iestādes veic attiecību analīzi, kurā ir apvienoti pārdošanas darījumi un vērtējumi. Turklāt var būt iespējams izstrādāt uz pārdošanas darījumiem balstītus modeļus izmantošanai konkrētas īpašumu populācijas vērtēšanā (izņemot tos īpašumus, kas nav pietiekami pārstāvēti bāzes modelī) vai pēc gadījuma izlases principa atlasītu zemes gabalu vērtēšanā ar attiecību analīzi saistītām vajadzībām (skat. standartu “Standard on Automated Valuation Models”, [IAAO 2003]). Vērtības aplēses, kas sagatavotas izmantošanai vērtējumu attiecību analīzē, uzskata par vērtēšanas pakalpojumiem, un tām jāatbilst USPAP 1. un 2. vai

8.1. Pamatojums

Neatkarīgus vērtējumus var izmantot kā tirgus vērtības rādītājus. Neatkarīgi vērtējumi ir vērtējumi, ko veic vērtētāji, kuri nav analizējamās vērtēšanas iestādes darbinieki. Šāda vērtējumu attiecību analīze ir īpaši lietderīga attiecībā uz īpašumu klasēm ar ierobežotiem pārdošanas datiem, piemēram, attiecībā uz komerciālo un rūpniecisko nekustamo īpašumu un personisko īpašumu (skat. dokumenta "Property Appraisal and Assessment Administration" (IAAO 1990) 1-1. papildinājumu un Glodemensa darbu [1999, 6. nodaļa]). Turklāt vērtējumu attiecību analīzi var izmantot attiecībā uz lauksaimniecības īpašumiem un citiem īpašumiem, kas netiek vērtēti, pamatojoties uz *ad valorem* nodokļa bāzi. Šajā gadījumā vērtējumos jāatspoguļo lietošanas vērtība vai cits normatīvajos aktos noteikts īpašumu vērtēšanas pamats.

8.2. Priekšrocības un trūkumi

Vērtējumu attiecību analīzei ir gan priekšrocības, gan trūkumi. Vērtējumu attiecību analīzes priekšrocības ir šādas:

- iespēja veidot izlasi no zonām vai īpašuma veidiem ar nepietiekamu pārdošanas informāciju;
- augsta kontroles pakāpe attiecībā uz izlases lielumu, kas ļauj analītiķiem piemērot vienādus noteikumus visiem apgabaliem neatkarīgi no tirgus informācijas pieejamības;
- tādas nereprezentativitātes novēršana, kas rodas tāpēc, ka tiek izmantotas pārdošanas darījumu izlases, kuras var nebūt reprezentatīvas attiecībā uz īpašumu populāciju;
- iespējams noteikt izlases lielumu un
- sākotnējo izlasi ir iespējams izveidot pēc gadījuma izlases principa, tādējādi palielinot reprezentativitāti.

Ja ir iespējams saglabāt objektivitāti, vērtējumu attiecību analīze novērš iespējamus izkropļojumus, kas rodas sistemātisku atšķirību dēļ starp izlasē iekļauto un neiekļauto īpašumu vērtējumiem. Turklāt neatkarīgus vērtējumus var izmantot tam, lai pārbaudītu sistemātiskas atšķirības starp pārdoto un nepārdoto īpašumu vērtējumiem.

Vērtējumu attiecību analīzes trūkums ir papildu laiks un izmaksas, kas nepieciešamas saistībā ar neatkarīgu vērtēšanas procesu. Objekts un salīdzināmie objekti ir fiziski jāpārbauda un vērtējumi jādokumentē saskaņā ar atbilstošiem standartiem. Jāievēro piemērojamās USPAP vadlīnijas. Neatkarīgi atsevišķa īpašuma vērtējumi jāizstrādā saskaņā ar USPAP 1. standartu, jāpaziņo saskaņā ar 2. standartu un jāpārskata saskaņā ar 3. standartu. Neatkarīgi vērtējumi, kas tiek veikti, izmantojot masveida vērtēšanas modeli, jāizstrādā un jāpaziņo saskaņā ar USPAP 6. standartu. Vēl viens trūkums ir tas, ka vērtējumi pēc būtības ir atzinums par vērtību. Tāpēc tie ir jādokumentē un jāpārbauda attiecībā pret tirgu. Tomēr tas ir sarežģīti gadījumā, ja pārdošanas dati ir ierobežoti. Lai mazinātu šo trūkumu, vērtējumu attiecību analīzes veicējiem jānodrošina, ka vērtējumi tiek rūpīgi izskatīti un vietējie vērtētāji var iesniegt vērtējuma informāciju, kas var ietekmēt secinājumu par vērtību (skat. standartu "Standard on Oversight Agency Responsibilities" [IAAO 2010]). Ja ir pieejami atbilstoši pārdošanas darījumi, jāpārbauda, vai neatkarīgie vērtējumi ir saskanīgi ar pārdošanas darījumiem.

8.3. Izlases atlase un nepieciešamie līdzekļi

Izlases atlasei un līdzekļu plānošanai vērtējumu attiecību analīzē ir nepieciešamas zināšanas par statistikas izlašu veidošanu, novērtēšanas principiem un pieejamajiem līdzekļiem. Nepieciešama spriestspēja, jo atbilstošas izlases noteikšanai var būt vajadzīgs lielāks informācijas daudzums, nekā tas ir pieejams izstrādes un plānošanas posmā, piemēram, faktiskā variācija galīgajās attiecību datu kopās (skat. 1. daļas 6.2. iedaļu “Noteikta izlases lieluma pietiekamība”). Turklāt jo lielāka izlase, jo augstākas analīzes izmaksas. Tāpēc uzticamākas informācijas vērtība ir jālīdzsvaro ar šīs informācijas iegūšanas izmaksām.

Nosakot izlases lielumu katrai stratai, jāņem vērā šādi apsvērumi:

1. nepieciešamā novērtēto vērtību līmeņa novērtējumu precīzumspēja (ko parasti mēra ar kļūdas robežu), piemēram, $\pm 0,05$;
2. nepieciešamais ticamības līmenis, piemēram, 95 procenti;
3. paredzamais dispersijas apmērs galīgajā attiecību datu kopā;
4. nobirums, kas saistīts ar īpašumiem, kurus nevar efektīvi novērtēt, vai ar vērtējumiem, kurus kāda noteikta iemesla dēļ nevar izmantot (skat. Glodemansa darbu [1999, 6. nodaļa] par izlases lieluma formulām un nepieciešamajiem ievades mainīgajiem lielumiem; skat. arī Šerila un Vortona darbu [1991]).

Kad ir noteikts vēlamo vērtējumu izlases lielums, jāizvēlas atsevišķi īpašumi, kas veidos izlasi, šim nolūkam izmantojot statistiski derīgu izlases veidošanas plānu. Priekšroka tiek dota stratificētai gadījuma izlases veidošanai.

Ja tiek izmantota vērtību stratifikācija, izlases īpašumi, kas atlasīti no vērtību grupām līdzekļu plānošanas laikā, pirms analīzes pabeigšanas var pāriet citās vērtību grupās, tādējādi samazinot izlases galīgo reprezentativitāti. Daži vērtējuma zemes gabali var būt jāizņem no izlases, ja tiek atklāti anomāli apstākļi, piemēram, vides piesārņojums (pietiekami ticami novērtējumi var būt pārmērīgi sarežģīti vai resursietilpīgi), vai ja neatkarīgajam vērtētājam nav atļauts piekļūt īpašumam. Ja iespējams, jāaizvieto visi izlases zemes gabali, kas atzīti par nederīgiem vai kas neatbilst stratai vērtību izmaiņu dēļ.

Vērtējumu attiecību analīzē tāpat kā pārdošanas darījumu attiecību analīzē ir nepieciešama arguments balstīta spriestspēja, lai palielinātu izlases reprezentativitāti un statistisko ticamību.

8.4. Datu prasības un vērtēšanas paņēmieni

Vērtēšanas paņēmieniem, kas ir izraudzīti vērtējumu attiecību analīzei, jāatbilst pieņemtajiem vērtēšanas principiem un praksei. Vērtējumiem jāatspoguļo attiecīgais vērtēšanas datums un jābūt pienācīgi dokumentētiem. Lai paplašinātu analītiskās spējas un veiktu aprēķinus, pēc iespējas jāizmanto statistikas programmatūra.

Vērtējumi, kas izmantoti vērtējumu attiecību analīzē, var būt sagatavoti, pamatojoties uz CAMA un automatizētā novērtēšanas modeļa (AVM) paņēmieniem (skat. standartu “Standard on Automated Valuation Models”, [IAAO 2003]). Izmantotie modeļi jāizstrādā neatkarīgi no tiem modeļiem, ko izmanto nodokļa bāzes noteikšanas vajadzībām. Lai izstrādātu ticamus un

pamatojamus modeļa novērtējumus, ir vajadzīgi atbilstoši tirgus dati un īpašumu raksturlielumu dati. Ja ir pieejami pārdošanas darījumi no vēlāka laika posma, tos var izmantot izlases palielināšanai. Tomēr tāpat, kā to dara uz pārdošanas darījumiem balstītā attiecību analīzē, pārdošanas darījumi, kas iegūti no sākotnējā nodokļa bāzi nosakošā apgabala, ir jāizskata, lai pārliecinātos par precizitāti un derīgumu. *CAMA* un *AVM* modeļu priekšrocība ir izmaksu samazināšana, ļaujot izmantot lielākas, reprezentatīvākas izlases. *CAMA* un *AVM* modeļiem, kas izstrādāti izlīdzināšanai, jābūt vērstiem uz kopējās vērtības (nevis individuālo vērtību) aplēšu vai kopējā novērtējuma līmeņa novērtējumu atbilstību.

Tā kā vērtējuma mērķis ir sagatavot *neatkarīgu* vērtības aplēsi, nevis revidēt nodokļa bāzes vērtētāja darbu, vērtējumi jāveic bez informācijas par vērtību, ko noteicis nodokļa bāzes vērtētājs. Vērtētājus *nedrīkst* apgādāt ar nodokļa bāzes vērtētāja vērtējuma darba lapu vai modeļa informācijas kopijām. Uzraugiem jāpārbauda un jāpārskata štata vērtētāju darbs, lai pārliecinātos par to, ka ir saglabāta nepieciešamā neatkarība. Ja attiecību analīzes mērķis ir izlīdzināšana vai rezultātu novērtēšana, nevis iekšējā kvalitātes nodrošināšana, nodokļa bāzes vērtētājiem nedrīkst atklāt vērtējumus līdz brīdim, kad ir galīgi apstiprinātas nodokļa bāzes vērtētāju vērtības.

8.5. Sekošana vērtējumam

Sekošana vērtējumam var notikt divos veidos, no kuriem abi samazina vai iznīcina attiecību analīzes derīgumu. Pirmais veids pastāv tad, kad neatkarīgais vērtētājs zina vietējo novērtēto vērtību un apzināti vai neapzināti tuvina neatkarīgi novērtēto vērtību vietējai novērtētajai vērtībai. Neatkarīgajiem vērtētājiem pirms vērtējumu pabeigšanas nedrīkst būt pieejamas vietējo vērtētāju noteiktās vērtības un vērtēšanas darba dokumenti. Turklāt neatkarīgie vērtējumi ir jāpārskata un jātestē attiecībā pret tirgu.

Otrais sekošanas vērtējumam veids pastāv, kad vietējais vērtēšanas apgabals zina, kuri īpašumi ietilpst attiecību analīzes vērtējumu izlasē, un koriģē vietējās novērtētās vērtības dažiem vai visiem īpašumiem, lai panāktu labāku attiecību, bet neveic līdzīgas korekcijas izlasē neiekļautajiem īpašumiem. Šis sekošanas vērtējumam veids līdzinās sekošanai pārdošanas cenai, un tam ir līdzīgas sekas (skat. E papildinājumu “Paņēmieni, kā konstatēt sekošanu pārdošanas cenai”). Attiecību analīzes veicējiem jānodrošinās pret šādu sekošanas vērtējumam veidu, atliekot informācijas izplatīšanu par izlasi līdz brīdim, kad ir galīgi apstiprinātas vietējā vērtēšanas biroja vērtības. Šādas sekošanas vērtējumam gadījumā uzraudzības iestāde var izmantot vietējās vērtības pirms koriģēšanas, lai nodrošinātu precīzāku populācijas attiecību reprezentativitāti.

8.6. Vērtējumu pārbaude

Vērtējumu uzraugiem ir jāpārskata vērtēšanas modeļi vai atsevišķie viena īpašuma vērtējumi, lai pārliecinātos par to, ka ir ievēroti *USPAP* un iestādes standarti. Laba prakse ir arī iekļaut izlasē dažus nesen pārdotus īpašumus, attiecībā uz kuriem ir sagatavots vērtējums, lai tādējādi pārbaudītu piemēroto metožu derīgumu. Turklāt nodokļa bāzes vērtētājam ir jādod iespēja pārskatīt vērtējumus kopā ar apliecināšiem dokumentiem un iesniegt informāciju, kas pamato atšķirīgus secinājumus par vērtību. Ja atšķirīgi secinājumi par vērtību vai faktiskā informācija būtiski ietekmē analīzes rezultātus, jānosaka pretrunu risināšanas procedūra, kuru īsteno, piemēram, neatkarīga pārskatīšanas iestāde.

8.7. Pārdošanas darījumu apvienošana ar vērtējumiem

Attiecību analīzē vērtējumus var apvienot ar derīgiem pārdošanas darījumiem. Izmantojot pieejamos pārdošanas darījumus, tiek uzlabota analīzes objektivitāte un samazināts nepieciešamais vērtējumu skaits. Turpretim, apvienojot pārdošanas darījumus ar vērtējumiem, tiek apvienoti divi tirgus rādītāji. Ja pārdošanas darījumi tiek apvienoti ar vērtējumiem, analīze jāveic, lai pārbaudītu to centrālās tendences mēru konsekvensi, kas ir iegūti no pārdošanas darījumu attiecībām, salīdzinājumā ar tiem pašiem rādītājiem, kas ir iegūti no vērtējuma attiecībām. Šim nolūkam ir piemērots Manna-Vitnija tests, kurā tiek salīdzinātas vērtības uz vienu vienību vai kurā attiecības, kas noteiktas, pamatojoties uz pārdošanas darījumiem, tiek salīdzinātas ar attiecībām, kas noteiktas, pamatojoties uz vērtējumiem. Nozīmīgas atšķirības var izrietēt no vairākiem šādiem apstākļiem:

1. notikusi sekošana pārdošanas cenai;
2. pārdošanas darījumi un vērtējumi ir ņemti no dažādām ģeogrāfiskajām zonām ar atšķirīgiem tirgiem un dažādiem novērtēto vērtību līmeņiem (reprezentativitātes palielināšana, izmantojot stratifikāciju);
3. pārdošanas darījumiem un vērtējumiem ir atšķirīgi īpašumu raksturlielumi, kā dēļ var rasties atšķirīgi novērtēto vērtību līmeņi;
4. visi vai daži pārdošanas darījumi ir nederīgi;
5. pārdošanas darījumu/vērtējuma attiecību atšķirības rodas attiecību izlēcēju dēļ;
6. visi vai daži vērtējumi ir neprecīzi.

Ja nepastāv neviens no pirmajiem pieciem iepriekš minētajiem apstākļiem, vērtējumi jāpārbauda attiecībā pret tirgu un, ja nepieciešams, jāpārskata (skat. Vūtena [Wooten] darbu [2003]).

Nav paredzams, ka mainīguma rādītāji, kas aprēķināti attiecībā uz izlasē izmantotajiem pārdošanas darījumiem, līdzināsies mainīguma rādītājiem, kas aprēķināti attiecībā uz vērtējumiem. Pārdošanas darījumu attiecības atspoguļo tirgus nepastāvību. Turpretim vērtējuma attiecības ir iegūtas, salīdzinot viena vērtēšanas modeļa (uzraudzības iestādes modeļa) rezultātus ar cita modeļa (nodokļa bāzes noteikšanas biroja modeļa) rezultātiem. Ja abas puses izmanto masveida vērtēšanas procedūras, atšķirībām vērtējumos starp abiem modeļiem jābūt mazākām nekā atšķirībām pārdošanas darījumos; tādējādi paredzams, ka mainīguma rādītāji, kuru pamatā ir vērtējuma attiecības, var būt zemāki par tiem, kuru pamatā ir pārdošanas darījumu attiecības, ja vien tie reprezentē īpašumus ar līdzīgiem raksturlielumiem un līdzīgām vērtēšanas grūtības pakāpēm.

8.8. Vidējo vienības vērtību salīdzinājumi

Papildus tradicionālajai attiecību analīzei “eksperta” vērtējumi var būt noformēti vidējo vienības vērtību veidā, un tos var salīdzināt ar nodokļa bāzes vērtētāja vidējo vienības vērtību tiem pašiem zemes gabaliem. Izmantojot šādu paņēmienu, zemes gabali tiek stratificēti viendabīgās grupās, kādās tie tiktu stratificēti vērtēšanas nolūkā. Katrai grupai nosaka atbilstošas salīdzinājuma vienības, un vidējās vienības vērtības nosaka, analizējot pieejamos pārdošanas darījumu, izmaksu un ienākumu datus. Tad aprēķina nodokļa bāzes vērtētāja

vidējās vienības vērtības tām pašām stratām un salīdzina abas vidējās vērtības. Vidējo vienības vērtību salīdzinājumi ir labi nostiprināti masveida vērtēšanas teorijā un piedāvā alternatīvu laikam un izdevumiem, kas nepieciešami saistībā ar atsevišķu zemes gabalu atlasī un vērtēšanu.

9. Rezultātu novērtēšana attiecībā uz nepārdotiem īpašumiem

Attiecību analīzes mērķis ir noteikt vērtēšanas rezultātus attiecībā uz īpašumu populāciju. Ja pārdotie un nepārdotie zemes gabali tiek vērtēti vienā veidā un tos aprakstošie dati ir konsekventi kodēti, statistikas rādītājus, kas aprēķināti pārdošanas darījumu attiecību analīzē, var izmantot, lai izsecinātu vērtēšanas rezultātus attiecībā uz nepārdotajiem zemes gabaliem. Ja tomēr pārdotie zemes gabali tiek selektīvi pārvērtēti vai ierakstīti, pamatojoties uz to pārdošanas cenām vai kādu citu kritēriju (piemēram, sludinājumā norādīto cenu), un ja šādi zemes gabali tiek izmantoti attiecību analīzē, izdarītie secinājumi par pārdošanas darījumu attiecību analīzes viendabīgumu nebūs pareizi (vērtējumu viendabīgums šķitīs augstāks, nekā tas faktiski būs). Šajā situācijā arī novērtēto vērtību līmeņa rādītāji nebūs atbilstoši, ja vien līdzīgi nepārdoti zemes gabali netiek vērtēti saskaņā ar modeli, kas veido tādu pašu kopējo procentuālo daļu no tirgus vērtības (novērtēto vērtību līmenis) kā pārdotie zemes gabali.

Uzraudzības iestādēm jāpārliciecinās, ka pārdotie un nepārdotie zemes gabali ir novērtēti vienā un tajā pašā līmenī. Tam, lai noteiktu, vai nodokļa bāzes vērtētāji selektīvi vērtē pārdotus zemes gabalus, ir pieejami vairāki paņēmieni (sīkāka informācija sniegta E papildinājumā “Paņēmieni, kā konstatēt sekošanu pārdošanas cenai”, dokumentā “Property Appraisal and Assessment Administration” [IAAO 1990, 20-2. papildinājums] un Glodemensa darbā [1999, 6. nodaļa]).

Ja nepārdotie īpašumi atbilstoši noteiktā grupā nav vērtēti saskaņīgi ar pārdotajiem īpašumiem tajā pašā grupā un atbilstoši piemērojamajām vadlīnijām, nekoriģētus pārdošanas darījumu attiecību rezultātus nevar izmantot. Uzraudzības iestādei būs jākoriģē aprēķinātie rezultāti vai jāveic alternatīva analīze.

Pēc tam, kad konstatēts, ka, iespējams, ir notikusi *sekošana pārdošanas cenai* un ka tā, iespējams, samazina attiecību analīzes statistiskos līmeņa un viendabīguma rādītājus, ir jāatkārto attiecību analīze, lai noteiktu derīgus rādītājus, pirms sniegt citus ieteikumus, piemēram, par pārvērtēšanu vai izlīdzināšanu. Ja praktiski iespējams, vislabākā pieeja varētu būt tāda izlases laika posma izvēle, kas faktiski liedz sekošanu pārdošanas cenai. Piemēram, ja ķīlas vai vērtēšanas datums ir 1. janvāris, daudzi apgabali novērtēšanas lēmumu pieņemšanai izmanto pārdošanas darījumus, kas noslēgti pirms šā datuma. Lai pārbaudītu iegūtos novērtējumus, būtu atbilstoši izmantot pārdošanas darījumus, kas ir noslēgti pēc 1. janvāra (vai pēc pēdējā nodokļa bāzes vērtību maiņas datuma attiecīgajam gadam), ar nosacījumu, ka šādi dati ir koriģēti atkarībā no tirgus cenas izmaiņām laika gaitā (ja nepieciešams), lai tie atbilstu vērtēšanas datumam. Neliela šā principa variācija būtu izmantot agrākus pārdošanas darījumus, izņemot gadījumus, kad tiek konstatēta sekošana pārdošanas cenai, jo tad ir atbilstoši pārslēgties uz vēlāku pārdošanas laika posmu pēc vērtēšanas datuma.

Juridiski vai praktiski ierobežojumi daudzos gadījumos var kavēt optimālu izlases veidošanas periodu izmantošanu. Šādās situācijās ir svarīgi precīzi noteikt sekošanas pārdošanas cenai tiešo cēloni. Piemēram, ja tiek apstrīdēta liela pārdodamu īpašumu daļa un ja apelācijas padomes parasti pielāgojas pārdošanas cenai, rezultāts ir tāds pats kā gadījumā, kad nodokļa bāzes vērtētājs seko pārdošanas cenai. Viens risinājums ir izmantot novērtētās vērtības pirms

apelācijas padomes prasības, ja vien apelācijas korekcija nav tikai netipiskas pārrakstīšanās vai citas kļūdas rezultāts. Cita pieeja ir izmantot pašreizējās pārdošanas cenas un iepriekšējā gada vērtības, kas koriģētas atbilstoši pārvērtēšanas pasākumam vai novērtētās nodokļa bāzes vērtības izmaiņām populācijā. Lai koriģētu iepriekšējā gada vērtības izlasei, jāizmanto iepriekšējā gada novērtēto vērtību procentuālais pieaugums vai samazinājums populācijai (atskaitot jaunu būvniecību) (Gloudeņmans 1999).

10. Konstatējumu izklāstīšana, dokumentācija un mācības

Uzraudzības iestādēm ir jā sagatavo attiecību analīze tā, lai šī analīze būtu caurredzama visām ieinteresētajām personām visos posmos.

(Skat. 1. daļas 8. nodaļu.)

11. Attiecību analīzes standarti

Katrā štatā un provincē jābūt noteiktiem attiecību analīzes rezultātu standartiem. Standarti, kas apkopoti 2-3. tabulā, ir ieteicami apgabaliem, kuros nodokļa bāzes noteikšanas tiesiskais pamats ir pašreizējā tirgus vērtība. Parasti gadījumos, kad netiek izpildīti štata vai provinces standarti, ir jāveic pārvērtēšana vai citi korektīvi pasākumi vai var piemērot izlīdzināšanas procedūras. Kad uzraudzības iestāde nosaka šādus pasākumus, tai ir pienākums pierādīt, ka standarti nav izpildīti.

Visi šajā nodaļā ieteiktie standarti ir balstīti uz pieņēmumu, ka ir veikti visi praktiskie pasākumi, kas vajadzīgi, lai palielinātu reprezentativitāti un derīgumu veiktajā attiecību analīzē.

11.1. Novērtēto vērtību līmenis

Aprēķinātie centrālās tendences mēri ir punktveida novērtējumi un sniedz tikai indikāciju (nevis pierādījumu) par to, vai līmenis atbilst attiecīgajam mērķim. Lai noteiktu, vai novērtēto vērtību līmenis konkrētā gadījumā atšķiras no noteiktā mērķa, jāizmanto ticamības intervāli un statistiskas testi.

Uzraudzības iestādes lēmums veikt noteiktus pasākumus (tiešu izlīdzināšanu, netiešu izlīdzināšanu, pārvērtēšanu) var būtiski ietekmēt nodokļu maksātājus, nodokļu apgabalus un citas skartās puses. Šādu lēmumu nedrīkst pieņemt, ja nav spēcīgas pārlicības par attiecīgā pasākuma nepieciešamību. Kad rīcība ir nepieciešama, arī lēmumam nerīkoties var būt vienlīdz būtiskas sekas. Kad uzraudzības iestādes izstrādā vai pārskata novērtēto vērtību līmeņa standartu un izstrādā līdzsvarošanas vai citas vērtēšanas uzraudzības procedūras, tām ir jāizsver visas iespējas un jāapsver turpmāk izklāstītie jautājumi.

11.1.1. Novērtēto vērtību līmeņa standarta mērķis

Apgabaliem, kas ievēro IAAO ieteikumus par ikgadēju nodokļa bāzes pārvērtēšanu un USPAP standartus, jāspēj izstrādāt masveida vērtēšanas modeļus, kas saglabā kopējo attiecību 100 procentu līmenī (vai ļoti tuvu tam). Vietējam nodokļa bāzes vērtētājam var būt pienākums ievērot tiesu iestādes vai valsts politikā noteiktos pārvērtēšanas ciklus, kas var būt ilgāki par vienu gadu. Pagarinātajos ciklos inflācija vai deflācija var ietekmēt kopējo attiecību.

Rezultātu standarta, kas pieļauj saprātīgu atkāpšanos no simtprocentīgas atbilstības tirgus vērtībai, mērķis ir atzīt nekontrolējamu izlases kļūdu un ierobežojošos nosacījumus, kas var ierobežot precizitātes pakāpi, kura ir iespējama un rentabla nodokļa bāzes noteikšanas apgabalā. Turklāt rezultātu standartu ietekme uz vietējiem nodokļa bāzes vērtētājiem jāapsver, ņemot vērā to, kas paredzēts valsts politikā, un pieejamos līdzekļus. Šo iemeslu dēļ štati vai uzraudzības iestādes var pieņemt rezultātu standartus novērtēto vērtību līmenim, kas pieļauj zināmu atkāpšanos no mērķa nodrošināt 100 procentus no tirgus vērtības.

2-3. tabula. Attiecību analīzes viendabīguma standarti, kas norāda pieņemamo vispārējo kvalitāti*

Vispārēja īpašumu klase	Apgabala izmērs/profils/tirgus aktivitāte	COD amplitūda
Uzlabots dzīvojamais īpašums (vienģimenes mājokļi, kooperatīvās dzīvojamās mājas, moduļu mājas, 2–4 ģimeņu vienības)	Ļoti lieli apgabali / blīvi apdzīvoti / jaunāki īpašumi / aktīvi tirgi	No 5,0 līdz 10,0
	Lieli un vidēja izmēra apgabali / vecāki un jaunāki īpašumi / tirgi ar mazāku aktivitāti	No 5,0 līdz 15,0
	Lauku apgabali vai mazi apgabali / vecāki īpašumi / tirgus zonas, kurās ir pazemināta ekonomiskā aktivitāte	No 5,0 līdz 20,0
Ienākumus nesoši īpašumi (komerciālie, rūpnieciskie, dzīvokļi)	Ļoti lieli apgabali / blīvi apdzīvoti / jaunāki īpašumi / aktīvi tirgi	No 5,0 līdz 15,0
	Lieli un vidēja izmēra apgabali / vecāki un jaunāki īpašumi / tirgi ar mazāku aktivitāti	No 5,0 līdz 20,0
	Lauku apgabali vai mazi apgabali / vecāki īpašumi / tirgus zonas, kurās ir pazemināta ekonomiskā aktivitāte	No 5,0 līdz 25,0
Neapbūvēta dzīvojamā zeme	Ļoti lieli apgabali / strauja attīstība / aktīvi tirgi	No 5,0 līdz 15,0
	Lieli un vidēja izmēra apgabali / lēnāka attīstība / tirgi ar mazāku aktivitāti	No 5,0 līdz 20,0
	Lauku apgabali vai mazi apgabali / neliela attīstība / tirgi, kuros ir pazemināta ekonomiskā aktivitāte	No 5,0 līdz 25,0
Cita neapbūvēta (nelauksaimnieciska) zeme	Ļoti lieli apgabali / strauja attīstība / aktīvi tirgi	No 5,0 līdz 20,0
	Lieli un vidēja izmēra apgabali / lēnāka attīstība / tirgi ar mazāku aktivitāti	No 5,0 līdz 25,0
	Lauku apgabali vai mazi apgabali / neliela attīstība / tirgi, kuros ir pazemināta ekonomiskā aktivitāte	No 5,0 līdz 30,0

Šie īpašumu veidi ir sniegti tikai kā vadlīnijas, un tiem nav juridiskas prasības spēka.

* COD rezultātu ieteikumi ir balstīti uz reprezentatīviem un atbilstošiem izlases izmēriem ar atmestiem izlēcējiem un 95 % ticamības līmeni.

* Ieteiktajam novērtēto vērtību līmenim attiecībā uz katru parādīto īpašuma veidu ir jābūt amplitūdā no 0,90 līdz 1,10.

* PRD attiecībā uz katru īpašumu veidu jābūt amplitūdā no 0,98 līdz 1,03, lai demonstrētu vertikālo vienlīdzību. Tomēr PRD standarti nav absolūti, un tiem var būt mazāka nozīme, ja izlases ir nelielas vai ja pastāv lielas cenu atšķirības. Šādos gadījumos ir jāaizstāj vertikālās vienlīdzības hipotēžu statistikas testi.

* Vai arī nodokļa bāzes vērtētāji var paļauties uz PRB, kas ir mazāk jutīga pret netipiskām cenām un attiecībām. PRB koeficientiem parasti jāietilpst amplitūdā no -0,05 līdz 0,05. PRB, kas ir statistiski nozīmīgas un kas ir mazākas par -0,10 vai lielākas par 0,10, liecina par nepieņemamu vertikālu nevienlīdzību.

* COD, kas ir zemāki par 5,0, var liecināt par sekošanu pārdošanas cenai vai nereprezentatīvām izlasēm.

11.1.2. Ieteiktie novērtēto vērtību līmeņa standarti tiešai un netiešai izlīdzināšanai

Uzraudzības iestādes pieņemtajam rezultātu standartam jābūt amplitūdai, kas aptver normatīvajos aktos noteikto novērtēto vērtību līmeni īpašumu klasē vai kopējā apgabalā. Šai amplitūdai jābūt no 90 līdz 110 procentiem no normatīvajos aktos noteiktā novērtēto vērtību līmeņa tiešajai izlīdzināšanai vai pārvērtēšanai, vai no 95 līdz 105 procentiem netiešajai izlīdzināšanai. Netiešajai izlīdzināšanai var izmantot mazāku maksimālo amplitūdu, jo nodokļu maksātāji tiek ietekmēti mazākā mērā. Uzraudzības iestādēm jāpieņem rezultātu standarti, kas ir tik tuvu normatīvajos aktos noteiktajam līmenim, cik iespējams pamatot, ņemot vērā vietējo situāciju un šeit apspriestos faktorus.

Papildus iepriekš minētajiem novērtēto vērtību līmeņa standartiem katrai īpašumu klasei, kurai ir noteikti novērtēto vērtību līmeņa standarti, jābūt 5 procentu robežās no apgabala kopējā novērtēto vērtību līmeņa (skat. šīs daļas 11.2.3. punktu "Viendabīgums starp stratām"). Jāizpilda abi kritēriji.

11.1.3. Ticamības intervāli apvienojumā ar rezultātu standartiem

Paši par sevi aprēķinātie centrālās tendences mēri sniedz tikai indikāciju (nevis pierādījumu) par to, vai novērtēto vērtību līmenis atbilst attiecīgajam rezultātu standartam. Līdz ar to ticamības intervālu un līdzīgu statistiskās testu mērķis ir noteikt, ka novērtēto vērtību līmenis konkrētajā gadījumā atšķiras no noteiktā rezultātu standarta. Secinājumam par neatbilstību nepieciešama augsta ticamības pakāpe, tāpēc jāizmanto 90 procentu (divpusējais) vai 95 procentu (vienpusējais) ticamības intervāls, izņemot attiecībā uz nelielām izlasēm vai izlasēm ar augstu mainīgumu, kā noteikts šīs daļas 11.1.5. punktā "Korekcijas attiecībā uz izlasēm ar augstu mainīgumu un nelielām izlasēm".

11.1.4. Lēmuma modelis

Uzraudzības iestādei jānosaka, vai novērtējums ir ārpus pieņemamās amplitūdas ap normatīvajos aktos noteikto novērtēto vērtību līmeni ar konkrētu statistiskās nozīmības pakāpi. Izvēlētajam intervālam ir jāpārklājas ar rezultātu standarta amplitūdu no 90 līdz 110 procentiem tiešas izlīdzināšanas vai vērtēšanas rezultātu noteikšanas gadījumā. Netiešās izlīdzināšanas vajadzībām izvēlētajam intervālam ir jāpārklājas ar rezultātu standarta amplitūdu no 95 līdz 105 procentiem. Ja ticamības intervāls nepārklājas ar nevienu atbilstošās amplitūdas daļu, tiek veikta izlīdzināšana vai izdoti pārvērtēšanas rīkojumi. Skat. 2-4. tabulā

piemēru par tiešās izlīdzināšanas vai vērtēšanas rezultātu lēmumu pieņemšanas procesu.

11.1.5. Korekcijas attiecībā uz izlasēm ar augstu mainīgumu un nelielām izlasēm

Augsta mainīguma, nelielā izlases izmēra vai šo faktoru kombinācijas dēļ ticamības intervāli bieži vien kļūst diezgan plaši. Plaši ticamības intervāli atspoguļo pamatā esošās statistikas neprecizitāti un var samazināt rezultātu rādītāju lietderību. Turklāt plaši ticamības intervāli var radīt nevienlīdzīgu situāciju, kad attiecībā uz apgabaliem ar nelielām izlasēm un lielu mainīgumu nekad netiek izdoti izlīdzināšanas vai pārvērtēšanas rīkojumi, savukārt attiecībā uz apgabaliem ar lielākām izlasēm un ievērojami mazāku mainīgumu pastāv lielāka šādu rīkojumu izdošanas iespējamība, kaut arī to vērtēšanas rezultāti var būt labāki.

Šo iemeslu dēļ uzraudzības iestādēm jāapsver izlases palielināšana, veicot pasākumus, lai palielinātu pārdošanas darījumu skaitu, vai veicot neatkarīgu vērtēšanu (skat. 2. daļas 7.4. iedaļu). Ja izlasi nevar palielināt un punktveida novērtējums nenodrošina atbilstību, bet ticamības intervāls pārklājas ar atbilstības amplitūdu, var apsvērt divus turpmāk izklāstītos risinājumus.

- Ja konkrētais punktveida novērtējums neatbilst kārtējā analīzes cikla standartam, uzraudzības iestāde nākamajā gadā var samazināt ticamības līmeni par 5 %. Tam var sekot ikgadējs pakāpenisks 5 % samazinājums. Šāds samazinājums var turpināties līdz 70 procentu ticamības līmenim, ja punktveida novērtējums šajā laika posmā nesasniedz atbilstības sliekšni. Korektīvas darbības tiktu veiktas, ja konkrētā gada ticamības intervāls neietvertu rezultātu standarta amplitūdu.
- Uzraudzības iestāde var pārbaudīt statistikas punktveida novērtējumus vairākus analīzes ciklus ilgā laika posmā. Apgabalam, kas neatbilst konkrētam punkta standartam 5 gadus pēc kārtas, pastāv mazāk nekā 5 % varbūtība, ka atbilstība ir sasniegta, pat ja ticamības intervāls katru gadu pārsniedz atbilstības sliekšni. Šādos gadījumos uzraudzības iestāde pieņemtu korigējošus lēmumus, pamatojoties uz punktveida novērtējumu.

11.1.6. Izlīdzināšanas korekciju aprēķināšana

Ja ir konstatēta neatbilstība tiešās vai netiešās izlīdzināšanas standartiem, korekcijas koeficientu aprēķināšanai jāizmanto attiecīgais punktveida novērtējums (statistiskā), ar ko tiek mērīts novērtēto vērtību līmenis, sadalot to 100 procentos.

11.2. Novērtēto vērtību viendabīgums

Pieņemot, ka pastāv atbilstoša un pietiekami reprezentatīva izlase, gadījumā, ja novērtēto vērtību viendabīgums ir nepieņemams, pārvērtēšana jāveic neatkarīgi no novērtēto vērtību līmeņa. Uzraudzības iestādei jāatzīst, ka COD ir punktveida novērtējums un to nevar uzskatīt par nodokļa bāzes vērtību viendabīguma problēmu pierādījumu bez atbilstošas statistiskās ticamības pakāpes. Šādu pierādījumu var iegūt, izmantojot atzītus statistikas testus, tostarp butstrapa ticamības intervālus. Ja datu sadalījums atbilst normālsadalījumam, var noteikt arī COV un ticamības intervālus ap šo rādītāju. Tad COV var matemātiski konvertēt par līdzvērtīgu COD.

11.2.1. Uzraudzības viendabīguma standarti

Uzraudzības iestādēm jānosaka viendabīguma standarti vietējiem nodokļa bāzes noteikšanas apgabaliem. Jebkuriem COD rezultātu standartiem, ko piemēro stratām konkrētā apgabalā, jābūt saistītiem ar kopējo izmēru, īpašuma raksturlielumu profilu (veidu, vecumu, stāvokli un

novecošanos) un tirgus aktivitāti. Kopumā stingrākus viendabīguma standartus var piemērot attiecībā uz lielākiem apgabaliem ar jaunāku būvniecību un aktīviem tirgiem. Mazāk stingri viendabīguma standarti attiecīgi būtu jāpiemēro vecākām, ekonomiski novājinātām vai mazāk attīstītām teritorijām ar neefektīvākiem tirgiem. Standarti jāvienkāršo arī tajos apgabalos, kas piedzīvo ekonomisko nestabilitāti pēkšņu piedāvājuma vai pieprasījuma faktoru izmaiņu dēļ. Izstrādājot viendabīguma standartus, uzraudzības iestādēm lēmumu pieņemšanā par atbilstību jāapsver saprātīgas pielāides robežas.

11.2.2. Daudzlīmeņu viendabīguma standarti

Viendabīguma standarti, kas norādīti 2-3. tabulā, ir izteikti ar *COD* (punktveida novērtējums) rādītāju, un tos paredzēts piemērot attiecību analīzei, kas veikta, pamatojoties uz pārdošanas darījumiem, nevis uz neatkarīgiem vērtējumiem, kuros parasti novēro zemākus *COD*. Ja netiek izmantoti ticamības rādītāji, izlases lielumam būs izšķiroša nozīme maksimālā pieņemamā *COD* noteikšanā. Turklāt neparasti viendabīgos vai ierobežojošos tirgos vai attiecībā uz īpašumiem, kam piemēro lietošanas vērtības vai līdzīgas ierobežotas vērtības nodokļu bāzes novērtējumu, ir paredzami arī zemi *COD*. Visos citos gadījumos *COD*, kas ir mazāki par 5 %, jāuzskata par neparastiem un, iespējams, par tādiem, kas liecina par nereprezentatīvām izlasēm vai par pārdoto zemes gabalu selektīvu pārvērtēšanu. *COD* standartus, kas norādīti 2-3. tabulā, nevar piemērot attiecībā uz īpašumu stratām unikālos vai strauji mainīgos tirgos vai tirgos, kuros ir pazemināta ekonomiskā aktivitāte. Šādos gadījumos nodokļa bāzes vērtētāji var izstrādāt mērķa standartus, pamatojoties uz iepriekšējo rezultātu analīzi vai rezultātiem, kas sasniegti līdzīgos tirgos citviet. Šādu analīzi var veikt, pamatojoties uz attiecību analīzes rezultātiem par iepriekšējiem pieciem gadiem vai ilgāku laika posmu.

2-4. tabula. Attiecību analīzes standarti un lēmumu pieņemšana. Tieša izlīdzināšana vai vērtēšanas rezultāti, izmantojot mediānas 90–110 % standartu

Piemērs, kas atspoguļo standarta piemērošanu pie 95 % ticamības līmeņa

Gadījums	Punktveida novērtējums	Ticamības intervāla (CI) platums (95 %)	CI pārklājas ar rezultātu standarta amplitūdu	Punktveida novērtējums rezultātu standarta amplitūdā	Izlīdzināšanas prasība vai pārvērtēšanas rīkojums
1	92 %	86–101 %	Jā	Jā	Nē
2	88 %	81–95 %	Jā	Nē	Nē
3	84 %	79–88 %	Nē	Nē	Jā

11.2.3. Viendabīgums starp stratām

Lai arī mērķis ir sasniegt tādu kopējo novērtēto vērtību līmeni, kas būtu vienāds ar 100 procentiem no normatīvajām prasībām, svarīgi arī nodrošināt novērtēto vērtību līmeņu viendabīgumu starp stratām. Katras stratas (klases, apkaimes, vecuma grupas, tirgus zonas u. tml.) novērtēto vērtību līmenim jāietilpst 5 procentu robežās no apgabala kopējā novērtēto vērtību līmeņa. Piemēram, ja apgabala kopējais novērtēto vērtību līmenis ir 1,00, bet mājokļu novērtēto vērtību līmenis ir 0,93 un komerciālo īpašumu novērtēto vērtību līmenis ir 1,06, tad apgabals neatbilst šai prasībai. Šis tests jāveic tikai attiecībā uz stratām, kam veic atbilstības pārbaudi. Uzraudzības iestāde var secināt, ka šis standarts ir izpildīts, ja 95 % (divpusējie) ticamības intervāli ap izraudzītajiem centrālās tendences mēriem katrai stratai ietilpst

5 procentos no kopējā novērtēto vērtību līmeņa, kas aprēķināts attiecīgajam apgabalam. Ja iepriekšējā piemērā augšējā ticamības robeža mājokļa līmenim ir 0,97 un zemākā ticamības robeža komerciālajam īpašumam ir 1,01, abas šīs stratas ietilpst pieņemamajā amplitūdā.

11.2.4. Vertikālā vienlīdzība

PRD jāietilpst amplitūdā no 0,98 līdz 1,03. Iemesls, kāpēc šī amplitūda nav centrēta ap 1,00, ir saistīts ar raksturīgo aritmētiskās vidējās vērtības (*PRD* skaitītājs) augšupejošo novirzi, kas atšķirīgi ietekmē svērto vidējo vērtību (*PRD* saucējs). Ja izlases ir nelielas, tām ir augsta dispersija vai tajās ietilpst īpašumi ar ekstrēmām vērtībām, *PRD* var nesniegt precīzu norādi par nodokļa bāzes vērtības regresivitāti vai progresivitāti. Ja vertikālā vienlīdzība tiek noteikta, pamatojoties uz *PRD*, laba prakse ir veikt atbilstošu statistikas testu attiecībā uz novirzēm, kas saistītas ar cenu, pirms secināt, ka tās pastāv (skat. 1. daļas 1-2. tabulu).

PRB ir jāpildnāks ar cenu saistītas novirzes rādītājs, ko mazāk ietekmē ekstrēmas cenas un attiecības. Parasti *PRB* koeficientam būtu jāietilpst amplitūdā no -0,05 līdz 0,05. *PRB* koeficienti, kam 95 % ticamības intervāli atrodas ārpus šīs amplitūdas, norāda, ka var pamatoti secināt, ka novērtēto nodokļa bāzes vērtību līmeņi mainās par vairāk nekā 5 %, ja vērtības tiek pazeminātas vai palielinātas divas reizes. *PRB* koeficienti, kam 95 % ticamības amplitūda atrodas ārpus amplitūdas no -0,10 līdz 0,10, norāda, ka pastāv nepieņemama vertikālā nevienlīdzība.

Lai ilustrētu iepriekš minēto, pieņemsim, ka *PRB* ir -0,115 ar standartklūdu 0,02 un atbilstošu 95 % ticamības intervālu no -0,075 līdz -0,155 (aptuveni $-0,115 \pm 0,04$). Ar 95 % ticamību var secināt to, ka novērtēto nodokļa bāzes vērtību līmeņi mainās vismaz par 7,5 %, ja vērtības palielinās vai pamazinās divas reizes, bet ne to, ka novērtēto nodokļa bāzes vērtību līmeņi mainās par vismaz 10 %. Šis rezultāts nebūtu pretrunā $\pm 0,10$ standartam.

11.3. Dabas katastrofas un attiecību analīzes standarti

Tādas dabas katastrofas kā zemestrīces, plūdi un viesuļvētras var būtiski ietekmēt attiecību analīzes veikšanu un rezultātu interpretāciju un izmantošanu, un kopumā tās:

- palielina grūtības precīzi noteikt īpašuma fiziskos un ekonomiskos raksturlielumus pārdošanas / iznomāšanas/izīrēšanas dienā un vērtēšanas dienā;
- palielina grūtības sagatavot pietiekami ticamas novērtētās vērtības (skaitītāji);
- samazina izmantojamo pārdošanas darījumu un citu tirgus datu pieejamību;
- palielina šādu izmantojamo datu identificēšanas un iegūšanas grūtības;
- palielina grūtības sagatavot pietiekami ticamus neatkarīgus vērtējumus;
- palielina grūtības precīzi saskaņot skaitītāju raksturlielumus ar saucēju raksturlielumiem.

Šo iespējamo problēmu cēlonis var būt ārkārtējas izmaiņas tirgus apstākļos un īpašuma fiziskajos un ekonomiskos raksturliumos laika posmā no pārdošanas / iznomāšanas/izīrēšanas dienas līdz vērtēšanas dienai. Šo iespējamo problēmu dēļ var nākties atzīt par nederīgiem vairākus neuzticamus izlases īpašumus un ievērojami samazināt izmantojamo izlašu lielumus. Visi šie faktori ir jāapsver, ja attiecību analīzes standarti tiek piemēroti attiecību analīzes rezultātiem no teritorijām, ko ievērojami skārušas dabas katastrofas, bet šāda apsvēršana nedrīkst izraisīt piemērojamo standartu nepamatotu mīkstināšanu. Kad uzraudzības iestādes saskaras ar šādām situācijām, tām ir jāizmanto argumentos balstīta spriestspēja un veselais saprāts, lai sagatavotu pietiekami ticamu attiecību analīzi, pamatojoties uz labāko pieejamo informāciju.

12. Personisko īpašumu analīze

Lielākajā daļā gadījumu uzraudzības iestādes personisko īpašumu attiecību analīzi veic izlīdzināšanas nolūkā. Tā kā vērtības kopējais novērtējums ir nepieciešams it īpaši netiešajai izlīdzināšanai, šādā attiecību analīzē ir jākoncentrējas uz lieliem kontiem.

Horizontālajai vienlīdzībai ir nepieciešami līdzīgi novērtēto vērtību līmeņi starp nekustamo īpašumu un personisko īpašumu. Personiskā īpašuma pārdošanas darījuma datus ir grūti iegūt un analizēt, jo personiskā īpašuma tirgi parasti ir mazāk redzami un grūtāk pārskatāmi nekā nekustamo īpašumu tirgi. Tādēļ, lai noteiktu personiskā īpašuma vērtējuma kvalitāti, pārdošanas darījumu attiecību analīzes vietā jāizmanto rezultātu pārbaudes un vērtējumu attiecību analīze. Rezultātu pārbaudē netiek skaitliski noteikti nodokļa bāzes noteikšanas nosacījumi, bet var būt noteikta vispārējā nodokļa bāzes noteikšanas kvalitāte. Vērtējumu attiecību analīzi var izmantot, lai noteiktu personiskā īpašuma nodokļa bāzes vērtību līmeni un viendabīgumu.

12.1. Rezultātu pārbaude

Rezultātu pārbaude ir empīriskā analīze, kurā tiek izvērtēta izmantotā nodokļa bāzes noteikšanas metode un apgabala spēja izpildīt normatīvajos aktos noteikto prasību personiskā īpašuma nodokļa bāzes noteikšanas jomā. Šāda veida analīzi var izmantot, lai iedalītu nodokļu naudu vairāku apgabalu finansējuma aprēķinos vai izlīdzināšanā, pieņemot, ka apgabali, kas sekmīgi iztur rezultātu pārbaudi, nosaka personiskā īpašuma nodokļa bāzi citu attiecību analīzē analizētu īpašumu klašu vispārējā līmenī.

12.1.1. Atklāšana

Apgabalam jābūt spējīgam atklāt ar nodokli apliekamo personisko īpašumu īpašniekus vai lietotājus apgabalā. Tas tiek darīts, izmantojot tālruņu grāmatas, uzņēmējdarbības/profesionālās licences, sarakstus, tirdzniecības nodokļa pārskatus un pārbaudes uz vietas (skat. pilnu sarakstu IAAO mācību kursā Nr. 500 “The Assessment of Personal Property” [Nodokļa bāzes noteikšana personiskajam īpašumam] un standartā “Standard on Valuation of Personal Property” [Personiskā īpašuma novērtēšanas standarts] [IAAO 2005]).

12.1.2. Novērtēšana

Personisko īpašumu novērtē, izmantojot pieņemamus grafikus un metodes, tostarp amortizācijas grafikus, ko publicē valsts atzīti novērtēšanas uzņēmumi, tirgus datus no publicētiem novērtēšanas norādījumiem un citas vispārpieņemtas novērtēšanas metodes un pieņemamas korekcijas (skat. standartu “Standard on Valuation of Personal Property”).

12.1.3. Pārbaude

Personisko īpašumu pārskatu un ziņojumu iekļaujamība ir jāpārbauda revīzijas programmā. Revīzijas programmā galvenā uzmanība jāpievērš lielākiem un sarežģītiem kontiem, taču tajā jāiekļauj arī konti, kas atlasīti pēc gadījuma izlases principa. Revīzijas programmai jāaptver visa nodokļa bāze neatkarīgi no apgabala pārvērtēšanas cikla.

12.1.4. Veidlapas un izraksti

Vispusīgām veidlapām, ko nodrošina nodokļa bāzes noteikšanas iestāde, jāsniedz iespēja nodokļu maksātājam pilnīgi atklāt visu informāciju par personīgo īpašumu, kam jānosaka nodokļa bāzes vērtība. Nodokļu normatīvajos aktos jābūt noteiktam pienākumam izpildīt izvirzītās prasības un paredzētiem samērīgiem sodiem par šādu prasību nepildīšanu.

12.2. Vērtējumu attiecību analīze attiecībā uz personisko īpašumu

Vērtējumu attiecību analīzē personiskā īpašuma novērtējuma līmenis tiek aprēķināts, izstrādājot attiecību īpašumam, kas ir norādīts ar nodokli apliekamā īpašuma sarakstā, šim nolūkam izmantojot vērtējumus. Šādi noteiktu novērtējuma līmeni var pazemināt, lai ņemtu vērā īpašumus, kam nav noteikta nodokļa bāzes vērtība.

12.2.1. Nodokļa bāzes vērtības attiecība personiskajam īpašumam

Personisko īpašumu tirgus vērtības parasti nosaka, pamatojoties uz vērtējumiem, izmantojot pašreizējās aizstāšanas izmaksas, no kurām atskaitīts nolietojums (*RCNLD* pieeja) (skat. *IAAO* mācību kursu Nr. 500). Salīdzinot izmantotos nolietojuma aprēķināšanas grafikus ar valsts līmenī pieņemtiem grafikiem, ir iespējams aprēķināt attiecību sarakstā iekļautam īpašumam. Lai atlasītu izlasi, kas būtu reprezentatīva attiecībā uz personisko īpašumu, kurš ir iekļauts ar nodokli apliekamā īpašuma sarakstā, jāizmanto statistiski pamatots process. Atkarībā no tā, kā paredzēts izmantot attiecību analīzi netiešā vai tiešā izlīdzināšanā, šāda izlase var būt balstīta uz zemes gabaliem vai uz vērtībām.

12.2.2. Stratifikācija

Lai nodrošinātu augstāku statistisko precizitāti, nepieciešama pareiza personiskā īpašuma kontu stratifikācija. Stratām jābūt balstītām uz personiskā īpašuma kontu veidu un vērtību.

Vispirms jāveic stratifikācija pēc konta veida. Personiskā īpašuma kontus var sadalīt dzīvojamajos (mehāniskie transportlīdzekļi, laivas, lidaparāti u. tml.), lauksaimniecības un uzņēmējdarbības kontos. Turpmāka stratifikācija var notikt dzīvojamajos un lauksaimniecības kontos, bet tas ir nepieciešams uzņēmējdarbības vai komerciālajos kontos. Uzņēmējdarbības kontus parasti stratificē pēc lieluma vismaz četrās grupās. Vērtību amplitūdas šīm grupām jāatvasina no vietējā tirgus vērtību amplitūdām. Viens piemērs būtu nelielas vērtības (mazākas par 250 000 USD), vidējas vērtības (250 000–1 miljons USD), vidēji lielas vērtības (1–5 miljoni USD) un lielas vērtības (vairāk par 5 miljoniem USD). Individuālu konta lielumu var noteikt pēc vērtības iepriekšējā gada personiskā īpašuma sarakstā.

12.2.3. Īpašums, kam netiek noteikta nodokļa bāzes vērtība

Attiecībā uz personisko īpašumu ir ļoti izplatīta izvairīšanās no nodokļa bāzes noteikšanas. Jānovērtē, cik liela ir tāda ar nodokli apliekama personiskā īpašuma daļa, kas nav iekļauta nodokļa apmēra ziņojumā. Tomēr novērtējumiem, kas balstīti uz valsts vidējiem rādītājiem, vietējā apgabala līmenī ir mazāka nozīme.

12.2.3.1. Sarakstā neiekļautu personiskā īpašuma īpašnieku un lietotāju identificēšana

Lai izlases apgabalā vai grupai noteiktu kontus, kas nav iekļauti sarakstā, var izmantot satura atklāšanas rīkus. Kad problēmas apmērs ir noteikts, var prognozēt to, cik procentuāli ir tādu personisko īpašumu, kas nav identificēti nodokļa apmēra ziņojumā.

12.2.3.2. Nodokļa maksātāju deklarācijās/pārskatos neiekļauta personiskā īpašuma identificēšana

Atzītā metode nodokļa maksātāju deklarācijās/pārskatos nenorādīta personiskā īpašuma noteikšanai ir konta revīzija (skat. IAAO darbseminārus par revīziju). Revīzijas rezultāti tiek atgriezeniski piemēroti attiecībā uz konta vērtību. Rezultātā tiek noskaidrota to īpašumu daļa, kas netiek aplikti ar nodokli šajā konkrētajā personiskā īpašuma kontā. Ja revīzijai nepieciešamo kontu atlasei izmanto atbilstošas izlases veidošanas metodes, iegūto attiecību piemēro attiecībā uz kopējo sarakstu, lai palīdzētu noteikt to personisko īpašumu procentuālo daudzumu, kam apgabalā netiek noteikta nodokļa bāzes vērtība.

12.2.4. Novērtēto vērtību līmeņa aprēķināšana

Pēc tam kopējo attiecību nosaka, samazinot novērtējuma attiecību par to īpašumu procentuālo daļu, kuri pilnīgi vai daļēji netiek aplikti ar nodokli. Piemēram, ja tiek konstatēts, ka novērtēto vērtību līmenis ir 90 procenti, un tiek noteikts, ka 5 procentiem no visa personiskā īpašuma netiek noteikta nodokļa bāzes vērtība, tad koriģētais novērtējuma līmenis ir vienāds ar novērtēto vērtību līmeni, kas reizināts ar to personiskā īpašuma procentuālo daļu, kam ir noteikta nodokļa bāzes vērtība: $0,90 \times (1 - 0,05) = 0,855$. Netiešas izlīdzināšanas vajadzībām šis aprēķins radītu augstāku izlīdzināto vērtību.

Attiecību analīzes standarts

Definīcijas

Absolūtā vērtība. Skaitļa (vai mainīgā lieluma) vērtība neatkarīgi no zīmes. Piemēram, absolūtā vērtība gan vērtībai “3”, gan vērtībai “-3” (mīnus 3) ir “3”. Absolūtās vērtības matemātiskais apzīmējums ir viena vertikāla svītra katrā attiecīgā skaitļa pusē, piemēram, “|3|”.

Precizitāte. Mērījumu, aprēķinu vai aplēšu tuvums patiesajai, precīzajai vai pieņemtajai vērtībai. Precizitāti var izteikt arī kā amplitūdu ap patieso vērtību. *Skat. arī terminu “precīzumspēja” un “statistiskā precizitāte”.*

Koriģēta pārdošanas cena. Pārdošanas cena, kas tiek iegūta, koriģējot norādīto pārdošanas cenu, lai ņemtu vērā laika ietekmi, personisko īpašumu, finansējumu u. tml.

Vērtēšana; vērtējums. “Darbība vai process, kurā tiek izstrādāts atzinums par vērtību; atzinums par vērtību” (USPAP 1999). Darbība īpašuma vērtības aplēšanai naudas izteiksmē. Vērtētāja aplēstā īpašuma vērtība naudas izteiksmē.

Vērtēšanas diena. Diena, kurā tiek aplēsta īpašuma vērtība. *Skat. arī terminu “nodokļa bāzes noteikšanas diena”.*

Vērtējuma attiecība. 1) Novērtētās vērtības attiecība pret tirgus vērtības rādītāju. 2) Paplašinot šo definīciju, novērtētā frakcionālā attiecība starp īpašumu grupas vērtējumiem un tirgus vērtībām. *Skat. arī terminu “novērtēto vērtību līmenis”.*

Vērtējumu attiecību analīze. Attiecību analīze, kurā tiek izmantoti neatkarīgu ekspertu vērtējumi kā tirgus vērtības rādītāji.

Vērtējuma un pārdošanas cenas attiecība. Novērtētās vērtības attiecība pret īpašuma pārdošanas cenu (vai koriģēto pārdošanas cenu); vienkāršs vērtējuma precizitātes rādītājs.

Novērtētā vērtība. Īpašuma vērtības aplēse pirms jebkādas frakcionālas nodokļa bāzes vērtības attiecības, daļēja atbrīvojuma vai citu korekciju piemērošanas.

Aritmētiskā vidējā vērtība. Centrālās tendences mērs. Rezultāts, ko iegūst, saskaitot visas mainīgā lieluma vērtības un dalot tās ar vērtību skaitu. Piemēram, skaitļu 3, 5 un 10 aritmētiskā vidējā vērtība ir 18 dalīt ar 3 jeb 6.

Datu masīvs. Sakārtots datu kopums, piemēram, pārdošanas darījumu attiecību uzskaitījums pēc kārtas.

Novērtētā nodokļa bāzes vērtība. 1) Vērtība, ko valdība noteikusi nekustamajam īpašumam un personiskajam īpašumam kā pamatu nodokļu iekasēšanai. 2) Naudas summa, ar kādu īpašums ir iekļauts nodokļa apmēra ziņojumā, lai aprēķinātu nodokļa apmēru. Novērtētās nodokļa bāzes vērtības atšķiras no nodokļa bāzes vērtētāja faktiskās (tirgus) vērtības aplēsēm četru galveno iemeslu dēļ: frakcionālas nodokļa bāzes vērtības attiecības, daļēji atbrīvojumi, preferenciālās nodokļa bāzes vērtības un nodokļa bāzes vērtēšanas amatpersonu lēmumi par

tirgus vērtības neņemšanu vērā.

Nodokļa bāzes noteikšana; nodokļa bāzes vērtība. 1) Kopumā oficiāli nodokļa bāzes apmēra noteikšanas pasākumi. 2) Piemērojot attiecībā uz īpašuma nodokļiem, oficiāls pasākums īpašuma atklāšanai, iekļaušanai sarakstā un vērtēšanai, ko veic nodokļa bāzes vērtētājs, izskatīšanas padome vai tiesa. 3) Vērtība, kas piešķirta īpašumam šāda pasākuma gaitā.

Nodokļa bāzes vērtības un vērtējuma attiecība. Īpašuma novērtētās nodokļa bāzes vērtības attiecība pret neatkarīgā vērtējumā novērtētu vērtību.

Nodokļa bāzes noteikšanas diena. Statusa diena nodokļu vajadzībām. Novērtētās vērtības atspoguļo īpašuma un jebkuras daļēji pabeigtas būves stāvokli šajā dienā.

Nodokļa bāzes vērtības progresivitāte (regresivitāte) Vērtēšanas neobjektivitāte, proti, attiecībā pret tirgus vērtībām augstas vērtības īpašumi tiek novērtēti augstāk (vai zemāk) par zemas vērtības īpašumiem. *Skat. arī terminu “ar cenu saistītais diferenciālis (PRD)” un “ar cenu saistītas novirzes (PRB) koeficients”.*

Nodokļa bāzes vērtības attiecība. 1) Novērtētās nodokļa bāzes vērtības frakcionālā attiecība pret konkrētā īpašuma tirgus vērtību. 2) Paplašinot šo definīciju, visa apgabalā ar nodokli apliekamā īpašuma ziņojumā ietverto gadu nodokļu apmēra kopsummas frakcionālā attiecība pret kopējo tirgus vērtību. *Skat. arī terminu “novērtējuma līmenis”.*

Nodokļa bāzes vērtības un pārdošanas cenas attiecība. Īpašuma novērtētās nodokļa bāzes vērtības attiecība pret pārdošanas cenu (vai koriģēto pārdošanas cenu).

Nodokļa bāzes vērtētājs. 1) Nodokļa bāzes noteikšanas apgabala vadītājs. Nodokļa bāzes vērtētāji var būt gan ievēlēti, gan iecelti. Šajā standartā šis termins dažkārt tiek attiecināts uz visu to nodokļa bāzes vērtētāju kopumu, kam uzdota nodokļa bāzes noteikšanas funkcijas administrēšana. 2) Valsts amatpersona vai valsts struktūrvienības loceklis, kam ir pienākums noteikt sākotnējo nodokļa bāzes vērtību.

Vidējā novirze. Skaitļu kopas absolūto noviržu no centrālās tendences mēra, piemēram, mediānas, aritmētiskā vidējā vērtība. Parasti pēc noklusējuma tiek izmantotas absolūtās vērtības. Skaitļu 4, 6 un 10 vidējā novirze no to mediānas (6) ir $(2 + 0 + 4) \div 3 = 2$. Vidējo novirzi izmanto dispersijas koeficienta (COD) aprēķināšanai.

Neobjektivitāte. Ar izlasi nesaistīta kļūda, kurā aprēķināts statistiskais lielums sistemātiski atšķiras no populācijas parametra. Procesu uzskata par neobjektīvu, ja tas sniedz rezultātus, kas sistemātiski atšķiras ar noteiktu koeficientu, kam jābūt nebūtiskam. Nodokļa bāzes noteikšanas administrēšanā viens iespējamās neobjektivitātes veids ir nodokļa bāzes vērtības progresivitāte (regresivitāte).

Butstraps. Datorietilpīga statistiskā izveduma metode, kuras pamatā ir atkārtotas datu izlases veidošana, lai nodrošinātu plašāku informāciju par populācijas raksturlielumiem. Butstraps ir datos balstīta procedūra, kas ir īpaši noderīga ticamības intervāla aproksimācijai, ja nav pieejamas tradicionālās formulas vai ja izlase ir veidota no populācijas, kas neatbilst normālsadalījumam.

CAMA. *Skat. terminu “datorizēta masveida vērtēšana”.*

Centrālā tendence. 1) Lielākās daļas datu veidu tendence grupēties ap kādu tipisku vai centrālu vērtību, piemēram, ap vidējo vērtību vai mediānu. 2) Paplašinot šo definīciju, jebkuri vai visi šādi statistikas rādītāji. Tomēr daži datu veidi, piemēram, automašīnu un kravas automašīnu svars, var grupēties ap divām vai vairākām vērtībām, un šādos apstākļos centrālās tendences nozīme kļūst neskaidra. Tas var notikt attiecību analīzē, kuros apvienotas divas vai vairākas īpašumu klases.

Klase. Tādu vienību kopa, kuras vieno kopīgi raksturlielumi. 1) Saistībā ar īpašuma aplikšanu nodokli var noteikt tādas īpašumu klases kā dzīvojamo, lauksaimniecības un rūpniecisko īpašumu klase. 2) Nodokļa bāzes noteikšanā ir ierasts izmantot ēku klasifikācijas sistēmas, kuru pamatā ir būvprojekta veids, būves kvalitāte vai konstrukcijas veids. 3) Statistikā – iepriekš noteikta kategorija, kurā var ievietot datus turpmākas analīzes veikšanai. Piemēram, attiecības var būt grupētas šādās klasēs: mazāk par 0,500, 0,500 līdz 0,599, 0,600 līdz 0,699 utt.

COD. Skat. terminu “dispersijas koeficients”.

Koncentrācijas koeficients. Tādu novērojumu procentuālā daļa, kas ietilpst noteiktā centrālās tendences mēra procentuālajā daļā (piemēram, 15 procentos).

Dispersijas koeficients (COD). Skaitļu grupas vidējā novirze no mediānas, kas izteikta kā procentuālā daļa no mediānas. Attiecību analīzē vidējā procentuālā novirze no attiecību mediānas.

Ar cenu saistītas novirzes (PRB) koeficients. Ar cenu saistītas novirzes indekss, ko iegūst, regresējot procentuālās novirzes no attiecību mediānas pret vērtību tuvinājuma procentuālās daļas izmaiņām, ko iegūst, piešķirot vienādu svērumu nodokļa bāzes vērtībām un pārdošanas cenām, lai samazinātu mērījumu neobjektivitāti.

Variācijas koeficients (COV). Standarta statistikas rādītājs, kas norāda izlases datu relatīvo dispersiju ap datu vidējo vērtību; standartnovirze, kas izteikta kā procentuālā daļa no vidējās vērtības.

Datorizēta masveida vērtēšana (CAMA). Process, kurā izmanto integrētu komponentu un programmatūras rīku sistēmu, kas nepieciešama īpašumu universa vērtēšanas atbalstam, izmantojot matemātiskus modeļus, kuri atspoguļo saistību starp īpašumu vērtībām un piedāvājuma/pieprasījuma faktoriem.

Ticamības intervāls. No izlases novērojumiem aprēķinātu vērtību amplitūda, kas ar noteiktu varbūtību satur patieso populācijas parametru (vidējo vērtību, mediānu, COD). Ticamības intervāls nav izlases statistiskā lieluma vai punktveida novērtējuma precīzumspējas rādītājs, bet gan izlases veidošanas procesa precīzumspējas rādītājs (skat. terminu “**ticamība**”).

Ticamības līmenis. Ar statistikas testu vai ticamības intervālu saistītā varbūtības pakāpe, kas parasti ir 90, 95 vai 99 procenti. Piemēram, 95 procentu ticamības intervāls nozīmē, ka gadījumā, ja novērtēšanas process tiek atkārtots atkal un atkal, tad paredzams, ka 95 procenti no aprēķinātajiem intervāliem saturēs patieso populācijas rādītāju (piemēram, mediānu, vidējo vērtību vai COD).

Papildinošā vērtība. Summa, ko īpašuma komponente pievieno kopējai tirgus vērtībai. Lai noteiktu uzlabojumu, papildinošā vērtība ir jānošķir no izmaksām.

COV. Skat. terminu “**variācijas koeficients**”.

Pārdošanas diena (nodošanas diena). Diena, kad tika noslēgts pārdošanas darījums. Šī ir diena, kad tiek parakstīts līgums vai cits īpašumtiesību nodošanas dokuments. Tā vietā var izmantot ierakstīšanas datumu, ja tas nav nepamatoti atlikts kā, piemēram, zemes līguma gadījumā.

Tieša izlīdzināšana. Process, kurā attiecību analīzes rezultāti tiek konvertēti korekcijas koeficientos (tendencēs) un vietējā līmenī novērtētās vērtības vai noteiktās nodokļa bāzes vērtības tiek mainītas, lai precīzāk atspoguļotu tirgus vērtību vai normatīvajos aktos noteikto novērtējuma līmeni. Skat. arī terminu “**izlīdzināšana**” un “**netieša izlīdzināšana**”.

Dispersija. Pakāpe, kas rāda, kādā mērā dati ir cieši vai brīvi izkliedēti ap centrālās tendences mēru. Dispersijas rādītāji ir amplitūda, vidējā novirze, standartnovirze, dispersijas koeficients un variācijas koeficients.

Neparametriskā statistika. Robustu neparametrisko metožu kopums, kuru interpretācija vai ticamība nav atkarīga no stingriem pieņēmumiem par bāzes populācijas sadalījumu, no kuras ir veidota izlase. Skat. arī terminu “**parametriskā statistika**”.

Izlīdzināšana. Process, ar ko kompetentā valsts iestāde cenšas nodrošināt, ka tās apgabalā esošā īpašuma nodokļa bāzes vērtība tiktu noteikta ar vienu un to pašu nodokļa bāzes vērtības attiecību vai ar tādu attiecību vai attiecībām, kas noteiktas normatīvajos aktos. Izlīdzināšanu var veikt daudzos dažādos līmeņos. Izlīdzināšanu starp lietojuma klasēm (piemēram, starp lauksaimniecības īpašumu un rūpniecisko īpašumu) var veikt vietējā līmenī, starp īpašumiem skolu apgabalā un pārvadājumu apgabalā; izlīdzināšanu starp apgabaliem parasti veic štats, lai nodrošinātu atbalsta maksājumu godīgu sadali. Skat. arī terminu “**tieša izlīdzināšana**” un “**netieša izlīdzināšana**”.

Pētnieciska datu analīze. Tā statistikas prakses daļa, kas saistīta ar datu kopas izskatīšanu, lai izolētu struktūras, atklātu sakarības vai pazīmes, kas var uzlabot apstiprinošo analīzi.

Objekts. Aktīvs, kas ir kļuvis par nekustamā īpašuma daļu, pievienojot to tādā veidā, ka tā noņemšana samazinātu paša aktīva vērtību vai tā nekustamā īpašuma vērtību, kam tas ir pievienots.

Frakcionālas nodokļa bāzes vērtības. Nodokļa bāzes vērtības, kam saskaņā ar normatīvajiem aktiem vai praksi nodokļa bāzes vērtības attiecības atšķiras no “1”. Parasti nodokļa bāzes vērtības attiecība ir mazāka par “1”, un, ja pastāv nodokļa bāzes vērtību neobjektivitāte, atšķirīgām īpašumu klasēm var būt atšķirīgas frakcionālas attiecības.

Biezuma sadalījums. Tabula vai diagramma, kurā parādīts to novērojumu skaits vai procentuālā daļa, kas ietilpst noteiktās klašu kopas robežās. Izmanto attiecību analīzē, lai apkopotu atsevišķu attiecību vērtību sadalījumu. Skat. arī terminu “**klase**” un “**histogramma**”.

Histogramma. Stabiņveida diagramma vai biežuma sadalījuma diagramma, kurā dažādu klašu biežumu atspoguļo horizontāli vai vertikāli stabiņi, kuru garums ir proporcionāls novērojumu skaitam vai procentuālajai daļai katrā klasē.

Hipotēze. Paziņojums slēdzienstatistikā, kura patiesumu analītiķis ir ieinteresēts noteikt.

Neatkarīgs vērtējums. Vērtības aplēse, ko sagatavo, izmantojot modeli, kas atšķiras no nodokļa bāzes noteikšanā izmantotā modeļa. Neatkarīgi vērtējumi tiek izmantoti, lai papildinātu pārdošanas darījumus pārdošanas darījumu attiecību analīzē vai vērtējumu attiecību analīzē.

Netieša izlīdzināšana. To hipotētisko vērtību aprēķināšanas process, kas uzskatāmas par uzraudzības iestādes visprecīzāko ar nodokli apliekamās vērtības novērtējumu, ņemot vērā normatīvajos aktīvos noteikto novērtējuma līmeni vai tirgus vērtību. Netieša izlīdzināšana ļauj pareizi sadalīt starpvaldību pārveduma maksājumus starp štatu vai provinci un pašvaldībām, neņemot vērā novērtēto vērtību līmeņu atšķirības starp apgabaliem vai īpašumu klasēm. *Skat. arī terminu “izlīdzināšana” un “tieša izlīdzināšana”.*

Starpkvartīļu amplitūda (IQR). Rezultāts, kas iegūts, atskaitot pirmo kvartili no trešās kvartiles. Pēc definīcijas 50 procenti no novērojumiem ietilpst IQR.

Zemes līgums. Izpildītāja līgums par nekustamā īpašuma iegādi, saskaņā ar ko pārdevējs saglabā īpašumtiesības uz konkrēto īpašumu līdz brīdim, kad ir izpildīti visi līgumā paredzētie nosacījumi; parasti šo terminu izmanto, lai apzīmētu nekustamā īpašuma iegādi uz nomaksu.

Novērtēto vērtību līmenis. Kopējā vai vispārējā novērtēto vērtību attiecība pret tirgus vērtībām. Parasti uzmanība tiek pievērsta trīs jēdzieniem: normatīvajos aktos noteiktajam līmenim, patiesajam vai faktiskajam līmenim un līmenim, kas aprēķināts, pamatojoties uz attiecību analīzi.

Novērtējuma līmenis. Kopējā vai vispārējā novērtēto nodokļa bāzes vērtību attiecība pret tirgus vērtībām. Skat. arī terminu “**novērtēto vērtību līmenis**”. *Piezīme.* Abi termini dažkārt tiek savstarpēji nošķirti, bet, kad tas notiek, nav nekādas pieņemtas vienošanās par to nozīmi. Parasti uzmanība tiek pievērsta trīs jautājumiem: kādai ir jābūt nodokļa bāzes vērtības attiecībai atbilstoši normatīvajiem aktiem, kāda ir faktiskā nodokļa bāzes vērtības attiecība populācijai un kāda ir šķietamā populācijas nodokļa bāzes vērtības attiecība, pamatojoties uz izlasi un slēdzienstatistikas piemērošanu. Ja novērtējuma līmenis ir nošķirts no nodokļa bāzes vērtības attiecības, *novērtējuma līmenis* parasti nozīmē vai nu normatīvo aktu prasību, vai patieso attiecību, bet *nodokļa bāzes vērtības attiecība* parasti nozīmē patieso attiecību vai izlases statistikas rādītājus.

Kļūdas robeža. Nenoteiktības rādītājs, kas saistīts ar parametra statistiskajiem novērtējumiem. Tā parasti ir saistīta ar patērētāju aptaujām vai politiskās aptaujas jautājumiem. Kļūdas robeža ir galvenais ticamības intervāla komponents. Tā uzrāda “plusa vai mīnusa” procentus vai proporcijas daudzumu ticamības intervālā pie noteikta varbūtības līmeņa (parasti 95 procenti). *Skat. arī terminu “ticamības intervāls”.*

Tirgus vērtība. Elements, kam tiek pievērsta galvenā uzmanība lielākajā daļā nekustamā īpašuma vērtēšanas uzdevumu. Ir izstrādātas un pilnveidotas gan ekonomiskās, gan juridiskās tirgus vērtības definīcijas. Pašreizējā ekonomiskā definīcija, par kuru vienojušās iestādes, kuras regulē federālās finanšu institūcijas Amerikas Savienotajās Valstīs, ir šāda:

“Visiespējamākā cena (naudas izteiksmē), kādai īpašumam jābūt konkurētspējīgā un brīvā tirgū visos apstākļos, kas nepieciešami godīgai tirdzniecībai, pircējam un pārdevējam rīkojoties ar apdomu un zinoši un pieņemot, ka šo cenu neietekmē nepamatoti stimulatori.” Šajā definīcijā netieši ir ietverta pārdošanas darījuma pabeigšana noteiktā datumā un pārdevēja īpašumtiesību nodošana pircējam ar nosacījumu, ka: pircējs un pārdevējs ir tipiski motivēti; abas puses ir pienācīgi informētas vai konsultētas un rīkojas, viņuprāt, savās labākajās interesēs; īpašums ir pieņemami ilgi atradies brīvajā tirgū; maksājums tiek veikts skaidrā naudā ASV dolāros vai līdzvērtīgu finansiālu vienošanos veidā; cena atbilst normālai atlīdzībai par īpašumu, ko pārdod bez īpaša vai netradicionāla finansējuma vai tirdzniecības koncesijām, kuras piešķir ar pārdošanas darījumu saistīta persona. (Papildu komentāri ir sniegti *USPAP*.)

Masveida vērtēšana. Īpašumu universa novērtēšanas process noteiktā dienā, izmantojot standarta metodoloģiju un vienotus datus un ļaujot veikt statistisko testēšanu (skat. *USPAP*).

Vidējā vērtība. Skat. terminu “aritmētiskā vidējā vērtība”.

Mediāna. Centrālās tendences mērs. Vidējā elementa vērtība nepāra skaita elementu grupā, kas sakārtota vai izvietota atbilstoši lielumam; divu centrālo elementu aritmētiskā vidējā vērtība līdzīgi izkārtotā pāra skaita elementu grupā.

Mediānas absolūtā novirze. Absolūto noviržu no mediānas mediāna. Simetriskā sadalījumā šis rādītājs ir aptuveni puse no *IQR*.

Procentuālā novirze no mediānas. Absolūto procentuālo noviržu no mediānas mediāna, ko aprēķina, dalot mediānas absolūto novirzi ar vienu mediānas simtdaļu.

Neparametriskā statistika. Skat. terminu “neparametriskā statistika”.

Ar izlasi nesaistīta kļūda. Kļūda, kas atspoguļota attiecību analīzes statistikas rādītājos no visiem avotiem un kas nav izlases kļūda. Lai gan ar izlasi nesaistīta kļūda ir nenovēršama nekustamā īpašuma tirgiem raksturīgās neefektivitātes, vērtēšanas procesa nepilnību un attiecību analīzes veikšanas nepilnību dēļ, jāveic visi iespējamie pasākumi, lai mazinātu ar izlasi nesaistītas kļūdas attiecību analīzē.

Normālsadalījums. Teorētisks sadalījums, kas reālās situācijās bieži vien ir izteikts tuvināti. Tam ir simetriska zvanveida forma; 68 procenti novērojumu atrodas vienas standartnovirzes robežās no vidējās vērtības, bet 95 procenti – divu standartnoviržu robežās no vidējās vērtības.

Novērojums. Viens mainīgā lieluma vērtības ieraksts vai gadījums, piemēram, viena pārdošanas darījuma attiecības vērtība pārdošanas darījumu attiecību izlasē.

Izlēcēji. Novērojumi ar netipiskām vērtībām, proti, vērtības, kas ievērojami atšķiras no centrālās tendences mēra. Daži izlēcēji rodas dabiski, savukārt citi rodas datu kļūdu dēļ.

Parametrs. Populāciju skaitliski raksturojošs rādītājs, piemēram, aritmētiskais vidējais rādītājs vai standartnovirze. Parametri parasti nav zināmi un tiek novērtēti, pamatojoties uz statistikas rādītājiem, kas aprēķināti no populācijas izlases.

Parametriskā statistika. Statistika, kuras interpretācija vai ticamība ir atkarīga no pamatā esošo datu sadalījuma. *Skat. arī terminu “neparametriskā statistika”.*

Procentile. Vērtības, kas sadala datu kopu noteiktās procentuālās daļās, kad dati ir sakārtoti augošā secībā. Desmitajā procentilē ietilpst zemākie 10 procenti no vērtībām, divdesmitajā procentilē ietilpst zemākie 20 procenti no vērtībām utt.

Personiskais īpašums. *Skat. terminu “īpašums”.*

Apvienošanas pievienotā vērtība. No atsevišķiem zemes gabaliem veidota liela zemes gabala vērtības pārsniegums salīdzinājumā ar šādu atsevišķu zemes gabalu vērtību summu.

Punktveida novērtējums. Viena skaitliska vērtība, ko var izmantot, lai novērtētu populācijas parametru. To aprēķina, pamatojoties uz informāciju, kas iegūta no izlases. Punktveida novērtējumi parasti ir veidoti tā, lai nodrošinātu vislabāko objektīvo populācijas parametra novērtējumu, kas atbilst izlases datiem. Tomēr punktveida novērtējums ir tikai novērtējums, un maz ticams, ka tam būs tāda pati vērtība kā populācijas parametram. (*Skat. terminu “ticamības intervāls” un “ticamība”, lai iztirzātu izlases veidošanas procesa precīzumspeju.*)

Punkti. Iepriekš samaksāti procenti par aizdevumu; viens punkts ir vienāds ar 1 procentu no aizdevuma summas. Parasti punkti tiek atskaitīti pirms aizdevuma tā, lai persona maksātu procentus par 100 procentiem no aizdevuma, bet saņemtu skaidru naudu, piemēram, tikai par 99 procentiem.

Populācija. Visas interesējošās vienības, piemēram, visi īpašumi apgabalā vai apkaimē; visi novērojumi datu kopā, no kuras var izveidot izlasi.

Precīzumspēja. Detalizācijas pakāpe, ar kādu ir izteikts vai attēlots daudzums vai vērtība. To var raksturot kā mērījuma reģistrēšanai izmantoto ciparu skaitu. Augsts reprezentatīvās precīzumspējas līmenis var būt izmantots tam, lai norādītu lielāku precizitātes līmeni; tomēr saistība var nebūt patiesa. Precīzumspēja tiek attiecināta arī uz darbības kvalitāti vai precizējuma pakāpi, ar kādu tiek iegūti rezultāti. Mērījumu metodi uzskata par precīzu, ja atkārtotos mērījumos tiek iegūtas tādu pašas vai gandrīz tādas pašas skaitliskās vērtības. *Skat. arī terminu “precizitāte” un “statistiskā precīzumspēja”.*

PRB. *Skat. terminu “ar cenu saistītas novirzes koeficients”.*

PRD. *Skat. terminu “ar cenu saistītais diferenciālis”.*

Cena. Summa, kas tiek pieprasīta, piedāvāta vai samaksāta par īpašumu. (Papildu komentāri ir sniegti USPAP [2004].)

Ar cenu saistītais diferenciālis. Vidējā vērtība, kas dalīta ar svērto vidējo vērtību. Šim statistiskās rādītājam ir neliela, augšup vērsta neobjektivitāte. Ar cenu saistītie diferenciāļi, kas pārsniedz 1,03, parasti liecina par nodokļa bāzes vērtības regresivitāti; ar cenu saistītie diferenciāļi, kas ir zemāki par 0,98, liecina par nodokļa bāzes vērtības progresivitāti.

Progresivitāte. *Skat. terminu “nodokļa bāzes vērtības progresivitāte (regresivitāte)”.*

Īpašums. Lietu vai tiesību uz lietām kopums. Šīs tiesības aizsargā normatīvie akti. Pastāv divi pamata īpašuma veidi: nekustamais īpašums un personiskais īpašums. Īpašumtiesības uz

nekustamo īpašumu sastāv no īpašumtiesībām, priekšrocībām un tiesībām, kas raksturīgas īpašumtiesībām uz zemi, kā arī uz jebko, kas pastāvīgi saistīts ar zemi vai juridiski definēts kā nekustamais īpašums; tiesību kopums, ar kuru tiek piešķirtas īpašumtiesības uz nekustamo īpašumu. Ciktāl “nekustamais īpašums” parasti ietver zemi un pastāvīgus uzlabojumus, šiem abiem terminiem var būt viena un tā pati nozīme. Īpašumtiesības uz nekustamo īpašumu dēvē arī par “[īpašumtiesībām uz] *nekustamu mantu*”. Personiskais īpašums saskaņā ar definīciju ir elementi, kas parasti ir kustamas lietas, vai visi elementi, kas nav konkrēti noteikti kā nekustamais īpašums. Daudzos štatos par personisko īpašumu uzskata arī izmaksas, kas ir saistītas ar personiskā īpašuma ekspluatācijas uzsākšanu, piemēram, tirdzniecības nodoklis, frakts un uzstādīšana. Uzstādīšanas posteņi cita starpā ietver elektroinstalāciju, pamatus, pieslēgumus un fiksētājerīces. Divi plaši izmantoti kritēriji nekustamā un personiskā īpašuma nošķiršanai ir 1) pušu nodoms un 2) tas, vai elementu var izņemt no nekustamā īpašuma, nebojājot ne nekustamo īpašumu, ne arī personisko īpašumu.

Kvalificēts pārdošanas darījums. Īpašuma nodošana, kas atbilst derīga pārdošanas darījuma nosacījumiem un visiem citiem tehniskajiem kritērijiem, kuri jāizpilda, lai pārdošanas darījumu varētu iekļaut attiecību analīzes izlasē. Ja laika posmā starp nodokļa bāzes noteikšanas dienu un pārdošanas darījuma dienu īpašumam ir notikušas nozīmīgas fizisko raksturlielumu, izmantošanas vai stāvokļa izmaiņas, tas tehniski nebūtu piemērots izmantošanai attiecību analīzē.

Kvartiles. Vērtības, kas sadala datu kopu četrās vienādās daļās, datiem esot sakārtotiem augošā secībā. Pirmajā kvartilē ietilpst zemākā datu ceturtdaļa, otrajā kvartilē ietilpst otra zemākā ceturtdaļa utt.

Gadījuma izlase. Izlase, kas sastāv no n vienībām, kuras atlasītas no populācijas tā, ka katra vienāda lieluma izlase ir vienlīdz iespējama. Tas ietver arī gadījumu, kad katrs izlases elements var tikt atlasīts ar vienādu varbūtību.

Amplitūda. 1) Izlases maksimālā vērtība, no kuras atskaitīta izlases minimālā vērtība. 2) Starpība starp mainīgā lieluma iespējamo maksimālo un minimālo vērtību.

Attiecību analīze. Analīze, kurā pēta attiecību starp novērtētajām vai nodokļa bāzes vērtībām un tirgus vērtībām. Tirgus vērtību rādītāji var būt vai nu pārdošanas darījumi (pārdošanas darījumu attiecību analīze), vai neatkarīgu “ekspertu” veikti vērtējumi (vērtējumu attiecību analīze). Attiecību analīzē parasti tiek analizēts novērtēto vērtību vai nodokļa bāzes vērtību līmenis un viendabīgums. *Skat. arī terminu “novērtēto vērtību līmenis” un “novērtējuma līmenis”.*

Īpašumtiesības uz nekustamo īpašumu. *Skat. terminu “īpašums”.*

Regresivitāte. *Skat. terminu “nodokļa bāzes vērtības progresivitāte (regresivitāte)”.*

Regresivitātes indekss. *Skat. terminu “ar cenu saistītais diferenciālis”.*

Ticamība. Izlases veidošanas procesā ticamība raksturo to, cik lielā mērā process nodrošina saskanīgus populācijas novērtējumus. Attiecību analīze parasti tiek veikta, pamatojoties uz izlasēm. Statistikas rādītāji, kas iegūti no šādām izlasēm, atkarībā no izlases ticamības var vairāk vai mazāk atspoguļot patieso populācijas stāvokli. Ticamību uzlabo reprezentativitāte, izlases lielums un izlases viendabīgums. Formāli ticamību mēra ar izlases kļūdu vai ticamības intervāla platumu pie noteikta ticamības līmeņa attiecībā pret centrālās tendences mēru.

Reprezentatīva izlase. Novērojumu izlase no lielākas novērojumu populācijas, lai varētu prognozēt, ka no izlases aprēķinātie statistikas rādītāji atspoguļos analizējamās populācijas raksturlielumus.

Pārdošanas cena. 1) Faktiskā naudas summa, kas apmainīta pret preču vai pakalpojumu vienību neatkarīgi no tā, vai tā ir vai nav noteikta brīvā un atvērtā tirgū. Tirgus vērtības rādītājs. 2) Termins tiek brīvi lietots kā sinonīms terminam “piedāvājums” vai “pieprasītā cena”.

Pārdošanas cenas attiecība. Novērtētās vērtības (vai novērtētās nodokļa bāzes vērtības) attiecība pret īpašuma pārdošanas cenu vai koriģēto pārdošanas cenu.

Sekošana pārdošanas cenai. 1) Sekošana pārdošanas cenai ir īpašuma pārdošanas darījuma izmantošana tam, lai ierosinātu šā īpašuma pārvērtēšanu, kurā tiktu noteikts, ka īpašuma vērtība ir vienāda ar pārdošanas cenu vai tuva tai. Ja pārdošanas darījumi ar šādām novērtēto vērtību korekcijām tiek izmantoti attiecību analīzē, tiek iegūti nederīgi viendabīguma un novērtēto vērtību līmeņa rezultāti, ja vien līdzīgi nepārdoti zemes gabali netiek pārvērtēti ar metodi, ar kuru tiek iegūts nepārdoto īpašumu novērtētais vērtību līmenis, kas ir vienāds ar pārdoto īpašumu novērtēto vērtību līmeni. 2) Paplašinot šo terminu, jebkura prakse, kas izraisa to, ka analizētā izlase nepareizi reprezentē nodokļa bāzes noteikšanas rezultātus visai populācijai nodokļa bāzes vērtētāja biroja darbības dēļ. Nelieli, iespējams, netīši sekošanas pārdošanas cenai gadījumi rodas, kad ierakstītie pārdoto īpašumu raksturlielumi tiek diferencēti mainīti relatīvi pret nepārdotajiem īpašumiem. Šādā gadījumā, visiem īpašumiem piemērojot vienotu novērtēšanas modeli, īpašumi, kas ir pārdoti nesen, tiek novērtēti precīzāk nekā nepārdotie īpašumi.

Pārdošanas darījumu attiecību analīze. Attiecību analīze, kurā pārdošanas cenas tiek izmantotas kā tirgus vērtības tuvinājumi.

Izlase. No populācijas atlasītu novērojumu kopa. Ja izlase tika atlasīta pēc gadījuma izlases principa, var piemērot varbūtības pamatjēdzienus.

Izlases kļūda. Kļūda, kas atspoguļota attiecību analīzes statistikas rādītājos un rodas tikai tāpēc, ka tiek izmantota izlase no populācijas, nevis visas populācijas skaitīšana.

Izkliedes diagramma vai izkliedes grafiks. Grafisks līdzeklis attiecības vai korelācijas attēlošanai starp diviem mainīgajiem lielumiem, vienu mainīgo lielumu norādot uz horizontālās ass, bet otru mainīgo lielumu – uz vertikālās ass. Bieži vien attiecību analīzē informatīvā ziņā ir vērtīgi noteikt, kā attiecības ir saistītas ar citiem mainīgajiem lielumiem. Uz horizontālās ass ir attēlots interesējošais mainīgais lielums, bet uz vertikālās ass ir izvietotas attiecības.

Nozīmība. Varbūtības rādītājs, kas norāda, ka notikums ir uzskatāms par sakarību, nevis par nejaušību.

Sašķiebts sadalījums. Biežuma sadalījuma īpašība, kas padara to asimetrisku. Tiek uzskatīts, ka sadalījumi ar garākām astēm uz labo pusi, nevis uz kreiso pusi, ir sašķiebtī pa labi jeb ir pozitīvi sašķiebtī. Tiek uzskatīts, ka sadalījumi ar garākām astēm uz kreiso pusi ir sašķiebtī pa kreisi jeb ir negatīvi sašķiebtī.

Standartnovirze. Statistikas rādītājs, kas aprēķināts no skaitļu kopas, no katras vērtības atņemot vidējo vērtību un atlikumu kāpinot kvadrātā, saskaitot visas kvadrātiskās vērtības, dalot ar izlases lielumu, no kā atskaitīta viena vienība, un no šā rezultāta izvelkot kvadrātsakni. Ja datu sadalījums atbilst normālsadalījumam, novērojumu procentuālo daudzumu var aprēķināt jebkura skaita standartnoviržu robežās no vidējās vērtības, izmantojot normālā varbūtību sadalījuma tabulas. Ja datu sadalījums neatbilst normālsadalījumam, standartnovirzei ir mazāka nozīme un analītikim jārīkojas piesardzīgi.

Standartklūda. Centrālās tendences mēra precīzumspējas rādītājs; jo mazāka standartklūda, jo ticamāks centrālās tendences mērs. Standartklūdas izmanto, aprēķinot ticamības intervālu ap aritmētisko vidējo vērtību un svērto vidējo vērtību. Izlases vidējās vērtības standartklūda ir standartnovirze, kas dalīta ar kvadrātsakni no izlases lieluma.

Statistiskā precizitāte. Statistiskā novērtējuma tuvums patiesajai (bet nezināmajai) populācijas parametra vērtībai, kuru bija paredzēts mērīt ar šo statistisko novērtējumu. To parasti raksturo ar kļūdu vai kļūdas potenciālo nozīmību, un to var sadalīt izlases kļūdas un ar izlases veidošanu nesaistītas kļūdas komponentos. Precizitāti var norādīt ar statistikas testam izraudzīto ticamības līmeni. *Skat. arī terminu “precizitāte”.*

Statistiskā precīzumspēja. Norāde par to, cik tuvu apsekojuma rezultāti no izlases atbilst rezultātiem, kas tiktu iegūti no visas populācijas (no pilnas skaitīšanas). Daudzums, par kādu izlases statistikas rādītājs kļūdas dēļ var atšķirties no patiesā populācijas parametra. Pat tad, ja visi izlases dati ir pilnīgi precīzi, (izlases veidošanas) gadījumklūda ietekmē statistisko precīzumspēju (ko mēra ar standartklūdu vai standartnovirzi). Attiecību dispersija populācijā un izlases lielums kontrolējoši ietekmē jebkura statistiskā novērtējuma precīzumspēju. Kad tiek novērtēta statistikas rādītāja ticamība, mazākiem ticamības intervāliem ir lielāka precīzumspēja. *Skat. arī terminu “precīzumspēja”.*

Statistikas rādītāji. Skaitliski aprakstoši dati, kas aprēķināti no izlases, piemēram, mediāna, vidējā vērtība vai *COD*. Statistikas rādītājus izmanto, lai novērtētu atbilstošos rādītājus, ko dēvē par parametriem, attiecībā uz populāciju.

Stratificēt. Analīzes vajadzībām sadalīt novērojumu izlasi divās vai vairākās apakškopās atbilstoši noteiktiem kritērijiem vai kritēriju grupām.

Strata, stratas. Stratifikācijā izveidota klase vai apakškopa.

Pārdošanas cena, kas koriģēta atkarībā no tirgus cenas izmaiņām laika gaitā. Cena, par kādu īpašums tika pārdots un kas koriģēta, ņemot vērā ietekmi, ko rada cenas izmaiņas tirgū laikā no pārdošanas darījuma dienas līdz analīzes dienai.

Apgrieztā vidējā vērtība. Datu kopas aritmētiskā vidējā vērtība, ko identificē pēc tās izlases proporcionālās daļas, kas tiek atņemta no abiem sakārtotā datu masīva galiem. Piemēram, 10 procentu apgrieztā vidējā vērtība no izlases, kurā ir desmit novērojumi, ir vidējā vērtība astoņiem novērojumiem, kas paliek izlasē pēc tam, kad no tās atņemta lielākā un mazākā vērtība.

Vērtība. 1) Saistība starp izraudzīto objektu un potenciālo īpašnieku; lai vērtība pastāvētu, jāpastāv tādiem raksturlielumiem kā nepietiekamībai, lietderīgumam, vēlamībai un nododamībai. 2) Vērtību var raksturot arī kā nākotnes labumu tagadnes vērtību, kas izriet no īpašumtiesībām uz nekustamo īpašumu vai personisko īpašumu. 3) Novērtēšanā nosakāmais

novērtējums. 4) Jebkurš skaitlis starp pozitīvo bezgalību un negatīvo bezgalību.

Mainīgais lielums. Novērotais lielums, kas var pieņemt dažādas vērtības, piemēram, kvadrātpēdas, pārdošanas cenas vai pārdošanas darījumu attiecības. Mainīgie lielumi parasti tiek aprakstīti, izmantojot centrālās tendences mēru un dispersijas rādītāju.

Svērtā vidējā vērtība. Vidējā vērtība, kurā katra vērtība ir koriģēta ar koeficientu, kas atspoguļo tās relatīvo svarīgumu visā kopumā, pirms vērtības tiek summētas un dalītas ar to skaitu.

Svērtā vidējā attiecība. Novērtēto vērtību summa, kas dalīta ar pārdošanas cenu (vai neatkarīgu tirgus vērtības novērtējumu) summu, katru attiecību sverot proporcionāli pārdošanas cenai (vai neatkarīgam tirgus vērtības novērtējumam).

Atsauces

The Appraisal Foundation. 2012–2013 (updated every two years). *Uniform standards of professional appraisal practice* (USPAP). Washington, DC: The Appraisal Foundation.

Barnett, Vic, and Toby Lewis. 1994. *Outliers in statistical data*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Clapp, John M. 1989. Sample size in ratio studies: How can “small” be made “large enough.” *Property Tax Journal* 8(3):211–31.

Cochran, William G. 1977. *Sampling techniques*, 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, Inc.
D’Agostino, Ralph B., and M. A. Stephens. 1986. *Goodness-of-fit techniques*. New York: Marcel Dekker.

Dornfest, Alan S. 2004. State and provincial ratio study practices: 2003 survey results. *Journal of Property Tax Assessment & Administration* 1(1):31–70

Efron, Bradley, and Robert J. Tibshirani. 1993. *An introduction to the bootstrap*. New York: Chapman & Hall.

Gloudemans, R.J. 1999. *Mass appraisal of real property*.

Chicago: International Association of Assessing Officers.

Gloudemans, R. and R. Almy. 2011. *Fundamentals of mass appraisal*. Kansas City, MO: International Association of Assessing Officers.

Hart, Anna. 2001. Mann-Whitney test is not just a test of medians: Differences in spread can be important. *British Medical Journal* 2001(323):391–393.

Hoaglin, David C., Fredrick Mosteller, and John W. Tukey. 1983. *Understanding robust and exploratory data analysis*. New York: John Wiley & Sons.

Iglewicz, Boris, and David C. Hoaglin. 1993. *How to detect and handle outliers*. Milwaukee: ASQC Quality Press.

International Association of Assessing Officers (IAAO). 2005. *Standard on valuation of personal property*. Kansas City, MO: International Association of Assessing Officers.

International Association of Assessing Officers (IAAO). 2010. *Standard on property tax policy*. Kansas City, MO: International Association of Assessing Officers.

International Association of Assessing Officers (IAAO). 2010. *Standard on oversight agency responsibilities*. Chicago: International Association of Assessing Officers.

International Association of Assessing Officers (IAAO). 2003. *Standard on automated valuation models*. Chicago: International Association of Assessing Officers.

International Association of Assessing Officers (IAAO). 2013. *Standard on mass appraisal of real property*. Kansas City, MO: International Association of Assessing Officers.

International Association of Assessing Officers (IAAO). 1997. *Glossary for property appraisal and assessment*. Chicago: International Association of Assessing Officers.

International Association of Assessing Officers (IAAO). 1990. *Property appraisal and assessment administration*. Chicago: International Association of Assessing Officers.

International Association of Assessing Officers (IAAO). 1978. *Improving real property assessment: A reference manual*. Chicago: International Association of Assessing Officers.

Knight, John R., Thomas J. Miceli, and C.F. Sirmans. 2000. Repair allowances, selling contracts and house prices. *Journal of Real Estate Research* 20(3):

Lessler, Judith T., and William D. Kalsbeek. 1992. *Non-sampling error in surveys*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Schultz, Ronald J. 1996. The law of the tool: A question of fairness. *Assessment Journal* 3(6):62–70.

Sherrill, Koren, and Elbert Whorton, Jr. 1991. Sample size estimation techniques of the state equalization study of school districts in Texas. *Property Tax Journal* 10(1):125–39.

Tomberlin, Nancy. 2001. Trimming outlier ratios in small samples. *Assessment Journal* 8(4):29–35.

Tomberlin, Nancy. 2001. Sales validation from an oversight agency's perspective. *Assessment Journal* 8(6):29–35]

Twark, Richard D., Raymond W. Everly, and Roger H. Downing. 1989. Some insights into understanding assessment uniformity measures: Regressivity and progressivity. *Property Tax Journal*. 8(3):183–91.

Wooten, Tim. 2003. Asking the right questions is the key to a valid ratio study analysis. *Assessment Journal* 10(4):97–102.

Papildu resursi

Committee on Sales Ratio Data, National Association of Tax Administrators. 1954. Report of the Committee. *Guide for assessment-sales ratio studies*. Chicago: Federation of Tax Administrators.

Birch, J.W. and M.A. Saunderman. 2000. Optimal Trimming of appraisal-sales ratio studies. *Assessment Journal* 6(4):25–31.

Birch, J.W. and M.A. Saunderman. 1997. Testing for outliers in sales and appraisal data. *Assessment Journal* 4(4):31–42.

Bonett, D.G. and E. Seier. 2006. Confidence intervals for a coefficient of dispersion in nonnormal distributions. *Biometrical Journal*. 48(1):144–148

-
- Conover, W. J. 1980. *Practical nonparametric statistics*. New York: John Wiley & Sons.
- D'Agostino, R.B., A. Belanger, and R.B. D'Agostino, Jr. 1990. A suggestion for using powerful and informative tests for normality. *The American Statistician* 44(4):316–21.
- Denne, R.C. 2011. The PRB and other potential successors to the flawed PRD as a measure of vertical assessment inequity. *Fair & Equitable* 9(11): 3–10.
- Dornfest, A.S., A. Chizewsky, and P. Davis. 2004. Alternate methods of addressing ratio study outliers. *Journal of Property Tax Assessment and Administration* 1(4):5–14.
- Dornfest, A.S. 1993. Mass appraisal performance evaluation: Strategies for painless implementation. *Assessment Digest* 15(1):2–11.
- Dornfest, A.S. 2000. State and provincial ratio study practices: 1997 Survey results. *Assessment Journal* 4(6):23–67.
- Dornfest, A.S. 1990. Perspectives on ratio studies: The rural state. *Assessment Digest* 12(3):17–21.
- Gloudemans, R.J. 1999. *Mass appraisal of real property*.
Chicago: International Association of Assessing Officers.
- Gloudemans, R.J. 1990. Adjusting for time in computer-assisted mass appraisal. *Property Tax Journal* 9(1):83–99.
- Gloudemans, R.J. 2000. An empirical evaluation of central tendency measures. *Assessment Journal* 7(1):21–27.
- Gloudemans, R.J. 2001. Confidence intervals for the COD: Limitations and solutions. *Assessment Journal* 8(6):23–27.
- Gloudemans, R.J. 2011. The coefficient of price-related bias: A measure of vertical equity. *Fair & Equitable* 9(8): 3–8.
- Groves, R.M. 2004. *Survey errors and survey costs*. New York: John Wiley & Sons.
- International Association of Assessing Officers (IAAO). 2003. *Standard on facilities, computers, equipment and supplies*. Chicago: International Association of Assessing Officers.
- International Association of Assessing Officers (IAAO). 1977. *Analyzing assessment equity*. Chicago: International Association of Assessing Officers.
- Jacobs, T. 1986. Assessment quality control. *Assessment Digest* 8(4):8–13.
- Benmamoun, M. 2006. Bootstrap confidence intervals and Gloudemans' COD tolerance test using SPSS and Stata. *Journal of Property Tax Assessment and Administration* 3(4):56–61.
- Mendenhall, W., J.E. Reinmuth, and R.J. Beaver. 1993. *Statistics for management and economics*, 7th ed. Belmont, CA: Duxbury Press.
-

Neave, H. R., and P. L. Worthington. 1988. *Distribution-free tests*. London, England, and Boston, MA: Unwin Hyman.

Neter, J., W. Wasserman, and G.A. Whitmore. 1987. *Applied statistics*. 3rd ed. Boston, MA: Allyn and Bacon, Inc.

Snedecor, G.W., and W.G. Cochran. 1967. *Statistical methods*, 6th ed. Ames Iowa: Iowa State University Press.

Whorton, E.B. Jr. 2003. Should sales ratio studies be used for equalizing state funds for schools? *Assessment Journal*. 10(2):29–40.

Wu, K. and R. Baker, Jr. 2000. Using Tukey line in support of PRD. *Assessment Journal* 7(5):41–50.

Wu, K., and R. Baker, Jr. 2000. Evaluating assessment performance using a composite index: A tool for communication. *Assessment Journal* 7(1):29–33.

Papildu informācija par attiecību analīzi ir pieejama *LibraryLink*, kas ir IAAO resursu tiešsaistes katalogs, un tīmekļa vietnē [http:// www.iaao.org](http://www.iaao.org). Vērtīga informācija par statistiku tiek piedāvāta daudzās tīmekļa vietnēs. Tā kā tīmekļa vietņu adreses ļoti bieži tiek mainītas, tās šeit netiek norādītas.

A papildinājums. Pārdošanas darījumu apstiprināšanas norādījumi

A.1. Pārdošanas darījumu datu avoti

Labākie pārdošanas darījumu datu avoti ir līgumu vai apstiprinātu nekustamā īpašuma īpašumtiesību nodošanas apliecinājumu kopijas, kuros norādīta pilna atlīdzības summa un citi pārdošanas darījuma dati. Nodokļa bāzes vērtētāji apgabalos bez normatīvajiem aktiem, kas nosaka pārdošanas darījumu datu pilnīgu izpaušanu nodokļa bāzes vērtētājiem, ir ievērojami ierobežoti savu darba pienākumu izpildē, un viņiem ir jācenšas panākt tādu normatīvo aktu pieņemšanu, kas nodrošina šādu izpaušanu.

1. *Nekustamā īpašuma nodošanas dokumenti.* Šādi dokumenti ir 1) līgumu un zemes līgumu kopijas, 2) apstiprinātu nekustamā īpašuma īpašumtiesību nodošanas apliecinājumu kopijas un 3) darījuma izmaksu pārskati.

2. *Pārdevēji un pircēji.* Ar nekustamā īpašuma pircējiem un pārdevējiem var sazināties tieši, lai iegūtu vai apstiprinātu pārdošanas darījumu datus. Kā saziņas līdzekļus var izmantot pārdošanas anketas, tālruņa intervijas un personiskas intervijas.

3. *Trešo personu avoti.* Trešo personu avoti ir sludinājumu portāli, nekustamo īpašumu māklēri un aģentūras, valsts un privātie maksas vērtētāji, juristi, vērtēšanas organizācijas u. c. Īpaši vērtīgas ir tās personas vai aģentūras, kas publicē pārdošanas sarakstus vai nodrošina pārdošanu elektroniskā formātā.

A.2. Nepieciešamā informācija

Turpmāk norādīti dati, kas nepieciešami, lai veiktu nepieciešamās pārdošanas cenu korekcijas, aprēķinātu pārdošanas darījumu attiecības un atjauninātu informāciju par īpašumtiesībām.

1. *Attiecīgā samaksa pilnā apmērā.* Šī ir kopējā summa, kas samaksāta par īpašumu, ieskaitot pirmo iemaksu un finansētās summas. Vissvarīgākā informācija par pārdošanas darījumu ir faktiskā pārdošanas cena, un tās precizitāte ir rūpīgi jāpārbauda. Daudzos apgabalos ierasta prakse ir norādīt atlīdzību līgumos, uz kuru pamata notiek īpašumtiesību pāreja, piemēram, šādi: “viens dolārs, pieskaitot citu pienācīgu un taisnīgu atlīdzību”. Šīs summas reti atbilst faktiskajai pārdošanas cenai, tāpēc tās nav jāņem vērā un to vietā jāizvēlas informācija no pircēja, pārdevēja vai cita ticama avota.

2. *Pircēja un pārdevēja vārdi, uzvārdi vai nosaukumi.* Šī informācija sniedz iespēju nodokļa bāzes vērtētājam uzturēt atjauninātu reģistru par visu apgabalā esošo īpašumu īpašniekiem. Nodošanas dokumentos pircējs bieži tiek minēts kā īpašumtiesību saņēmējs vai pārņēmējs, bet pārdevējs – kā īpašumtiesību devējs vai nodevējs.

3. *Pircēja un pārdevēja vai tā likumīgā pārstāvja adreses, tālruņa numuri un cita kontaktinformācija.* Šī informācija palīdz precīzāk identificēt pārdošanas darījuma puses. Ja pircējs nedzīvos īpašumā, pircēja adrese var būt nepieciešama turpmākai sarakstei. Ja pārdevējs ir ieguvis jaunu adresi, šī informācija ļaus nodokļa bāzes vērtētājam sazināties ar pārdevēju par pārdošanas darījumu.

4. *Pircēja un pārdevēja savstarpējā saistība.* Svarīgi zināt, vai pircējs un pārdevējs ir

saistītas personas vai viena uzņēmuma meitasuzņēmumi, jo šādi pārdošanas darījumi bieži neatspoguļo tirgus vērtību.

5. *Juridiskais apraksts, adrese un zemes gabala identifikators.* Ja katram zemes gabalam ir piešķirts unikāls zemes gabala identifikators un ja šis numurs ir norādīts dokumentā tā ierakstīšanas laikā, nodokļa bāzes vērtētājs var tieši atrast zemes gabalu kartotēkā. Ja šāda identifikatora nav, būtiska nozīme zemes gabala atrašanās vietas noteikšanā ir juridiskajam aprakstam vai ielas adresei.

6. *Nodošanas veids.* Būtiski noteikt, vai pārdošanas darījums notiek saskaņā ar nesaistītu pušu darījuma principu. Tāpēc, ja pārdošanas darījumu datu avotos nav pieejamas līgumu kopijas, nepieciešama informācija par līguma veidu.

7. *Atrašanās ilgums tirgū.* Pārdošanas darījumi, kas ir bijuši pakļauti brīvajam tirgum pārāk ilgi, nepietiekami ilgi vai nav bijuši pakļauti šādam tirgum, var neatspoguļot tirgus vērtību.

8. *Nodotās tiesības.* Vērtētājam ir jānosaka, vai ir nodots pilns tiesību kopums (neierobežotas īpašumtiesības) attiecībā uz nododamo īpašumu. Piemēram, dažos darījumos var būt nodotas tikai mūža valdījuma tiesības (“mūža valdījumā esošs īpašums”) vai pārdevējs var paturēt tiesības iegūt derīgos izrakteņus vai citas tiesības uz īpašumu. Tāpat ar ilgtermiņa nomu/īri apgrūtināta īpašuma pārdošanas cena var neatspoguļot neierobežotu īpašumtiesību tirgus vērtību īpašumā.

9. *Finansējuma veids.* Pārdošanas darījuma analīzē ir lietderīgi zināt pirmās iemaksas apmēru, ar hipotēkām vai trasta aktiem nodrošināto pircēja parādzīmju veidu, atlikušo summu un procentu likmi, visu pārdevējam nodoto akciju, obligāciju, parādzīmju vai cita īpašuma vērtību. Tāpat ir svarīgi zināt, vai pārdošanas darījumā īpašumtiesības uz īpašumu pāriet citai personai vai arī tas ir zemes līgums, saskaņā ar kuru īpašumtiesības šai citai personai pāries tikai nākotnē, parasti pēc vairākiem gadiem.

10. *Personiskais īpašums.* Pārdošanas darījumu attiecību analīzei ir nepieciešama informācija par summu, kas samaksāta par nekustamo īpašumu. Pārdošanas dokumentā ideālā gadījumā jāatzīmē visu darījumā ietilpstošo nozīmīgo personisko īpašuma elementu veids un vērtība.

11. *Nodošanas datums.* Tā ir diena, kurā pārdošanas darījums tika noslēgts vai pabeigts. Kā aizstājēju var izmantot datumu, kad tika ierakstīts līgums vai cits nodošanas dokuments, ja vien nav notikusi šādas ierakstīšanas nepamatota aizkavēšanās. Ja ierakstīšana ir aizkavējusies, jāizmanto līguma vai īpašuma nodošanas dokumenta datums.

12. *Instrumenta numurs.* Šis numurs, kā arī reģistrs vai līgumu reģistrācijas žurnāls un lappuse norāda līguma atrašanās vietu oficiālajā dokumentācijā un tādējādi var būt svarīga informācija pārdošanas un nomas/īres darījumu izpētē un dublēšanās identificēšanā.

Iepriekš minētie dati jāglabā atsevišķā CAMA sistēmas datnē vai pārdošanas vēstures datnes komponentā. Turklāt šajā datnē jāiekļauj papildu informācija, kas ir lietderīga stratifikācijai un citām analīzes vajadzībām. Pārdošanas datu datnēs ir jāatspoguļo īpašuma fiziskie raksturlielumi pārdošanas laikā. Ja laikā no pārdošanas dienas līdz nodokļa bāzes noteikšanas dienai ir notikušas nozīmīgas juridiskas, fiziskas vai ekonomiskas izmaiņas, šādu pārdošanas darījumu attiecību analīzē neizmanto. (Pārdošanas darījums joprojām var būt derīgs masveida

vērtēšanas modelēšanai, salīdzinot pārdošanas cenu ar raksturlielumiem, kas pastāvēja pārdošanas dienā.)

A.3. Pārdošanas darījumu apstiprināšana

A.3.1. Apstiprināšanas būtiskums

Tas, vai pārdošanas dati būs noderīgi, ir tieši saistīts ar datu pilnīgumu un precizitāti. Pārdošanas dati regulāri jāapstiprina vai jāpārbauda, sazinoties ar pircējiem, pārdevējiem vai citiem informētiem darījuma dalībniekiem. Parasti jo mazāk pārdošanas darījumu stratā, retāk sastopams vai sarežģītāks ir īpašuma veids un netipiskāka ir pārdošanas cena, jo lielākas pūles ir nepieciešamas, lai apstiprinātu pārdošanas datus. Lielāku izlašu gadījumā var būt pietiekami apstiprināt viengimenes mājokļu pārdošanas darījumus, veicot revīziju vai izņēmuma kārtā.

A.3.2. Apstiprināšanas metodes

Parasti pārdošanas datu pilnīgumu un precizitāti vislabāk var apstiprināt, pieprasot pārdošanas darījuma pusēm informāciju par pārdošanas darījumu. Ja nodošanas dokuments nav nepieciešams, var izmantot anketas pēc pārdošanas darījuma. Viens praktisks līdzeklis, kā apstiprināt pārdošanas darījumu, ir pārdošanas anketa, kurā pieprasīta A.2. iedaļā minētā informācija. Telefonintervijas vai personiskās intervijas var būt vispusīgāks līdzeklis nekā pa pastu nosūtītas aptaujas anketas. Šādām intervijām jāizmanto veidlapas ar brīvu vietu, kas paredzēta, lai ierakstītu viena un tā paša veida informāciju. H papildinājumā ir iekļauts pārdošanas darījuma apstiprināšanas anketas paraugs (citi pārdošanas anketu un interviju veidlapu paraugi iekļauti dokumentā “Improving Real Property Assessment” [IAAO 1978, 95.–104. lpp.]).

Pa pastu nosūtītajām pārdošanas anketām ir jābūt pēc iespējas kodolīgākām, un tajās jāietver:

- apmaksātas atbildes aploksne;
- veidlapa;
- anketas mērķis;
- informācija par kontaktpersonu;
- pilnvarotās personas paraksts.

Veidlapās, kas paredzētas telefonintervijām, jāiekļauj kontaktpersonas vārds, uzvārds un tālruna numurs. Šādās veidlapās jānorāda arī datums un tās personas vārds, uzvārds, kura veic interviju, kā arī informācija par to, cik reizes ir mēģināts sazināties ar pārdošanas darījuma pusi.

A.4. Pārdošanas darījumu pārbaude

Pārdošanas darījumi, kas izmantoti attiecību analīzē, jāpārbauda, lai noteiktu, vai tie atspoguļo nodotā nekustamā īpašuma tirgus vērtību. Pārdošanas darījumu pārbaudes mērķi ir šādi:

- pārliicināties, ka pārdošanas cenas, ciktāl iespējams, atspoguļo tikai nodotā nekustamā īpašuma tirgus vērtību, nevis personiskā īpašuma, finansējuma vai nomas/īres vērtību;
- pārliicināties, ka tiek izmantoti pārdošanas darījumi, kas notikuši tikai analīzes laika posmā;
- pārliicināties, ka pārdošanas darījumu izslēgšanai no attiecību analīzes ir pamatots iemesls (piemēram, ja pārdošanas darījums apdraud analīzes derīgumu).

Attiecību analīzē ir jāiekļauj katrs pārdošanas darījums, kas noticis brīvā tirgū saskaņā ar nesaistītu pušu darījuma principu un kas šķietami atbilst tirgus vērtības darījuma nosacījumiem, ja vien nepastāv kāds no šādiem apstākļiem:

- pārdošanas dati ir nepilnīgi, nepārbaudāmi vai aizdomīgi;
- pārdošanas darījums neiztur vienu vai vairākus īpašus pieņemamības testus;
- ir iespējams pēc gadījuma izlases principa atlasīt pietiekami reprezentatīvu analīzes laika posmā notikušu pārdošanas darījumu izlasi, lai nodrošinātu pietiekami ticamus statistikas rādītājus.

Pārdošanas darījuma pārbaudes veicējam ir jāpieņem, ka visi pārdošanas darījumi var būt piemēroti iekļaušanai attiecību analīzē, ja vien nav iespējams dokumentēt pietiekamu un pārliecinošu informāciju, kas pierāda pretējo. Ja pārdošanas darījumi tiek izslēgti bez pamatojuma, analīze var šķist subjektīva. Attiecībā uz nederīgiem pārdošanas darījumiem var ieviest iemesla kodus.

Nevienu atsevišķu pārdošanas darījumu pārbaudi noteikumu vai ieteikumu kopumu nevar vispārējā kārtībā piemērot visiem pārdošanas datu lietojumiem vai jebkuros apstākļos. Pārdošanas darījumu pārbaudes pamatnostādņem un procedūrām jābūt saskaņotām ar apgabalā piemērojamajiem vērtības definīcijas noteikumiem. Vērtētājiem ir jāpieņem patstāvīgi spriedumi, bet tie nedrīkst būt patvaļīgi. Lai palīdzētu analītiķiem izdarīt pārdomātus un vienveidīgus spriedumus, pārbaudes procedūrām jābūt noformētām rakstveidā. Katram pārdošanas darījumu analītiķim ir rūpīgi jāiepazīstas ar šīm procedūrām, kā arī ar nekustamā īpašuma pamatprincipiem (Tomberlin 2001).

A.4.1. Pārdošanas darījumi, kas parasti nav derīgi attiecību analīzei

Turpmāk norādīti pārdošanas darījumu veidi, kas bieži tiek atzīti par nederīgiem attiecību analīzei, un tos var automātiski izslēgt, ja vien nav vajadzīga lielāka izlase un tiek veikta turpmāka izpēte, lai noteiktu, ka pārdošanas darījumi ir brīvā tirgus darījumi.

1. *Pārdošanas darījumi, kuros iesaistītas valsts iestādes un komunālo pakalpojumu uzņēmumi.* Šādi pārdošanas darījumi var būt saistīti ar noteiktu tiesību ierobežojumu un bieži vien notikt par augstākām cenām, nekā citādi būtu paredzams.
2. *Pārdošanas darījumi, kuros iesaistītas labdarības, reliģiskās vai izglītības institūcijas.* Pārdošanas darījums ar šādu organizāciju var ietvert filantropijas elementu, un šādas organizācijas īstenots pārdošanas darījums var ietvert nominālu atlīdzību vai ierobežojošus noteikumus.
3. *Pārdošanas darījumi, kuros iesaistītas finanšu iestādes.* Pārdošanas darījums, kurā ķīlas ņēmējs ir pircējs, var tikt īstenots tiesību zaudēšanas iekļāta īpašuma izpirkšanai vai sprieduma vietā, un pārdošanas cena var būt vienāda tikai ar aizdevuma atlikumu.
4. *Pārdošanas darījumi starp radniekiem vai viena uzņēmuma meitasuzņēmumiem.* Pārdošanas darījumi starp radniekiem parasti nav brīvā tirgus darījumi, un tie parasti notiek par cenām, kas ir zemākas par citos gadījumos paredzamajām cenām.
5. *Pārdošanas darījumi, saņemot mantojumu.* Testamenta izpildītāja vai pārvaldnieka īstenota īpašuma tiesību pāreja citai personai saskaņā ar testamentā piešķirtajām pilnvarām var neatspoguļot patieso tirgus vērtību, jo īpaši, ja pārdošanas darījums notiek drīz pēc testamenta iesniegšanas un ja ir jāpārbauda, ka testaments ir derīgs, lai segtu mantojuma

atstājēja parādus vai izpildītu mantinieka vēlmes.

6. *Piespiedu pārdošanas darījumi.* Šie ir pārdošanas darījumi, kas tiek īstenoti, pamatojoties uz tiesas rīkojumu. Šādos gadījumos pārdevējs parasti ir šerifs, maksātspējas administrators vai cita tiesas amatpersona.

7. *Pārdošanas darījumi, kuros ir apšaubāms īpašuma statuss.* Pārdošanas darījumi, kuros īpašuma statuss ir apšaubāms, mēdz notikt zem tirgus vērtības. Ja pārdošanas darījums notiek, pamatojoties uz citu dokumentu, nevis garantijas līgumu, rodas jautājums, vai šāds īpašums ir pārdodams. Piemēri ir akts par īpašumtiesību izbeigšanu un pārvaldnieku akti.

A.4.2. Pārdošanas darījumi ar īpašiem nosacījumiem

Pārdošanas darījumi ar īpašiem nosacījumiem var būt brīvā tirgus darījumi, bet tie ir rūpīgi jāpārbauda un attiecību analīzē jāizmanto, ievērojot piesardzību.

1. *Mainas tirdzniecība.* Mainas tirdzniecībā pircējs nodod pārdevējam vienu vai vairākus nekustamā īpašuma vai personiskā īpašuma elementus, kas kalpo kā samaksa pilnā apmērā vai tās daļa. Ja pārdošanas darījums ir tīra maiņas tirdzniecība, kurā pārdevējs nesaņem naudu vai vērtspapīrus, tas ir jāizslēdz no analīzes. Ja pārdošanas darījums ietver gan naudu, gan maiņas īpašumu, to var būt iespējams iekļaut analīzē, ja maiņas īpašuma vērtība ir noteikta, to var precīzi novērtēt vai tā ir maza salīdzinājumā ar kopējo atlīdzību. Tomēr darījumi, kas ietver maiņu, ir jāizslēdz no analīzes, kad vien iespējams, jo īpaši tad, ja maiņas īpašuma vērtība ir ievērojama.

2. *Daļējas tiesības.* Pārdošanas darījums, kas ietver tādu tiesību pāreju, kuru apmērs ir mazāks nekā pilnas īpašumtiesības uz attiecīgo īpašumu, ir jāizslēdz no analīzes, ja vien vienlaikus nenotiek vairāki daļēju tiesību uz vienu īpašumu pārdošanas darījumi un to summa nav vienāda ar neierobežoto īpašumtiesību apmēru. Šādā gadījumā dažkārt var pieņemt, ka daļējo tiesību pārdošanas cenu summa norāda kopējā īpašuma pārdošanas cenu. Tomēr citos gadījumos šādu daļēju tiesību pirkšana ir analoģiska apvienošanas pievienotajai vērtībai, kurā var būt samaksāta piemaksa.

3. *Zemes līgumi.* Rūpīgi jāanalizē zemes līgumi un citi nomaksas pirkuma līgumi, kuros īpašumtiesības netiek nodotas, kamēr līgums nav izpildīts. Zemes līguma izpildes aktos bieži vien ir atspoguļoti vairākos iepriekšējos gados pastāvējušie tirgus apstākļi, un šāda novecojusi informācija ir jāizslēdz no analīzes. Pārdošanas dati no zemes līgumiem var atspoguļot arī finansēšanas pasākumu vērtību. Ja darījums ir noticis nesen, šādos gadījumos pārdošanas cena ir jākorrigē atbilstoši finansējumam (skat. A.5.2. punktu).

4. *Nepabeigts vai neuzbūvēts kopīpašums.* Kooperatīvo dzīvojamo māju vienību un tādu vienību pārdošana, kas ietilpst plānotos vienības projektos vai atpūtas kūrortos, bieži vien ietver arī tiesību pārdošanu uz tādiem kopīgiem elementiem (piemēram, golfa laukumiem, saviesīgo pasākumu ēkām vai peldbaseiniem), kas pārdošanas dienā vai nodokļa bāzes noteikšanas dienā var vēl nepastāvēt vai nebūt izmantojami. Šādu īpašumu pārdošanas darījumi ir jāpārbauda, lai noteiktu, vai solījumi pievienot vai pabeigt kopīgos elementus kādā vēlākā dienā var ietekmēt cenas. Pārdošanas darījumi, kuros cenas ietekmē šādi solījumi, ir vai nu jāizslēdz no analīzes, vai arī jākorrigē pārdošanas cenas, lai atspoguļotu tikai to uzlabojumu vai labiekārtojuma vērtību, kas pastāvēja nodokļa bāzes noteikšanas dienā.

5. *Izsoles*. Kopumā nekustamo īpašumu pārdošana izsolēs parasti atrodas cenu spektra zemākajā galā. Pārdošanas darījumi labi reklamētās un apmeklētās izsolēs var būt piemēroti izskatīšanai attiecību analīzē. Lai pārdošanas darījumu varētu uzskatīt par derīgu, pārdevējam jābūt iespējai arī noteikt minimālo cenas piedāvājumu īpašumam vai tiesībām atteikties no visiem cenas piedāvājumiem (*ar rezervēto cenu*).

A.4.3. Vairāku zemes gabalu pārdošanas darījumi

Vairāku zemes gabalu pārdošanas darījums ir darījums, kas ietver vairāk nekā vienu nekustamā īpašuma gabalu. Šie darījumi ir saistīti ar īpašiem apsvērumiem, un pirms to izmantošanas attiecību analīzē tie ir jāizpēta un jāizanalizē.

Ja vērtētājam ir jāiekļauj vairāku zemes gabalu pārdošanas darījumi, vispirms jānosaka, vai zemes gabali atrodas blakus viens otram un vai pārdošanas darījums ietver vienu saimniecisku vienību vai vairākas saimnieciskas vienības. Neatkarīgi no tā, vai zemes gabali atrodas blakus viens otram, nevienu vairāku zemes gabalu pārdošanas darījumu, kas ietver arī vairākas saimnieciskas vienības, parasti nedrīkst izmantot attiecību analīzē, jo pastāv varbūtība, ka šajos pārdošanas darījumos ietilpst noteikta apvienošanas pievienotā vērtība vai noteikta atlaide par apjomradītiem ietaupījumiem, ja vien pārdošanas cenā nav veiktas atbilstošas korekcijas attiecībā uz šiem faktoriem.

A.4.4. Pārņemšana vai atsavināšana, ko īsteno lielu īpašumu īpašnieki

Attiecību analīzē parasti neiekļauj lielo uzņēmumu, pensiju fondu vai nekustamo īpašumu ieguldījumu pārvaldījuma fondu (*REIT*) īstenotu pārņemšanu vai atsavināšanu, kas saistīta ar vairākiem zemes gabaliem.

A.4.5. Maiņas darījumi saskaņā ar Iekšējo ieņēmumu kodeksa (*IRS*) 1031. pantu

Iekšējā ieņēmumu dienesta (*IRS*) Kodeksa 1031. pantā ir noteikts, ka ieguldījuma īpašumus var pārdot, piemērojot atliktā nodokļa principu, ja ir izpildītas noteiktas prasības. Pārdošanas darījumi, kas atbilst 1031. panta maiņas darījumiem, jāanalizē tāpat kā jebkurš cits komerciāls darījums, un, ja nepastāv apstākļi, kuru dēļ pārdošanas cena būtu uzskatāma par tādu, kas nereprezentē tirgus vērtību, šādi pārdošanas darījumi ir jāuzskata par derīgiem.

A.4.6. Tirgvedība internetā

Ja īpašums tiek pārdots internetā un atbilst kritērijiem, kas paredz, ka tas ir brīvā tirgus darījums starp nesaistītām pusēm, šāds darījums ir jāiekļauj kā derīgs darījums. Māklēri un nekustamo īpašumu aģentūras izmanto internetu kā papildu paņēmieni savu īpašumu klāsta reklamēšanai un tirgvedībai.

A.4.7. Nepareizi pārdošanas darījuma dati

Informāciju par pārdošanas darījumu nekad nevajadzētu uzskatīt par pilnīgi uzticamu. Apgabali var mazināt šo problēmu, pieprasot pārdošanas darījuma pārbaudes anketu (skat. H papildinājumu). Personām, kas falsificē informāciju, jāpiemēro normatīvajos aktos noteiktās sankcijas.

A.5. Pārdošanas cenu korekcijas

Attiecību analīzē izmantotās pārdošanas cenas var būt jākorrigē atbilstoši finansējumam, pārņemtajai ilgtermiņa nomai/īrei, personiskajam īpašumam, dāvinājuma programmām un pārdošanas dienai. Jo īpaši tas attiecas uz īpašumiem, kas nav paredzēti dzīvošanai. Nekustamā īpašuma nodokļa pamatā ir tikai nekustamā īpašuma tirgus vērtība noteiktā datumā. Šī vērtība var nebūt tāda pati kā ieguldījumu vērtība (t. i., īpašuma vērtība naudas izteiksmē konkrētam ieguldītājam), un tajā neietilpst personiskā īpašuma vai finansēšanas pasākumu vērtība.

Ja nepieciešamas korekcijas vairāk nekā vienam mērķim, tās jāveic šādā secībā:

- 1) korekcijas, ko veic, lai cena labāk reprezentētu tirgus vērtību pārdošanas dienā (tostarp korekcijas atbilstoši finansējumam un pārņemtajiem ilgtermiņa nomas/īres līgumiem);
- 2) korekcijas, lai noteiktu vai atsevišķi izdalītu cenu, kas samaksāta par nekustamo īpašumu, kurš aplikts ar nodokli (tostarp korekcijas atbilstoši pircēja saņemtajam personiskajam īpašumam, īpašumam, ko pārdevējs pieņēmis maiņas tirdzniecības ietvaros, daļēju īpašumtiesību pārdošanai dažādās kombinācijās un nepabeigtam vai neapbūvētam kopīpašumam);
- 3) korekcijas atbilstoši tirgus vērtības līmeņu izmaiņām laikā no pārdošanas dienas līdz analīzes dienai.

Pārdošanas cenu korekcijas procedūras jādokumentē, un korekcijas koeficienti jāpamato ar tirgus datiem. Šīs prasības paredz pastāvīgu vietējo nekustamā īpašuma cenu, procentu likmju un finansēšanas prakses izpēti. Nepamatotas vai vispārējas korekcijas var apdraudēt attiecību analīzes pieņemšanu, radot šķietamību par tās subjektivitāti.

A.5.1. Korekcijas atbilstoši finansējumam

Ja finansējums atspoguļo dominējošo tirgus praksi un procentu likmes, pārdošanas cenas nav jākorrigē atbilstoši finansējumam. Korekcijas jāapsver turpmāk norādītajos gadījumos.

1. Pārdevējs un aizdevējs ir viena un tā pati persona un finansējums nav piešķirts ar dominējošo tirgus procentu likmi.
2. Pircējs pārņem jau iepriekš izsniegtu hipotēku ar ārpustirgus procentu likmi. Tāpat kā attiecībā uz personisko īpašumu, korekcijas atbilstoši finansējumam ir jāveic atsevišķi par katru zemes gabalu. Šajā gadījumā un arī gadījumā, kas minēts iepriekš 1. punktā, samazinošas korekcijas ir nepieciešamas, ja 1) aizdevums šķiet pienācīgi nodrošināts un līguma procentu likme ir mazāka par tirgus procentu likmi vai 2) aizdevums nešķiet pietiekami labi nodrošināts un līguma procentu likme ir zemāka par to, kas tiek piemērota tirgū attiecībā uz aizdevumu ar tādu pašu risku. Korekciju summu var aprēķināt, kapitalizējot starpību starp ikmēneša maksājumiem, kas noteikti, pamatojoties uz pieprasīto tirgus procentu likmi, un ikmēneša maksājumiem, kas noteikti, pamatojoties uz faktisko procentu likmi. Korekcijas attiecībā uz šādiem faktoriem var veikt ar tirgus analīzi, izmantojot pārdošanas darījumu pārus (līdzīgu īpašumu pārdošanas darījumi, daži ar tradicionāliem finansēšanas modeļiem un daži bez tiem), vai ar statistikas metodēm.

3. Pārdevējs maksā “punktus” (procentuālu daļu no aizdevuma summas). (*Punkti, ko maksā aizdevumaņēmējs, ir pirmās iemaksas daļa, un tiem nav nepieciešama korekcija.*) Ja pārdevējs maksā punktus, pārdošanas cena ir jākoriģē, pamazinot to par šo punktu vērtību.

4. Īpašums tiek pārdots dāvinājuma programmā. Dāvinājuma programmas ir netradicionāla finansējuma veids, ko atsevišķas aizdevējiestādes piedāvā kritērijiem atbilstošiem pircējiem un kas nodrošina pircējam papildu naudas līdzekļus kā daļu no pirmās iemaksas vai īpašuma uzlabojumu finansēšanai. Šī programma parasti ir saistīta ar zemas vērtības īpašumiem, un to var būt grūti atklāt bez apstiprināšanas anketas un/vai telefonintervijas. Dāvinājuma summa tiek pieskaitīta īpašuma faktiskajai pārdošanas cenai, taču pārdevējs nekad nesaņem dāvinājuma summu. Šī dāvinājuma summa pirms statistiskās analīzes jāatskaita no nekustamā īpašuma faktiskās pārdošanas cenas.

Ar finansēšanu saistīto korekciju veikšanai ir vajadzīgi dati par faktiskajām un tirgus procentu likmēm, aizdevuma summu, aizdevuma termiņu un aizdevuma amortizācijas noteikumiem. Šādu datu iegūšana un pareiza analīze, kā arī novērtējumi par to, cik lielā mērā tirgus faktiski kapitalizē ārpus tirgus finansējumu, ir sarežģīta un laikietilpīga, un tam ir nepieciešamas īpašas prasmes.

A.5.2. Korekcijas atbilstoši pārņemtiem nomas/īres līgumiem

Tāda īpašuma pārdošanas cena, kas uz vismaz trīs gadiem ir apgrūtināta ar ilgtermiņa nomas/īres līgumu, jākoriģē šādi:

- ja līgumā noteiktā nomas/īres maksa nozīmīgi atšķiras no tirgus nomas/īres maksas, pārdošanas cena jākoriģē atbilstoši starpībai starp abu ienākumu plūsmu pašreizējo vērtību;
- ja līgumā noteiktā nomas/īres maksa pārsniedz tirgus nomas/īres maksu, no pārdošanas cenas jāatskaita abu ienākumu plūsmu starpības pašreizējā vērtība;
- ja līgumā noteiktā nomas/īres maksa ir mazāka par pašreizējo tirgus nomas/īres maksu, pārdošanas cenai jāpieskaita abu ienākumu plūsmu starpības pašreizējā vērtība.

A.5.3. Korekcijas atbilstoši personiskajam īpašumam

Pārdošanas darījuma pārbaude ietver jebkura nozīmīga pārdošanas darījumā iekļauta personiskā īpašuma papildinošās vērtības noteikšanu. Personiskais īpašums ietver tādas materiālas lietas kā iekārtas, mēbeles un preču krājumus, kā arī tādus nemateriālos aktīvus kā komercpilnvaras, licences un konkurences ierobežojumus pēc darba tiesisko attiecību izbeigšanas. Parasti nav jāņem vērā nemateriālo aktīvu vērtība, uzņēmuma uzskaites vērtība, uzņēmēj sabiedrības vērtība vai tamlīdzīgas vērtības, ja vien šo nemateriālo aktīvu vērtība nav atsevišķi norādīta pārdošanas līgumā vai ja kāda no pusēm nav sagatavojusi oficiālu vērtējumu.

Jāizlemj, vai katrs pārdošanas darījumā iekļautais elements ir jāklasificē kā nekustamais īpašums vai personiskais īpašums. (Skat. standartu “Standard on Valuation of Personal Property” [IAAO 2005], kurā ir sniegti norādījumi par to, kā klasificēt īpašumu par nekustamo īpašumu vai personisko īpašumu.)

Pārdošanas cenas ir jākoriģē, no tām atņemot pircēja saņemtā personiskā īpašuma papildinošo vērtību. Ikdienišķi logu aizkari un žalūzijas, atsevišķi stāvošu ierīču novecojuši modeļi un parastas lietotas mēbeles, kas iekļautas mājoklī, parasti neietekmē nekustamā īpašuma pārdošanas cenu un to dēļ cena nav jākoriģē, ja vien līgumā šie elementi nav īpaši izdalīti kā

personiskais īpašums, kas iekļauts pārdošanas cenā.

Ja personiskā īpašuma vērtība ir ievērojama (10 procenti mājokļiem, 25 procenti komerciālajam īpašumam), pārdošanas darījums ir jāizslēdz no statistiskās analīzes, izņemot gadījumus, kad izlase ir neliela.

A.5.4. Korekcijas atkarībā no tirgus cenas izmaiņām laika gaitā

Jābūt ieviestai programmai, kas seko cenu līmeņu izmaiņām laika gaitā un vajadzības gadījumā koriģē pārdošanas cenas. Šis solis ir svarīgs attiecību analīzes komponents. Korekcijām atkarībā no tirgus cenas izmaiņām laika gaitā jābūt noteiktām, pamatojoties uz tirgus analīzi, un pamatotām ar atbilstošu dokumentāciju.

Derīgās metodes korekciju veikšanai atkarībā no tirgus cenas izmaiņām laika gaitā ir šādas:

- sekošana pārdošanas darījumu un vērtējuma attiecībām laika gaitā;
- pārdošanas dienas kā mainīgā lieluma iekļaušana regresijas vai atgriezeniskās saites modeļos;
- tālākpārdošanas analīze;
- vienības vērtību salīdzināšana laika gaitā viendabīgā stratā, piemēram, apakšiedalījumā vai kooperatīvās dzīvojamās mājas kompleksā;
- laika ietekmes izolēšana, veicot pārdošanas darījumu pāru analīzi;
- statistiski pamatota laika tendenču analīze.

Šīs metodes ir aplūkotas Glodemensa darbos (1990; 1999), dokumentā “Property Appraisal and Assessment Administration” (IAAO 1990, 5-3. papildinājums) un dokumentā “Improving Real Property Assessment” (IAAO 1978, 4.6. iedaļa). Ja pārdošanas cenas kopumā ir pieaugušas, tad attiecībām tiem pārdošanas darījumiem, kas notikuši pēc nodokļa bāzes noteikšanas dienas, ir tendence uzrādīt nepietiekami augstu kopējo novērtēto vērtību līmeni. Tāpat pārdošanas darījumu attiecībām tiem pārdošanas darījumiem, kas notikuši pirms nodokļa bāzes noteikšanas dienas, ir tendence uzrādīt pārmērīgi augstu kopējo novērtēto vērtību līmeni. Ja cenas kopumā pazeminās, novērojama pretēja tendence. Kad tiek sekots attiecību attīstībai laikā (izmantojot apgrieztās attiecības paņēmieni), lai noteiktu nepieciešamās korekcijas atkarībā no tirgus cenas izmaiņām laika gaitā, ir svarīgi izslēgt attiecības, kas noteiktas pārdošanas darījumiem, kuri izmantoti sekošanā pārdošanas cenai, jo nav korelācijas starp šādām pārdošanas darījumu attiecībām un pārdošanas dienu.

Cenu līmeņu izmaiņas ir jāuzrauga un korekcijas atkarībā no tirgus cenas izmaiņām laika gaitā ir jāveic atbilstoši ģeogrāfiskajai zonai un īpašuma veidam, jo dažādi tirgus segmenti mēdz mainīt vērtību atšķirīgos tempos.

Uzraudzības iestādes var veikt visas nepieciešamās korekcijas atkarībā no tirgus cenas izmaiņām laika gaitā pēc tam, kad veiktas visas pārējās korekcijas.

A.5.5. Citas korekcijas

Pārdošanas cenu korekcijas nedrīkst veikt saistībā ar nekustamā īpašuma pārdošanas un starpniecības komisijas maksu, darījuma izmaksām, piemēram, maksu par jurista pakalpojumiem, pārveduma nodokļiem, īpašumtiesību apdrošināšanu un kārtējiem vai nesamaksātajiem īpašuma nodokļiem. Izņēmumi no šā vispārīgā noteikuma ir gadījums, kad pircējs piekrīt maksāt nekustamā īpašuma komisijas maksu un nesamaksātos īpašuma nodokļus, un tādā gadījumā maksājumu summas ir jāpieskaita pārdošanas cenai, ja vien tās jau nav iekļautas pārdošanas darījuma summā. Citi izņēmumi ir gadījumi, kad pārdevējs

piekrīt apmaksāt izdevumus, ko parasti sedz pircējs. Šādi izdevumi cita starpā ir aizdevumu izsniegšanas maksa un atlaides remonta veikšanai. Aizdevuma izsniegšanas maksa, ko maksā pārdevējs, jāatskaita no pārdošanas cenas. Atlaides remonta veikšanai ir jāatskaita no pārdošanas cenas tikai tad, ja attiecīgais īpašums vērtēšanas dienā ir bijis neremontēts, bet pārdots par augstāku cenu, ietverot remontdarbu vērtību. Ja pārdošanas darījums noticis pirms vērtēšanas dienas un remonts veikts pirms tam, korekcijas nav jāveic (Knight, Miceli un Sirmans 2000).

A.5.6. Īpašie vērtības nodokļi

Īpašos vērtības nodokļus izmanto, lai finansētu kapitālos uzlabojumus vai sniegtu pakalpojumus blakus īpašumiem, kas no tiem tiešā veidā gūst labumu. Parasti īpašuma īpašniekam ir pienākums veikt ikgadējus pamatsummas un procentu maksājumus vietējai valsts pārvaldes vienībai noteiktā vairāku gadu laika posmā. Var būt jākorrigē ar īpašo vērtības nodokli apgrūtināta īpašuma pārdošanas cena, ja attiecīgajā laikā maksājamās summas atlikums ir nozīmīgs. Pārdošanas cenu var palielināt, lai atspoguļotu šīs aizturējuma tiesības. Ja ietekme uz tirgus vērtību ir nozīmīga un to var noskaidrot, jāveic korekcija.

B papildinājums. Norādījumi par izlēcēju atmešanu

B.1. Izlēcēju identificēšana

Vispirms ir jānosaka procedūra izlēcēju identificēšanai. Izlēcēju identificēšana, pamatojoties uz starpkvartiļu amplitūdu (*IQR*), notiek, izmantojot secības statistiku (skat. B-1. tabulu), un ir apstiprinājies, ka tā ir piemērota plašam sadalījumu lokam (Iglewicz un Hoaglin 1993; Barnett un Lewis 1994). Termins “izlēcējs” bieži tiek saistīts ar attiecībām, kas atrodas ārpus intervāla *IQR*, kas reizināts ar 1,5. Lai identificētu ekstrēmus izlēcējus, bieži vien tiek izvēlēts koeficients $3,0 \times IQR$. Statistikas literatūrā ir aprakstītas arī citas izlēcēju identificēšanas procedūras, un arī tās var izmantot. Izlēcēju identificēšanai un atmešanai jānotiek pēc pārdošanas darījumu apstiprināšanas procesa un pirms attiecību statistikas rādītāju aprēķināšanas un saistītajiem testiem vai analīzēm.

Piemērs, kas sniegts B-1. tabulā, parāda, kā tiek izmantota $1,5 \times IQR$ procedūra attiecību izlēcēju identificēšanai. Attiecību sadalījums bieži ir sašķiebts uz labo pusi, tāpēc pirms *IQR* metodes piemērošanas var būt ieteicams veikt atbilstošus pārveidojumus attiecībās. Piemēram, izmantojot logaritmiskos pārveidojumus, tiek identificēts mazāks skaits augstu attiecību un lielāks skaits zemu attiecību, kas ir izlēcēji.

B.2. Identificēto izlēcēju pārbaude

Ieteicamā metode, kā apstrādāt attiecību izlēcējus, ir veikt papildu pārbaudi, lai noteiktu, vai attiecīgais pārdošanas darījums ir ārpustirgus darījums jeb vai tas faktiski satur kļūdu. Ja kļūdu var labot (piemēram, datu ievade), īpašums ir jāatstāj izlasē. Ja kļūdu nevar labot vai identificētā izlēcēja iekļaušana samazinātu izlases reprezentativitāti, pārdošanas darījums ir jāizslēdz.

B.3. Izlēcēju atmešana

Pēc tam, kad ir identificēti un rūpīgi pārbaudīti visi izlēcēji un kļūdas ir novērstas, nākamais solis ir izslēgt tos izlēcējus, kas var nepamatoti ietekmēt aprēķinātos statistiskos rādītājus. Šā iemesla dēļ ir pieņemami atņemt izlēcējus, kas identificēti, izmantojot atzītas procedūras (skat. Tomberlina [Tomberlin] [2001] un Hoglina [Hoaglin], Mostellera [Mosteller] un Tukija [Tukey] [1983] brīdinājumus par izlēcēju atmešanu no nelielām izlasēm). Šādas atmešanas piemērs ir sniegts B-2. tabulā. Tomēr izlēcēju atmešana, izmantojot patvaļīgi noteiktas robežas, piemēram, izslēdzot visas attiecības, kas ir mazākas par 50 procentiem vai lielākas par 150 procentiem, parasti kropļo rezultātus, un šādi rīkoties nedrīkst.

Konstatētie izlēcēji ir jāpaziņo, un tos var apstrādāt dažādos veidos, tostarp tos atmetot (D'Agostino un Stephens 1986). Ja jāapsver izlēcēju izslēgšana, analītiķis var izvēlēties procedūru, lai atņemtu visus izlēcējus vai arī tikai ekstrēmos vai ietekmīgos izlēcējus (skat. B-2. tabulu). Tas, ka atmešanas metode ir izmantota tam, lai izslēgtu attiecības no izlases, ir jānorāda rezultātā iegūtajā statistiskajā analīzē. Izlēcēju atmešana nav obligāta; ja tomēr netiek izmantotas izlēcēju atmešanas procedūras, pārdošanas darījumi ar ekstrēmām vai ietekmīgām attiecībām ir rūpīgi jāpārbauda un jānosaka kā novērojumi ar augstu uzticamības pakāpi, jo tiem var būt būtiska ietekme uz attiecību analīzes rezultātiem.

B-1. tabula. Neparametriskā metode izlēcēju atklāšanai (*Turpmāk izklāstītajā procedūrā tiek identificēti attiecību izlēcēji, kas vairāk nekā 1,5 reizes pārsniedz sakārtotās izlases vidējo 50 procentu amplitūdu.*)

To robežu noteikšana, līdz kurām var atmest izlēcējus

Datu kopa pirms izlēcēju atmešanas

Kārtas skaitlis	Attiecība (A/S)
1.	0,611
2.	0,756
3.	0,762
4.	0,853
5.	0,867
6.	0,909
7.	0,925
8.	0,944
9.	1,014
10.	1,052
11.	1,178
12.	1,367
13.	1,850
14.	2,500
Attiecību mediāna	0,935
COD	32,271

Darbības to robežu noteikšanai, līdz kurām var atmest izlēcējus

1. Nosakiet pirmo kvartiles punktu

Pirmās kvartiles noteikšanas formula:

$$(0,25 \times \text{attiecību skaits}) + 0,25$$

$$(0,25 \times 14 \text{ attiecības}) + 0,25 = 3,75$$

3,75 ir trīs ceturtdaļas starp attiecībām ar trešo un ceturto kārtas skaitli.

$$3. \text{ attiecība} = 0,762$$

$$4. \text{ attiecība} = 0,853$$

$$\text{Trīs ceturtdaļas starp} = (0,853 - 0,762) \times 0,75 = 0,068$$

$$\text{Pirmās kvartiles punkts} = 0,762 + 0,068 = 0,830$$

2. Nosakiet trešās kvartiles punktu

Trešās kvartiles noteikšanas formula

$$(0,75 \times \text{attiecību skaits}) + 0,75$$

$$(0,75 \times 14 \text{ attiecības}) + 0,75 = 11,25$$

11,25 ir viena ceturtdaļa starp attiecībām ar vienpadsmito un divpadsmito kārtas skaitli.

$$11. \text{ attiecība} = 1,178$$

$$12. \text{ attiecība} = 1,367$$

$$\text{Viena ceturtdaļa starp} = (1,367 - 1,178) \times 0,25 = 0,047$$

$$\text{Trešās kvartiles punkts} = 1,178 + 0,047 = 1,225$$

3. Aprēķiniet starpkvartiļu amplitūdu

Distance starp pirmo un trešo kvartili = starpkvartiļu amplitūda

$$1,225 - 0,830 = 0,395$$

4. Nosakiet apakšējo robežu

Zemākais izlēcēju atmešanas punkts = pirmā kvartile – (starpkvartiļu amplitūda x 1,5 vai 3,0)

$$0,830 - (0,395 \times 1,5) = 0,238$$

5. Nosakiet augšējo robežu

Augšējais izlēcēju atmešanas punkts = (starpkvartiļu amplitūda x 1,5 vai 3,0) + trešā kvartile

$$(0,395 \times 1,5) + 1,225 = 1,818$$

Identificētie izlēcēji:

1,850

2,500

B-2. tabula. Izlēcēju atmešanas ietekme

Atmestie izlēcēji, kas identificēti B-1. tabulā

<i>Izlēcēju atmešana pēc reizināšanas ar 1,5</i>	
<i>Kārtas skaitlis</i>	<i>Attiecība (A/S)</i>
1.	0,611
2.	0,756
3.	0,762
4.	0,853
5.	0,867
6.	0,909
7.	0,925
8.	0,944
9.	1,014
10.	1,052
11.	1,178
12.	1,367
Attiecību mediāna	0,917
COD	15,649

B.4. Izlēcēju atmešanas ierobežojumi

IQR izlēcēju identificēšanas metode nav piemērojama attiecībā uz dažiem sadalījumiem, piemēram, ja izlase uzrāda augstu klasterēšanos ap noteiktu attiecību. Šādos gadījumos *IQR* varētu būt diezgan šaurs, kas izraisītu apakšējo un augšējo robežu aprēķināšanu izlēcēju un ekstrēmo vērtību noteikšanai, kas atrodas samērā tuvu datu vidusdaļai. Šādos gadījumos attiecības, kas atrodas ārpus šīm robežām, nav automātiski jāizslēdz, bet gan jāizvērtē, lai izslēgtu tikai patiesus izlēcējus vai ekstrēmās vērtības. Viens no drošības pasākumiem – analītiķi var atturēties no automātiskas jebkādu “izlēcēju” vai “ekstrēmu vērtību” svītrošanas tajās robežās, kuru ietvaros paredzami 95 procenti (divas standartnovirzes) no novērojumiem,

pieņemot, ka datu sadalījums atbilst normālsadalījumam.

Ir lietderīgi arī noteikt maksimālās izlēcēju atmešanas robežas. Nelielās izlasēs drīkst izslēgt ne vairāk par 10 procentiem no visām attiecībām (20 procentus ekstrēmākajos gadījumos). Lielās izlasēs šo sliekšni var samazināt līdz 5–10 procentiem atkarībā no attiecību sadalījuma un pārdošanas darījumu pārbaudīšanas vai apstiprināšanas pakāpes. Izlēcēju atmešanas robežas jānosaka, ņemot vērā pārdošanas darījumu pārbaudes apmēru.

Parasti uz *IQR* balstīta izlēcēju identificēšana jāveic gadījumos, kad izlases lielums ir pietiekams, lai nepieļautu aberantus rezultātus, ko var paredzēt gadījumos, kad šāda procedūra tiek piemērota nelielām, ļoti mainīgām izlasēm.

B.5. Identificēto izlēcēju analītiska izmantošana

Pēc tam, kad identificētas, rūpīgi pārbaudītas un labotas ar izlēcējiem saistītās kļūdas, procedūru var atkārtot, lai identificētu visus atlikušos acīmredzamos izlēcējus. Ja attiecību izlēcēji ir koncentrēti noteiktās zonās vai citās izlases apakškopās, tie var tieši norādīt uz sistemātiskām kļūdām vērtēšanas procesā un tie jāstratificē un atkārtoti jāanalizē, ja tie ir pietiekami reprezentatīvi.

B.6. Atmestu izlēcēju un rezultātu paziņošana

Attiecību analīzes pārskatos vai pavaddokumentos skaidri jānorāda attiecību izlēcēju izslēgšanas pamats. Saprotams, ka statistikas rādītājus, kas aprēķināti, pamatojoties uz sadalījumiem, no kuriem ir atmesti izlēcēji, nevar salīdzināt ar statistikas rādītājiem, kas iegūti no sadalījumiem, no kuriem nav atmesti izlēcēji, vai interpretēt tādā pašā veidā.

C papildinājums. Mediānas ticamības intervāla tabulas nelielām izlasēm

Attiecībā uz nelielām izlasēm C-1. un C-2. tabulās ir parādīts, kā piemērot formulu, kuras pamatā ir binomiālais sadalījums (Clapp 1989), lai noteiktu mediānas ticamības intervāla apakšējās un augšējās robežas novērtējumus. R_i ir attiecība datu masīvā, kas ir sarindots no zemākā ($i = 1$) līdz augstākajam (sakārtots augošā secībā). Katra ticamības intervāla robeža parasti atrodas starp divām attiecībām datu masīvā. Interpolācijas koeficientu reizina ar attiecības vērtību, un abus saskaita kopā, lai iegūtu svērto vidējo vērtību. Šī metode jāizmanto attiecībā uz nelielām izlasēm ar ne vairāk kā 30 novērojumiem (skat. C-1. un C-2. tabulu). Attiecībā uz lielākām izlasēm var piemērot metodi, kas noteikta dokumentā "Property Appraisal and Assessment Administration" (IAAO 1990, 609. lpp.).

Piemērs

Datu no 1-4. tabulas ($n = 17$ attiecības) un 95 procentu ticamības intervāla no C-2. tabulas izmantošana

Apakšējā robeža:

$$[0,695 \text{ (5. attiecība)} \times 0,9899] + [0,717 \text{ (6. attiecība)} \times 0,0101] = \mathbf{0,695}$$

Augšējā robeža:

$$[0,933 \text{ (13. attiecība)} \times 0,9899] + [0,895 \text{ (12. attiecība)} \times 0,0101] = \mathbf{0,933}$$

Attiecīgi 95 % attiecību mediānas ticamības intervāls 1-4. tabulā ir no 0,695 līdz 0,933.

1-4. tabula. Attiecību analīzes pārskata piemērs

Kārtas skaitlis	Zemes gabals Nr.	Novērtētā vērtība	Pārdošanas cena*	Attiecība
1.	9	87 200 USD	138 720	0,629
2.	10	38 240	59 700	0,641
3.	11	96 320	146 400	0,658
4.	12	68 610	99 000	0,693
5.	13	32 960	47 400	0,695
6.	14	50 560	70 500	0,717
7.	15	61 360	78 000	0,787
8.	16	47 360	60 000	0,789
9.	17	56 580	69 000	0,820
10.	18	47 040	55 500	0,848
11.	19	136 000	154 500	0,880
12.	20	98 000	109 500	0,895
13.	21	56 000	60 000	0,933
14.	22	159 100	168 000	0,947
15.	23	128 000	124 500	1,028
16.	24	132 000	127 500	1,035
17.	25	160 000	150 000	1,067

* vai koriģēta pārdošanas cena

C-1. tabula. 90 % ticamības intervāla tabula

<i>n</i>	Apakšējā robeža	Augšējā robeža
5	$0,8800 \times R^1 + 0,1200 \times R^2$	$0,8800 \times R^5 + 0,1200 \times R^4$
6	$0,6333 \times R^1 + 0,3667 \times R^2$	$0,6333 \times R^6 + 0,3667 \times R^5$
7	$0,2286 \times R^1 + 0,7714 \times R^2$	$0,2286 \times R^7 + 0,7714 \times R^6$
8	$0,8643 \times R^2 + 0,1357 \times R^3$	$0,8643 \times R^7 + 0,1357 \times R^6$
9	$0,5667 \times R^2 + 0,4333 \times R^3$	$0,5667 \times R^8 + 0,4333 \times R^7$
10	$0,1067 \times R^2 + 0,8933 \times R^3$	$0,1067 \times R^9 + 0,8933 \times R^8$
11	$0,7855 \times R^3 + 0,2145 \times R^4$	$0,7855 \times R^9 + 0,2145 \times R^8$
12	$0,4282 \times R^3 + 0,5718 \times R^4$	$0,4282 \times R^{10} + 0,5718 \times R^9$
13	$0,9558 \times R^4 + 0,0442 \times R^5$	$0,9558 \times R^{10} + 0,0442 \times R^9$
14	$0,6511 \times R^4 + 0,3489 \times R^5$	$0,6511 \times R^{11} + 0,3489 \times R^{10}$
15	$0,2217 \times R^4 + 0,7783 \times R^5$	$0,2217 \times R^{12} + 0,7783 \times R^{11}$
16	$0,8261 \times R^5 + 0,1739 \times R^6$	$0,8261 \times R^{12} + 0,1739 \times R^{11}$
17	$0,4603 \times R^5 + 0,5397 \times R^6$	$0,4603 \times R^{13} + 0,5397 \times R^{12}$
18	$0,9735 \times R^6 + 0,0265 \times R^7$	$0,9735 \times R^{13} + 0,0265 \times R^{12}$
19	$0,6480 \times R^6 + 0,3520 \times R^7$	$0,6480 \times R^{14} + 0,3520 \times R^{13}$
20	$0,2072 \times R^6 + 0,7928 \times R^7$	$0,2072 \times R^{15} + 0,7928 \times R^{14}$
21	$0,8084 \times R^7 + 0,1952 \times R^8$	$0,8084 \times R^{15} + 0,1952 \times R^{14}$
22	$0,4156 \times R^7 + 0,5844 \times R^8$	$0,4156 \times R^{16} + 0,5844 \times R^{15}$
23	$0,9413 \times R^8 + 0,0587 \times R^9$	$0,9413 \times R^{16} + 0,0587 \times R^{15}$
24	$0,5884 \times R^8 + 0,4116 \times R^9$	$0,5884 \times R^{17} + 0,4116 \times R^{16}$
25	$0,1203 \times R^8 + 0,8797 \times R^9$	$0,1203 \times R^{18} + 0,8797 \times R^{17}$
26	$0,7371 \times R^9 + 0,2629 \times R^{10}$	$0,7371 \times R^{18} + 0,2629 \times R^{17}$
27	$0,3161 \times R^9 + 0,6839 \times R^{10}$	$0,3161 \times R^{19} + 0,6839 \times R^{18}$
28	$0,8687 \times R^{10} + 0,1313 \times R^{11}$	$0,8687 \times R^{19} + 0,1313 \times R^{18}$
29	$0,4831 \times R^{10} + 0,5169 \times R^{11}$	$0,4831 \times R^{20} + 0,5169 \times R^{19}$
30	$0,9876 \times R^{11} + 0,0124 \times R^{12}$	$0,9876 \times R^{20} + 0,0124 \times R^{19}$

C-2. tabula. 95 % ticamības intervāla tabula

<i>n</i>	Apakšējā robeža	Augšējā robeža
6	$0,9000 \times R^1 + 0,1000 \times R^2$	$0,9000 \times R^6 + 0,1000 \times R^5$
7	$0,6857 \times R^1 + 0,3143 \times R^2$	$0,6857 \times R^7 + 0,3143 \times R^6$
8	$0,3250 \times R^1 + 0,6750 \times R^2$	$0,3250 \times R^8 + 0,6750 \times R^7$
9	$0,9222 \times R^2 + 0,0778 \times R^3$	$0,9222 \times R^8 + 0,0778 \times R^7$
10	$0,6756 \times R^2 + 0,3244 \times R^3$	$0,6756 \times R^9 + 0,3244 \times R^8$

11	$0,2873 \times R^2 + 0,7127 \times R^3$	$0,2873 \times R^{10} + 0,7127 \times R^9$
12	$0,8936 \times R^3 + 0,1064 \times R^4$	$0,8936 \times R^{10} + 0,1064 \times R^9$
13	$0,6056 \times R^3 + 0,3944 \times R^4$	$0,6056 \times R^{11} + 0,3944 \times R^{10}$
14	$0,1659 \times R^3 + 0,8341 \times R^4$	$0,1659 \times R^{12} + 0,8341 \times R^{11}$
15	$0,8218 \times R^4 + 0,1782 \times R^5$	$0,8218 \times R^{12} + 0,1782 \times R^{11}$
16	$0,4827 \times R^4 + 0,5173 \times R^5$	$0,4827 \times R^{13} + 0,5173 \times R^{12}$
17	$0,9899 \times R^5 + 0,0101 \times R^6$	$0,9899 \times R^{13} + 0,0101 \times R^{12}$
18	$0,7076 \times R^5 + 0,2924 \times R^6$	$0,7076 \times R^{14} + 0,2924 \times R^{13}$
19	$0,3059 \times R^5 + 0,6941 \times R^6$	$0,3059 \times R^{15} + 0,6941 \times R^{14}$
20	$0,8835 \times R^6 + 0,1165 \times R^7$	$0,8835 \times R^{15} + 0,1165 \times R^{14}$
21	$0,5479 \times R^6 + 0,4521 \times R^7$	$0,5479 \times R^{16} + 0,4521 \times R^{15}$
22	$0,0697 \times R^6 + 0,9303 \times R^7$	$0,0697 \times R^{17} + 0,9303 \times R^{16}$
23	$0,7381 \times R^7 + 0,2619 \times R^8$	$0,7381 \times R^{17} + 0,2619 \times R^{16}$
24	$0,3373 \times R^7 + 0,6627 \times R^8$	$0,3373 \times R^{18} + 0,6627 \times R^{17}$
25	$0,8958 \times R^8 + 0,1042 \times R^9$	$0,8958 \times R^{18} + 0,1042 \times R^{17}$
26	$0,5481 \times R^8 + 0,4519 \times R^9$	$0,5481 \times R^{19} + 0,4519 \times R^{18}$
27	$0,0677 \times R^8 + 0,9323 \times R^9$	$0,0677 \times R^{20} + 0,9323 \times R^{19}$
28	$0,7221 \times R^9 + 0,2779 \times R^{10}$	$0,7221 \times R^{20} + 0,2779 \times R^{19}$
29	$0,3063 \times R^9 + 0,6937 \times R^{10}$	$0,3063 \times R^{21} + 0,6937 \times R^{20}$
30	$0,8709 \times R^{10} + 0,1291 \times R^{11}$	$0,8709 \times R^{21} + 0,1291 \times R^{20}$

D papildinājums. Ar cenu saistītas novirzes koeficients

Ar cenu saistītas novirzes (*PRB*) koeficients ir vertikālās vienlīdzības indekss, kas skaitliski izsaka saistību starp nodokļa bāzes vērtību un pārdošanas darījumu attiecībām (*ASR*) un vērtību procentuālā izteiksmē. *PRB*, kuras vērtība ir 0,043, norāda, ka vidēji nodokļa bāzes vērtības attiecības palielinās par 4,3 procentiem vienmēr, kad vērtības palielinās par 100 procentiem (piemēram, divkāršojas vai atkārtoti divkāršojas). *PRB* ir vairākas tehniskas priekšrocības, tostarp tā ir mazāk jutīga pret izlēcējiem nekā *PRD*, un tā arī skaitliski izsaka novēroto attiecību statistisko nozīmību. Izmantojot D-1. tabulu kā piemēru, rādītāju noskaidro, kā norādīts turpmāk.

1. Aprēķiniet vērtības tuvinājumu “vērtība” kā 50 procentus no pārdošanas cenas + 50 procenti no novērtētās nodokļa bāzes vērtības. Lai nodrošinātu, ka novērtētās nodokļa bāzes vērtības un pārdošanas cenas saņem vienādu svērumu, novērtētās nodokļa bāzes vērtības pirms summēšanas var dalīt ar attiecību mediānu:

$$\text{vērtība} = 0,50 \times (AV/\text{mediāna}) + 0,50 \times SP$$

Kur:

AV = novērtētā nodokļa bāzes vērtība

SP = pārdošanas cena

Šis aprēķins ir attēlots 5. un 6. kolonnā. Vērtības tuvinājuma aprēķināšana, pamatojoties gan uz novērtētajām nodokļa bāzes vērtībām, gan pārdošanas cenām, samazina neobjektivitāti, kas raksturīga attiecību salīdzināšanai atsevišķi ar novērtētajām nodokļa bāzes vērtībām vai ar pārdošanas cenām (skat. piemēram, Glodemansa un Almija darbu (2010, 219., 229., 389.–391. lpp.)).

2. Nemiet vērtības tuvinājuma naturālo logaritmu un daliet to ar 0,693:

$$\text{Ln_vērtība} = \ln(\text{vērtība})/0,693$$

Tas ir attēlots D-1. tabulas 7. kolonnā. Izmantojot logaritmus, vērtības tuvinājums tiek konvertēts procentuālā izteiksmē, kas būtiski samazina netipiski augstu vērtību (izlēcēju) ietekmi analizē. Dalot ar 0,693, katrs pieaugums par 1 tiek interpretēts kā izmaiņa par 100 procentiem. (Piemēram, $\ln(100,000)/0,693 = 16,613$ un $\ln(200,000)/0,693 = 17,613$).

3. Aprēķiniet procentuālās atšķirības no nodokļa bāzes vērtības attiecības mediānas (D-1. tabulas 8. kolonna):

$$\text{Pct_Diff} = (ASR - \text{mediāna})/\text{mediāna}$$

Kur:

PCT_Diff = procentuālā atšķirība

ASR = nodokļa bāzes vērtības un pārdošanas darījuma attiecība

4. Regresējiet 3. kolonnu pret 2. kolonnu:

$$\text{Pct_Diff} = b_0 + b_1 \times \text{Ln_Value}$$

D-1. tabula. PRB ilustrācija

1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)
Pārdošana s darījums	AV	SP	ASR	AV/Med	0,5(3) + 0,5(5) "vērtība"	Neatk. main. Ln(vērtība)/0,69 3	Atk. mainīgais (ASR – Med)/Me d
1.	116 700	114 500	1,019	128 267	121 383	16,893	0,120
2.	130 300	121 000	1,077	143 215	132 107	17,015	0,184
3.	130 200	133 900	0,972	143 105	138 503	17,083	0,069
4.	145 500	139 000	1,047	159 921	149 461	17,193	0,151
5.	134 100	145 000	0,925	147 392	146 196	17,161	0,016
6.	153900	156500	0,983	169154	162827	17,317	0,081
7.	143 400	161 100	0,890	157 613	159 357	17,286	–0,022
8.	156 900	169 500	0,926	172 451	170 976	17,387	0,017
9.	169 000	175 000	0,966	185 751	180 375	17,464	0,061
10.	149 200	181 000	0,824	163 988	172 494	17,400	–0,094
11.	160 100	188 900	0,848	175 969	182 434	17,481	–0,068
12.	191 400	205 000	0,934	210 371	207 685	17,668	0,026
13.	177 200	216 150	0,820	194 763	205 457	17,652	–0,099
14.	205 500	219 000	0,938	225 868	222 434	17,767	0,031
15.	206 500	235 000	0,879	226 968	230 984	17,821	–0,034
16.	243 800	249 000	0,979	267 965	258 482	17,984	0,076
17.	211 600	258 900	0,817	232 573	245 737	17,911	–0,102
18.	242 500	263 000	0,922	266 536	264 768	18,018	0,013
19.	258 400	305 900	0,845	284 012	294 956	18,174	–0,072
20.	265 900	312 500	0,851	292 255	302 378	18,210	–0,065
21.	305 700	336 000	0,910	336 000	336 000	18,362	0,000
22.	291 600	360 000	0,810	320 502	340 251	18,380	–0,110
23.	312 800	399 900	0,782	343 804	371 852	18,508	–0,140
24.	352 200	418 500	0,842	387 109	402 805	18,624	–0,075
25.	354 900	459 000	0,773	390 077	424 538	18,700	–0,150
Summa	5 209 300	5 923 250	22,578			PRB	–0,120
						Standartklūda	0,025
	Mediāna	0,910		COD	0,075	t-vērtība	–4,721
	Vidējā vērtība	0,903		PRD	1,027	Brīvības pakāpe (d.f.)	23
	Svērtā vidējā	0,879		Pārdošana s darījumi	25	Nozīmības līmenis (Sig)	0,000

	vērtība						
--	---------	--	--	--	--	--	--

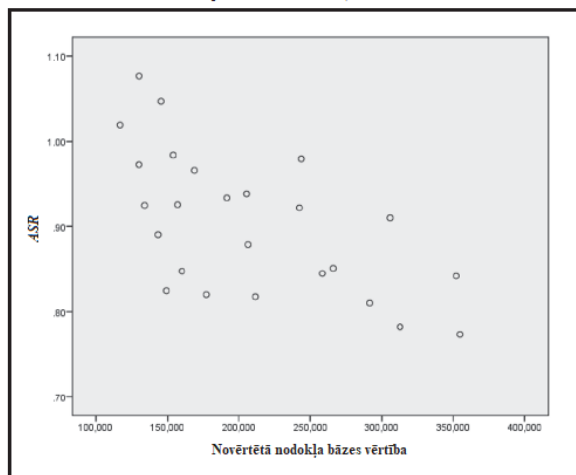
Tā kā katrs pieaugums par 1 neatkarīgajā mainīgajā lielumā atbilst vērtības izmaiņai par 100 procentiem, regresijas koeficients b_1 atspoguļo atbilstošās procentuālās izmaiņas nodokļa bāzes vērtības attiecībās.

Turpmāk D-1. un D-2. attēlā ir norādītas nodokļa bāzes vērtības attiecības ar attiecīgi novērtētajām nodokļa bāzes vērtībām un pārdošanas cenām. Līdzīgi D-3. attēlā norādītas attiecības pret vērtības tuvinājumiem, bet D-4. attēlā norādītas procentuālās atšķirības no attiecību mediānas atkarībā no vērtības tuvinājumu logaritmiskās funkcijas, kas dalīta ar 0,693. Šajā gadījumā visi četri grafiki atspoguļo regresīvu saistību. PRB izmanto šīs saistības skaitliskai izteikšanai. Kā parādīts D-1. tabulas apakšējā daļā, $PRB = -0,120$, kas nozīmē, ka attiecības samazinās par 12,0 procentiem, ja vērtības paaugstinās divas reizes (un palielinās par 12,0 procentiem, ja vērtības pazeminās divas reizes). Saistība ir nozīmīga, ja ticamības līmenis ir 99,9 procenti. 95 % ticamības intervāls ir no $-0,172$ līdz $-0,067$.

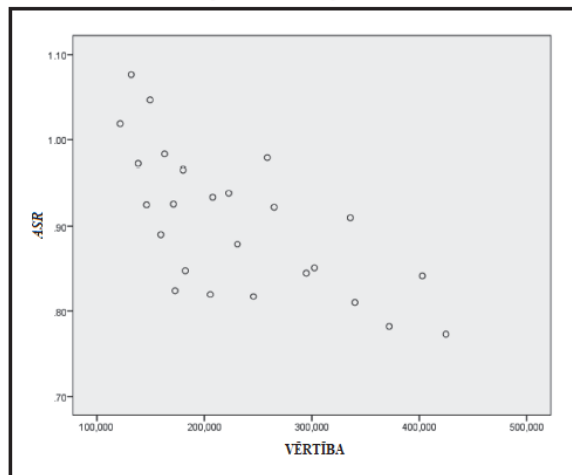
Lai ilustrētu PRB relatīvo nejutīgumu pret izlēcējiem, aplūkojiet D-2. tabulu. Pārdošanas cenas pirmajiem 15 pārdošanas darījumiem pakāpeniski pieaug par 50 000 USD: no 50 000 USD 1. pārdošanas darījumam līdz 750 000 USD 15. pārdošanas darījumam. Attiecības mainās no 0,90 līdz 1,00, līdz 1,10. Tā kā pirmajam (viszemākajam) pārdošanas darījumam attiecības vērtība ir 0,90 un augstākajam pārdošanas darījumam attiecības vērtība ir 1,10, pastāv neliela progresivitāte. Kā redzams D-3. tabulas augšējā pusē, COD ir 6,7, PRD ir 0,992 un PRB ir 0,02, proti, visi ir labi rezultātu rādītāji.

Tagad aplūkojiet 16. pārdošanas darījumu D-2. tabulā, kas ir relatīvs izlēcējs un kura pārdošanas cena ir 2 500 000 USD, bet attiecība ir 0,75. Kā parādīts D-3. tabulas apakšējā pusē, PRD atrodas krietni ārpus amplitūdas 0,98–1,03 un norāda uz regresivitāti. Izlēcējam nav būtiskas ietekmes uz PRB ar nelielu vērtību, proti, $-0,011$ (kā norādīts D-3. tabulā kolonnā “Koeficienti” un “B”), un šāda PRB nav statistiski nozīmīga.

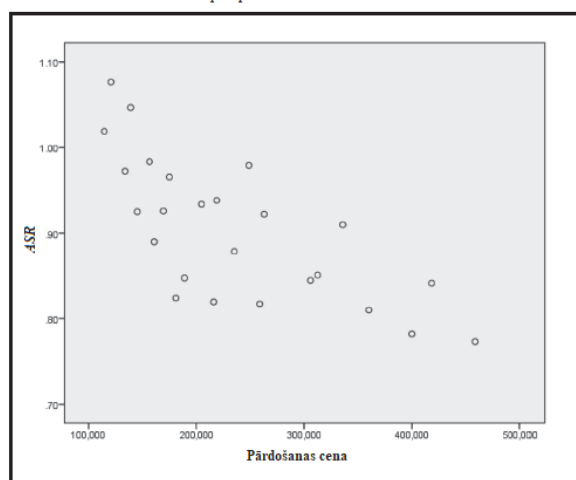
D-1. attēls. Grafiks ar attiecībām pret novērtēto nodokļa bāzes vērtību



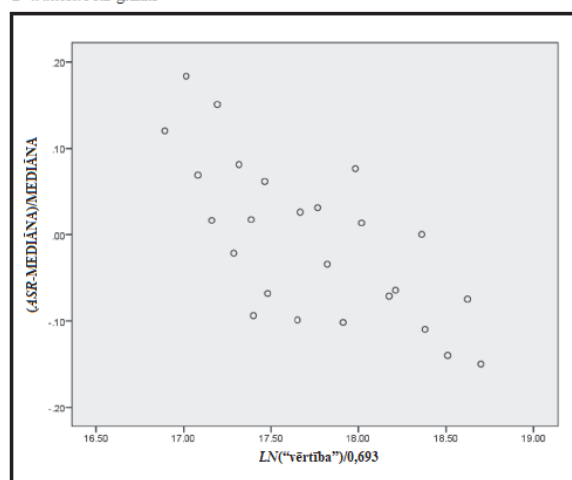
D-3. attēls. Grafiks ar attiecībām pret vērtības tuvinājumu



D-2. attēls. Grafiks ar attiecībām pret pārdošanas cenu



D-4. attēls. PRB grafiks



D-2. tabula. Attiecību dati ar izlēcēju

PĀRDOŠANAS DARĪJUMS	CENA	ASMT	ASR
1.	50 000	45 000	0,900
2.	100 000	100 000	1,000
3.	150 000	165 000	1,100
4.	200 000	180 000	0,900
5.	250 000	250 000	1,000
6.	300 000	330 000	1,100
7.	350 000	315 000	0,900
8.	400 000	400 000	1,000
9.	450 000	495 000	1,100
10.	500 000	450 000	0,900
11.	550 000	550 000	1,000
12.	600 000	660 000	1,100
13.	650 000	585 000	0,900

14.	700 000	700 000	1,000
15.	750 000	825 000	1,100
16.	2 500 000	1 875 000	0,750

D-3. tabula. Attiecību statistikas rādītāji ar izlēcēju vai bez tā

Attiecību statistikas rādītāji 15 pārdošanas darījumiem (bez izlēcējiem)							
Attiecību statistikas rādītāji ASMT/CENAI							
Pārdošanas darījumi	Vidējā vērtība	Mediāna	Svērtā vidējā vērtība	Minimālā vērtība	Maksimālā vērtība	PRD	COD
15	1,000	1,000	1,008	0,900	1,100	0,992	0,067

Modelis		Koeficienti		<i>t</i>	<i>Sig.</i>	95,0 % ticamības intervāls attiecībā uz <i>B</i>	
		<i>B</i>	Standartklūda			Apakšējā robeža	Augšējā robeža
1	<i>PRB</i>	0,020	0,020	1,032	0,321	−0,022	0,063

Attiecību statistikas rādītāji 16 pārdošanas darījumiem (1 izlēcējs)							
Attiecību statistikas rādītāji ASMT/CENAI							
Pārdošanas darījumi	Vidējā vērtība	Mediāna	Svērtā vidējā vērtība	Minimālā vērtība	Maksimālā vērtība	PRD	COD
16	0,984	1,000	0,932	0,750	1,100	1,056	0,078

Modelis		Koeficienti		<i>t</i>	<i>Sig.</i>	95,0 % ticamības intervāls attiecībā uz <i>B</i>	
		<i>B</i>	Standartklūda			Apakšējā robeža	Augšējā robeža
1	<i>PRB</i>	−0,011	0,021	−0,520	0,611	−0,056	0,034

E papildinājums. Paņēmieni, kā konstatēt sekošanu pārdošanas cenai

Ja pārdotie un nepārdotie zemes gabali tiek vērtēti vienā veidā un tos aprakstošie dati ir konsekventi kodēti, statistikas rādītājus, kas aprēķināti pārdošanas darījumu attiecību analīzē, var izmantot, lai izsecinātu vērtēšanas rezultātus attiecībā uz nepārdotajiem zemes gabaliem. Ja tomēr pārdotie zemes gabali tiek selektīvi pārvērtēti vai ierakstīti, pamatojoties uz to pārdošanas cenām vai kādu citu kritēriju (piemēram, uz sludinājumā norādīto cenu), un ja šādi zemes gabali tiek izmantoti attiecību analīzē, izdarītie secinājumi par pārdošanas darījumu attiecību analīzes viendabīgumu nebūs pareizi (vērtējumu viendabīgums šķitīs augstāks, nekā tas faktiski būs). Šajā situācijā arī novērtēto vērtību līmeņa rādītāji būs neatbilstoši, ja vien līdzīgi nepārdoti zemes gabali netika vērtēti saskaņā ar modeli, kas sniedz tādu pašu kopējo procentuālo daļu no tirgus vērtības (novērtēto vērtību līmenis) kā attiecībā uz pārdotajiem zemes gabaliem, pamatojoties uz saskanīgi kodētiem aprakstošajiem un atrašanās vietas datiem.

Nodokļa bāzes vērtētājiem un uzraudzības iestādēm nav jāizmanto visi šajā papildinājumā aprakstītie konstatēšanas paņēmieni, bet jāapsver vismaz vienas procedūras īstenošana. Lai īstenotu ieteiktos paņēmienus, dažkārt ir nepieciešama piekļuve nodokļa bāzes noteikšanas informācijai attiecībā uz visiem īpašumiem. Iestādes, kam nav piekļuves šādiem datiem, ir nelabvēlīgākā situācijā, tomēr tām joprojām ir jāpiemēro konstatēšanas paņēmieni, piemēram, tie, kas aprakstīti E.3. un E.4. punktā, kam nav nepieciešama šāda vispusīga nodokļa bāzes noteikšanas informācija.

E.1. Vidējo vērtību izmaiņu salīdzināšana

Ja pārdotos un nepārdotos īpašumus noteiktā grupā vērtē vienā veidā, tad gadu no gada to novērtētajām vērtībām jāatspoguļo līdzīgas vidējās procentuālās izmaiņas. Attiecīgi, lai noteiktu, vai pārdotie zemes gabali ir novērtēti izlases veidā, var salīdzināt novērtēto vērtību izmaiņas pārdotajiem un nepārdotajiem zemes gabaliem. Vai arī izlases zemes gabalu vērtības vidējās procentuālās izmaiņas var salīdzināt ar šādām izmaiņām īpašumu populācijai noteiktā grupā vai stratā, lai gūtu norādi par selektīvu pārvērtēšanu.

Piemēram, ja tiek uzskatīts, ka pārdotie zemes gabali reprezentē stratu un novērtētās vērtības ir pieaugušas vidēji par 10 %, bet nepārdoto zemes gabalu novērtētās vērtības tajā pašā stratā ir pieaugušas vidēji tikai par 2 %, tad “sekošana pārdošanas cenai” ir ticams secinājums. Sarežģītākā līmenī var salīdzināt pārdoto un nepārdoto zemes gabalu vērtību izmaiņu sadalījumu vai var izmantot statistikas testus, lai noteiktu, vai sadalījumi atšķiras pie noteikta ticamības līmeņa.

Praktiskās nozīmības neesības gadījumā statistiskā nozīmība var būt strīdīgs jautājums. Lielu izlašu gadījumā var pierādīt, ka mazas atšķirības novērtēto nodokļa bāzes vērtību izmaiņu apjomā attiecībā uz pārdotajiem un nepārdotajiem zemes gabaliem ir statistiski nozīmīgas, lai arī faktiskās atšķirības ir nelielas. Tāpēc pirms secinājumu izdarīšanas par būtisku problēmu pastāvēšanu ir lietderīgi noteikt dažas saprātīgas pielāides, piemēram, 3 procentu punktus (piemēram, 6 procentu izmaiņas pārdotajiem īpašumiem un 3 procentu izmaiņas nepārdotajiem īpašumiem). Šāda pielāide ir piemērojama attiecībā uz citiem konstatēšanas paņēmieniem, kas ir apspriesti turpmāk.

E.2. Vidējo vienības vērtību salīdzināšana

Ja pārdotos un nepārdotos zemes gabalus novērtē vienādi, vidējām vienības vērtībām (piemēram, vienas kvadrātpēdas vērtībai) jābūt līdzīgām. Lai noteiktu, vai atšķirības ir nozīmīgas, var veikt atbilstošu testu (Manna-Vitnija testu vai *t*-testu).

E.3. Dalītās izlases paņēmieni

Ja piemēro šo paņēmieni, veic divas attiecību analīzes, no kurām vienā izmanto pārdošanas darījumus, kas notikuši pirms vērtēšanas dienas, bet otrā izmanto pārdošanas darījumus pēc vērtēšanas dienas, un abas analīzes vajadzības gadījumā koriģē saistībā ar pārdošanas dienu. Ja neņem vērā pēc gadījuma izlases principa veidotas izlases kļūdu un jebkuru kļūdu korekcijās atkarībā no tirgus cenas izmaiņām laika gaitā, abu analīžu rezultātiem jābūt līdzīgiem. Par to, ka pastāv sekošana pārdošanas cenai, liecina tas, ka pirmās analīzes rezultāti ir konsekventi labāki par otrās analīzes rezultātiem. Šādā gadījumā otrā analīze joprojām ir derīga; pirmā analīze ir jānoraida.

E.4. Novēroto attiecību sadalījuma salīdzināšana ar paredzamo attiecību sadalījumu

Pieņemot, ka attiecību analīzes tiek veiktas, pamatojoties uz pārdošanas darījumiem, kas ir pienācīgi koriģēti atkarībā no tirgus cenas izmaiņām laika gaitā un citiem faktoriem, spēcīgu norādi par “sekošanas pārdošanas cenai” iespējamo pastāvēšanu var iegūt, aprēķinot to attiecību proporciju, kas varētu ietilpt noteiktā šaurā vidējās vērtības amplitūdā pie zemākās iespējamās standartnovirzes (lai gan tas zināmā mērā ir atkarīgs no pieņēmuma par normālsadalījumu). Piemēram, ar 5 procentu standartnovirzi pie normālsadalījuma paredzams, ka apmēram 32 procenti no attiecībām ietilpst ± 2 procentos ap vidējo vērtību (piemēram, amplitūdā no 98 līdz 102 procentiem, kad vidējā vērtība ir 100 procenti). Daudzi vērtētāji uzskata, ka tik zema standartnovirze, kas atbilst aptuveni 4 procentu COD, nav sasniedzama, izņemot ļoti ierobežotos vai labi funkcionējošos nekustamā īpašuma tirgos. Neatkarīgi no attiecību sadalījuma pastāv ļoti zema iespējamība, ka šādā šaurā amplitūdā varētu būt pietiekami reprezentatīva izlase ar vairāk nekā šādu attiecību proporciju. Ja tomēr šāds gadījums pastāv, var secināt par to, ka notiek “sekošana pārdošanas cenai”. Dažkārt citi procesi, ar kuriem korekcijas nodokļa bāzes vērtējumos attiecībā uz pārdodamajiem zemes gabaliem ir izteiktākas nekā attiecībā uz populāciju kopumā, imitē sekošanas pārdošanas cenai ietekmi, piemēram, pārdošanas darījumi tiek izskatīti intensīvāk nekā ar pārdošanu nesaistītie darījumi. Neatkarīgi no prakses rodas šaubas par attiecību analīzes reprezentativitāti un ir jāveic papildu testi.

Lai arī izlases var neatbilst normālsadalījumam un šādā gadījumā nav iespējams noteikt līdzvērtīgi precīzas paredzamo attiecību proporcijas ap mediānu, 32 procentu koncentrācija ir ļoti piesardzīgs novērtējums. Šāda augsta attiecību koncentrācija ap jebkādu centrālās tendences mēru ir spēcīgs indikators, kas liecina par sekošanu pārdošanas cenai vai par nerepresentatīvu attiecību analīzi. Turklāt, ja attiecību sadalījums ir bimodāls vai multimodāls, līdzīgas nozīmīgas attiecību koncentrācijas ap šīm modām var liecināt par selektīvu pārvērtēšanu vai sekošanu pārdošanas cenai.

E-1. tabulā ir parādīta 32 procentu koncentrācijas piesardzīgā būtība. Ja analizējamajai stratai vai īpašuma klasei minimālais sasniedzamais COD faktiski ir lielāks par 4 procentiem, tad par sekošanu pārdošanas cenai varētu liecināt pat zemākas koncentrācijas un ir jāierosina iepriekš apspriestās izmeklēšanas procedūras. Viens no šīs procedūras trūkumiem ir tas, ka tā var būt maldinoša, kad tiek piemērota attiecībā uz nelielām izlasēm. Tāpēc šo metodi nedrīkst

izmantot attiecībā uz izlasēm, kas ir mazākas par 30 vienībām.

Pat tad, ja ir pārsniegtas E-1. tabulā norādītās kritiskās attiecību proporcijas, jāveic papildu izmeklēšana, pirms var secināt, ka ir notikusi sekošana pārdošanas cenai.

E.5. Masveida vērtēšanas paņēmieni

Ja pārdošanas darījumu skaits ir pietiekams, uzraudzības iestāde var izstrādāt masveida vērtēšanas modeļus, lai tos piemērotu nepārdotu īpašumu gadījuma izlasei vai īpašumu populācijai, kuru reprezentē pārdotie īpašumi. Šādu modeļu izstrādei var izmantot neatkarīgu daudzfaktoru regresiju vai citus automatizētus kalibrēšanas paņēmienus. Pēc tam attiecībā uz nepārdotajiem zemes gabaliem veic vērtējumu attiecību analīzi, kā tirgus vērtību rādītājus izmantojot vērtības, kas prognozētas ar neatkarīgiem modeļiem. Šai pieejai ir šādas priekšrocības:

- tā ir objektīva un balstīta tirgū;
- pirms šo modeļu piemērošanas attiecībā uz nepārdotiem zemes gabaliem var pārbaudīt, vai šie modeļi nodrošina pietiekamu ticamību;
- šis paņēmiens sniedz centrālās tendences mērus, ko var salīdzināt ar tiem, kuri noskaidroti pārdošanas darījumu attiecību analīzē, un kam var pārbaudīt atbilstību novērtēto vērtību līmeņa standartiem;
- šis paņēmiens tiek īstenots vērtējumu attiecību analīzes formā, taču tam nav nepieciešams laiks un izdevumi, kas ir nepieciešami atsevišķa īpašuma vērtēšanā.

Šā paņēmiena ticamība ir atkarīga no vērtības novērtējumu ģenerēšanai izmantoto masveida vērtēšanas modeļu precizitātes un neatkarības. Modeļiem jābūt saskanīgiem ar vērtēšanas teoriju, un jāpārbauda, vai tie ir pietiekami ticami, šim nolūkam izskatot atbilstības statistiku. Modeļiem jābūt neatkarīgiem no tiem modeļiem, ko izmanto nodokļa bāzes noteikšanai.

E-1. tabula. Piemērs kritiskām attiecību koncentrācijām, kas liecina par sekošanu pārdošanas cenai vai par līdzīgas prakses piemērošanu

Minimālais sasniedzamais COD	Standartnovirze, pieņemot, ka pastāv normālsadalījums un 100 % vidējā attiecība	Kritiskā attiecību proporcija*	z vērtība, pamatojoties uz ± 2 % amplitūdu (absolūtā vērtība)	Paredzamā attiecību proporcija zem 0,98	Paredzamā attiecību proporcija zem 1,02	Paredzamā attiecību proporcija starp 0,98 un 1,02 (± 2 % robežās no centrālās tendences)
1,6 %	2,00 %	69	1,0000	0,1587	0,8413	0,6826
4,0 %	5,00 %	32	0,4000	0,3446	0,6554	0,3108
5,0 %	6,25 %	26	0,3200	0,3745	0,6255	0,2510
6,0 %	7,50 %	22	0,2667	0,3949	0,6051	0,2102
7,0 %	8,75 %	19	0,2286	0,4110	0,5896	0,1801
8,0 %	10,00 %	16	0,2000	0,4207	0,5793	0,1586
10,0 %	12,50 %	13	0,1600	0,4364	0,5636	0,1272
12,0 %	15,00 %	11	0,1333	0,4467	0,5530	0,1063
14,0 %	17,50 %	10	0,1143	0,4545	0,5455	0,0910
16,0 %	20,00 %	8	0,1000	0,4602	0,5398	0,0796

** Pieņemot, ka parādītais COD atbilst minimālajam sasniedzamajam COD attiecībā uz īpašuma veidu, klasi vai stratu, kas tiek analizēta attiecību analizē, sekošanas pārdošanas cenai (vai līdzīgas kropļojošas procedūras) pastāvēšanas iespējamība ir ļoti augsta, ja attiecību koncentrācija ar $\pm 2\%$ no centrālās tendences mēra, piemēram, no mediānas vai modas, vai 100 %, ir vienāda ar vai pārsniedz šo vērtību. Šīs proporcijas pamatā ir standarta normālsadalījuma funkcijas vērtības un pieņēmums, ka izlase ir lielāka par 30 vienībām. Kritiskais skaits ir vienāds ar nākamo veselo skaitli, kas pārsniedz paredzēto proporciju.*

F papildinājums. Alternatīvi attiecību analīzes statistikas rādītāju lietojumi

Papildus statistikas rādītāju izmantošanai tam, lai noteiktu novērtēto nodokļa bāzes vērtību līmeni un viendabīgumu, rādītāju salīdzinājumi var sniegt noderīgu informāciju par izlases reprezentativitāti, attiecību sadalījumu un izlēcēju ietekmi. Piemēram, salīdzinot vidējo vērtību un svērtu vidējo vērtību pat bez *PRD* noteikšanas, analītiķim jāapzinās, ka liela atšķirība starp šiem diviem rādītājiem liecina par iespējamu netipisko attiecību ietekmi uz augstu cenu īpašumiem. Tas savukārt varētu nozīmēt, ka izlasē joprojām ir izlēcēji un izlase nav reprezentatīva. Vai arī tas var arī liecināt par sistemātisku vērtējuma kļūdu konkrētā cenu amplitūdā ietilpstošu īpašumu vērtējumā. Ģeometriskās vidējās vērtības attiecība pret vidējo vērtību var sniegt līdzīgu informāciju, it īpaši par ļoti zemām attiecībām, kam ir lielāka ietekme uz ģeometriskās vidējās vērtības. Līdzīgus papildu norādījumus var sniegt attiecība starp *COD* un *COV*. Šajā standartā *COD* ir izraudzīts kā galvenais ieteicamais viendabīguma rādītājs. Šī izvēle liecina par to, ka tiek paredzēti tādi attiecību sadalījumi, kas neatbilst normālsadalījumam. Neatkarīgi no šā apsvēruma ir lietderīgi atzīt, ka normālsadalījumā *COV* aptuveni ir 1,25 reizes lielāks par *COD*. Ja *COV/COD* attiecība pārsniedz 1,25, iespējamais cēlonis ir neliels skaits ļoti augstu attiecību, kas arī var būt nereprezentatīvas.

Analītiķim ir pienākums izskatīt attiecību analīzes izlasi, lai mēģinātu nodrošināt reprezentatīvu izlasi. Statistikas rādītāju salīdzinājumi, piemēram, tie, kas sniegti šajā papildinājumā, ir papildu rīks, ko analītiķis var izmantot šajā saistībā.

G papildinājums. Attiecību analīzes tiesiskie aspekti

Īpašuma aplikšanu ar nodokļiem reglamentē federālās, štatu un provinču konstitūcijas, likumi un administratīvās normas vai noteikumi, no kuriem daudzos ir noteikts pienākums nodrošināt vienādu attieksmi pret īpašuma nodokļu maksātājiem. Attiecību analīzei ir svarīga nozīme, kad vērtē, vai ir ievērotas viendabīguma prasības. Attiecīgie Kanādas federālie likumi, kas balstīti uz 1867.–1975. gada konstitucionālajiem likumiem, nosaka, ka pašvaldības nevar atšķirīgi attiekties pret dažādiem vienas klases nodokļu maksātājiem vienas pašvaldības ietvaros.

Attiecīgie Amerikas Savienoto Valstu federālie tiesību akti ir Tiesību bils, Amerikas Savienoto Valstu konstitūcijas tirdzniecības klauzula, Četrpadsmitais grozījums un Nodokļu aizlieguma likums [*Tax Injunction Act*] (28. ASV Kodekss, 1341. pants). Kopā tie garantē pamataizsardzību un labu pārvaldību, vienlaikus joprojām saglabājot štatiem tiesības klasificēt īpašumu un piešķirt pamatotus atbrīvojumus. Daudzās konstitūcijās ir klauzulas, kas nosaka pienākumu nodrošināt viendabīgumu īpašuma nodokļa bāzes noteikšanā un aplikšanā ar nodokļiem, lai gan dažu apgabalu konstitūcijās vai likumos ir pieļautas noteiktas atšķirības starp klasēm. Attiecību analīze piedāvā instrumentu, ar kuru var noteikt, vai tiek izpildītas viendabīguma prasības.

Svarīgs ASV federālais likums attiecību analīzes jomā ir 1976. gada ASV Dzelzceļa atjaunošanas un regulatīvās reformēšanas likums [*U.S. Railroad Revitalization and Regulatory Reform Act*] (4-R likums) (49. ASV Kodekss, 11501. pants). 4-R likums paredz, ka dzelzceļa transporta īpašuma nodokļa bāzes vērtību nodokļu vajadzībām novērtē ne vairāk kā 105 procentu apmērā no cita komerciālā un rūpnieciskā īpašuma novērtētās nodokļa bāzes vērtību līmeņa tajā pašā nodokļu apgabalā. Līdzīgi federālie likumi attiecas uz gaisa transporta īpašumu, autopārvadātājiem un autobusu līnijām (49. ASV Kodekss, 14502. un

40116. pants).

4-R likums nosaka, ka attiecību analīze jāizmanto, lai mērītu iespējamo diskrimināciju. Tāpat kā jebkurā attiecību analīzē, arī šādos gadījumos ir skaidri jānosaka analīzes mērķis un analīze jāveic tā, lai tajā tiktu precīzi izvērtēti noskaidrojamie jautājumi. Svarīgi jautājumi attiecību analīzē, ko veic saskaņā ar 4-R likumu, ir “cita” komerciālā un rūpnieciskā īpašuma pareiza noteikšana, pārdošanas darījumu datu pārbaude un koriģēšana, atbilstoši novērtēto vērtību līmeņa rādītāji un tādu īpašumu apvienošana un svēršana, kas novērtēti centrāli un kam nodokļa bāze noteikta vietējā līmenī.

H papildinājums. Pārdošanas darījumu apstiprināšanas anketa

Zemes gabala identifikācijas numurs _____	Instrumenta numurs _____
Instrumenta veids _____	☐ Vairāku zemes gabalu pārdošanas darījums ☐ Dalīts zemes pārdošanas darījums Ierakstīšanas datums _____

Pārdevēja (īpašumtiesību devējs) vārds, uzvārds vai nosaukums _____ Pasta adrese _____ Pilsēta/ielas adrese/pasta indekss _____ Tālrunis _____ E-pasta adrese _____ Īss juridisks apraksts _____ _____ _____ _____ _____	Pircēja (īpašumtiesību saņēmēja) vārds, uzvārds vai nosaukums _____ Pasta adrese _____ Pilsēta/ielas adrese/pasta indekss _____ Tālrunis _____ E-pasta adrese _____ Īpašuma/atrašanās vietas adrese _____ Vārds, uzvārds vai nosaukums un pasta adrese nodokļa deklarācijām _____ _____ _____ _____
---	---

LŪDZAM ATBILDĒT UZ ŠĀDIEM JAUTĀJUMIEM

1. Īpaši faktori

- ☐ Pārdošanas darījums starp tuvākajiem ģimenes locekļiem:
NORĀDIET SAISTĪBU
- ☐ Pārdošanas darījumā iesaistīti viena mātesuzņēmuma meitasuzņēmumi
- ☐ Pārdošanas darījums īpašumtiesību sakārtošanas nolūkā (lai novērstu īpašumtiesību trūkumus, izveidotu kopīpašumu vai kopvaldījumu u. tml.)
- ☐ Izsoles pārdošana
- ☐ Nodošana tiesību zaudēšanas iekļāta īpašuma izpirkšanai vai atgūšanas valdījumā vietā
- ☐ Piespiedu pārdošana vai piespiedu izsole
- ☐ Pārdošana, pamatojoties uz tiesas rīkojumu (aizbildnis, izpildītājs, aizgādnis)
- ☐ Pārdošanas darījumā iesaistījās valsts iestāde vai komunālo pakalpojumu uzņēmums
- ☐ Pircējs (jaunais īpašnieks) ir reliģiska, labdarības vai žēlsirdības organizācija, skola vai izglītojoša biedrība
- ☐ Zemes līgums vai nomaksas pārdošanas līgums
- ☐ Pārdotas tikai daļējas īpašumtiesības uz nekustamo īpašumu
- ☐ Pārdošana ietvēra īpašumu maiņas tirdzniecību vai apmaiņu
- ☐ **NEVIENS NO IEPRIEKŠ MINĒTAJIEM**

2. Atzīmējiet īpašuma lietošanas veidu pārdošanas brīdī

- ☐ Viengimenes mājoklis
- ☐ Lauksaimniecības zeme
- ☐ Lauku saimniecība ar mājokli
- ☐ Neapbūvēts zemes gabals
- ☐ Vienība kooperatīvā dzīvojamā mājā
- ☐ Komerčiālais/rūpnieciskais īpašums
- ☐ Cits: (Norādiet) _____

3. Vai pārdošanas brīdī īpašums tika izīrēts vai iznomāts? ☐ Jā ☐ Nē

4. Vai pārdošanas cenā ietilpst pastāvošs uzņēmums? ☐ Jā ☐ Nē

5. Vai pārdošanas cenā bija iekļauts kāds personiskais īpašums (piemēram, mēbeles, iekārtas, mašīnas, mājlopi, kultūraugi, uzņēmējdarbības komercpilnvaras vai preču krājumi utt.)? ☐ Jā ☐ Nē

Ja atbilde ir “Jā”, lūdzu, sniedziet sīkāku informāciju _____

Visu pārdošanas cenā iekļauto personiskā īpašuma elementu aplēstā vērtība (USD) _____

6. Vai īpašumā nesen ir veiktas kādas izmaiņas? ☐ Jā ☐ Nē

- ☐ Jauna būvniecība
- ☐ Pārbūve
- ☐ Nojaukšana
- ☐ Piebūves

Vai darbus veica kvalificēts profesionālis? ☐ Jā ☐ Nē

Pabeigšanas datums _____/_____/_____

Darba un materiālu aplēstās izmaksas? USD _____

7. Vai notika lietojuma izmaiņas? ☐ Jā ☐ Nē

Ja atbilde ir “Jā”, lūdzu, sniedziet sīkāku informāciju: _____

8. Vai pircējam ir īpašumtiesības uz kādu blakus esošu īpašumu? ☐ Jā ☐ Nē

9. Vai attiecībā uz īpašumu tika veikts vērtējums? ☐ Jā ☐ Nē

10. Vai pircējs uzņēmās kādus **nokavētus** nodokļus?

- ☐ Jā—Summa USD ☐ Nē

11. Vai **nokavētie** nodokļi bija iekļauti pārdošanas cenā?

- ☐ Jā ☐ Nē ☐ N/A

12. Kā īpašums tika tirgots (atzīmējiet visus atbilstošos variantus)

- ☐ Iekļauts nekustamā īpašuma aģenta sarakstā
- ☐ Reklamēts laikrakstā
- ☐ Norādīts ar izkārtni “Pārdod”
- ☐ Mutvārdu reklāma

13. Vai īpašums bija pieejams citiem potenciālajiem pircējiem?

- ☐ Jā ☐ Nē

Ja atbilde ir "Nē", lūdzu, sniedziet sīkāku informāciju _____

14. Cik ilgi īpašums atradās tirgū? _____

15. Kāda bija pieprasītā cena? _____

16. Datums, kad tika panākta vienošanās par pārdošanas cenu _____ / _____ /

17. Finansēšanas metode (atzīmējiet visus atbilstošos variantus)

☐ Jauns(-i) aizdevums(-i) no finanšu iestādes

Aizdevējietādes nosaukums: _____

Pirmā iemaksa (USD) _____

Summa _____ USD Procentu likme _____ % Termins _____

☐ Esoša(-u) aizdevuma(-u) pārņemšana

Summa _____ USD Procentu likme _____ % Termins _____

☐ Pārdevēja finansējums

Summa _____ USD Procentu likme _____ % Termins _____

☐ Īpašumu maiņas tirdzniecība: aplēstā vērtība USD _____

Aprakstiet maiņas īpašumu _____

☐ Tikai naudā ☐ Nav attiecināms

18. **Kopējā pārdošanas cena USD** _____

19. Vai pārdošanas darījumu ietekmēja kādi neparasti apstākļi?

☐ Jā ☐ Nē

Ja atbilde ir "Jā", lūdzu, sniedziet sīkāku informāciju _____

20. Vai kopējā pārdošanas cena patiesi atspoguļo nekustamā īpašuma tirgus vērtību pārdošanas dienā? ☐ Jā ☐ Nē

Ja atbilde ir "Nē", lūdzu, sniedziet sīkāku informāciju _____

VĀRDS, UZVĀRDS VAI NOSAUKUMS AR LIELAJIEM BURTĪEM _____

PARAKSTS _____

☐ ĪPAŠUMTIESĪBU DEVĒJS (PĀRDEVĒJS) Darba tālruņa Nr. (_) _____

☐ SAŅĒMĒJS (PIRCĒJS) Darba tālruņa Nr. (_) _____

☐ AĢENTS Darba tālruņa Nr. (_) _____

Starptautiskās vērtētāju asociācijas vērtēšanas standarti

Guide to Assessment Standards

Standard on Assessment Appeal

Standard on Automated Valuation Models

Standard on Contracting for Assessment Services

Standard on Digital Cadastral Maps and Parcel Identifiers

Standard on Manual Cadastral Maps and Parcel Identifiers

Standard on Mass Appraisal of Real Property

Standard on Oversight Agency Responsibilities

Standard on Professional Development

Standard on Property Tax Policy

Standard on Public Relations

Standard on Ratio Studies

Standard on Valuation of Personal Property

Standard on Valuation of Property Affected by Environmental Contamination

Standard on Verification and Adjustment of Sales

Lai lejupielādētu visu iepriekš minēto standartu jaunākās apstiprinātās redakcijas, dodieties
uz:

IAAO tehniskie standarti