



LIETUVOS BANKAS
EUROSISTEMA

Atvirkštinių aukcionų taikymas vykdant Turto pirkimo programą

Teminių straipsnių serija

Nr. 25 / 2019

Andrius Balčiūnas

Už vertingas pastabas rengiant šį straipsnį dėkoju Ramunei Arust ir Antanui Bumblauskiui.

Pateikiama autorių nuomonė gali nesutapti su oficialia Lietuvos banko pozicija.

© Lietuvos bankas, 2019

Leidžiama perspausdinti švietimo ir nekomerciniais tikslais, jei nurodomas šaltinis.

Gedimino pr. 6, LT-01103 Vilnius

www.lb.lt

SANTRUMPOS

| | |
|-------|--|
| ECB | Europos Centrinis Bankas |
| LRVVP | Lietuvos Respublikos Vyriausybės vertybiniai popieriai |
| NCB | nacionalinis centrinis bankas |
| VP | vertybiniai popieriai |
| VSPP | Viešojo sektoriaus pirkimo programa |

TURINYS

| | |
|---|----|
| Santrumpos | 3 |
| Turinys | 4 |
| Santrauka | 5 |
| Summary | 6 |
| ĮVADAS. Pagrindinės pinigų politikos operacijos | 7 |
| 1. Lietuvos bankas ir Eurosistemos ekonomikos augimo skatinimo programa | 8 |
| 1.1. Lietuvos banko pirkimai | 8 |
| 1.2. Lietuvos banko aukcionų sąranga | 8 |
| 2. LB vykdomų atvirkštinių aukcionų analizė | 9 |
| 2.1. Pateiktų ir patenkintų pasiūlymų santykio rodiklio ir įvykdytų ir planuotų pirkimų santykio rodiklio analizė | 10 |
| 2.2. Pirkimo kainų taikant dvišalius sandorius ir atvirkštinius aukcionus palyginimas | 13 |
| 2.3. LRVVP pajamingumo ir pirkimo ir pardavimo kainos raidos analizė vykdant pirkimą pagal VSPP | 15 |
| Išvados | 19 |
| Literatūra | 20 |

SANTRAUKA

Europos Centrinis Bankas nuo 2015 m. vykdo Turto pirkimo programą, sudarytą iš viešojo sektoriaus vertybinių popierių (VSPP), trečiosios padengtų obligacijų, turtu užtikrintų vertybinių popierių ir bendrovių sektoriaus obligacijų pirkimo programų. Gryniesiems pirkimams pasibaigus, nuo 2019 m. vykdomos tik nupirktų vertybinių popierių reinvesticijos. VSPP dalyvauja Lietuvos bankas, pirkdamas Lietuvos Respublikos vidaus ir išorės rinkoje išleistus skolos VP ir Europos institucijų skolos VP. Lietuvos bankas, siekdamas skaidresnių ir efektyvesnių pirkimų, LRVVP perka taikydamas atvirkštinius aukcionus. Straipsnyje pinigų politikos operacijų kontekste pristatomi atvirkštiniai aukcionai ir pateikiama Lietuvos banko pirkimų taikant atvirkštinius aukcionus sąranga, taip pat nagrinėjami Lietuvos banko LRVVP pirkimai, vykdyti nuo 2015 m. kovo mėn. iki 2018 m. birželio mėn.

Suskirsčius LRVVP į trumpos, vidutinės ir ilgos trukmės grupes, nustatyta, kad pagal pateiktų ir patenkintų pasiūlymų (angl. *bid to cover*) santykį **aukcionai stabiliausi vidutinės trukmės LRVVP grupėje**, kurioje sulaukiama tris kartus daugiau pasiūlos, nei nuperkama. Trumpos trukmės LRVVP siūloma penkis kartus daugiau, ilgos – keturis kartus daugiau, nei nuperkama. Pastarųjų grupių pateiktų ir patenkintų pasiūlymų santykis vertinamas dvejopai – viena vertus, pasiūla nepatenkinama dėl per aukštų siūlomų kainų, antra vertus – dėl to, kad konkrečios emisijos jau išpirtos iki limitų ir nebėra galimybės pirkti už didesnes sumas.

Planuotų ir įvykdytų pirkimų santykio rodiklio analizė atskleidė, kad taikant aukcionus nuperkama mažiau LRVVP, nei suplanuojama, sudėtingiausia pirkimų tikslą pasiekti perkant trumpos trukmės LRVVP. Siekiant kompensuoti šį trūkumą perkama daugiau ilgos trukmės LRVVP.

Lyginant pagal VSPP vykdomų pirkimų kainas su rinkoje esančiomis kainomis pastebėta, kad **pagal VSPP dauguma atvejų LRVVP įsigijami mažesnėmis nei rinkos kainomis**. Atvejai, kai perkama aukštesnėmis nei apskaičiuotomis rinkos kainomis, sutampa su mažiau likvidžių emisijų pirkimu. Nors **nenustatyta, kad taikant atvirkštinius aukcionus LRVVP nupirkti palankesnėmis kainomis, nei taikant dvišalius sandorius**, tačiau parodyta, kad atvirkštiniai aukcionai prisidėjo prie pirkimo kainos nuokrypio nuo rinkos kainos mažėjimo. Pradėjus vykdyti aukcionus ir viešai skelbti aukcionų rezultatus kartu su kainų, kuriomis įsigyti LRVVP, režiais, kainų, kuriomis perkami LRVVP, nuokrypis nuo rinkos kainų sumažėjo.

Atlikus trumpos, vidutinės ir ilgos trukmės LRVVP pajamingumo ir pirkimo raidos analizę pagal šias tris grupes, nustatyta, kad skirtingos trukmės LRVVP pajamingumo raida yra panaši – **nuo VSPP pradžios VP pajamingumui buvo būdinga mažėjimo tendencija, o nuo 2016 m. IV ketv. jis stabilizavosi**. Atlikus LRVVP pirkimo ir pardavimo kainų skirtumo analizę nustatyta, kad **pirkimo ir pardavimo kainų skirtumas buvo linkęs mažėti pradėjus taikyti atvirkštinius aukcionus vykdamant VSPP**.

SUMMARY

The Eurosystem started its asset purchase programme (APP) in March 2015. Net purchases were carried out until the end of 2018, while since the beginning of 2019 only reinvestments are being made. The APP consists of the public sector purchase programme (PSPP), third covered bond purchase programme, asset-backed securities purchase programme and corporate sector purchase programme. The Bank of Lithuania is participating in the PSPP by purchasing Republic of Lithuania government securities (GS), issued in domestic and international markets and debt securities issued by European supranational issuers. Seeking more effective and transparent purchases, the Bank of Lithuania made a decision to purchase domestic Lithuanian GS by implementing reverse auctions. The paper introduces reverse auctions in the context of monetary policy operations, the Bank of Lithuania's purchase framework of reverse auctions, and examines the purchases of domestic Lithuanian GS by the Bank of Lithuania in the period of March 2015–June 2018.

After breaking down the domestic Lithuanian GS universe into three maturity buckets (short-term, medium-term and long-term), the analysis of bid-to-cover ratios has revealed that the most stable auctions are in the medium-term bucket where the supply of GS is three times higher than the demand. The bid-to-cover ratio in the short-term and long-term maturity buckets stands at 5 and 4 times respectively. Such bid-to-cover ratio might signal that either the prices offered are too high or the purchasing limits in particular GS have already been reached and only small purchases can be made.

The ratio of planned and executed purchases has shown that the amount of Lithuanian GS purchased through auctions is smaller than the planned amount, and that it is most difficult to satisfy the demand in the short-term maturity bucket and, therefore, long-term GS are purchased in order to offset the lack of these purchases.

In most cases Lithuanian GS purchased under the PSPP are purchased at prices below market level. The cases where GS are purchased at prices above market level correspond to purchases of less liquid issues. Although reverse auctions have not been proved to ensure lower prices of Lithuanian GS compared to bilateral trades, the analysis has revealed that reverse auctions have led to a lower deviation between purchasing and market prices. The difference between market and purchasing prices contracted following the introduction of reverse auctions, because the purchasing results are published publicly, alongside with the bounds of prices at which Lithuanian GS are purchased.

The analysis of the dynamics between yields and purchases of Lithuanian GS in short, medium and long-term maturity buckets has revealed that Lithuanian GS yields of different maturity groups tended to decrease since the implementation of the PSPP and stabilised as of Q4 2016. The analysis of bid-ask spreads has shown a tendency of spread contraction since the implementation of reverse auctions under the PSPP.

ĮVADAS. PAGRINDINĖS PINIGŲ POLITIKOS OPERACIJOS

Pinigų politikos operacijos, kuriomis siekiama padidinti ar sumažinti finansų sistemos likvidumą, yra viena iš pagrindinių centrinių bankų pinigų politikos priemonių. ECB, kartu ir Lietuvos bankui vykdant standartines likvidumo didinimo operacijas komerciniai bankai teikia siūlymus, už kokią kainą ir kokią sumą šie nori pasiskolinti iš centrinio banko. Tokios operacijos yra pagrindinės refinansavimo operacijos (PRO, angl. *main refinancing operations*) ir ilgesnės trukmės refinansavimo operacijos (ITRO, angl. *longer term refinancing operations*)¹ ir jos yra vykdomos aukcionų būdu. Šie kintamųjų palūkanų normų aukcionai yra nagrinėjami T. Garbaravičiaus (1998) ir plačiai tiriama užsienio autorių (Song ir Zhu, 2018; Vogel, 2016; Linzert, et al., 2007; Bindseil, et al., 2009; Eisenschmidt, et al., 2009; ir kitų).

Eurosistemai pradėjus taikyti nestandartines pinigų politikos priemones siekiant paskatinti 2008 m. krizės nualintos ekonomikos atsigavimą, pasikeitė iki tol taikyti pinigų politikos aukcionų principai. Naujoji fiksuotųjų palūkanų normų aukciono paskirstant visą sumą (angl. *fixed rate full allotment*) politika reiškia, kad komerciniai bankai centrinio banko vykdomuose aukcionuose gali skolintis už iš anksto nustatytą fiksuotą kainą (angl. *fixed rate*) ir patenkinami visi komercinių bankų pateikti prašymai skolintis (angl. *full allotment*). Per tikslines ilgesnės trukmės refinansavimo operacijas (TITRO, angl. *targeted longer term refinancing operations*) komerciniai bankai, su sąlyga, kad nemažino skolinimo gyventojams ir įmonėms, galėjo pasiskolinti pinigų už ECB indėlių normų palūkanas, kurios nuo 2014 m. birželio 11 d. buvo neigiamos. Ekonomikos augimui skatinti 2015 m. pagal kiekybinio skatinimo programą buvo pradėtos vykdyti vienakrypčių pirkimų operacijos, t. y. pradėti supirkinėti tam tikri konkrečius reikalavimus atitinkantys skolos VP. Keletas euro zonos centrinių bankų šios pirkimus pradėjo vykdyti taikydami VP pirkimo aukcionus, vadinamus atvirkštiniais aukcionais (angl. *reverse auctions*).

Atvirkštiniai aukcionai kai kurių autorių nagrinėjami kaip turto įsigijimo priemonė (G. Manoochehri ir Ch. Lindsay, 2008; Shalev ir Asbjornsen, 2010). Vykdamas tokį pirkimą (angl. *procurement auctions*) prekę ar paslaugą įsigyti siekianti šalis nurodo tam tikrus konkrečiai prekei ar paslaugai keliamus reikalavimus, o pirkimo dalyviai pateikia siūlymus, už kokią kainą tokią prekę ar paslaugą galėtų parduoti. Surinkusi visus pasiūlymus pirkimą organizuojanti šalis priima šiai palankiausią sprendimą. Vykdamas atvirkštinius aukcionus procedūra panaši: aukcioną organizuojanti šalis pateikia vienos ar keleto prekių, paslaugų, kurių norėtų įsigyti, sąrašą ir, gavusi aukciono dalyvių pasiūlymus, priima galutinį sprendimą pirkti palankiausia kaina. Kadangi atvirkštinuose aukcionuose tą pačią prekę siūlo įsigyti keletas aukciono dalyvių, atvirkštinius aukcionus galima vertinti taikant įvairius kriterijus, pvz., gautų ir patenkintų pasiūlymų santykį (angl. *bid to cover ratio*).

Lietuvos bankas, Nyderlandų centrinis bankas ir Prancūzijos centrinis bankas, siekdami didesnio kiekybinio skatinimo programos skaidrumo ir pirkimų efektyvumo, buvo pirmieji Eurosistemos nacionaliniai centriniai bankai, pradėję vykdyti bandomuosius atvirkštinius aukcionus skolos VP pirkti. Kadangi bandymai buvo sėkmingi, nuspręsta tęsti pirkimą šia forma. Prie perkančiųjų prisijungė Maltos ir Vokietijos centriniai bankai. Tarp kitų centrinių bankų, vykdančių ar vykdančių atvirkštinius aukcionus, galima paminėti Anglijos centrinį banką ir JAV Federalinio rezervų sistemą. Pastarojo centrinio banko aukcionai nagrinėjami Zh. Song ir H. Zhu (2018).

¹ Lietuvos banko vykdomos atvirosios rinkos operacijos pateiktos <https://www.lb.lt/lt/apie-pinigu-politikos-priemones>.

Lyginant bandomuosius atvirkštinius aukcionus su dvišaliais sandoriais, išskirtini šie atvirkštinių aukcionų privalumai: aktyvesnis sandorio šalių įsitraukimas, stabilesnės pasiūlymų kainos, mažesnis skolos VP pirkimo ir pardavimo kainų skirtumas (angl. *spread*), geresnė informacijos sklaida, nes aukcionų rezultatai skelbiami viešai. Siekiant įvertinti atvirkštinių aukcionų naudą, šiame tyrime apžvelgiami Lietuvos banko vykdomi atvirkštiniai aukcionai, taikomi įgyvendinant Eurosistemos VSPP. Apžvelgiamas laikotarpis nuo 2015 m. spalio mėn. iki 2018 m. birželio mėn.

1. LIETUVOS BANKAS IR EUROSISTEMOS EKONOMIKOS AUGIMO SKATINIMO PROGRAMA

VSPP kartu su privačiojo sektoriaus pirkimo programomis, apimančiomis turtu užtikrintų vertybinių popierių, trečiąją padengtų obligacijų ir bendrovių sektoriaus pirkimų programas, sudaro Eurosistemos kiekybinio skatinimo programą². Privačiojo sektoriaus skolos VP pirkimuose dalyvauja tik kai kurie NCB ir ECB, o VSPP dalyvauja visi NCB ir ECB. Lietuvos bankas dalyvauja tik VSPP³.

1.1. LIETUVOS BANKO PIRKIMAI

Vykdydami VSPP, NCB perka savo valstybių vyriausybės ir Europos institucijų, tokių kaip Europos finansinio stabilumo fondas, Europos stabilumo mechanizmas, Europos investicinis bankas ir kt., skolos VP. Europos institucijų skolos VP yra perkami tada, kai NCB nepakanka savo valstybės vyriausybės skolos VP pirkimo tikslui pasiekti, kuris apskaičiuojamas pagal NCB dalį ECB kapitale (kapitalo raktą, angl. *capital key*). Pagal Lietuvos banko 2017 m. ataskaitą, 2017 m. gruodžio 31 d. Lietuvos bankas pagal VSPP buvo nupirkęs 1,7 mlrd. Eur vertės LRVVP, išplatintų vidaus ir užsienio rinkose, ir 8,0 mlrd. Eur vertės Europos institucijų skolos VP.

Europos institucijų ir LR euroobligacijų pirkimas vykdomas taikant dvišalius sandorius, kai Lietuvos banko dileris pateikia užklausą kitiems rinkos dalyviams (sandorio šalims) nuroydamas, kokių VP Lietuvos bankas nori įsigyti, o LR vidaus rinkoje registruoti LRVVP perkami taikant atvirkštinius aukcionus. Artėjant Turto pirkimo programos grynųjų pirkimų pabaigai taikant atvirkštinius aukcionus bandyta pirkti ir užsienio rinkoje išplatintų LRVVP, tačiau dėl per daug fragmentuotos pasiūlos šiuos VP nuspręsta toliau pirkti taikant dvišalius sandorius.

1.2. LIETUVOS BANKO AUKCIONŲ SĄRANGA

Lietuvos banko vykdomų VSPP atvirkštinių aukcionų sąranga nuo VSPP pirkimų pradžios kito. Pradėjus vykdyti VSPP 2015 m. kovo 6 d., bandomieji aukcionai buvo vykdomi nuo 2015 m. spalio mėn. iki 2015 m. gruodžio mėn. du kartus per savaitę. Bandomųjų aukcionų sesijai pasibaigus, LRVVP pirkimo aukcionai iki 2017 m. vasario 14 d. vykdavo antradieniais ir ketvirtadieniais, nuo šios datos pirkimas buvo vykdomas ketvirtadieniais. Nuo 2016 m. birželio 2 d. pirkimui naudojama *Bloomberg* sistema.

Atvirkštiniai aukcionai vykdomi vadovaujantis Lietuvos banko valdybos nustatyta tvarka. Kiekvienos savaitės antradienį Lietuvos bankas inicijuoja aukcioną sandorio šalims išsiųsdamas kvietimą dalyvauti aukcione. Kvietime nurodomos aukciono sąlygos: minimali siūlymo suma, siūlymo sumos kartotinis, kainos kartotinis,

² Apie Turto pirkimo programą ir atskiras ją sudarančias programas skaitykite <https://www.lb.lt/lt/turto-pirkimo-programos>.

³ Bendrovių sektoriaus pirkimo programai tinkančių Lietuvos energijos obligacijų pirkimą pagal Eurosistemos sutarimą vykdo Suomijos centrinis bankas.

atsiskaitymo diena ir kt., taip pat nurodoma, kokius LRVVP planuojama pirkti, pateikiant LRVVP ISIN kodus ir terminus, nurodoma bendra suma, už kiek eurų nominaliąja verte aukcione planuojama įsigyti VP. Ketvirtadieniais vyksta aukcionai. Sandorio šalys gali teikti siūlymus nuo 8.00 iki 11.15 val.; per vieną valandą nuo siūlymų teikimo pabaigos priimamas sprendimas, kokius LRVVP pirkti, ir iki 12.15 val. aukciono rezultatai pateikiami *Bloomberg* sistemoje ir Lietuvos banko interneto svetainėje⁴. Atsiskaitymas už VP įvykdomas per dvi darbo dienas nuo rezultatų paskelbimo.

2. LB VYKDOMŲ ATVIRKŠTINIŲ AUKCIONŲ ANALIZĖ

Atvirkštiniai aukcionai vykdomi siekiant efektyvesnio pirkimo, nei taikant dvišalius sandorius, todėl tikslinga panagrinėti Lietuvos banko vykdomus atvirkštinius aukcionus pagal tradicinius aukcionų vertinimo rodiklius: 1. palyginti, kaip Lietuvos bankui sekasi pasiekti tikslų perkant konkrečių emisijų LRVVP pagal gautų ir patenkintų pasiūlymų santykį (angl. *bid to cover ratio*), 2. palyginti LRVVP, įsigytų taikant atvirkštinius aukcionus, pirkimo kainas su LRVVP, įsigytų taikant dvišalius sandorius, kainomis, 3. pateikti LRVVP pajamingumo atliekant LRVVP pirkimus raidą, taip siekiant įvertinti, kaip VSPP susijusi su LRVVP pajamingumo pokyčiais.

Skaiciavimams naudojami duomenys nuo Lietuvos banko aukcionų vykdymo pradžios (2015 m. spalio 16 d.) iki 2018 m. birželio 30 d., pasirinkti visi pirkimui tinkami LRVVP. LRVVP emisijų duomenys suskirstyti pagal išpirkimo terminą į tris skirtingos trukmės LRVVP grupes (angl. *maturity buckets*): trumpesnio termino, vidutinio termino ir ilgesnio termino. Šios apžvalgos tikslais suskirstymas atliktas atsižvelgiant į pasibaigusius kai kurių LRVVP emisijų pirkimus, laikotarpį, kuriuo buvo vykdoma daugiausia pirkimų, ir pačių emisijų pasiskirstymą pagal trukmę (1 lent.).

1 lentelė. LRVVP trukmės grupės

| LRVVP emisijos ISIN kodas | Išpirkimo data | Trukmės grupė |
|---------------------------|----------------|---------------|
| LT0000605123 | 2017-06-07 | iki 2 metų |
| LT0000605131 | 2017-08-31 | iki 2 metų |
| LT1000600270 | 2017-09-22 | iki 2 metų |
| LT0000607053 | 2018-03-28 | iki 2 metų |
| LT0000630014 | 2018-05-20 | iki 2 metų |
| LT0000605149 | 2018-10-31 | iki 2 metų |
| LT0000630022 | 2019-03-30 | iki 2 metų |
| LT0000630030 | 2019-06-01 | iki 2 metų |
| LT0000607079 | 2019-08-30 | iki 2 metų |

⁴ Aukcionų rezultatai paskelbti https://www.lb.lt/uploads/documents/files/musu-veikla/pinigu-politika/Turto_pirkimo_programos/PSPP_aukcionu_rezultatai.xls.

| LRVVP emisijos ISIN kodas | Išpirkimo data | Trukmės grupė |
|---------------------------|----------------|---------------|
| LT0000607061 | 2019-10-25 | iki 2 metų |
| LT0000630048 | 2020-03-29 | iki 2 metų |
| LT0000650012 | 2020-05-27 | iki 2 metų |
| LT0000607087 | 2020-10-03 | 3–5 metų |
| LT0000630055 | 2021-01-31 | 3–5 metų |
| LT0000650020 | 2021-05-04 | 3–5 metų |
| LT1000607010 | 2021-08-28 | 3–5 metų |
| LT0000610057 | 2022-05-17 | 3–5 metų |
| LT0000650038 | 2022-09-27 | 3–5 metų |
| LT0000610065* | 2023-02-28 | 6–10 metų |
| LT0000670010* | 2023-06-29 | 6–10 metų |
| LT0000670028 | 2024-08-23 | 6–10 metų |
| LT1000610014 | 2024-11-06 | 6–10 metų |
| LT0000610073 | 2027-04-26 | 6–10 metų |
| LT0000610305 | 2028-05-03 | 6–10 metų |

Šaltinis: LB skaičiavimai.

*Dauguma LT0000610065 ir LT0000670010 emisijų pirkimų buvo įvykdyta iki 2018 m., todėl šie VP priskiriami prie ilgesnės trukmės (6–10 metų) grupės.

Taigi, šio tyrimo tikslais pagal VSPP pirktų LRVVP emisijos suskirstytos į tris pagrindines grupes: trumpos trukmės (iki 2 metų), vidutinės (3–5 metų) ir ilgios (6–10 metų). Konkrečios emisijos pateiktos 1 lentelėje.

2.1. PATEIKTŲ IR PATENKINTŲ PASIŪLYMŲ SANTYKIO RODIKLIO IR ĮVYKDYTŲ IR PLANUOTŲ PIRKIMŲ SANTYKIO RODIKLIO ANALIZĖ

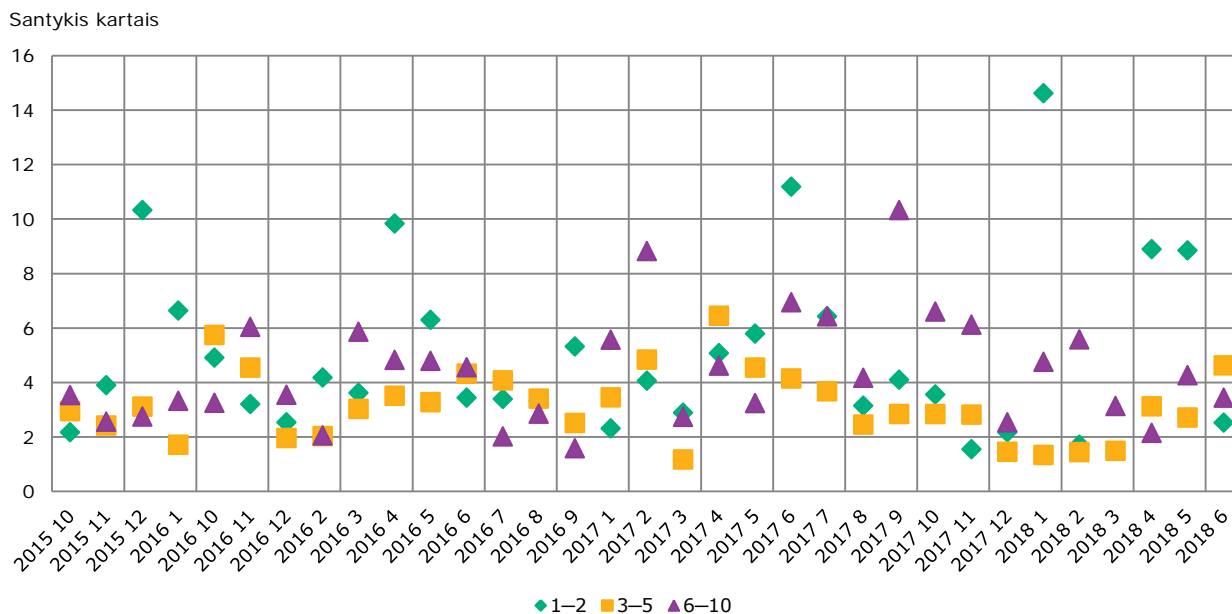
Suskirsčius VP į grupes pagal trukmę, galima palyginti, kuriai grupei priskirtus LRVVP Lietuvos bankui pirkti sekasi geriausiai ir kuriai grupei priskirtus LRVVP perkant lengviausia pasiekti planuotą tikslą. Tam pasirenkamas pateiktų ir patenkintų pasiūlymų santykio rodiklis (angl. *bid to cover ratio*), kuris apskaičiuojamas aukcionuose gautų pasiūlymų nominaliąją vertę dalijant iš patenkintų pasiūlymų nominaliosios vertės. Numatytų pirkimo tikslų pasiekimą galima vertinti nagrinėjant planuotų ir įvykdytų pirkimų santykio rodiklį. Jeigu pirmasis rodiklis didesnis nei 1, reiškia, kad pasiūlyta daugiau, nei nupirkta, ir atvirkščiai. Jeigu antrasis rodiklis didesnis nei 1, reiškia, kad planuota nupirkti daugiau, nei nupirkta, ir atvirkščiai.

Pateiktų ir patenkintų pasiūlymų santykio rodiklį atvirkštinių aukcionų atveju galima interpretuoti dvejopai. Tradiciniuose aukcionuose kuo didesnė šio rodiklio reikšmė, tuo aukcionas laikomas sėkmingesniu, kadangi aukcionas sulaukė susidomėjimo, gauta didelė pasiūla. Kita vertus, kalbant apie atvirkštinius aukcionus Turto

pirkimo programos kontekste, aukcioną organizuojanti šalis renkasi pati, kiek VP įsigyti ir ar pateikta siūlymų kaina yra palanki VP įsigyti. Taigi, didelis pateiktų ir patenkintų pasiūlymų santykis taip pat gali reikšti, kad buvo mažai patenkintų pasiūlymų dėl per aukštos siūlytos kainos ar kitų priežasčių, pvz., iki pirkimų limito liko nedidelė suma ir dėl to didžioji dalis pasiūlymų, nors ir palankia kaina, negalėjo būti patenkinti.

Apskaičiuota skirtingos trukmės grupėms pateiktų ir patenkintų pasiūlymų santykio rodiklio raida nuo aukcionų vykdymo pradžios pateikta 1 paveiksle.

1 pav. Pateiktų ir patenkintų pasiūlymų santykis



Šaltinis: sudaryta autoriaus.

1 paveiksle parodyta, kokio rinkos dalyvių susidomėjimo sulaukia Lietuvos banko vykdomi atvirkštiniai aukcionai. Žvelgiant į visą laikotarpį nuo 2015 m. spalio mėn. iki 2018 m. birželio mėn., didžiausias pateiktų ir patenkintų pasiūlymų santykis buvo trumpos trukmės skolos LRVP grupei priskirtų LRVP ir siekė 5,17 karto, toliau – ilgos ir vidutinės trukmės grupės, po 4,17 ir 3,04 atitinkamai. Vertinant viso apžvelgiamo laikotarpio aukcionus bendrai, iš viso VP buvo pasiūlyta 4,17 karto daugiau, nei nupirkta. Stabiliausiai buvo perkami vidutinės trukmės LRVP, o dėl trumpos trukmės LRVP pateiktų ir patenkintų pasiūlymų santykis svyravo labiausiai. Pastebėtina, kad, nors sulaukiama pasiūlymų pirkti trumpos trukmės LRVP, pasiūlymų kaina dažnai yra per aukšta – tai yra viena pagrindinių priežasčių, kodėl pateiktų ir patenkintų pasiūlymų santykio rodiklis yra toks aukštas.

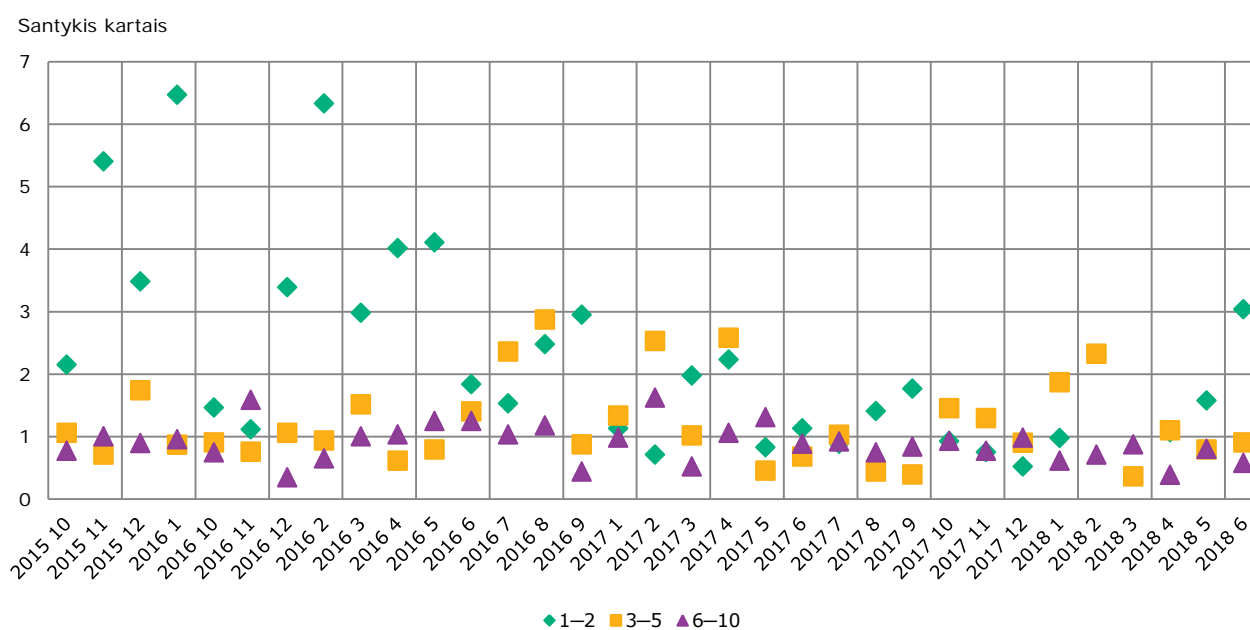
Iš 1 paveikslą pašalinta 2018 m. kovo mėn. dėl trumpos trukmės LRVP pateiktų ir patenkintų pasiūlymų rodiklio reikšmė. Iš viso per minėtą mėnesį sandorio šalys pasiūlė trumpos trukmės LRVP už 57 mln. Eur, tačiau nupirkta tik 0,1 mln., taigi, pateiktų ir patenkintų pasiūlymų santykio rodiklio reikšmė būtų 570 kartų. Tokia rodiklio reikšmė gauta dėl dviejų priežasčių. Visų pirma, iki nustatyto limito išpirkta viena emisija ir, nors kaina ir pasiūla buvo palanki pirkti daugiau, dėl pasiekto pirkimo limito minėtos emisijos pirkimo vykdyti

nebebuvo galima. Antra, buvo gauta didelė pasiūla kitos emisijos LRVVP per daug aukšta kaina, todėl šios emisijos pirkimas nebuvo galimas.

PLANUOTŲ IR ĮVYKDYTŲ PIRKIMŲ SANTYKIO RODIKLIO VERTINIMAS

Toliau tikslinga panagrinėti, kaip Lietuvos bankui sekasi siekti savo pirkimų plano perkant skirtingos trukmės LRVVP. Tai parodo planuotų ir įvykdytų pirkimų santykio rodiklis. Jis apskaičiuojamas panašiai kaip pateiktų ir patenkintų pasiūlymų santykio rodiklis, tik šiuo atveju planuoti pirkimai nominaliaja verte padalijami iš įvykdytų pirkimų nominaliaja verte. Planuotų ir įvykdytų pirkimų santykis skirtingos trukmės skolos VP grupėse pateiktas 2 paveiksle.

2 pav. Planuotų ir įvykdytų pirkimų santykis



Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Iš 2 paveikslo matyti, kaip Lietuvos bankui sekasi įgyvendinti planuotus skirtingos trukmės LRVVP pirkimo tikslus. Vertinant visą laikotarpį, sunkiausiai sekėsi pirkti trumpos trukmės LRVVP – šioje grupėje atsiliekiama nuo pirkimų plano daugiau nei du kartus, planuotų ir įvykdytų pirkimų santykis siekia 2,27. Vidutinės trukmės LRVVP nuperkama pagal planą – rodiklis siekia 1, o ilgos trukmės LRVVP nuperkama daugiau, nei planuojama, – rodiklis siekia 0,79. Vertinant viso laikotarpio pirkimus bendrai, gaunamas 1,43 planuotų ir įvykdytų pirkimų santykio rodiklis, reiškiantis, kad nuperkama mažiau, nei planuojama. Analizuojamu laikotarpiu išsiskiria 2018 m. vasario ir kovo mėn., mat tais mėnesiais trumpos trukmės VP planuotų ir įvykdytų pirkimų santykio rodiklis siekė atitinkamai 17,71 ir 125 karto (duomenys į pav. neįtraukti). Vasario mėn. nupirktas nedidelis kiekis dėl per aukštos kainos, o kovo mėn. nupirktas nedidelis kiekis dėl iki limito supirktos emisijos.

Taigi, Lietuvos banko vykdomi aukcionai sulaukia pakankamo rinkos dalyvių dėmesio, nuo 2015 m. spalio mėn. iki 2018 m. birželio mėn. LRVVP nominaliaja verte pasiūlyta 4,17 karto daugiau, nei nupirktas. Vis dėlto pateiktų ir patenkintų, planuotų ir įvykdytų pirkimų santykio rodiklių analizė atskleidė, kad trumpos trukmės

LRVVP nupirkti sudėtingiausia. Tai lemia dvi priežastys: per aukštos pasiūlymų kainos ir iki limitų perkamos emisijos. Stabiliausia pasiūla gaunama perkant 3–5 m. trukmės LRVVP. 6–10 m. skolos VP grupei priklausančių obligacijų nuperkama daugiau, nei planuojama, siekiant kompensuoti nuo tikslų atsiliekančią trumpą trukmės LRVVP pirkimą.

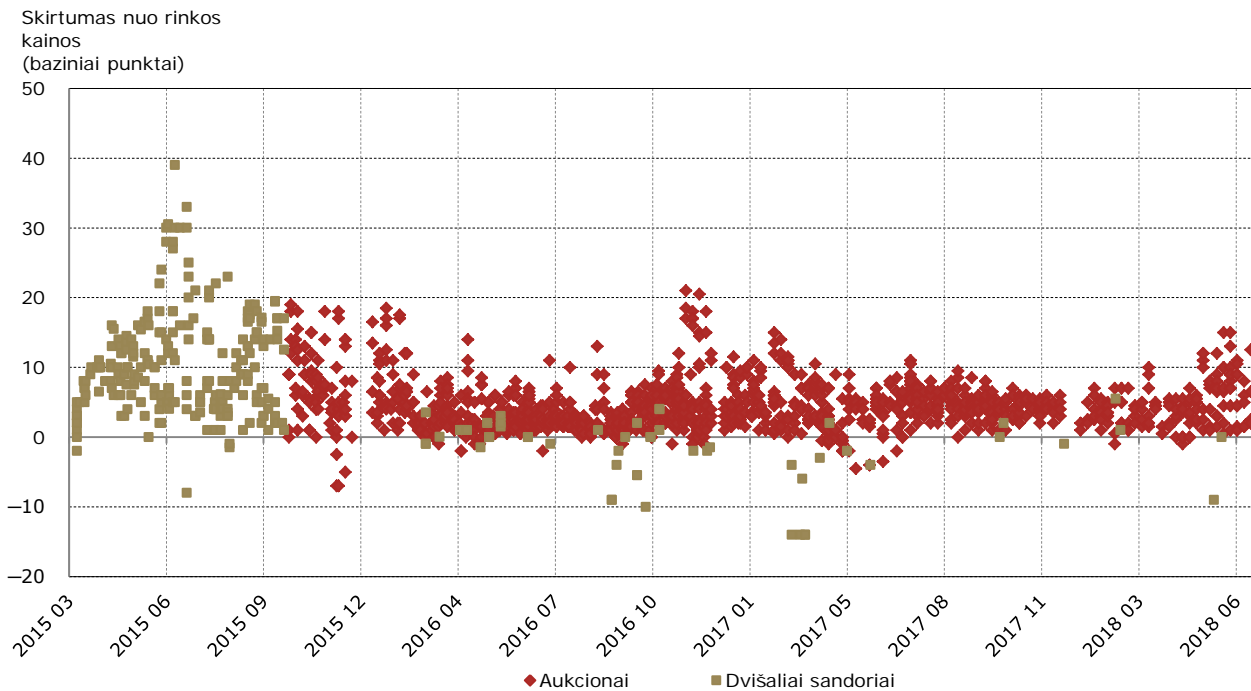
2.2. PIRKIMO KAINŲ TAIKANT DVIŠALIUS SANDORIUS IR ATVIRKŠTINIUS AUKCIONUS PALYGINIMAS

Literatūroje dažnai išskiriami šie atvirkštinių aukcionų taikymo privalumai: i) taikant aukcionus gautos pasiūlymų pirkti kainos yra mažesnės už rinkos kainas, ii) taikant aukcionus gautos pasiūlymų pirkti kainos yra mažesnės, nei taikant dvišalius sandorius. Siekdami tai patikrinti, palyginsime kainas, kokiomis Lietuvos bankas pirkė LRVVP taikdamas atvirkštinius aukcionus, su rinkos kainomis, ir palyginsime kainas, kokiomis Lietuvos bankas pirkė LRVVP taikdamas atvirkštinius aukcionus, su LRVVP, pirktų taikant dvišalius sandorius, kainomis.

3 paveiksle pateiktos LRVVP, pirktų taikant dvišalius sandorius, ir LRVVP, pirktų taikant aukcionus, pajamingumu išreikštos kainos, jas palyginant su atitinkamai išreikštomis rinkos kainomis. Visų pirma apskaičiuojama LRVVP rinkos kaina. Kadangi LRVVP rinka nėra itin likvidi, rinkos kainoms apskaičiuoti buvo pritaikytos Lietuvos banko VP indeksui naudojamos kiekvieną darbo dieną Lietuvos komercinių bankų pateikiamos LRVVP kotiruotės. Pasirenkamos visų kotiruotes siunčiančių bankų pardavimo (angl. *ask*) kotiruotės, išreikštos pajamingumu, ir apskaičiuojama vidutinė rinkos kaina kiekvienai obligacijų emisijai⁵. Tada iš kainos, kuria buvo įsigyti LRVVP, atimama apskaičiuotoji rinkos kaina ir gaunamas skirtumas, rodantis, kiek bazinių punktų buvo įsigyta pigiau ar brangiau konkrečios emisijos obligacijų konkrečią dieną, kai vyko pirkimai. 3 paveiksle rudi kvadratai rodo, kiek bazinių punktų LRVVP pirkimo, vykdant dvišalius sandorius, kaina nukrypo nuo apskaičiuotosios rinkos kainos. Raudoni rombai rodo, kiek bazinių punktų LRVVP pirkimo, vykdant atvirkštinius aukcionus, kaina nukrypo nuo apskaičiuotosios rinkos kainos. Kaip minėta, kainos išreikštos pajamingumu.

⁵ Atkreiptinas dėmesys, kad šiame tyrime kaina apskaičiuojama iš komercinių bankų atsiųstų kotiruočių ir atspindi tik kainas, už kurias komerciniai bankai sutiktų parduoti VP, todėl realių sandorių rinkoje kainos gali skirtis.

3 pav. Pirkimo taikant aukcionus ir dvišalius sandorius kainos



Šaltinis: sudaryta autoriaus.

3 paveiksle matyti šie Lietuvos banko vykdomų pirkimų ypatumai:

1. Dauguma sandorių buvo įvykdyti žemesne nei rinkos kaina. Kairėje pusėje esančioje skalėje matyti, koks buvo skirtumas, išreikštas baziniais punktais, tarp apskaičiuotųjų rinkos kainų ir kainų, kuriomis Lietuvos bankas vykdė pirkimus.
2. Vėlesnius pirkimus lyginant su pirmaisiais pirkimų metais, matoma pirkimų kainos nuokrypio nuo rinkos kainų mažėjimo tendencija. Tai reiškia, kad atvirkštiniai aukcionai prisidėjo prie rinkos kainų formavimo – komercinių bankų pateikiamos kotiruotės ilgainiui suvienodėjo ir rinkos dalyviams tapo aiškiau, kokia yra konkretaus LRVP rinkos kaina, – vykdomų pirkimų kainos artėjo prie rinkos kainų. Prie kainos neapibrėžtumo mažėjimo prisidėjo ir viešai skelbiami aukcionų rezultatai, kuriuose buvo nurodyti kiekvienos emisijos pirkimų aukcione kainos rėžiai.
3. Matomi pavieniai pirkimai prastesnėmis nei apskaičiuotomis rinkos kainomis yra susiję su konkrečių LRVP emisijų išpirkimu iki nustatytų limitų. Kai iki nustatyto konkretės LRVP emisijos pirkimų limito lieka mažiau nei 100 000 Eur, pirkimai iki limitu yra vykdomi taikant dvišalius sandorius, kadangi minimalus pasiūlymo dydis atvirkštiniame aukcione yra 100 000 Eur. Taip pat taikant dvišalius sandorius perkami ir nelikvidūs LRVP. Tai yra dvi pagrindinės priežastys, kodėl 3 paveiksle matomi sandoriai, sudaryti aukštesne nei rinkos kaina.

Taigi, nors pagal 3 paveikslą galima teigti, kad vykdant VSPP įsigyjama LRVP mažesne nei apskaičiuotoji rinkos kaina, vis dėlto negalima daryti išvados, kad palankesnės kainos gaunamos vykdant aukcionus, o ne dvišalius sandorius. Didžioji dalis pirkimų, atliekamų taikant dvišalius sandorius, vyko programos pradžioje, kai buvo sunkiau nustatyti tikrąją LRVP rinkos kainą, – tai pagrindžia didelis kainų neatitikimas pirmaisiais

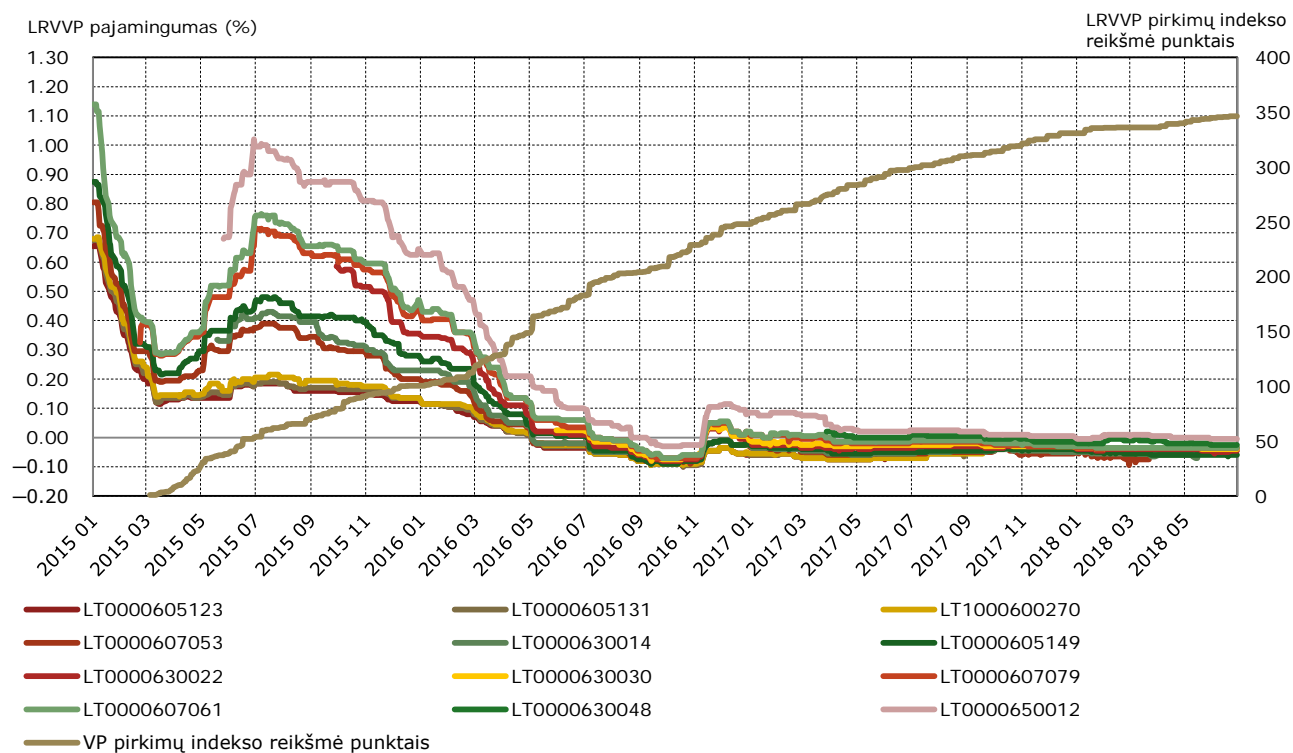
pirkimo metais. Vėliau, pradėjus vykdyti aukcionus ir viešai skelbti jų rezultatus kartu su kainų, kuriomis įsigyti LRVP, rėžiais, kainų, kuriomis perkami LRVP, nuokrypis nuo rinkos kainų sumažėjo.

2.3. LRVP PAJAMINGUMO IR PIRKIMO IR PARDAVIMO KAINOS RAIDOS ANALIZĖ VYKDANT PIRKIMĄ PAGAL VSPP

2.2. dalyje nustatyta, kad aukcionai prisidėjo prie skirtingų komercinių bankų pardavimo kainų suvienodėjimo – tikrųjų rinkos kainų nustatymo. Toliau tikslinga panagrinėti, ar VSPP prisidėjo prie LRVP pajamingumo raidos ir pirkimo ir pardavimo kainų (išreikštų pajamingumu) skirtumo sumažėjimo. Šiuo tikslu verta panagrinėti, kaip kito skirtingos trukmės LRVP pajamingumas vykdant VSPP, ir pasižiūrėti, kaip kito kotiruojamų pirkimo ir pardavimo pajamingumu išreikštų kainų skirtumai vykdant VSPP.

4–6 paveiksluose pateikta LRVP pajamingumo raida vykdant skirtingos trukmės LRVP pirkimą.

4 pav. Trumpos trukmės LRVP pajamingumo raida



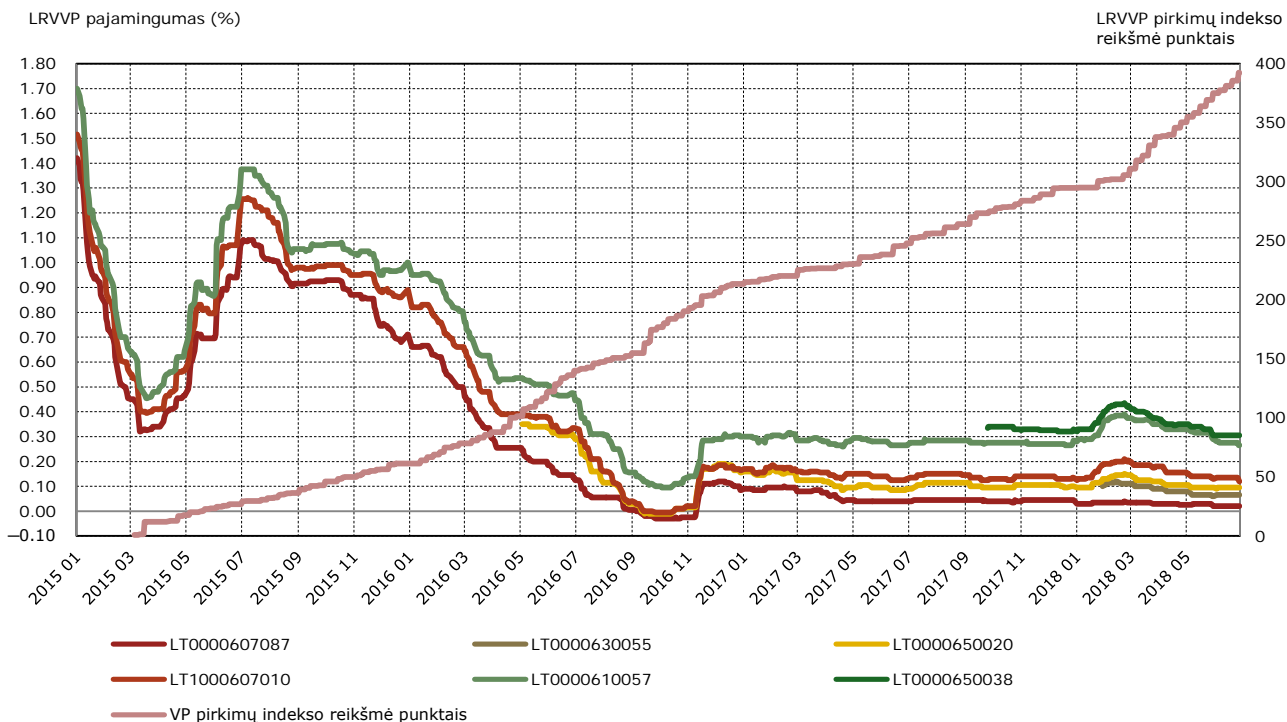
Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Kairėje paveikslu pusėje pateiktas konkrečių LRVP emisijų pajamingumas procentais, apskaičiuotais iš kasdien Lietuvos bankui komercinių bankų siunčiamų skolos VP kotiruočių, kaip kotiruotes atsiųusių komercinių bankų kiekvieno LRVP pirkimo ir pardavimo kainos vidurkis. Dešinėje pusėje pateiktas Lietuvos banko vykdomų VSPP pirkimų indeksas, parodantis LRVP pirkimus indekso reikšmėmis. Indekso reikšmės pateiktos siekiant neatskleisti LB nupirktų LRVP sumų.

Kaip matyti, dar prieš pradėdant VSPP pirkimus LRVP pajamingumas turėjo tendenciją kristi. Pradėjus pirkimus buvo matomas šio pajamingumo augimas, tačiau vėliau, nuo 2015 m. vasaros,

pajamingumas krito toliau ir žemiausią tašką pasiekė 2016 m. IV ketv. Vėliau pajamingumas išaugo, o nuo 2017 m. pajamingumas nusistovėjo neigiamoje zonoje. Taip pat pastebėta, kad, vykdant pirkimus, skirtingų emisijų pajamingumas turėjo tendenciją suvienodėti. Be abejo, prie šios tendencijos prisidėjo ir laiko trukmės premijos (angl. *term premium*) suvienodėjimas artėjant obligacijų išpirkimo terminui.

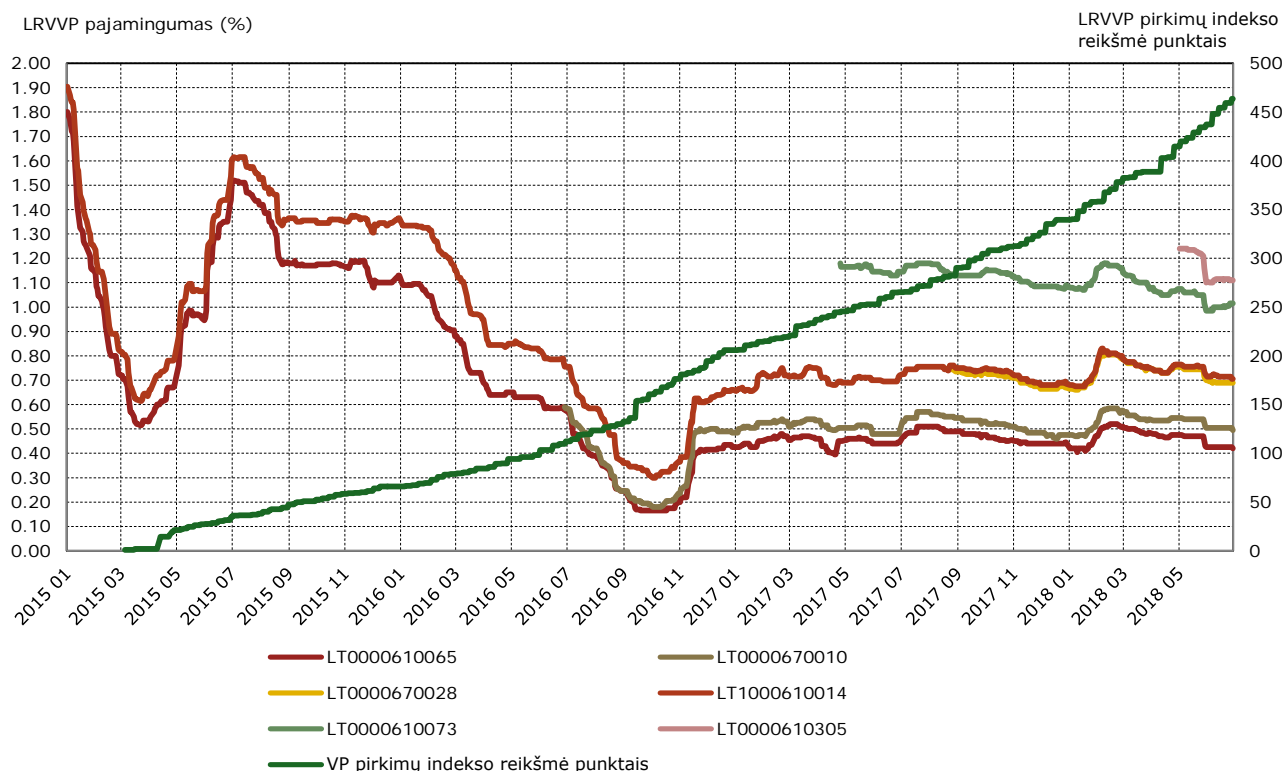
5 pav. Vidutinės trukmės LRVVP pajamingumo raida



Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Panašios tendencijos matomos ir analizuojant 3–5 m. trukmės skolos VP pajamingumą. Jis stabilizavosi nuo 2017 m., tačiau skirtingų emisijų pajamingumo skirtumai taip smarkiai nesumažėjo, kaip kad trumpos trukmės LRVVP.

6 pav. Ilgos trukmės LRVVP pajamingumo raida



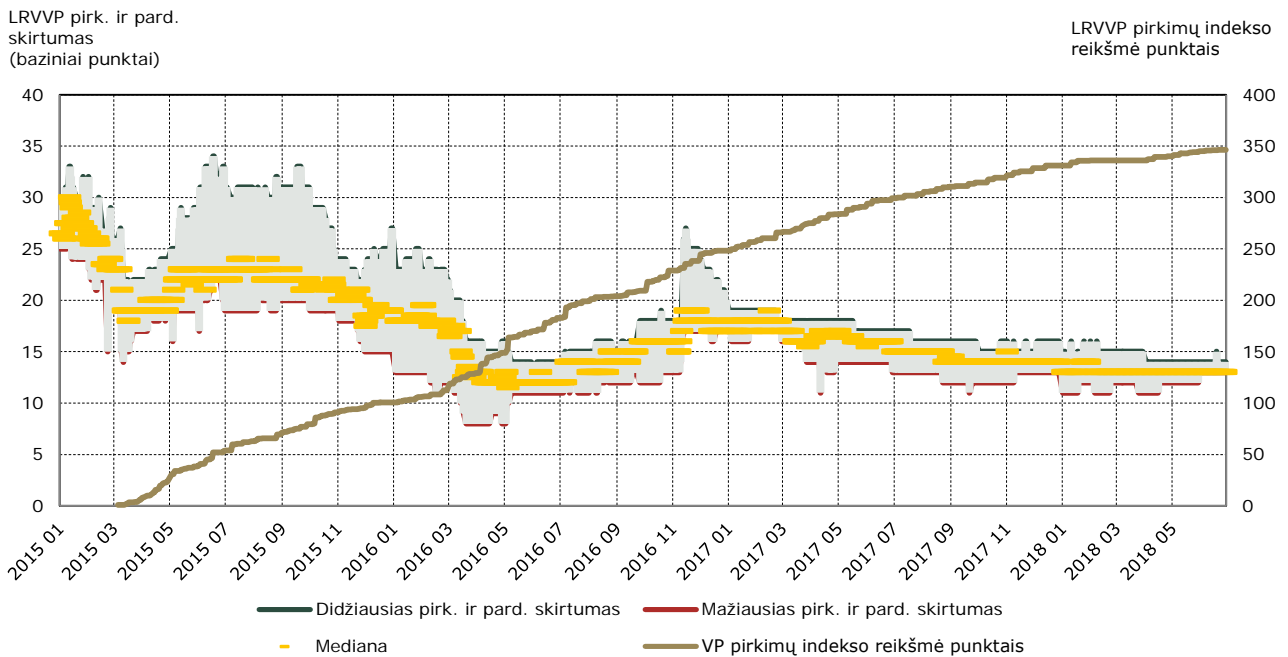
Šaltinis: sudaryta autoriaus.

6 paveiksle pateikta Lietuvos banko vykdomų ilgos trukmės skolos VP pirkimų ir jų pajamingumo raida. Kaip ir kitų VP grupių atveju, matoma panaši pajamingumo raida. Pastebėtina, kad, kaip ir vidutinės trukmės grupėje, ilgos trukmės VP pajamingumas neturi tendencijos supanašėti, o tai lemia ir laiko trukmės premija.

Taigi, atlikus trumpos, vidutinės ir ilgos trukmės grupių pajamingumo ir pirkimo sumų palyginimus, nustatyta, kad skirtingos trukmės LRVVP pajamingumo raida yra panaši – nuo VSPP pradžios LRVVP pajamingumas turėjo tendenciją mažėti ir žemiausias taškas pasiektas 2016 m. III ketv. Nuo to laiko pajamingumas šiek tiek pakilo ir stabilizavosi. Pastebėta trumpos trukmės LRVVP pajamingumo supanašėjimo tendencija vykdant VSPP, visgi kitos trukmės LRVVP pajamingumo supanašėjimo tendencijos neįžvelgta.

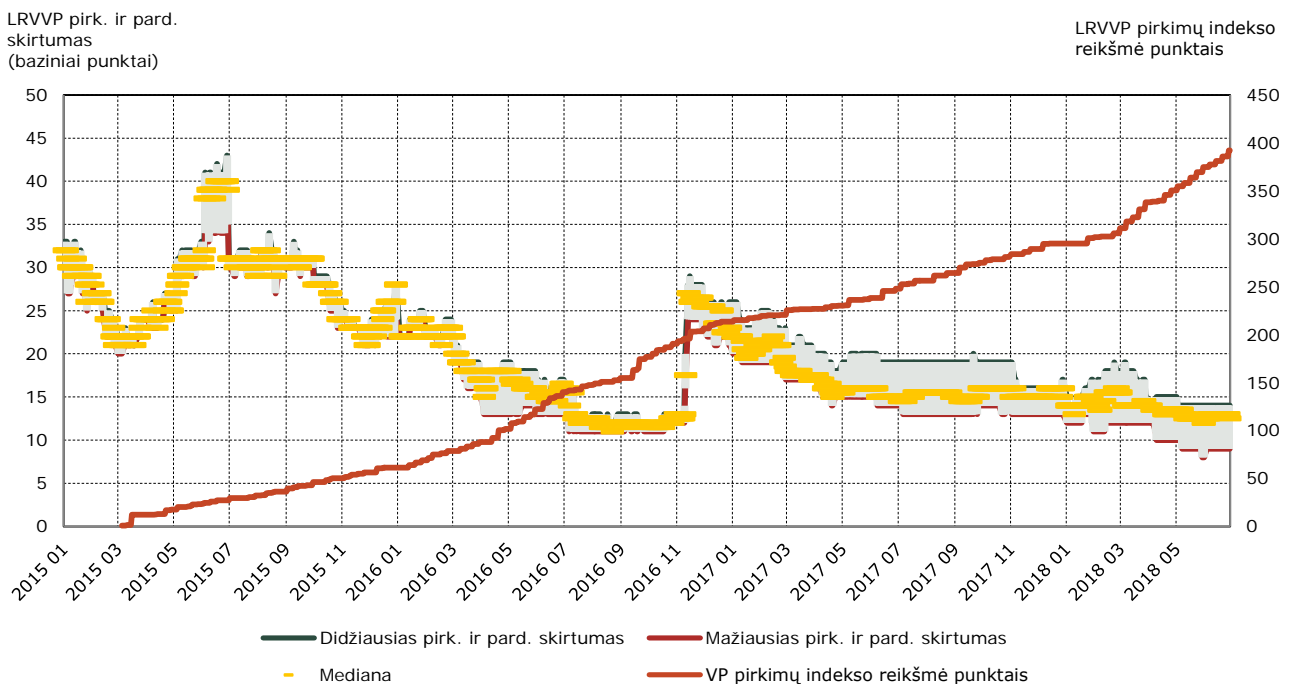
Atliekant tyrimą buvo pastebėta, kad aukcionai padėjo nusistovėti tikrajai LRVVP rinkos kainai. Tai patikrinti galima nagrinėjant pirkimo ir pardavimo kainų skirtumo raidą vykdant VSPP. Jeigu LRVVP kaina nėra aiški, pirkimo ir pardavimo skirtumas turėtų būti palyginti didelis. Taigi, pirkimo ir pardavimo kainų skirtumo sumažėjimas reikštų, kad LRVVP kaina yra palyginti aiškesnė dabar, nei buvo anksčiau, tai taip pat lėmė ir išaugęs likvidumas rinkoje. Ar VSPP, o konkrečiau, LRVVP pirkimo aukcionų vykdymas yra susijęs su pirkimo ir pardavimo kainų skirtumo mažėjimu, galima spręsti pagal 7–9 paveikslus, esančius toliau.

7 pav. Trumpos trukmės LRVVP pirkimo ir pardavimo kainų skirtumo raida



Šaltinis: sudaryta autoriaus.

8 pav. Vidutinės trukmės LRVVP pirkimo ir pardavimo kainų skirtumo raida

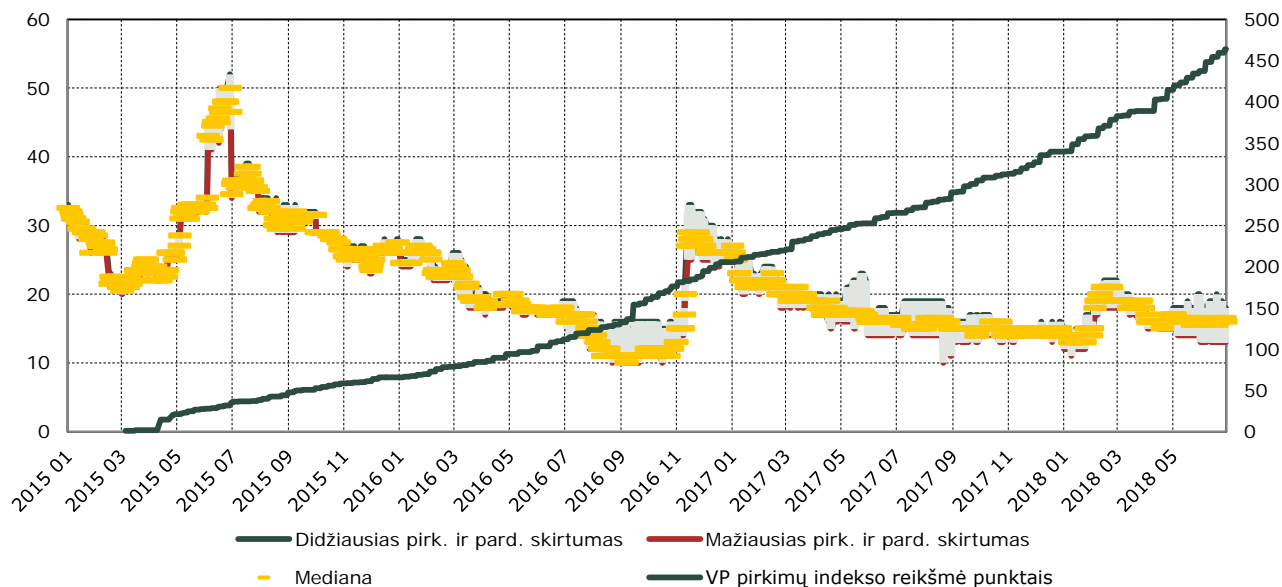


Šaltinis: sudaryta autoriaus.

9 pav. Ilgos trukmės LRVP pirkimo ir pardavimo kainų skirtumo raida

LRVVP pirk. ir pard.
skirtumas
(baziniai punktai)

LRVVP pirkimų indekso
reikšmė punktais



Šaltinis: sudaryta autoriaus.

Kaip matyti iš 7–9 paveikslų, pirkimo ir pardavimo kainų skirtumai turėjo tendenciją mažėti. Atvirkštinius aukcionus Lietuvos bankas pradėjo vykdyti nuo 2015 m. spalio 16 dienos, nuo to laiko pirkimo ir pardavimo kainų skirtumas pastoviai mažėjo. Šioks toks stabilizavimasis matyti 2016 m. IV ketv., jis sutapo su pajamingumo kilimu (žr. 4–6 pav.), tačiau po to pirkimo ir pardavimo skirtumas vėl mažėjo. Taigi, nors tikslesniems tyrimams, ar VSPP pirkimai taikant atvirkštinius aukcionus darė įtaką pirkimo ir pardavimo kainų skirtumo mažėjimui, reikėtų papildomų skaičiavimų, tačiau matoma, kad LRVP pirkimo ir pardavimo kainų skirtumas mažėjo būtent taikant atvirkštinius aukcionus šioms VP pirkti.

IŠVADOS

Nuo ekonomikos krizės pradžios ECB pradėjo taikyti nestandartines ekonomikos augimo skatinimo priemones, viena jų – obligacijų pirkimas pagal Turto pirkimo programą. Lietuvos bankas dalyvauja ECB Turto pirkimo programoje, pirkdamas LRVP ir Europos institucijų skolos VVP. Nuo 2015 m. spalio mėn. Lietuvos bankas LRVP perka vykdydamas atvirkštinius aukcionus.

Pagal pateiktų ir patenkintų pasiūlymų santykį matyti, kad **vykdomi aukcionai stabiliausi vidutinės trukmės LRVP grupėje**, šioje grupėje sulaukiama tris kartus daugiau pasiūlos, nei nuperkama. Trumpos trukmės LRVP siūloma penkis kartus daugiau, ilgos – keturis kartus daugiau, nei nuperkama. Pastarųjų grupių pateiktų ir patenkintų pasiūlymų santykis vertinamas dvejopai – viena vertus, pasiūla nepatenkinama dėl per aukštų siūlomų kainų, antra vertus – dėl to, kad konkrečios emisijos jau išpirktos iki limitų ir nebėra galimybės pirkti už didesnes sumas.

Planuotų ir įvykdytų pirkimų santykio rodiklio analizė atskleidė, kad taikant aukcionus nuperkama mažiau LRVP, nei suplanuojama, sudėtingiausia pirkimų tikslą pasiekti perkant trumpos trukmės LRVP. Siekiant kompensuoti šį trūkumą perkama daugiau ilgos trukmės LRVP.

Lyginant pagal VSPP vykdomų pirkimų kainas su rinkoje esančiomis kainomis pastebėta, kad **dauguma atvejų pagal VSPP įsigijami LRVP nuperkami mažesnėmis nei rinkos kainomis**. Atvejai, kai perkama aukštesnėmis nei rinkos kainomis, sutampa su mažiau likvidžių emisijų pirkimu. Nors **nenustatyta, kad taikant atvirkštinius aukcionus LRVP nupirkti palankesnėmis kainomis, nei taikant dvišalius sandorius**, tačiau parodyta, kad atvirkštiniai aukcionai prisidėjo prie pirkimų kainos nuokrypio nuo rinkos kainos mažėjimo. Pradėjus vykdyti aukcionus ir viešai skelbti aukcionų rezultatus kartu su kainų, kuriomis įsigyti LRVP, rėžiais, kainų, kuriomis perkami LR VVP, nuokrypis nuo apskaičiuotų rinkos kainų sumažėjo.

Atlikus trumpos, vidutinės ir ilgos trukmės LRVP pajamingumo ir pirkimo raidos analizę, nustatyta, kad skirtingos trukmės LRVP pajamingumo raida yra panaši – **nuo VSPP vykdymo pradžios VP pajamingumas turėjo tendenciją mažėti, o nuo 2016 m. IV ketv. stabilizavosi**. Atlikus LRVP pirkimo ir pardavimo kainų skirtumo analizę nustatyta, **kad pirkimo ir pardavimo kainų skirtumas ėmė mažėti pradėjus taikyti atvirkštinius aukcionus vykdant VSPP**.

LITERATŪRA

- Bindseil, U., Nyborg, K. G., Strebulaev, I. A., 2009: Repo auctions and the market for liquidity. – Journal of Money, Credit and banking 41, 1391-1421. (vol 41, issue 7).
- Eisenschmidt, J., Hirsch, A., Linzert, T., 2009: Bidding Behavior in the ECB's main refinancing operations during the financial crisis. ECB working paper No. 1052.
- Garbaravičius, T., 1998: Aukcionai ir jų taikymas. – Pinigų studijos 1, 5–18.
- Linzert, T., Nautz, D., Bindseil, U., 2007: Bidding Behavior in the longer term refinancing operations of the European Central Bank: Evidence From a Panel Sample Selection Model. – Journal of Banking and Finance 31, 1521–1543.
- Manoochehri, G., Lindsay, Ch., 2008: Reverse Auctions: Benefits, Challenges, and Best Practices. – California Journal of Operations Management 1, 123–130. (vol 6 no 1).
- Shalev, E. M., Asbjornsen, S., 2010: Electronic Reverse Auctions and the Public Sector – Factors of Success. Journal of Public Procurement 10, 428–452.
- Song, Zh., Zhu, H., 2018: Quantitative Easing Auctions of Treasury Bonds. – Journal of Financial Economics 128, 103–124.
- Vogel, E., 2016: Forward Looking Behavior in ECB Liquidity Auctions: Evidence From the Pre-crisis Period. – Journal of International Money and Finance 61, 120–142.