

KELIŲ APMOKESTINIMAS - TRANSPORTO VALDYMO PRIEMONĖ (UŽSIENIO PATIRTIS)

G. Striaukas

1. Įvadas

Kelių apkrovimas yra didėjanti problema, dėl kamščių tuščiai gaišamas laikas, didėja transporto eksploatacinės išlaidos ir aplinkos teršimas. Transporto politikos kūrėjai šios problemos vis dar negali išspręsti. Šiuo metu bandoma taikyti kelių apmokestinimą kaip vieną iš miesto transporto politikos kertinių aspektų.

Transporto sistema turi plačias plėtros perspektyvas, jeigu tam skiriama pakankamai lėšų. Ją tobulinti skatina spartus eismo intensyvėjimas ir transporto sistemos valdymo bei kontrolės trūkumai. Šiam procesui įtaką daro naujos technologijos, kurios leidžia optimaliai panaudoti lėšas transportui plėtoti. Taip sudaromos sąlygos remiantis rinkos dėsniais įvesti didesnius mokesčius.

Literatūroje galima aptikti svarbių pastebėjimų, apimančių įvairių šalių skirtingus požiūrius į tokias finansines priemones [1]. Pastaruoju metu transporto literatūroje daug dėmesio susilaukė kelių apmokestinimo rezultatai, riboto apmokestinimo ataskaitos ir jų politinis gyvybingumas. Daug mažiau dėmesio skiriama ryšiui tarp kelių apmokestinimo ir kelių perkrovimo problemų, aplinkos taršos. Netyrinėtas krovinių vežimo paskirstymas, sukiantis pernelyg didelį aplinkos teršimą. Miesto krovinių vežimo paskirstymo ypatybės yra netyrinėtos transporto priemonių skaičiaus didėjimo atžvilgiu. Todėl šiame darbe apžvelgus visas šias problemas, nagrinėjama, kaip kelių apmokestinimas veikia miesto transportą, ypač kelių perkrovimą bei su tuo susijusias finansines problemas.

Kelių apmokestinimas šalia kitų finansinių priemonių yra labai svarbus dalykas tobulinant transporto sistemą. Pateikiamas nedidelis šios srities literatūros sąrašas: a) bendrosios ataskaitos [2, 3]; b) pagrindinių ekonominių koncepcijų ataskaitos [4-7]; c) komentarai, susiję su pritaikymu ir eksperimentais, pvz., teritorinė licencinė schema Singapūre [8], elek-

troninio apmokestinimo techninių eksperimentų Hong Konge aprašymas [9], bandymai apmokestinti kelius JAV [10, 11], miestų Bergene, Osle ir Trondheime planai [12], sistema, pasiūlyta Kembridžui, [13]; d) politinių problemų sprendimo įvertinimas [14-16], apie aplinkos teršimą [17].

Pripažįstant, kad kelių apmokestinimas duoda daug pajamų, reikia rasti būdų, kaip jas paskirstyti visoms kelių transporto sritims, nustatyti paskirstymo kriterijus, atsižvelgiant į tai, kaip tokių paketų įvairūs elementai yra vertinami, ieškoti metodų, kaip maksimaliai padidinti sinergijos rezultatus ir tobulinti metodus bendrai įvertinant paketą. Realių bandymų tai atlikti čia nebuvo, nes keliama tikslai yra labai riboti. Šiame straipsnyje siekiama aptarti galimus būdus, kaip politikos paketo viduje esantys elementai, liečiantys kelių apmokestinimą, gali veikti vienas kitą.

2. Kelių apmokestinimo apribojimai

Modernus kelių apmokestinimo požiūris paprastai siejamas su ekonomine gerove 1920-aisiais, Pi-gou [18] ir Knighto [19] vardais. Remiantis [20] parengtas šių dienų vadovėlio modelis. Tai buvo tikros akademinės ir konsultacinės studijos (tiriamųjų darbų), siekiančios įvertinti optimalias kelių apmokestinimo kainas [21], taip pat gausių inžinerijos ir planavimo darbų praktinį panaudojimą. Tačiau tai daugiau buvo idėjos, negu realizacija transporto politikoje.

Kaip ir daugelis ekonominių pasiūlymų, kelių apmokestinimo teorija lėtai juda į priekį. Reikėtų paprastais ekonomiais terminais paaiškinti priežastis, kodėl kelių apmokestinimas ne visuomet gali būti priimtinas arba kodėl jis turėtų būti įgyvendintas platesniame finansinių priemonių kontekste. Žinoma, egzistuoja daug įvairių priežasčių, kodėl kelių apmokestinimas buvo retai taikomas praktiškai, pavyzdžiui, kad ir automatiškas kainų įvedimas. (Iš tikrųjų ne-

ekonominės priežastys gali būti tie veiksniai, kurie veikia politikos strategus!) Taigi kokios ekonominės problemos trukdo tai įgyvendinti? Kodėl kai kuriais atvejais ekonomistai ieško alternatyvų kelių apmokestinimui? Kodėl kai kuriais atvejais gali kilti poreikis kelių apmokestinimą papildyti kitomis priemonėmis, ypač finansinėmis?

Pirma, kai kurie ekonomistai [6] bandė įtikinti, kad kelių apmokestinimo idėja yra pernelyg paprasta. Pavyzdžiui, nepakanka informacijos, kad būtų galima apskaičiuoti apytiksliai kainas ir bet koku atveju yra pavojinga daryti prielaidas, kurios yra daromos daugelyje ekonomikos studijų. Pavyzdžiui, dažnai yra manoma, kad kelio vingis turi būti lygus ir ištisinis per visą nuotolį. Realybėje gali būti vingis arba nutrūkstantis kelio ruožas atsižvelgiant į paklausos funkciją. Be to, kelių apmokestinimas savo prigimtimi yra pirmas geriausias apkrovimo problemos sprendimas, kuris besąlygiškai įvertina visas apmokestinimo sąnaudas. Jeigu taip nėra, tuomet sistema turi būti pritaikoma, nustatant kitus tinkamiausius kriterijus, ši sistema savo prigimtimi dažnai yra kompleksinė ir jai reikia didelių informacinių sąnaudų. Yra manoma, kad kelių naudotojas turi tikslus duomenis apie savo asmenines išlaidas ir atitinkamai į tai reaguoja [22]. Praktikoje tai retai pasitaikantis precedentas.

Kiti ekonomistai [23, 24], pripažįstantys, kad yra žinomos pagrindinės kainų kreivės, atliko apklausą, kuria labai dažnai naudojama apskaičiuojant optimalią kelių kainą. Jie įrodinėja, kad transporto eismo paklausos intensyvumo kreivė krinta žemyn ir tai yra dirbtinis sumanymas ir kad tiksli kelių kaina turėtų būti nustatyta pagal jų lyginamąjį santykį. Prie to dar galima pridėti, kad kelių apmokestinimas beveik neišvengiamai turės įtakos apkrovimo erdvei plėtrai, nors tuo sunku patikėti [23].

Tačiau šie argumentai, iš esmės liečiantys kelių apmokestinimo scenarijų, negriauna kelių apmokestinimo ekonominio precedento, bet greičiau parodo, kad šie klausimai yra tam tikra prasme daug sudėtingesni, negu teigiama kai kuriose paprastose teorijose. Iš tikrųjų jie nėra kritikuojami bendrosios kelių apmokestinimo koncepcijos, tenka pastebėti, kad yra kritikos rūšių, kurios palaiko alternatyvias priemones sprendžiant miesto transporto problemas. Pereinant iš ekonominės teorijos prie praktinio pritaikymo, visus argumentus ir alternatyvas reikia gerai apgalvoti. Siūloma, kad kelių apmokestinimo sistemos iš pra-

džių būtų kuo lankstesnės tam, kad būtų įveiktas didelis neryžtingumas, būdingas gan ribotoms prognozėms, kurios gali pateikti esamos situacijos analizę.

Antra, būgštaujama, kad gali būti didelės faktiškos kelių apmokestinimo įvedimo ir vykdymo išlaidos. Ypač parenkant optimalų santykį tarp įvairių alternatyvių apmokestinimo sistemų ir apmokestinimo dydžio, kurio kainos beveik lygios išlaidų sąnaudų kainoms. Teritorines licencines sistemas (tokio tipo kaip Singapūre) ir užkardos apmokestinimą (taip, kaip daroma kai kuriuose Norvegijos miestuose, pvz., Osle ir Bergene, nors ten ir nėra tikslaus kelių apmokestinimo) - abi šias sistemas nesunku įdiegti, tačiau abiem vienodai trūksta erdvinio ir statistinio tikslumo.

Dabartiniai technikos laimėjimai - tokios priemonės, kaip specialios kortelės (*smart cards*), kurios buvo taikytos Nyderlandų schemeje [12], arba kortelės (*non-smart cards*), kurios buvo svarstomos Kembridže [25] kaip elektroninės apmokėjimo rūšys kelių apmokestinimo sistemoje, - rodo, kad sudėtingesnių apmokestinimo sistemų kainos krinta ir kad poreikis kaupti centralizuotus duomenis, kurie gali turėti įtakos asmeniniam privatumui, jų slaptumas gali būti garantuotas. Šio apmokestinimo sistema transporto eismo tinkle taip pat turi trūkumų, nes kelių naudotojai, iš anksto mokėdami už kelionę, žino tikslią kainą tik dabartiniu metu arba žino praėjusio laikotarpio kainą, arba geriausiu atveju, jei keliauja transporto apkrovimo sąlygomis. Galbūt šių trūkumų negalima išvengti, bet tai nėra idealus būdas daryti įtaką kelionių eigai [26].

Pagrindinė problema yra empirinė ir svarbiausia yra mokesčių efektyvumas. Ar yra kitų politinių ir kompleksinių priemonių, kurios leistų įgyvendinti kelių apmokestinimą mažesnėmis kainomis? Kol kas pasaulyje nėra patikimos informacijos apie alternatyvaus elektroninio kelio praktiškesnius apmokėjimo kaštus, kol tokių schemų raida pasieks tam skirtus objektus. Mes turim informacijos apie daugelį alternatyvų (padidinti miesto kelių laidumą, papildomi lankstai, mašinų pastatymo apribojimas), bet tai retai tinka, ypač kai dėl to reikės susigrūdumus sumažinti iki optimalaus lygio.

Trečia, prieštaringas pasiūlymas apie dalijimąsi įtaka kelių mokesčiams. Mokestis už kelius, kaip būdas kontroliuoti kelio erdvės panaudojimą, neišvengiamai reiškia, kad visi kelių naudotojai patirs išlai-

dų, priešinsis mokesčių įvedimui. Aišku, kelių naudotojų mokesčiai pateks į miesto biudžetą [27], bet nukentės dalis vartotojų, ypač automobilių savininkai, kurių pajamos yra vidutinės [28].

Apskritai automobilių savininkų pajamos gali sumažėti. Yra dvi susikertančios problemos. Tarp automobilių savininkų yra tokių, kurių pajamos nėra didelės, ir visuomenė gali panorėti juos apginti nuo papildomos finansinės naštos. Antra, yra tokių, kurie šiuo metu neturi automašinių, bet siekia jas turėti. Pavyzdžiui, tokia situacija susidarė Anglijoje 1980-aisiais metais. Kaip rašoma [6], tai svarbiausia vyriausybės metodo dalis tam, kad žmonių siekis turėti ir naudotis automobiliu nebūtų dirbtinai suvaržytas.

Ketvirta, yra išleista ir kitokių svarbių nuostatų. Pavyzdžiui, administracinis kelių mokesčių rinkimas [29]. Ar pajamų maksimizavimas paskatins viršyti mokesčius kelių mokesčių sistemoje, tai bus nustatyta bandymais ir priklausys nuo pajamų poreikio ir kaštų elastingumo. Remiantis tyrimais, atliktais Osle [30], galima suprasti, kad pajamų maksimizavimas gali reikšti mažesnius mokesčius. Bet yra sunku prognozuoti eismo įtaką bet kuriam mokesčių režimui ir bet kuriuo atveju atitinkami parametrai skirtinguose miestuose greičiausiai skirsis.

Šiame darbe [30] akcentuojami ir kiti dalykai. Visų pirma suvokimas yra gerokai svarbesnis negu tikrasis rezultatas. Kelių apmokestinimas gali būti nepriimtinas todėl, kad vyriausybė gali įvesti didesnius mokesčius už optimalius netgi tada, kai mokesčiai bus geriau surenkami, bet tai nebus efektyvu. Antra, tai grynas ginčas dėl mokesčio. Suprantama, kaip ir kiekvienoje mokesčių sistemoje tai gali būti paprasčiausias suminis mokestis. Viskas yra susumuota, taigi turi būti priimtas sprendimas atleisti kelių naudotojus nuo mokesčio. Mokesčiai, didesni už ribinius kaštus, kurie padidins pajamų priedus, gali būti įteisinti kaip vieša finansinė perspektyva. Problema kyla dėl to, kai biurokratinis sistemos supratimas leidžia piktnaudžiauti šia pozicija ir mokesčiai būna sulyginami.

Penkta, yra didelis susidomėjimas priemonėmis, kai pajamos už kelių apmokestinimą gali būti išleistos. Siekiant Parėto patobulinimų, sudėtinga grąžinti sumas tiems, kurie sumokėjo mokesčius, bet yra daug kitų alternatyvų šiuo klausimu. Buvo ištirtas didelis galimų pasirinkimų skaičius [15, 31, 32], bet nei vienas iš jų nepateikė idealaus sprendimo.

Ir galiausiai susigrūdimų kaštai yra tik viena iš neesminių aplinkybių susijungiant su miesto eismu. Taip pat yra įvairių mokesčių už triukšmą ir atmosferos teršimą [33]. Daugeliu atvejų šios neesminės aplinkybės būtinai turi turėti ryšį su eismo intensyvumu, pavyzdžiui, triukšmas ir tarša padidėja kartu su dažnu eismo pagreitėjimu ir stabdymu, eismas intensyvuose keliuose, ypač lėtai važiuojant, labiausiai kenksmingas varikliams. Išvada, kuri dažnai priimama, tokia, kad kelių apmokestinimas turi sulaukyti kai kuriuos priešiškus, trečiosios pusės aplinkos veiksnius, jeigu jie net neoptimizuoti. Čia yra šiek tiek teisybės, bet tam tikrais atvejais plačiai pritaikytas pasaulyje kelių apmokestinimas eismo vartotojus palies daugiau aplinkos įdiegimo laiko momentu (ypač anksti rytą ir vakarais) ir vietose (pvz., gyvenamuosiuose rajonuose), kur nuolat egzistuoja limituotas trukdymas.

Reikia sumažinti miesto eismo intensyvumą ir mažinti transporto priemonių susigrūdimą ir tik tada kuo atsargiau pranešti kelių naudotojams apie apmokestinimą. Kita vertus, kelių apmokestinimas - ne pats geriausias biudžeto papildymo šaltinis. Kai kur to pritaikyti negalima, o kitur - naudinga. Geriausia būtų eismo intensyvumo, taršos, apmokestinimo ir grūsties problemas spręsti kartu.

3. Kelių kaštų problema

Ryšys tarp kelio aprūpinimo ir aptarnavimo, taip pat administravimo ir politikos išlaidų apskaičiavimo ir susigrūdimo sprendimo yra teoriškai reliatyvus. Jeigu kelio laidumas yra optimalus ir kelias nėra pagrindinė susigrūdimo priežastis, tokiu atveju pajamos iš kelių mokesčių turi sutapti su trumpalaikiais infrastruktūros aptarnavimo ir administravimo kaštais, taip pat su ilgalaikiais kaštais keičiant infrastruktūros mastelį [34]. Miestų problema yra ta, kad nėra efektyviai išnaudojama infrastruktūra ir dažniausiai todėl, kad tam nepakanka investicijų, prastas eismo valdymas. Kelių išlaidų apskaičiavimas turi būti reguliuojamas, nors tai gali ir neapsimokėti.

Išeitis gali būti kitokie mokesčiai. Ypač jie gali būti taikomi užmiesčio zonose, nustatant automobilio nuosavybės mokesčius, ir šio mokesčio dydis šiuo metu yra peržiūrimas kaip kaštai už kelių taisymą. Pavyzdžiui, Jungtinėje Karalystėje kelių naudotojai moka daugybę mokesčių (yra kasmetinis kuro mokestis - t. y. mokestis už vairuotojo pažymėjimą), kurie kasmet lyginami su išlaidomis, skirtomis kelių

statybai ir priežiūrai. Parengti skaičiavimai (ir jie susilaukė dideles kritikas) siekiant, kad visų kategorijų kelių naudotojai sumokėtų kelių mokesčius, be to, kad kai kurie kelių naudotojai savanoriškai sumokėtų į valstybės išdą nežyminį mokestį. Šios puikios mokesčių sistemos trūkumas yra tas, kad imami dideli kuro mokesčiai, o be jų - dar daug kitokių kelių mokesčių. Ši sistema anksčiau atrodė esanti geras būdas kontroliuoti per didelius susigrūdumus, netgi tiems, kurie mato, kad kelių mokesčiai yra perspektyvus transporto politikos instrumentas [35]. Iš tikrųjų kai kurios šalys jau dabar vykdo kuro mokesčių politiką, kovodamos su miesto transporto grūtimis. Pavyzdžiui, Singapūre 50% kuro mokestis labiausiai jaučiamas. Detali analizė parodė, kad kuro mokestis vengiant susigrūdimo turi trūkumų. Kaip pavyzdys yra pateiktas paskutinis tyrimas [36] apie eismo intensyvumo reguliavimą benzino kainomis.

Fiksuoti mokesčiai, kaip bendra miesto transporto politika, buvo įvesti tik tam tikrais atvejais. Pavyzdžiui, Hong Konge 1982 m. patrigubintas metinis automobilio mokestis ir padvigubintas automobilio įsigijimo mokestis, iš to išeina, kad 20% sumažėja automobilio nuosavybės vertė. Valetose įvesti didesni transporto priemonių mokesčiai nei kaimiškoje Maltoje - specifinis neskatinimas turėti nuosavą automobilį. Yra ir naujovių, pavyzdžiui, Singapūre iki 1990 m. gegužės mėn. mokesčiai (t. y. registravimo mokestis, importo muitai ir kt.) sudarė du trečdalius automobilio kainos. Siekta stabdyti automobilių parko didėjimą ir taikant tokias priemones kaip zonos licencijavimas ir stovėjimo aikštelių politika, siekiama suvaržyti naudojimąsi šiuo parku, (statymų reformos, pradėtos vykdyti 1990 m., įtraukė į transporto sistemą dešimties metų nuosavybės liudijimą, pagal kurį potencialus naujo automobilio savininkas turi įstoti į viešųjų slaugytojų asociaciją, kad gautų teisę turėti automobilį. Tačiau tai paskatino spekuliaciją leidimais (su šia problema susiduriama įvairių rūšių rinkose), tačiau leidimų sistema faktiškai optimizavo eismo intensyvumą.

Kita naujovė Singapūre buvo skirtingų licencijų įvedimas. Jeigu naujas automobilis bus naudojamas tik savaitgaliais, kai eismo intensyvumas yra mažas, tai tada mokami mažesni mokesčiai, importo muitai ir t. t. Ši politika yra efektyvi. Singapūre dideli transporto mokesčiai trukdo atskirti specifinį mokestį nuo kitų. Hong Konge tai pasireiškė tuo, kad 1980 m. pradžioje didelių automobilių mokesčiai turėjo daug

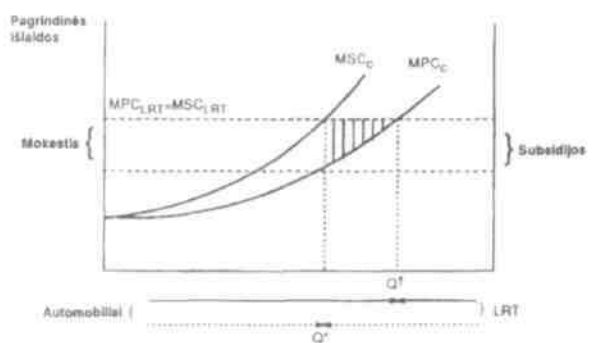
mažesnę įtaką eismui ankštesiose miesto dalyse nei kaimiškose vietovėse - laikyta, kad jie tik iš dalies pasiekia savo objektus.

4. Viešojo transporto aprūpinimas

Yra tendencija susieti kelių apmokestinimą ir viešojo transporto aprūpinimą - kamščių apmokestinimo pajamos naudojamos autobusų parkui subsidijuoti. Politinė opozicija kelių apmokestinimui pritaria, ypač dėl galimybės naudoti šias pajamas kaip finansavimo šaltinį, ir siūlo geros kokybės viešąjį transportą už žemą kainą.

Subsidijos gali būti taikomos skirtingai. Pavyzdžiui, Pigouvianas iškėlė paprastą idėją negatyvių aplinkybių, tokių kaip kamščiai, kaltininkui pasiūlyti subsidijas, priverčiant jį sumažinti negatyvų poveikį iki socialiai optimalaus lygio, [prastesnės transporto sektoriuje yra subsidijos, teikiamos konkurencinėms paslaugoms, kurios mažina grūstis. Vienas iš įprastinių argumentų už viešojo transporto subsidijavimą, ypač miestų zonose, yra tas, kad jis sukelia mažesnes grūstis nei privatūs automobiliai. Žinoma, praktikoje situacija yra daug sudėtingesnė ir kamščių veiksnys dažnai yra susipynęs su kitais svarbiais veiksniais, tokiais kaip bešališkumas ir aplinkos apsaugos reikalavimai. Nepaisant to, daugelyje kontinentinės Europos valstybių yra vykdoma viešojo transporto kapitalinių įdėjinių ir veiklos išlaidų subsidijavimo politika, nukreipta prieš grūstis.

Paprasčiausio lygio mažiau kamščių sukeliančios transporto rūšies subsidijavimo rezultatai pateikti 1 pav. Kad būtų paprasčiau, svarstysime galimybę subsidijuoti lengvąjį greitąjį tranzitą (LRT) kaip automobilio alternatyvą. LRT imamas kaip turinti atskirą maršrutą transporto priemonė siekiant išspręsti susi-



1 pav. Mažiau kamščių sukeliančios transporto rūšies subsidijavimo rezultatai

Fig I. The impact of subsidizing a less congestive mode of transport

siekimo problemas ir tinkama aplinkosaugai (tai yra $MSC_{LRT}=MPC_C$). Mokesčiai yra nustatyti ties ribinėmis sąnaudomis, kurios, kad būtų paprasčiau, yra laikomos pastoviomis. Priešingai, automobilių naudojimas komplikuoja grūsčių aplinkybes (t. y. $MSC_C > MPC_C$). Taip pat laikome, kad bendras įvykusių kelionių skaičius yra fiksuotas, kas nėra labai nerealu, turint galvoje trumpas piko valandas gyventojams važiuojant į darbą.

Kadangi keleiviai pasirenka transporto rūšį pagal savo pajamas, tikrasis transporto rūšių pasiskirstymas diagramoje gali būti pavaizduotas kaip Q' - naudojimo pasiskirstymas, kuriam esant keleiviai yra abejingi tam, kuria transporto rūšimi naudotis. Aišku, tai nėra optimalus pasiskirstymas. Esant transporto rūšių pasiskirstymui Q' , MSC_C viršija MSC_{LRT} , o bendri socialiniai privalumai padidėtų, jei keleiviai pereitų prie LRT sistemos. Toks perėjimas įvyktų, jei būtų įvestas optimalus kelių mokestis (diagramoje pavaizduotas kaip grūsčių mokestis), kitu atveju siekiant to paties efekto gali būti subsidijuojamas viešasis transportas.

Optimalų subsidijų lygį (1 pav.) rodo transporto rūšių pasiskirstymas taške Q' , kuris yra identiškas optimaliam kelių apmokestinimui. Subsidijas tenka mokėti mokesčių mokėtojui, tuo tarpu kelio mokestį moka automobilio savininkas. Kelių apmokestinimo metodas, pereinant prie optimalaus apmokestinimo visur kitur ekonomikoje, parodant ribinių išlaidų apmokestinimą keliams, duoda efektyvų Pareto rezultatą. Subsidijavimo metodo esminis trūkumas tas, kad padidinus mokestį, kurio reikia finansuoti pigesnius bilietus, galima iškraipyti lėšų paskirstymą visur kitur, ypač dėl per didelio transporto apkrovimo. Todėl, jei yra pasiektas ribinių sąnaudų apmokestinimas visuose kituose ekonomikos sektoriuose, o kainos yra žemesnės nei ribinės sąnaudos - ir automobilių kainos, ir LRT, kaip mūsų pavyzdyje, tada transportas tampa per daug patrauklus žmonėms išleisti savo lėšas. Dviejų transporto rūšių naudojimas yra optimalus, bet tam išleistos absoliutinės lėšos yra per didelės.

Yra kelios praktinės problemos taikant subsidijas. Kad jos būtų tikrai efektyvios, svarbu, kad tarp susijusių su tuo transporto rūšių būtų santykinai aukštas kryžminis lankstumas. Be to, dažnai svarbu, kad nebūtų užslėpta kelių naudojimo paklausa, nes tai priverstų tuos, kurie tuo metu nesinaudoja transporto paslaugomis, užpildyti dėl vartotojų perėjimo nuo

automobilio prie viešojo transporto susidariusią erdvę.

Tradiciskai buvo laikoma, kad kryžminis lankstumas tarp viešojo transporto ir individualių automobilių naudojimo nėra labai didelis [37]. Tą patvirtino Goodwino [38] atlikti tiesioginiai mokesčių lankstumo tyrimai. Apžvelgęs 50 studijų jis nustatė, kad trumpalaikis viešojo transporto lankstumas yra apie -0,41, po ketverių metų jis pakyla iki -0,55, o po dešimtmečio iki -0,65.

Šiuo atveju atsiranda dvi problemos. Pirmoji problema yra laipsnis, kuriam esant gali atsirasti subsidijų nutekėjimų į neefektyvų sistemos valdymą. Yra šios problemos sprendimo metodų, kurie taikomi Jungtinėje Karalystėje, siekiant sumažinti tokius nuostolius, bet nėra visiškai tikra, kad ilginiui neatsiras kitų problemų, nes subsidijuojami vežėjai iš esmės tuo naudojami kaupdami patirtį prieš naujus galimus paslaugų teikėjus. Antra, kyla reikalingų subsidijų klausimas. Tarifų subsidijos gali būti socialiai svarbios paskirstant pajamas, bet keleiviams daug svarbesnė yra paslaugos kokybė (t. y. dažnumas, patikimumas, patogumas ir kt).

Be to, subsidijos gali vaidinti svarbų vaidmenį situacijoje, kai kelių apmokestinimas neįmanomas arba yra ribotas. Subsidijos turi politinį pranašumą tą, kad jos perkelia lėšas iš labai skirtingų gyventojų sluoksnių (vietinių arba nacionalinių mokesčių mokėtojų, bet dažniausiai tai būna lėšų kombinacijos) ir perduoda labai pastebimai vartotojų grupei - mūsų atveju viešojo transporto keleiviams. Skirtingai nuo kelių apmokestinimo ar netiesioginių mokesčių, tokių kaip transporto priemonių mokesčiai arba mašinų pastatymo mokesčiai, kurie liečia tik specifinę gyventojų grupę, bet duoda pajamų, kurios gali būti naudojamos visuomenės reikmėms, subsidijos retai priešišškai nuteikia kurią nors suinteresuotą grupę, todėl jos sukelia mažai skundų. Tai iš dalies paaiškina tą faktą, kodėl, nepaisant gausių subsidijų trūkumų, jos yra taip plačiai taikomos.

5. Kelių investicijos

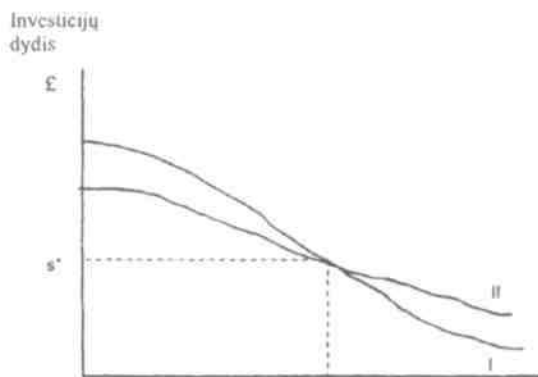
Paprastose rinkos struktūrose grynosios pajamos iš bet kurios veiklos formuoja pagrindinį tolesnių investicijų poreikio rodiklį. Jei grūstys būtų vienintelė neigiama aplinkybė, susijusi su kelių naudojimu, jei visos kitos rinkos nustatytų ribinių išlaidų kainas, jei infrastruktūros aprūpintojas neturėtų ar nors nesinaudotų rinkos galia ir jei pasiskirstymo

veiksniai nebūtų laikomi svarbiais, tada pajamos iš kelių apmokestinimo būtų efektyviausia kelių investicijų strategija. Esant optimaliai padėties kontrolei, pajamos iš kelių mokesčių turėtų būti pakankamos ir padengtų aprūpinimo ir kitas tiesiogines išlaidas (pvz., kontrolės), susijusias su keliu, ir iš investuoto kapitalo padengtų galimas išlaidas.

Žinoma, nė viena iš minėtų prielaidų nėra vyraujanti ar bent jau nevisiška. Iš tikrųjų visi kelių apmokestinimo metodai yra netobuli, nes neįmanoma tiksliai apskaičiuoti ir apmokestinti kelio kainos. Tai gerai parodo, kad būtina tobulinti investicijų kriterijus, nustatyti kelių apmokestinimo, režimo trūkumus. Iš tikrųjų kriterijams, taikomiems kelio investicijoms nustatyti, reikia įvertinti kitokius veiksnius nei paprastas pajamų generavimas. Todėl reikia reguliuoti nustatytus investicijų įvertinimo metodus.

Šiems sąnaudų ir pelno metodo modifikavimo tipams reikia nuolatinio eismo grūsčių reguliavimo, bet svarbesnis faktorius yra infrastruktūros aprūpinimas. Buvo įrodyta [39], kad nustatytam sąnaudų ir pelno analizės metodui dėl jam būdingų prielaidų, susijusių su kainomis, reikia per didelių investicijų transporto infrastruktūrai ir mažinant transporto apkrovimą. 2 pav. parodytos įvairios kainų už naudojimąsi keliais ir (vertikaliai) įvairių investicijų lygių (pinigais) kombinacijos. Kainų ir investicijų derinys PR/SR yra socialiai optimalus. Gautume socialiai efektyvų rezultatą, jei kelių naudotojai mokėtų optimalias kainas (įvertinant visas išorines sąlygas) už savo keliones.

Tarkim, kaina ne visai parodo išlaidas. Šiuo atveju, esant dideliame transporto srautui keliuose, pelno analizė parodys, kad investicijų reikia daugiau



2 pav. Investicijos esant per dideliame transporto susigrūdimui

Fig 2. Investment with sub-optimal congestion pricing

negu S^* . I kreivė rodo optimalias kainas ir investicijų kombinacijas, kurios gali būti taikomos ateityje. Faktiškai maža kaina turi paklausą už optimalių ribų ir kartu bendras transporto priemonių skaičius, kurį rodo I kreivė, kairėje pusėje bus žemiau optimalaus lygio. Todėl [39] įrodinėjama, kad investicijų skaičius turi būti apribotas P/S kreive (II kreivė). Papildomas transporto susigrūdimas, kai kainos mažesnės už P^* , dėl riboto papildomų investicijų kiekio veiks transporto srautus taip, kad jie pasieks optimalų lygį. Ši sąlyga argumentuojama taip [39]: „Toks sumažėjimas padidins transporto susigrūdimą ir tai padės sumažinti paklausą, kuri buvo dirbtinai padidinta, nustatant kainą. Labai svarbu atsiminti, kad mažesnės investicijos nereiškia, kad mažiau tiesiama kelių, nes mažėja kaina už važiavimą. Dėl to atsirastų transporto susigrūdimų. Greičiausia reikės mažinti didėjančią paklausą, jeigu bus atliekama paprasta pelno analizė“.

Taikant šį teiginį mokėjimų už kelią politikai, svarbu apskaičiuoti, ar investicijos yra ekonomiškai pagrįstos, kai kainos už transportą jų neatitinka. Taikant standartinius metodus ignoruojami trūkumai, atsirandantys dėl nemokėjimo už transportą, ir todėl šie metodai taikomi didesnėms investicijoms pritraukti. Analizė [39] parodo, kad, esant šioms sąlygoms, kai pinigai yra neefektyvūs, antrasis kriterijus galėtų būti kelionės trukmės apribojimas iki optimalaus lygio. Tačiau sąlygos tam gali būti gana sudėtingos [40]. Faktiškai egzistuoja daug sunkumų šiai optimaliai strategijai įgyvendinti ir, kalbant apie aplinkos apsaugą, rezultatas nebūtų tikrai aiškus dėl padidėjusių išlaidų, susijusių su transporto kamščiais, tokių kaip oro užteršimas, triukšmas ir kt.

6. Išvados

Po gana ilgų politinių debatų mokėjimas už kelių naudojimą tampa realybe. Tačiau kai ką dar reikia apsvaistinti. Suprantama, tai nėra savitikslių priemonė ir buvo stengiasi nustatyti parametrus, kurių galima būtų atsisakyti kainos nustatymo valdymo ir kontrolės priemonių naudai ir kitais atvejais, kai dėl papildomų valdymo ir kontrolės priemonių reikia pradėti imti mokesčius už kelių naudojimą.

Daug mažiau yra kalbama apie mokėjimo už kelių naudojimo integraciją į platesnį finansinių priemonių bloką. Tokie blokai bus visada reikšmingi, nes transporto susigrūdimui reikia nustatyti kainą, ku-

ri įeitu į kainą už naudojimąsi keliu. Tačiau kiekvienos priemonės trūkumas yra tas, kad pirmiausia bus taikomas geresnis ekonominis kriterijus vienos kurios priemonės. Vadinasi, dar reikės reguliavimų ir modifikacijos. Straipsnyje buvo bandyta pateikti kelias mintis apie šias sąveikas ir išnagrinėti kelis būdus, kaip jas kontroliuoti. Čia nebuvo kalbama apie techninę problemos pusę, nors tyrimų šioje srityje ir reikėtų. Bandyta apžvelgti jau žinomas ir ištirtas kelių apmokestinimo problemas.

Svarbūs debatai ir argumentai, palaikantys mokesčių mokėjimą už kelių naudojimą, mažina mūsų supratimą apie kitas finansines priemones, kurios daugeliu atvejų formuoja svarbius elementus finansiniame valdymo ir kontrolės kontekste.

Literatūra

1. B. S. Prey, F. Schneider and W.W. Pommerehne. Economists' Opinions on Environmental Policy Instruments: Analysis of a Survey // *Journal of Environmental Economics and Management*, 1985, No 2, p. 62-71.
2. S. J. Morrison. A Survey of Road Pricing // *Transportation Research*. 1986. No 20A. p. 87-98.
3. T. Hau. Congestion Charging in Theory and Practice, paper presented to the 6th World Conference on Transport Research. Lyon. 1992.
4. M. E. Beesley. The Technical Possibility of Special Taxation in Relation to Congestion Caused by Private Cars // *Second International Symposium on Theory and Practice in Transport Economics*. European Conference of Ministers of Transport. Paris, 1969.
5. R. C. Porter. The Economics of Congestion: A Geometric Review // *Public Finance Quarterly*. 1978, No 6, p. 23-52.
6. E. T Verhoef. P. Nijkamp and P. Rietveld. De economic van par-keermanagement Systemen (The economy of the parking management system)// Paper presented to *Vervoersplanologisch Srewwek CVS*, Delft. 1992.
7. A. A. Walters, Externalities in Urban Buses // *Journal of Urban Economics*. 1982. p. 11:60-72.
8. R Behbehani, V. S. Pendakur and A. T. Armstrong Wright. Singapore Area Licensing Scheme: A Review of the Impact // *The World Bank Water Supply and Urban Development Department*, Washington, 1984.
9. J. A. L Dawson, and I. Catling. Electronic Road Pricing in Hong Kong // *Transportation Research*. 1986, No 2, p. 129-134.
10. K. J. Button. Road Pricing - An Outsider's View of American Experiences // *Transport Reviews*, 1984, No 4, p. 73-98.
11. T. Tretvik. The Trondheim Toll Ring. Applied Technology and Public Opinion // R. L. Frey and P. M. Langloh (eds.). *The Use of Economic Instruments in Urban Travel Management*. *Wirtschaftswissenschaftliches Zentrum der Universität Basel*, Basel, 1992.
12. H. J Stoelhorst and A. J. Zandbergen. The Development of a Road Pricing System in the Netherlands // *Traffic Engineering and Control*, 1990, No 31, p. 66-71.
13. B. Oldridge. Congestion Metering in Cambridge City // R. L. Frey and P. M. Langloh (eds.). *The Use of Economic Instruments in Urban Travel Management*. *Wirtschaftswissenschaftliches Zentrum der Universität Basle*, Basle, 1992.
14. S. F. Borins. Electronic Road Pricing: An Idea Whose Time May Never Come // *Transportation Research*, 1988, No 22, p. 37-44.
15. P. B Goodwin and P. M. Jones. Road Pricing: The Political and Strategic Possibilities, in *Systems of Road Infrastructure Cost Coverage*, Round Table Report 80, European Conference of Ministers of Transport. Paris, 1989
16. T Higgins. Road Pricing: A Clash of Analysis and Politics // *Policy Analysis*, 1980, No 7, p. 71-89.
17. K J. Button. Electronic Road Pricing: Experience and Prospects // Paper presented at the conference on *Economy and the Environment*, Neuchatel, 1991.
18. A. C Pigou. *The Economics of Welfare*. Macmillan. London. 1920. 182 p.
19. F. H. Knight. Some Fallacies in the Interpretation of Social Cost // *Quarterly Journal of Economics*, 1924. No 3, p. 582-606.
20. A. A. Walters. *The Economics of Road User Charges* // *World Bank Occasional Papers*, 1968, No 5, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
21. K. J. Button. *Transport, the Environment and Economic Policy*. Macmillan, London, 1993. 204 p.
22. K. J. Button. A Note on the Benefits from Road Pricing // *International Journal of Transport Economics*, 1976, No 3, p. 91-95.
23. P. K. Else. A Reformation of the Theory of Optimal Taxation // *Journal of Transport Economics and Policy*, 1981. No 5. p. 217-232.
24. A. Evans. Road Congestion: The Diagrammatic Analysis // *Journal of Political Economy*, 1992, No 10, p. 211-217.
25. B. Oldridge. Congestion Metering in Cambridge City // R. L. Frey and P. M. Langloh (eds.). *The Use of Economic Instruments in Urban Travel Management*. *Wirtschaftswissenschaftliches Zentrum der Universität Basle*, Basle, 1992.
26. D. L. Munby. *Management: The Economist's Viewpoint* // G. D. N. Worswick (ed.). *Uses of Economics*. Blackwells, Oxford, 1972. 380 p.
27. K. J. Button. A Note on the Road Pricing of Commercial Traffic // *Transportation Planning and Technology*, 1978, No 4. p. 175-178.
28. H. A. W. Richardson. A Note on the Distributional Effects of Road Pricing // *Journal of Transport Economics and Policy*, 1974, No 8, p. 82-85.
29. R. Toh. Road Congestion Pricing: The Singapore Experience // *Malayan Economic Review*, 1977, No 22, p. 52-61.
30. F. Ramjerdi. Road Pricing in Urban Areas: A Means of Financing Investment in Transport Infrastructure or of Improving, Resource Allocation, The Case of Oslo //

Selected Proceedings of the Sixth World Conference on Transport Research, Lyon, 1992, p. 2055-2065.

31. C. H. Sharp. Congestion and Welfare: An Examination of the Case For a Congestion Tax // *Economic Journal*, 1966, No 76. p. 806-817.
32. K. A. Small. Using the Revenues from Congestion Pricing // *Transportation*, 1992, No 19, p. 359-381.
33. C. J. Khisty and P. I. Kaftanski The Social Costs of Traffic Congestion During Peak Hours // Paper presented to the 66th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington, 1986.
34. T. E. Keeler and K. A. Small. Optimal Peak-Load Pricing, Investment, and Service Levels on Urban Expressways // *Journal of Political Economy*, 1977. No 85, p. 1-25.
35. H. Mohring. The Role of Fuel Taxes in Controlling Congestion // *Transport Policy, Management and Technology Towards 2001*, Western Periodicals Co, Ventura, 1989.
36. P. B. Goodwin. The Rule of Three: A Possible Solution to the Political Problem of Competing Objectives for Road Pricing // *Traffic Engineering and Control*, 1989, No 29, p. 495-497.
37. W. C. Wheaton. Price-Induced Distortions in Urban Highway Investment // *Bell Journal of Economics*, 1978, No 9, p. 622-632.
38. P. B. Goodwin. A Review of New Demand Elasticities with Special Reference to Short and Long Run Effects of Price Changes // *Journal of Transport Economics and Policy*, 1992, No 26, p. 155-170.
39. R. W. Willson and D. C. Shoup. Parking Subsidies and Travel Choice: Assessing the Evidence // *Transportation*, 1990, No II. p. 141-157.
40. A. F. Friedlaender. Price Distortions and Second Best Investment Rules in the Transportation Industries // *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 1981, No 71. p. 389-393.

Įteikta redakcijos kolegijai 1999 12 01

Pateikta spaudai 1999 12 03

ROAD PRICING AS A TRANSPORT MANAGEMENT INSTRUMENT

G. Striaukas

S u m m a r y

Traffic congestion continually rises and influences the travelling time, exploitation expenses and environment pollution. A great number of theoretical solutions, exists but there are few successful practical applications. At present scientists are trying to solve these problems using road pricing. - one of the main urban transport policy aspects.

Transport system development is connected with the allocation of financial funds. At the same time the development process influences new technologies what allows to use optimally existing financial investments and to use the contemporary theory of optimal taxation for road pricing.

The analysis of scientific literature sources showed that the connections between taxation and traffic congestion levels, cargo redistribution and environment pol-

lution in the biggest towns are poorly analysed.

It is identified that the road pricing is the main source of finances for the transport development. There is great need to create a motivation theory of allocation of financial funds, the analysis and control of the usage of these funds, to prepare laws and legal standards for road pricing. In the article these items are analysed:

- road taxation;
- road congestion pricing;
- road taxation and public transport;
- road and urban highway investments.

GINTARAS STRIAUKAS

Master of Science, Director General of the Lithuanian Road Administration. J. Basanavičius g. 36/2, LT-2009 Vilnius, Lithuania.

Master of Science (Civil Engineering) 1994, Civil Engineer (1983), Vilnius Gediminas Technical University.

Research interests: transport planning, transport policy, investments in transport infrastructure.