ISSN 1392-8619
ŪKIO TECHNOLOGINIS IR EKONOMINIS VYSTYMAS
TECHNOLOGICAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF ECONOMY
http://www.tede.vgtu.lt
2005, Vol XI, No 1, 50–58

IŠORINĖS APLINKOS POVEIKIO PRIEŽIŪROS ORGANIZACIJŲ VEIKLOS EFEKTYVUMUI TYRIMAS

[1]Tatjana Vilutienė, [2]Pranas Malinauskas

Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius-40, Lietuva
El. paštas: [1]Tatjana.Vilutiene@st.vtu.lt, [2]pranas@st.vtu.lt

Įteikta 2004 11 17; priimta 2005 01 27

Santrauka. Straipsnyje pateikta daugiabučių gyvenamųjų namų priežiūros ir administravimo paslaugas teikiančių įmonių veiklos efektyvumą veikiančių veiksnių analizė. Atlikus priežiūros organizacijos finansinę analizę, nustatyti jos veiklą apibūdinantys rodikliai. Apskaičiavus rodiklių tarpusavio ryšius taikant Pearsono koreliacijos koeficientus nustatyta makroaplinkos veiksnių įtaka priežiūros organizacijos veiklos rodikliams. Apklausti priežiūros organizacijų specialistai ir daugiabučių namų savininkų bendrijų pirmininkai, kurie nurodė dažniausiai kylančias pastatų priežiūros problemas ir veiksnius, veikiančius priežiūros proceso efektyvumą.

Raktažodžiai: priežiūros organizacijos, veiklos efektyvumas, aplinkos poveikis, rodiklių koreliacija.

THE ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF EXTERNAL ENVIRONMENT FACTORS ON THE EFFICIENCY OF MAINTENANCE CONTRACTORS ACTIVITIES

[1]Tatjana Vilutienė, [2]Pranas Malinauskas

Vilnius Gediminas Technical University, Saulėtekio al. 11, LT-10223, Vilnius-40, Lithuania
E-mail: [1]Tatjana.Vilutiene@st.vtu.lt, [2]pranas@st.vtu.lt

Received 17 November 2004; accepted 27 January 2005

Abstract. The article presents the analysis of factors influencing the efficiency of dwelling maintenance contractors activities. The criteria characterizing the activities of maintenance contractors were determined performing the financial analysis of the company. The influence of external environment factors on maintenance contractors activities indicators was determined by calculating their correlation coefficients. In order to verify the calculation results the specialists from maintenance companies and heads of dwelling owners associations were interrogated. They showed the main maintenance problems and factors which influence the efficiency of maintenance process.

Keywords: maintenance contractors, efficiency, environment influence, criteria correlation.

1. Įvadas

Norint užtikrinti efektyvų pastatų priežiūros procesą, būtina įvertinti ne tik pastatų naudotojų poreikius, bet ir aplinką, veikiančią priežiūros proceso efektyvumą. Efektyvumas čia suprantamas kaip pastatų priežiūros formavimo procesas, dėl kurio maksimaliai įgyvendinami šiame procese dalyvaujančių suinteresuotų grupių tikslai. Kiekvieno proceso efektyvumas matuojamas tam tikrais efektyvumo kriterijais, kurie kiekvienu atveju yra skirtingi ir priklauso nuo nagrinėjamos problemos ir suinteresuotų grupių tikslų. Didžiausias efektyvumas dažnai prilyginamas didžiausios naudos iš tam tikros veiklos gavimui. Pastatų priežiūros efektyvumo lygis priklauso nuo mikro- ir makrolygmens kintamųjų skaičiaus. Makrolygmens kintamieji veiksniai – šalies politinis, ekonominis, socialinis, technologinio išsivystymo lygis, pasiūla ir paklausa, rinka, vals-

tybės reguliavimas, infliacija, mokesčių sistema, teisinė sistema, nedarbo lygis, darbo užmokesčio lygis, vietiniai ištekliai ir kt. Mikrolygmens kintamieji veiksniai, nusakantys priežiūros proceso efektyvumo lygį – vietovės infrastruktūra, darbo jėgos kvalifikacija, inovacijos, finansavimo šaltiniai, informacinės technologijos, asociacijų veikla, naudojama įranga, sutarčių tipas, kainų nustatymo politika, verslo tradicijos ir kt. [1, 2]. Pavyzdžiui, pastatų priežiūros proceso dalyvių (pastatų naudotojų, priežiūros vykdytojų ir kt.) santykius tiesiogiai reguliuoja įstatymai, nusakantys proceso dalyvių veiklos ribas. Kitaip tariant, esant konkretiems mikro- ir makrolygmens kintamiesiems veiksniams objektyviai apribojama pastatų priežiūros veikla. Atsižvelgiant į bendrąjį šį veiksnių poveikį, kinta būsto priežiūros efektyvumo lygis.

Pastatų priežiūros praktikoje priežiūros veiklos efektyvumas siejamas su priežiūros organizacijos veiklos efektyviu subalansavimu, teikiamų paslaugų kokybe ir kainomis bei strateginiu priežiūros planavimu [3, 4]. Todėl vis dažniau akcentuojama priežiūros organizacijos veiklos efektyvumo matavimo svarba (D. Tranfield ir F. Akhlagi, 1995 [5]; B. Varcoe, 1996 [6]; A. Ghalayini ir J. Noble 1996 [7]; D. Then, 1999 [8], S. Friday, 2001 [9]). D. Amaratunga ir D. Baldry [4] tyrimai parodė, kad pažangiausios priežiūros organizacijos jau pradeda taikyti veiklos efektyvumo matavimo procedūras, matavimo rezultatus taiko veiklai tobulinti ir naudingumui didinti. Šiuo metu taikomi įvairūs priežiūros efektyvumo matavimo būdai: veiklos kaštų apskaičiavimas ir palyginimas su standartais; BIFM matavimo protokolas [10]; pastato naudojimo vertinimas [11]; veiklos efektyvumo indikatorių nustatymas [12]; resursų sunaudojimo lyginimas su produkcijos kiekiu ir pajamomis [13, 14] ir kt.

Dalis mokslininkų į priežiūros proceso efektyvumo vertinimą siūlo įtraukti kliento poreikių patenkinimo faktorių. R. Kaplan *et al.* [15] pasiūlė efektyvumo vertinimo sistemą, kurioje sujungti vartotojų poreikių patenkinimo matai, veiklos finansiniai rodikliai, produkto ar paslaugos inovatyvumo rodikliai. F. Szigeti *et al.* [16] organizacijos veiklos efektyvumui vertinti pasiūlė pastatų naudotojų apklausų rezultatus lyginti su pastatų priežiūros kokybės standartais. M. Loosemore *et al.* [17] priežiūros veiklos efektyvumui didinti ir naudotojų poreikių tenkinimui užtikrinti pasiūlė taikyti rizikos valdymo sistemą, pritaikytą pastatų priežiūros specifikai. S. Lee [18] nagrinėjo pastatų naudotojų požiūrį į paslaugų kokybę, priežiūros kokybės ir kainos santykį, kokybės valdymo priemonių poveikį priežiūros efektyvumui. W. Preiser [19] organizacijos veiklą siūlė vertinti pagal tris organizacijos veiklos subalansuotumą charakterizuojančius lygius:

1) sveikatos apsauga/saugumas;
2) funkcionalumas/efektyvumas/darbo proceso veiksniai;
3) socialiniai/psichologiniai/kultūros/estetikos veiksniai.

Efektyvumo sąvoka gali būti traktuojama įvairiai, tačiau efektyvumo matavimas turi prasidėti nuo to, kad reikia įvertinti ne tik visus su tiriamuoju objektu susijusius procesus ir sprendimus, bet taip pat atsižvelgti į visų mikro- ir makroaplinkos veiksnių įtaką. Jie veikia vieni kitus ir daro kompleksinį poveikį pastatų priežiūros organizacijų veiklos efektyvumui. Pastatų priežiūros organizacijos negali koreguoti ar keisti minėtų lygių kintamųjų, tačiau gali įvertinti jų poveikį įgyvendindamos įvairius projektus, sėkmingiau organizuoti savo esamą ir ateities veiklą.

Šio straipsnio tikslas – nustatyti priežiūros organizacijų veiklą apibūdinančius rodiklius, juos veikiančius aplinkos veiksnius ir jų tarpusavio ryšius.

2. Rodiklių sistemos aprašymas

Pastatų priežiūros organizacijų veiklos efektyvumas turi būti vertinamas atsižvelgiant į visų priežiūros proceso suinteresuotų grupių įtaką, mikro- ir makroaplinkos faktorių poveikį. Todėl, nustatant priežiūros organizacijų veiklos efektyvumą veikiančius veiksnius, į vertinimo kriterijų sistemą turėtų būti įtraukti šie kriterijai:

1. Apibūdinantys makroaplinkos veiksnių poveikį priežiūros procesui.
2. Apibūdinantys mikroaplinkos veiksnių poveikį priežiūros procesui.
3. Apibūdinantys suinteresuotų grupių poveikį priežiūros procesui.

Iš pirmos grupės veiksnių į efektyvumo vertinimo kriterijų sistemą buvo įtraukti šalies ekonominę padėtį apibūdinantys rodikliai: bendras vidaus produktas, užimtumo lygis, infliacija, investicijos, priskaičiuotas vidutinis mėnesinis darbo užmokestis šalies ūkyje ir kt.

Į kriterijų sistemą iš antros veiksnių grupės buvo įtraukti situaciją būsto priežiūros sektoriuje ir priežiūros organizacijų veiklą apibūdinantys rodikliai: gyventojų išlaidų dalių pasiskirstymas, vidutinis metinis įkainis už gyvenamojo namo bendrų patalpų eksploatavimą ir priežiūrą, būsto priežiūros veiklos efektyvumą apibūdinantys rodikliai (būsto priežiūros ir remonto kainų pokyčiai, su būstų susijusių paslaugų kainų pokyčiai ir kt.), įmonės finansiniai rodikliai (produktyvumo lygis, mokumas, pelningumas ir kt.).

Iš trečios grupės veiksnių į efektyvumo vertinimo kriterijų sistemą buvo įtraukti priežiūros organizacijų paslaugomis suinteresuotų grupių rodikliai: gyventojų mokumas, gyventojų įsiskolinimai už paslaugas, vidutinė senatvės pensija ir kt.

Reikia pabrėžti, kad nagrinėjant verslo proceso veiksnius, neužtenka vieno laikotarpio duomenų, tam reikia palyginti keleto laikotarpių nagrinėjamų matų lygius. Todėl atliekant priežiūros organizacijos veiklos efektyvumo ana-

lizę ir nustatant veiksnių, veikiančių priežiūros efektyvumą tarpusavio ryšius, buvo panaudoti 1994–2002 metų finansiniai pastatų priežiūros įmonės ir statistiniai šalies ekonominiai rodikliai. Priežiūros organizacijos veiklą apibūdinantys rodikliai buvo nustatyti atlikus vienos municipalinės priežiūros organizacijos finansinę analizę. Šiame straipsnyje ji pažymėta kaip „X“. Buvo apskaičiuoti šios įmonės trijų grupių finansiniai rodikliai: pelningumo rodikliai (grynojo ir nuosavojo kapitalo santykis, grynojo pelno ir turto santykis, viso turto pelningumas, bendrasis pelningumas), finansinio statuso rodikliai (einamasis likvidumas, greitasis likvidumas, manevringumo koeficientas, debitorinio įsiskolinimo sugrąžinimo trukmė, gyventojų įsiskolinimų dalis įmonės bendrajame turte, materialinių atsargų apyvartos trukmė, atsargų apyvartumas, viso turto apyvartumas) ir darbuotojų aktyvumo rodikliai (pardavimų apimtis, tenkanti vienam darbuotojui, produktyvumas, ilgalaikio turto apyvartumas). Finansinė analizė buvo atlikta vadovaujantis metodika, pasiūlyta šaltiniuose [20, 21]. Dalis finansinės analizės rezultatų buvo įtraukta į 1 lentelėje pateiktą kriterijų sistemą. Šiuo atveju buvo daroma prielaida, kad gauti vienos priežiūros organizacijos finansinės analizės rodikliai atspindi situaciją visuose municipalinėse priežiūros organizacijose, nes jos veikia pagal vienodas sąlygas, todėl susiduria su panašiomis problemomis. Pradinių duomenų matrica rodiklių tarpusavio ryšiams nustatyti pateikta 1 lentelėje.

3. Tyrimo rezultatų interpretavimas

Veiksniai, veikiantys priežiūros organizacijos veiklos efektyvumą, buvo nustatyti nagrinėjant ryšius tarp priežiūros organizacijos efektyvumo rodiklių ir jos aplinką charakterizuojančių rodiklių. Rodiklių tarpusavio ryšiai buvo nustatomi taikant Pearsono koreliacijos koeficientą (rxy). Tai ryšių tarp dviejų kintamųjų matas. Pearsono koreliacijos koeficiento reikšmės kinta nuo –1 iki +1 (1 parodo absoliutų ryšį tarp dviejų rodiklių). Teigiama Pearsono koreliacijos koeficiento reikšmė rodo, kad vieno rodiklio tam tikro lygio pokyčiai sutampa su kito rodiklio tokio pat lygio pokyčiais, ir neigiamoji reikšmė parodo, kad didėjant vieno rodiklio reikšmėms, kito rodiklio reikšmės artėja prie nulio. Jeigu dviejų nagrinėjamų rodiklių reikšmes pažymėsime X_i ir Y_i, o jų vidurkius atitinkamai $\overline{X}$ ir $\overline{Y}$, tuomet ryšys tarp šių rodiklių gali būti apskaičiuojamas taikant paprastą nepasvertą Pearsono koreliacijos koeficientą [22]:

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^{n}(X_i - \overline{X})(Y_i - \overline{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(X_i - \overline{X})^2 \sum_{i=1}^{n}(Y_i - \overline{Y})^2}}, \qquad (1)$$

Kompleksinė rodiklių sistema ir jų reikšmės 1994–2002 metais pavaizduotos 1 lentelėje. Statistinei ryšių tarp rodiklių analizei buvo naudotas statistinis kompiuterinės įrangos paketas SAS 8.2 (2000) (angl. *Statistical Analytical System*). Rodiklių tarpusavio ryšių stiprumo rangavimo lentelėje (2 lentelė) išskirti koeficientai, kurių statistinis reikšmingumas yra 0,05 arba žemesnis. Reikšmingumo lygis gali būti interpretuotas kaip rodiklių tarpusavio ryšių stiprumo matas. Kuo žemesnis reikšmingumo lygis, tuo stipresnis ryšys tarp rodiklių. Rodiklių tarpusavio ryšių stiprumo rangavimas ir grafinis atvaizdavimas pateiktas 2 lentelėje. Ypač stiprus ryšys tarp rodiklių yra tuomet, kai koreliacijos koeficiento reikšmingumo lygis $p < 0{,}0001$, labai stiprus ryšys yra tuomet, kai reikšmingumo lygis $0{,}0001 < p < 0{,}001$, vidutinio stiprumo ryšys yra prie reikšmingumo lygio $0{,}001 < p < 0{,}01$, ir silpnas ryšys yra tuomet, kai $0{,}01 < p < 0{,}05$. Kai koreliacijos koeficiento reikšmingumo lygis $p > 0{,}05$, teigiama, kad ryšio tarp rodiklių nėra arba jis labai silpnas, todėl neįvertinamas.

Iš pateiktų 2 lentelėje statistinės analizės rezultatų matyti, kad pastatų priežiūros proceso efektyvumą veikia keletas jį kompleksiškai veikiančių veiksnių. Tai pastatų naudotojų galimybės laiku atsiskaityti už paslaugas, priežiūros organizacijų finansinis stabilumas, paslaugų įkainiai, gyventojų išlaidų dalių pasiskirstymas, gyventojų pajamos, investicijos, užimtumo lygis ir kiti, šalies ekonominę padėtį atspindintys veiksniai. Šie veiksniai turi įvairaus stiprumo tarpusavio ryšių ir daro įtaką ne tik šalies ekonominei situacijai, bet ir priežiūros proceso dalyvių veiklos efektyvumui. Pavyzdžiui, nagrinėjant priežiūros organizacijos finansinio statuso rodiklius, nustatyta, kad rodiklis R44 „organizacijos bendrasis mokumas“ susijęs su rodiklių R42 „gyventojų įsiskolinimų sugrąžinimo trukmė“ ($r_{44/42} = -0{,}76$), be to, šis ryšys atvirkštinis, t. y. bendrasis mokumas bus didesnis, jeigu gyventojai įsiskolinimus sugrąžins per trumpesnį laikotarpį. Rodiklis R46 „priežiūros organizacijos turto panaudojimo efektyvumas“ susijęs su kai kuriais makrolygmens bei mikrolygmens rodikliais, pavyzdžiui, su rodikliais: R38 „einamasis likvidumas“ ($r_{46/38} = 0{,}88$), R39 „pardavimų apimtis“ ($r_{46/39} = 0{,}78$), R45 „atsargų apyvartos trukmė“ ($r_{46/45} = -0{,}76$). Rodiklio R48 „organizacijos produktyvumas“ ryšiai rodo, kad šio rodiklio padidėjimas priklauso nuo gyventojų pajamų (ryšys su rodikliais R7 „vidutinis mėnesinis bruto darbo užmokestis šalies ūkyje“ ($r_{48/7} = 0{,}96$) ir R9 „vidutinė senatvės pensija“ ($r_{48/9} = 0{,}96$)), mokumo (ryšys su rodiklių R42 „gyventojų įsiskolinimų sugrąžinimo trukmė“ ($r_{48/42} = -0{,}79$)), išlaidų pasiskirstymo (ryšys su R13 „išlaidų maisto produktams dalis piniginėse vartojimo išlaidose“ ($r_{48/13} = -0{,}91$)), aptarnaujamų namų skaičiaus (ryšys su rodiklių R39 „pardavimų apimtis“ ($r_{48/39} = 0{,}99$)), priežiūros paslaugų kainų svyravimo (ryšys su rodikliais R31 „vidutinis metinis įkainis už namo bendrųjų patalpų eksploatavimą ir priežiūrą“ ($r_{48/31} = 0{,}88$), R33

1 lentelė. Pradinių duomenų matrica rodiklių tarpusavio ryšiams nustatyti

Table 1. Initial data matrix for the determination of criteria correlations

Eil. Nr.	Rodiklis	Mato vnt.	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
R1	Bendrasis vidaus produktas (BVP)	mln. Lt	16 904	24 103	31 569	38 340	42 945	42 650	44 698	47 498	50 679
R2	BVP vienam gyventojui	Lt	16 904	24 103	31 569	38 340	42 945	42 650	44 698	47 498	50 679
R3	Užimtieji (darbo jėga)	tūkst.	1 675	1 643,6	1 659	1 669,3	1 656,1	1 655,5	1 517,9	1 351,8	1 405,9
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
R7	Vidutinis priskaičiuotas mėnesinis darbo užmokestis šalies ūkyje	Lt	325	481	618	778	930	1013	970,8	982,3	1 033,7
R8	Vidutinis priskaičiuotas mėnesinis darbo užmokestis statybos pramonėje	Lt	476	649	734	915	1042	1031	943	918	1 036,5
R9	Vidutinė senatvės pensija (nedirbančio)	Lt	113	151	192	243	288	310	312	318	323
R10	Infliacija	%	45,1	35,7	13,1	8,4	2,4	0,3	1,4	2	-1
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
R13	Išlaidų maisto produktams dalis piniginėse vartojimo išlaidose	%	53,3	54,2	46,7	44,5	41,4	39,3	44,4	42,4	40,7
R14	Tiesioginės užsienio investicijos vienam gyventojui	Lt	162	340	389	780	1 167	1 835	2 345	2 673	3 062
...	.....	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
R28	Kapitalinis, einamasis remontas ir restauravimas	%	51	48	51	23	41,1	42,4	35,4	35,4	32,7
R29	Išplėtimas ir rekonstrukcija	%	16,5	13	16	41	23,1	22,2	25,6	23,5	25,7
R30	Apšiltinimas ir šildymo sistemų modernizavimas	%	0,5	1	1	2	1,8	2,1	4,3	3,7	5
R31	Vidutinis metinis įkainis už gyvenamojo namo bendrų patalpų eksploatavimą ir priežiūrą	Lt/m2	0,08	0,14	0,14	0,16	0,2	0,22	0,2	0,2	0,17
R32	Atliekų ir šiukšlių išvežimas	Lt/žm.	0,56	0,96	1,33	1,57	1,73	1,85	2,27	1,63	2,27
R33	Būsto priežiūros ir remonto kainų pokyčiai	%	58,6	18,5	12,6	9	4,5	-0,4	-0,5	-0,1	-0,6
R34	Elektros, dujų ir kt. kuro kainų pokyčiai	%	92,4	41,9	9,1	23	7,7	1,2	-0,1	-1,3	1,8
R35	Su būstų susijusių paslaugų kainų pokyčiai	%	159,1	66,5	35,1	29,3	24,4	9,2	-0,2	0,4	1,5
R36	Atliekų ir šiukšlių išvežimo kainų pokyčiai	%	160,4	75,5	35,2	7,9	12,9	2,8	-0,001	1,2	0,8
R37	Bendrasis organizacijos pelningumas	%	-1,91	0,60	11,85	2,01	0,80	0,36	0,92	11,62	14,31
R38	Einamasis likvidumas		0,980	0,994	1,175	1,252	1,218	1,267	1,344	1,395	1,454
R39	Pardavimų apimtis	Lt	1 308 793	1 447 330	1 785 386	3 904 918	4 204 134	4 688 464	4 466 866	4 390 713	4 355 413
R40	Gyventojų įsiskolinimai už paslaugas	Lt	656 303	507 753	668 875	581 643	716 918	901 891	998 482	1 273 439	1 348 573
R41	Gyventojų įsiskolinimų dalis bendrajame turte	-	0,316	0,273	0,357	0,331	0,333	0,378	0,424	0,455	0,530
R42	Gyventojų įsiskolinimo sugrąžinimo trukmė	dienos	180,524	126,295	134,870	53,622	61,3896	69,2509	80,4710	104,410	111,467
R43	Manevringumas		-0,0507	-0,0070	0,1679	0,1988	0,1787	0,2540	0,3105	0,4504	0,8505
R44	Bendrasis mokumas	%	28,0	44,2	51,1	56,0	55,0	51,3	52,6	44,1	30,1
R45	Atsargų apyvartos trukme	dienos	41,18	39,49	34,60	19,60	17,88	12,48	13,79	12,74	14,94
R46	Turto panaudojimo efektyvumas		2,15	1,75	2,24	5,01	4,33	5,21	5,27	5,31	9,52
R47	Pardavimų apimtis tenkanti vienam darbuotojui	Lt/žm.	8 783,84	9 648,86	11 823,75	25 690,25	27 658,78	30 444,57	29 195,2	28 886,27	28 654,03
R48	Produktyvumas	Lt/žm.	10 387,25	11 396,3	13 948,33	30 270,68	32 590,19	35 789,8	34 360,51	34 036,53	33 762,89

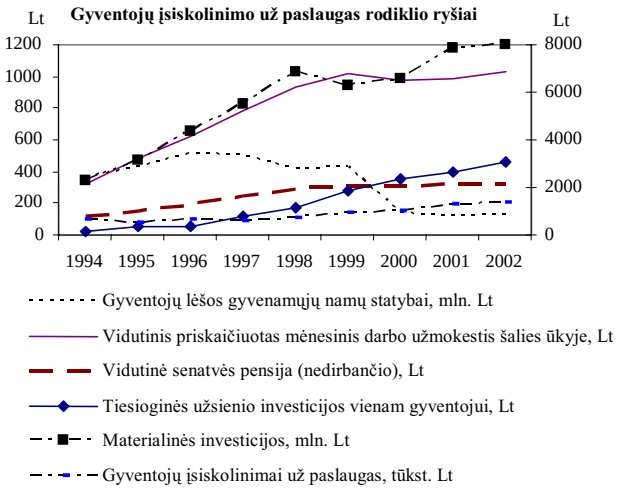
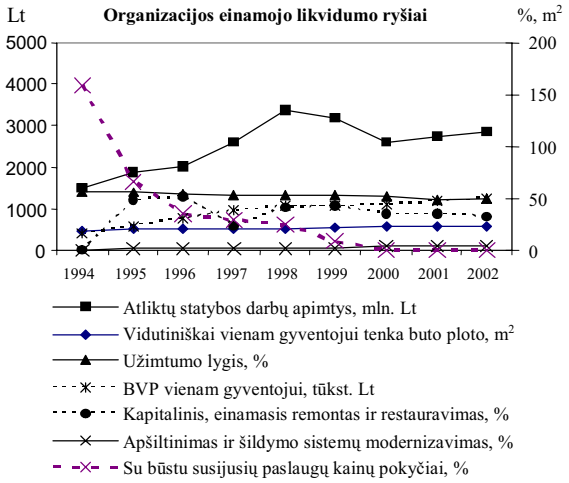
„būsto priežiūros ir remonto kainų pokyčiai“ ($r_{48/3}$ = –0,78) ir R35 „su būstu susijusių paslaugų kainų pokyčiai“ ($r_{48/35}$ = –0,80)) ir kitų rodiklių.

Šie faktai patvirtina atliktos priežiūros organizacijų specialistų ir jų aptarnaujamų daugiabučių namų bendrijų pirmininkų apklausos rezultatus. Šešiolikos daugiabučių namų savininkų bendrijų ir penkiolikos priežiūros organizacijų darbuotojai pagal keletą kriterijų įvertino dabartinę Lietuvos situaciją gyvenamųjų namų priežiūros srityje, nurodė veiksnius, veikiančius priežiūros proceso efektyvumą, bendrijas valdantys žmonės nurodė svarbiausias problemas, su kuriomis susiduria eksploatuodami pastatus.

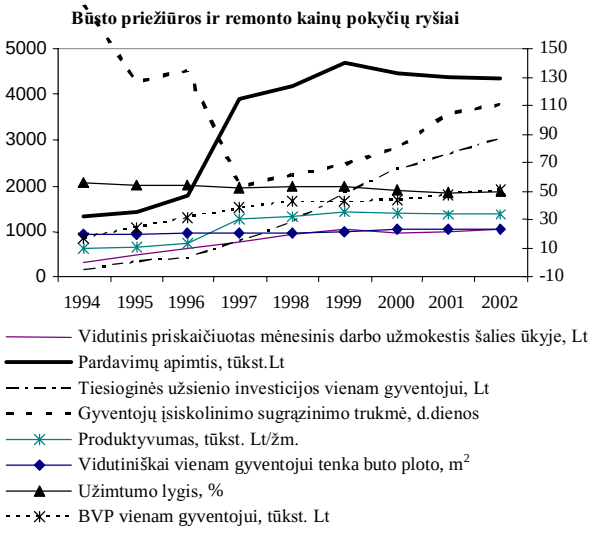
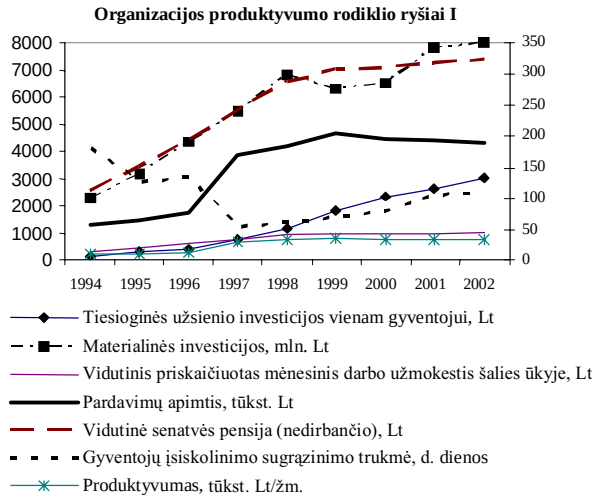
Priežiūros specialistams, nustatantiems veiksnius, veikiančius būsto priežiūros efektyvumą, buvo pateiktas rodiklių, apibūdinančių priežiūros organizacijos veiklą, sąrašas, iš kurio jie turėjo išskirti tuos, kurie veikė priežiūros efektyvumą. Juos nustatydami respondentai nurodė konkurencijos tarp priežiūros įmonių veiksnį, priežiūros standartinių vadovų, taisyklių naudojimą darbams organizuoti, kainų politiką, tinkamą statinių priežiūros teisinę bazę, priežiūros vykdytojų profesionalumą ir patirtį bei gyventojų atsiskaitymą už paslaugas laiku (3 lentelė).

2 lentelė. Rodiklių tarpusavio ryšių stiprumo rangavimas ir grafinis vaizdas

Table 2. Rankings of criteria correlation strength and diagrams

Rodiklis	Ryšys su rodikliais	r_{xy}	Ryšio stiprumas	Ryšių tarp rodiklių grafinis vaizdas
R40 Gyventojų įsiskolinimai už paslaugas	R32,	0.67	stiprus teigiamas	
	R45	-0.69	stiprus neigiamas	
	R7,	0.72	stiprus teigiamas	
	R9,	0.75	stiprus teigiamas	
	R1, R2,	0.76	labai stiprus teigiamas	
	R22,	0.77	labai stiprus teigiamas	
	R15,	0.80	ypač stiprus teigiamas	
	R20, R46	0.81	ypač stiprus teigiamas	
	R17,	0.82	ypač stiprus teigiamas	
	R38	0.84	ypač stiprus teigiamas	
	R16,	-0.87	ypač stiprus neigiamas	
	R23, R30,	0.88	ypač stiprus teigiamas	
	R4,	-0.88	ypač stiprus neigiamas	
	R24,	0.89	ypač stiprus teigiamas	
	R3,	-0.91	ypač stiprus neigiamas	
	R14	0.95	ypač stiprus teigiamas	
R38 Organizacijos einamasis likvidumas	R28,	-0.69	stiprus neigiamas	
	R26,	0.70	stiprus teigiamas	
	R31,	0.71	stiprus teigiamas	
	R3, R12	-0.75	stiprus neigiamas	
	R19,	-0.78	labai stiprus neigiamas	
	R5, R33,	-0.80	ypač stiprus neigiamas	
	R34,	-0.82	ypač stiprus neigiamas	
	R8,	0.83	ypač stiprus teigiamas	
	R36	-0.84	ypač stiprus neigiamas	
	R13, R35	-0.85	ypač stiprus neigiamas	
	R17,	0.87	ypač stiprus teigiamas	
	R11, R20,	-0.87	ypač stiprus neigiamas	
	R22, R23, R30, R32	0.90	ypač stiprus teigiamas	
	R7, R14	0.91	ypač stiprus teigiamas	
	R4, R10	-0.91	ypač stiprus neigiamas	
	R9,	0.93	ypač stiprus teigiamas	
	R15,	0.95	ypač stiprus teigiamas	
	R1, R2	0.96	ypač stiprus teigiamas	

2 lentelės tęsinys

Rodiklis	Ryšys su rodikliais	r_{xy}	Ryšio stiprumas	Ryšių tarp rodiklių grafinis vaizdas
R33 Būsto priežiūros ir remonto kainų pokyčiai	R5,	0.69	stiprus teigiamas	
	R14,	-0.69	stiprus neigiamas	
	R4,	0.70	stiprus teigiamas	
	R23,	-0.70	stiprus neigiamas	
	R20,	-0.73	stiprus neigiamas	
	R42,	0.77	labai stiprus teigiamas	
	R47, R48	-0.78	labai stiprus neigiamas	
	R13,	0.79	labai stiprus teigiamas	
	R26, R39,	-0.79	labai stiprus neigiamas	
	R38,	-0.80	ypač stiprus neigiamas	
	R45,	0.81	ypač stiprus teigiamas	
	R15,	-0.84	ypač stiprus neigiamas	
	R22,	-0.84	ypač stiprus neigiamas	
	R32,	-0.86	ypač stiprus neigiamas	
	R9,	-0.87	ypač stiprus neigiamas	
	R19,	0.88	ypač stiprus teigiamas	
	R1, R2, R7, R8	-0.89	ypač stiprus neigiamas	
	R31,	-0.90	ypač stiprus neigiamas	
	R10,	0.91	ypač stiprus teigiamas	
	R25,	-0.96	ypač stiprus neigiamas	
	R11,	0.97	ypač stiprus teigiamas	
	R12	0.99	ypač stiprus teigiamas	
R48 Organizacijos produktyvumas	R21,	0.70	stiprus teigiamas	
	R28,	-0.72	stiprus neigiamas	
	R12,	-0.73	stiprus neigiamas	
	R30,	0.75	stiprus teigiamas	
	R34,	-0.76	labai stiprus neigiamas	
	R4,	-0.77	labai stiprus neigiamas	
	R46,	0.78	labai stiprus teigiamas	
	R33,	-0.78	labai stiprus neigiamas	
	R23,	0.79	labai stiprus teigiamas	
	R42,	-0.79	labai stiprus neigiamas	
	R20,	0.80	ypač stiprus teigiamas	
	R35,	-0.80	ypač stiprus neigiamas	
	R14,	0.81	ypač stiprus teigiamas	
	R5,	-0.84	ypač stiprus neigiamas	
	R36,	-0.84	ypač stiprus neigiamas	
	R19,	-0.85	ypač stiprus neigiamas	
	R38,	0.86	ypač stiprus teigiamas	
	R32,	0.87	ypač stiprus teigiamas	
	R31,	0.88	ypač stiprus teigiamas	
	R26,	0.90	ypač stiprus teigiamas	
	R10, R11,	-0.90	ypač stiprus neigiamas	
	R13,	-0.91	ypač stiprus neigiamas	
	R15,	0.92	ypač stiprus teigiamas	
	R1, R2,	0.93	ypač stiprus teigiamas	
	R8,	0.93	ypač stiprus teigiamas	
	R22,	0.94	ypač stiprus teigiamas	
	R7, R9,	0.96	ypač stiprus teigiamas	
	R39,	0.99	ypač stiprus teigiamas	
	R45,	-0.99	ypač stiprus neigiamas	
	R47	1.00	absoliutus	

Apklausus bendrijų pirmininkus, išaiškėjo, kad gyventojų nemokumas yra svarbiausia problema, vykdant priežiūrą (4 lentelė). Net 88 % apklaustų respondentų nurodė, kad gyventojai dažnai nemoka už paslaugas, 84 % nurodė, kad trūksta lėšų remontams ir kasdienei pastato priežiūrai, įrangai, inventoriui ir kitoms priemonėms įsigyti. Galimybė įsigyti būstą, tinkamai prižiūrėti turimą, jį atnaujinti ar modernizuoti tiesiogiai susijusi ne tik su ekonomine šalies būkle, bet ir su žmonių pajamomis.

4. Išvados

Straipsnyje pateikti daugiabučių gyvenamųjų namų priežiūros ir administravimo paslaugas teikiančių įmonių veiklos efektyvumą veikiančių veiksnių analizės rezultatai. Nustatant veiksnių, darančių įtaką priežiūros efektyvumui, tarpusavio ryšius, buvo panaudoti devynerių metų finansiniai pastatų priežiūros įmonės ir statistiniai šalies ekonominiai rodikliai. Priežiūros organizacijos veiklą apibūdi-

3 lentelė. Veiksniai, darantys įtaką priežiūros efektyvumui (priežiūros specialistu vertinimais)

Table 3. Factors influencing the efficiency of maintenance (maintenance specialists' evaluation)

Eil. Nr.	Veiksniai, darantys įtaką priežiūros efektyvumui	Įvertinimų vidurkis	Reikšmingumas	Prioritetas
1	Tinkama statinių priežiūros teisinė bazė	8,565	0,0460	4
2	Informacijos prieinamumas	7,956	0,043	12
3	Informacijos kokybė	8,304	0,045	7
4	Priežiūros vykdytojų profesionalumas	8,521	0,046	5
5	Priežiūros vykdytojų patirtis	8,478	0,046	6
6	Gyventojų atsiskaitymai už paslaugas	8,260	0,044	8
7	Priežiūros vykdytojų bendravimo kultūra	6,913	0,037	19
8	Priežiūros instrukcijos ir procedūros	7,652	0,041	13
9	IT, naudojamos pastatų ūkio valdymo tikslams	7,565	0,041	15
10	Kokybiškos medžiagos	7,217	0,039	18
11	Lėšos, finansavimas	8,043	0,043	10
12	Darbuotojų darbo sąlygos	7,347	0,039	16
13	Garantijų atliktiems darbams nustatymas	8,217	0,044	9
14	Reikalavimas, kad priežiūros darbus vykdytų tik atestuoti darbuotojai	8,000	0,043	11
15	Darbų planavimas	7,608	0,041	14
16	Priežiūros standartinių vadovų naudojimas darbams organizuoti	9,000	0,048	2
17	Konkurencija tarp priežiūros įmonių	9,087	0,049	1
18	Kainų politika	8,956	0,048	3
19	Valstybės politika būsto sektoriuje	7,304	0,039	17

4 lentelė. Problemos, su kuriomis dažniausiai susiduria bendrijos, eksploatuojančios pastatus

Table 4. Problems dwelling owners' associations often meet during building exploitation

Eil. Nr.	Dažniausiai kylančios pastatų eksploatavimo problemos	*	Prioritetas
1	Trūksta įstatymų, reglamentuojančių pastatų ūkio valdymo procesą	52,0	3
2	Dažnai kyla ginčų su rangovais perimant pastatą eksploatuoti	20,0	7
3	Dažnai kyla ginčų su paslaugų teikėjais dėl darbų organizavimo	4,0	10
4	Pastebimas kvalifikacijos trūkumas	24,0	6
5	Pastebimas patirties trūkumas	36,0	5
6	Trūksta standartinių priežiūros darbų atlikimo taisyklių, procedūrų, normatyvų	16,0	8
7	Trūksta įrangos, priemonių, inventoriaus	40,0	4
8	Trūksta lėšų	84,0	2
9	Nemažai gyventojų, kurie dažnai nemoka už paslaugas	88,0	1
10	Sunku priimti sprendimą dėl informacijos stokos ar per didelio jos kiekio, kurią vienam žmogui sunku apdoroti fiziškai	12,0	9
11	Mažai informacijos apie pastatų ūkio valdymo efektyvų organizavimą	24,0	6
12	Nėra sprendimų paramos bendrijos valdybai	12,0	9

* – respondentų, apklausoje įvardinusių problemą, dalis, %

nantys rodikliai buvo nustatyti atlikus vienos municipalinės priežiūros organizacijos finansinę analizę. Svarbiausia jos išvada ta, kad gyventojų įsiskolinimai sudaro net 62,1 % įmonės bendrojo turto ir apie 30 % įmonės pardavimų apimties. Statistinės analizės rezultatai rodo, kad pastatų priežiūros organizacijos veiklos efektyvumą veikia keletas jį kompleksiškai veikiančių veiksnių. Tai pastatų naudotojų galimybės laiku atsiskaityti už paslaugas, priežiūros organizacijų finansinis stabilumas, paslaugų įkainiai, gyventojų išlaidų dalių pasiskirstymas, gyventojų pajamos, investicijos, užimtumo lygis ir kiti šalies ekonominę padėtį apibūdinantys veiksniai. Jie turi įvairaus stiprumo tarpusavio ryšių ir daugiau ar mažiau veikia ne tik šalies ekonominę situaciją, bet ir priežiūros proceso dalyvių veiklos efektyvumą. Nustatyta, kad rodiklis *bendrasis organizacijos mokumas* susijęs su rodikliu *gyventojų įsiskolinimų sugrąžinimo trukmė*, be to, šis ryšys atvirkštinis, t. y. bendrasis mokumas bus didesnis, jeigu gyventojai įsiskolinimus sugrąžins per trumpesnį laikotarpį. Rodiklio *organizacijos produktyvumas* reikšmė priklauso nuo gyventojų pajamų ir mokumo, aptarnaujamų namų skaičiaus, priežiūros paslaugų kainų svyravimo ir su būstu susijusių paslaugų kainų pokyčiu.

Priežiūros organizacijų specialistų ir daugiabučių namų savininkų bendrijų pirmininkų apklausos rezultatai patvirtino statistinės analizės rezultatus. Didžioji dauguma respondentų nurodė, kad gyventojai dažnai nemoka už paslaugas, trūksta lėšų remontams ir kasdienei pastato priežiūrai, įrangai, inventoriui ir kitoms priemonėms įsigyti. O tarp veiksnių, labiausiai veikiančių priežiūros proceso efektyvumą, respondentai nurodė konkurencijos tarp priežiūros įmonių veiksnį, priežiūros standartinių vadovų, taisyklių naudojimą darbams organizuoti, kainų politiką, tinkamą statinių priežiūros teisinę bazę, priežiūros vykdytojų profesionalumą ir patirtį ir gyventojų atsiskaitymą laiku už paslaugas. Pastatų priežiūros organizacijos negali koreguoti ar keisti aplinkos veiksnių, tačiau gali įvertinti jų poveikį įgyvendindamos įvairius projektus, sėkmingiau organizuoti savo dabartinę ir ateities veiklą. Tyrimai parodė, kad pastatų priežiūros paslaugas teikiančios įmonės neturi ateities veiklos strategijos, nesugeba ar nenori prisitaikyti dirbti rinkos sąlygomis. Vadinamasis gyventojų nemokumas – ne pagrindinė blogo pastatų eksploatavimo priežastis. Sovietiniais laikais sukurti gyvenamųjų namų eksploatavimo kooperatyvai ir šiandien dirba daug efektyviau, turėdami mažesnes tarnybas, tačiau geresnę organizacinę ir darbo drausmę. Tai dar kartą parodo, kad problemos sprendimo būdas – kuo greičiau kurti bendrijas, kurios privačios nuosavybės pagrindu tvarkytų gyvenamųjų namų ūkį. Be to, situacija pagerėtų, jeigu padaugėtų privačių priežiūros įmonių pastatų priežiūros rinkoje. Jų konkurencija skatintų gerinti paslaugų kokybę ir ieškoti efektyvesnius veiklos metodus.

Literatūra

1. Kaklauskas, A. Total life analysis, modeling and forecasting of construction in Lithuania. Research output, EC PHARE-ACE Programme1996. Project No.: P96–6708–F. Vilnius, 1996.
2. Kvederytė, N.; Zavadskas, E. K.; Kaklauskas, A. Multiple criteria analysis of a dwelling life cycle. *Statyba* (Journal of Civil Engineering and Management), Vol 6, No 3. Vilnius: Technika, 2001, p. 179–192 (in Lithuanian).
3. Zavadskas, E. K.; Kaklauskas, A.; Lepkova, N.; Zalatorius, J. Facilities management multiple criteria analysis. *Statyba* (Journal of Civil Engineering and Management), Vol 7, No 6. Vilnius: Technika, 2001, p. 481–489 (in Lithuanian).
4. Amaratunga, D. & Baldry, D. Performance measurement in facilities management organizations: transition from measurement to management. In: Proceedings of the CIB W070 2002 Global Symposium, 2002, p. 206–223.
5. Tranfield, D. & Akhlaghi, F. Performance measures: relating facilities to business indicators. *Facilities*, Vol 3, No 3, 1995, p. 6–14.
6. Varcoe, B. Facilities performance measurement. *Facilities*, Vol 14, No 10, 1996, p. 46–51.
7. Ghalayini, A. M. & Noble, J. S. The Changing Basis of Performance Measurement. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol 11, No 8, 1996, p. 63–80.
8. Then, D. S. S. An Integrated resource management view of facilities management. *Facilities*, Vol 17, No 12/13, 1999, p. 462–469.
9. Friday, S. Ultimate customer services, In: Facility design and management handbook, Teicholz, E., eds. New York: McGraw-Hill, 2001.
10. British Institute of Facilities Management (BIFM). Facilities Management Measurement Protocol. Essex: Saffron Walden, 1997.
11. Preiser, W. F. E.; Robinowitz, H. Z. & White, E. T. Post-Occupancy Evaluation. New York: Van Nonstrand Reinhold, 1988.
12. Belcher, B. Corporate Objectives, Facilities Management and Use: A University Case Study. In: COBRA 1997 RICS Conference. Portsmouth, 1997.
13. Gajendran, Th.; Sabaratnam, R. An integrated approach to assess facilities performance. In: Proceedings of the CIB W070 2002 Global Symposium, 2002, p. 183–194.
14. Heavisides, B. & Price, I. Input versus Output-Based Performance Measurement in the NHS – The Current Situation. *Facilities*, Vol 19, No 10, 2001, p. 344–356.
15. Kaplan, R. S. & Norton, D. P. The Balanced Score Card. Boston: Harvard Business School Press, 1996.
16. Szigeti, F.; Davis, G. Supporting the Mission of the Organization: An Approach to Portfolio Management. In: Facility Design and Management Handbook. NY, McGraw-Hill, 2001, p. 19.1–19.36.
17. Loosemore, M.; McGeorge, D.; Reilly, Ch.; McCormick, J. A customer-focused risk and opportunity management system for facilities management. In: Proceedings of the CIB W070 2002 Global Symposium, 2002, p. 232–241.
18. Lee, S. Y. A facility manager's role to provide quality service through reflecting user needs. In: Proceedings of the CIB W070 2002 Global Symposium, 2002, p. 224–231.

19. Preiser, W. F. E. Applying the performance concept to post-occupancy evaluation. *International Journal of Facilities Management*, Vol 1, No 4, 1997, p. 179–184.
20. Buškevičiutė, E.; Mačerinskienė, I. Financial Analysis Schoolbook (Finansų analizė. Mokomoji knyga). Kaunas: Technologija, 1998. 380 p. (in Lithuanian)
21. Kvederaitė, V. Enterprise Financial Analysis. 2nd ed. Lithuanian information institute (Firmos finansinė analizė. Antrasis leidimas). Vilnius: Lithuanian Institute of Information, 1996. 61 p. (in Lithuanian).
22. Aivazian, S. A.; Mkhitarian, V. S. Applied Statistics and essentials of Econometrics. Moscow: Book-Publishing Association UNITY, 1998. 1022 p.

Tatjana VILUTIENĖ. Doctor, Dept of Construction Technology and Management. Vilnius Gediminas Technical University.

A graduate of VGTU, BSc (1998), MSc (2000), Doctor (2004). Research interests: construction management, multiple criteria decision-making and facilities management. Author and co-author of 16 research papers.

Pranas MALINAUSKAS. Doctor, Dept of Construction Technology and Management. Vilnius Gediminas Technical University.

A graduate of Vilnius Civil Engineering Institute (since 1990 Vilnius Technical University), PhD (1994). Author and co-author of 39 papers. Research interests: multiple criteria decision-making, expert systems, total quality management, facilities management.