

## NEKILNOJAMOJO TURTO PLĖTROS VERTINIMO DARNOS POŽIŪRIU MODELIS

Neringa Joneikytė<sup>1</sup>, Rolandas Drejeris<sup>2</sup>

*Vilniaus Gedimino technikos universitetas*

*El. paštas: <sup>1</sup>nerjoneikyte@gmail.com; <sup>2</sup>rolandas.drejeris@vgtu.lt*

**Santrauka.** Straipsnyje analizuojama darnios plėtros koncepcija ir jos principų pritaikymas plečiant nekilnojamojo turto rinką. Darbas skirtas teoriškai įvertinti nekilnojamojo turto plėtros galimybes, apžvelgti Lietuvos ir užsienio šalių autorių darbus bei atliktus tyrimus. Šiuo tikslu straipsnyje pateikiama darnios plėtros apibrėžtis ir interpretavimo įvairovė, aprašoma nekilnojamojo turto rinka ir jos svyravimai tam tikrais laiko tarpais, pateikiamos turto vertinimo galimybės ir naujų modelių taikymo įvairovė, trumpai pristatoma sprendimų paramos sistema, paremta prietaisų pagalba, ir pateikiami modeliai, skirti analizuoti investicijas į nekilnojamąjį turą. Straipsnio pabaigoje pateikiamos išvados apie nagrinėto metodinio potencialo perspektyvumą.

**Reikšminiai žodžiai:** nekilnojamasis turtas, rinka, darni plėtra, tvarumas, vertinimas, sprendimų paramos sistema, investavimas.

### Įvadas

Vykstant pasaulinės integracijos procesams, nuolat augant gyventojų skaičiui miestuose, užimančiuose vis didesnę teritoriją, aktualios tampa miestų plėtros problemos. Būtent urbanizuotose teritorijose, kuriose gyvena apie 70 % visų Europos ir Lietuvos gyventojų, koncentruojasi pagrindinės plėtros problemos. XX a. paskutiniame dešimtmetyje pradėta vartoti darnaus vystymo sąvoka, kuri apima darnų visuomenės vystymąsi ekonominiu, socialiniu ir ekologiniu aspektais (Burinskienė 2003).

Pastaruoju metu darnos siekis yra viena aktualiausių problemų pasaulyje, todėl ši tendencija neaplenkė ir Lietuvos. Saugus ir kokybiškas būstas visada buvo prioritetu daugeliui gyventojų, tačiau niekada nebuvo skiriama tiek daug dėmesio aplinkai bei šio būsto poveikiui gamtai. Dėl šių priežasčių ir atsiranda poreikis analizuoti nekilnojamąjį turą pagal darnios plėtros principus.

Darbo *tikslas* – įvertinti nekilnojamojo turto plėtros galimybes darnos požiūriu.

### Darnios plėtros koncepcija

Analizuojant darnią plėtrą ir jos valdymą, kyla klausimas, ką iš tikrųjų reiškia darnos sąvoka ir ką ji aprėpia? Mokslinėje literatūroje darni plėtra analizuota daugeliu aspektų, tokių kaip ekonominis, socialinis, ekologinis, institucinis, etinis, politinis ir kt. Taikytų tyrimų gausa tik patvirtina probleminę darnios plėtros apibrėžtį.

Įmanoma, kad terminologijos problema iškyla dėl dvejopos darnaus vystymo sąvokos, plėtrą traktuojančios taip pat, kaip tvarumą. Ekonominėje literatūroje siūloma daugiau nei 100 tvarios plėtros apibrėžčių, daugiausia orientuotų į skirtingus sektorius, pavyzdžiui, aplinkos, ekonominę, civilizacijos, arba apibūdinančių valdymo, techninius ar filosofinius/politinius sprendimus, taip išreiškiant skirtingą tvarios plėtros supratimą (Čiegis, Ramanauskienė, Martinkus 2009).

1982 m. Jungtinių Tautų Generalinė Asamblėja inicijavo Aplinkos ir plėtros komisijos sudarymą, kurios darbo rezultatas buvo 1987 m. paskelbta ataskaita „Mūsų bendra ateitis“ (Kates, Parris, Leiserowitz 2005). Komisijai vadovavo žinoma Norvegijos visuomenės veikėja Gro Harlem Brundtland. Šioje ataskaitoje buvo bandyta išdėstyti darnaus vystymo koncepciją – tai toks vystymas, kuris tenkina dabartinius visuomenės poreikius, bet kartu nemažina ateinančių kartų galimybių tenkinti savuosius. Dažnai kritikuotas neišsamus šio teiginio apibrėžtumas ir nevienareikšmės interpretacijos, tačiau iki šiol tai yra pagrindinis ir dažniausiai vartojamas darnaus vystymo apibrėžimas (Burinskienė 2003). Pažymėtina, kad komisijos pateikta apibrėžtis nebeumato detalesnio paaiškinimo, ko gali reikėti praktiniam darnaus vystymo įgyvendinimui ir kokių veiksmų dera imtis – ji daugiau parengta kaip visuotinai priimtas moralės principas ir daugeliu atvejų yra tik išivaizduojama, o ne praktiškai pritaikoma (Čiegis, Ramanauskienė, Martinkus 2009).

Dėl sąsajos su ateities ir dabarties kartų poreikių tenkinimu, darnios plėtros koncepcija tirta trimis aspektais (Pawlowski 2009):

- Ekologiniu;
- Socialiniu;
- Ekonominiu.

Šią koncepciją siūloma išplėsti, apimant daugialypę darnios plėtros prigimtį. Skatinama atsižvelgti į etinį, ekologinį, socialinį, ekonominį, techninį ir technologinį, teisinį ir politinį aspektus (Pawlowski 2009). Šie aspektai išliks pagrindiniais dar daugelį dešimtmečių, nes darna išliks dominuojančia sritimi (McAllister 2009).

Visas pasiūlytas dimensijas galima sugrupuoti hierarchiniu būdu (1 pav.).

I Lygmuo	Etinis aspektas		
II Lygmuo	Ekologinis aspektas	Socialinis aspektas	Ekonominis aspektas
III Lygmuo	Techninis aspektas	Teisinis aspektas	Politinis aspektas

**1 pav.** Dimensijų hierarchija, kurioje tirama darni plėtra (Pawlowski, 2009)

**Fig. 1.** The hierarchy of dimensions on which sustainable development can be addressed (Pawlowski, 2009).

Pirmasis lygmuo, kuris sudaro kitų pagrindą, yra etinis atspindys. Visiškai skirtingos situacijos susidaro kai asmuo priima sprendimus remdamasis savo įsitikinimais ir turimomis vertybėmis, arba kai jo sprendimą lemia teisiškai įtvirtinti įsakymai ir apribojimai. Antrasis lygmuo apima ekologinius, socialinius ir ekonominius klausimus, kur jiems yra suteikiami vienodi svertai. Trečiasis lygmuo papildo analizę techniniais, teisiniais ir politiniais klausimais (Pawlowski, 2009). Tradiciškai diskusijos darnos klausimu apima antrąjį lygmenį, tačiau toks požiūris neišsamus, jei jis nepagrindžiamas etiniu aspektu. Savo ruožtu, be trečiojo lygmens tikslūs praktiniai sprendimai yra neįmanomi. Pabrėžiama, kad darnos aiškinimas neįmanomas pagal vieną kurį nors aspektą, jie turi būti vertinami kaip sistema.

Naujausioje mokslinėje literatūroje pateikiama labai įvairių darnios plėtros vertinimų ir jos taikymo galimybių. J. Blewitt darnią plėtrą įvardija kaip labai paprastą. Tai idėja, kad ateityje turėtų būti geriau, sveikiau, nei yra dabar. Idėja nėra nauja, tačiau tai, kaip ji suprantama, apsvarstoma ir įgyvendinama gali būti nauja. Ši idėja neapima nei modernizmo, nei postmodernizmo apraiškų, darni plėtra reikalauja gamtos ir žmogaus socialinės veiklos supratimo (Blewitt, 2008). Tai yra procesas, kuris verčia pažvelgti į savo gyvenimą kaip į didesnės organi-

zacijos elementą. Jis reikalauja holistinio požiūrio į pasaulį ir žmogaus gyvenimo būdą. Reikia pripažinti, kad žmonės remiasi skirtingu suvokimu, skiriasi jų vertybės, filosofija, tikslai ir siekiai. Pasak autoriaus, pasaulis yra daugialypis, fragmentiškas ir kartu visuma.

Anot P. Brandon ir P. Lombardi, žmogaus psichikoje yra užslėptas pasaulio modelis ir ateities suvokimas, kuris yra uždara sistema, tokia kaip visata. Bėgant laikui bus galima sunaudoti mažiau energijos ir sistema ims nykti. Atrofija, atrodo, tampa daugumos sistemų likimu. Šis modelis persmelkia žmogaus mąstymą ir tai, kas kuriama turi ribotą egzistavimo laiką. Šiuo laikotarpiu kaip pavyzdys didėja energijos suvartojimas, kol pasiekiamas viršūnė ir prasideda nuosmukis (Brandon, Lombardi 2011).

Visuotinai priimta manyti, kad darni plėtra sukurta pagal kažkokį modelį. Plėtra sukurama, tuomet vyksta augimas tiek fizine, tiek socialine prasme, kol pasiekiamas viršūnė. Tam tikrą laiką ji išlieka šiame lygmenyje, tuomet dėl įvairiausių priežasčių ima mažėti, kol matoma plėtra visiškai išnyksta. Šis procesas gali trukti tūkstančius metų, gali būti matuojamas dešimtimis metų ar net trumpesniais laikotarpiais, jeigu didelė katastrofa ištiktų plėtrą. Darnaus vystymo tikslas yra sustabdyti nuosmukį ir, jei įmanoma, padidinti socialinę sanglaudą, fizinę gerovę, biologinę įvairovę, buveinės įvertinimą ir kt., kad ateityje būtų sukurta tvari bendruomenė, kurianti darnią fizinę aplinką, kurioje gyvena. Tokių atvejų įrodymų galima sutikti daugelyje aplink mus esančių miestų. Jie susikuria kaip mažos gyvenvietės, auga ir susilieja į didesnius miestus, pasižyminčius stipria socialine veikla, o tada sunyksta, kaip ekonominės šalies gerovės nuosmukio padarinys. Dažnai toks modelis pasikartoja priemiesčiuose, kuriuose nuosmukį sukelia nusikaltimai ir skurdas. Kiti miestai tampa madingais ir sėkmingai plečiasi, kartais sukurdami finansines kliūtis nepageidautinoms socialinėms grupėms patekti į juos. Laikui bėgant, dvi visuomenės egzistuoja viena kitos įtampoje ir kai kuriais atvejais ši įtampa tokia didelė, kad ji sukuria visišką socialinį irimą, vedantį į abiejų grupių žlugimą. Šie scenarijai yra beveik nenuspėjami tol, kol neprasideda nuosmukio etapas. Potencialus nuosmukis gali būti labai aiškus, bet žymiai svarbiau nuspėti, kada jis galėtų įvykti. (Brandon, Lombardi 2011).

### Nekilnojamojo turto rinka

Nekilnojamojo turto rinka dažnai yra analizuojama dviem aspektais: tyrinėjant nekilnojamojo turto pasiūlą ir paklausą lemiančius veiksnius tam tikrame regione tam

tikru laiko momentu; analizuojant nekilnojamojo turto rinką kitų šalių nekilnojamojo turto rinkų atžvilgiu, t.y. kai tiriamas rinkos aktyvumas, kainų dinamika, rinkos brandumas. Būtent pastarasis nekilnojamojo turto rinkos tyrimo aspektas kelia klausimą, ar visada pagrįstai galima lyginti skirtingas rinkas. Dalis rinkų (Vakarų Europos, Skandinavijos šalių rinkos, su kuriomis paprastai lyginame Lietuvos nekilnojamojo turto rinką) susiformavo ženkliai anksčiau ir ilgą laiką veikė kitomis ekonominėmis sąlygomis nei jauna ir tebesiformuojanti Lietuvos nekilnojamojo turto rinką. Todėl tikslinga Lietuvos nekilnojamojo turto rinkos funkcionavimą analizuoti bei prognozuoti atsižvelgiant į fundamentalius rinkų skirtumus, susidariusius dėl ilgą laiką vyravusių skirtingų gaubiančiųjų-ekonominių sistemų; tai leistų sumažinti nepagrįstų palyginimų bei netikslių prognozių gausą, kuri įtakoja rinkos dalyvių lūkesčius ir veiksmus. (Kvedaravičienė 2009)

Kita vertus, galėdami atlikti pakankamai išsamią ir realią rinkos analizę, galime pasinaudoti galimybe aptarti ir darnos aspektą. Darnumas apibrėžiamas kaip ilgalaikio vystymosi kriterijus, apimantis aukščiau aptartus aspektus. Taigi gali būti išskiriama ir ekonominė darma – arba darni rinka (Kauko 2008). Pastaroji apibrėžia plataus vartojimo prekių srautus ir kainas, tačiau pirmenybė teikiama ilgalaikiai perspektyvai, siejamai su plėtra, perkamumo galia ir gyvenimo kokybe. Matoma, kad ekonominis tvarumas yra nustatomas pagal laipsnį patrauklumo rodiklių, pagrįstų turto verte, susijusia su kokybe ir įperkamumu. Siekdami suprasti visas kitas tvarumo rūšis, turime apžvelgti visas dimensijas, vertinančias aplinką ir jos gyventojus (Kauko 2008).

Nekilnojamojo turto rinkos plėtrai Lietuvoje būdingi keli etapai. Pirmasis (1992 – 2002 m.) buvo susijęs su aktyvia komercinio nekilnojamojo turto rinka. Ši dešimtmetį nekilnojamojo turto rinka labiausiai buvo orientuota į prekybos centrų, biurų ir multifunkcinių pastatų statybą, mažiau dėmesio skiriant gyvenamajam nekilnojajamajam turtui. Paprasčiausiai tai buvo pelningesnis ir lengviau nuspėjamas verslas, užpildęs šiuolaikinių pastatų trūkumą, ir pakeitęs verslo požiūrį klientų aptarnavimo sferoje, darbo ir verslo aplinkos sąlygas. Antrasis etapas (2002 – 2005 m.) apibūdinamas gyvenamosios paskirties nekilnojamojo turto paklausos augimu. Nekilnojamojo turto rinkos specialistai ir bankų analitikai dažnai šį laikotarpį įvardija kaip periodą, kada nekilnojamojo turto rinkos „perkaito“, buvo pastebimas pernelyg greitas ir nepateisinamas išlaidų augimas. Per analizuojamus tris metus nekilnojamojo turto kainos pakilo net 30 – 50 % – tai buvo šuolis, turėjęs įtakos teigiamiems makroekon-

ominiams veiksniams (geresnės būsto paskolų sąlygos, darbo užmokesčio augimas, ekonomikos augimas ir t.t.) ir neigiamiems spekuliatyviems veiksniams. Trečiajame etape (2005 m. antrasis pusmetis – 2006 m. pradžia) būsto rinka pasiekė savo aukščiausią lygį. Šis etapas susijęs su ilgai lauktu euru, statybos darbų įvertinimu ir darbo jėgos trūkumu, lietuvių migracija ir užsienyje uždirbtų pinigų investavimu Lietuvoje, sumažėjimu laisvos ir prieinamos žemės sklypų. 2005 m. Lietuvos nekilnojamojo turto rinkos pasiekė rekordines aukštumas. Vidutiniškas butų kainų augimas šalies didžiuosiuose miestuose siekė 50 %, kai kur net 120 % per vienerius metus. Ketvirtasis etapas (pažymimas vis pasikartojančiais lūkesčiais įsivesti eurą) buvo pastebimas kaip nekilnojamojo turto rinkos stabilizacijos laikotarpis. (Ivanauskas, Eidukevičius, Marčinskas, Galinienė 2008)

Nekilnojamojo turto rinkos problemų sprendime atskaitos tašku dažnai imama tai, kaip ekonominis/rinkos efektyvumo kriterijus gali būti pakeičiamas labiau tinkamu darniu ekonominiu/rinkos kriterijumi (Kauko 2008). Tačiau tai nebūtinai turi būti susiję su radikalesniais, daugiamačiais darnios plėtros aspektais (kai tikimasi, kad vartojimo įpročiai taps darniais augant vartotojų supratimui darnos srityje) arba nuosaikesniu požiūriu į ekologijos modernumą (kai tikimasi, kad technologijos taps darniomis net jei vartojimo modeliai nekis). Tam, kad rinka būtų patraukli, ji turi būti darni: tik jei rinkos plėtra atitinka darnos aspektus, investicijos ir jų teikiamos galimybės yra patrauklios. Tuomet toks patrauklumo matavimas gali būti suprantamas kaip rinkos darnos vertinimas – bent jau ekonominiu požiūriu.

Atsižvelgiant į nekilnojamojo turto vertinimo kriterijus, turi būti pritaikomi nauji principai – taikant baudas arba premijas nustatytoms kainoms, priklausomai nuo to, ar pastatas arba jo planas pripažįstamas darniu arba ne (Kauko 2008).

### **Nekilnojamojo turto vertinimas**

Tradiciškai nekilnojamojo turto vertinimui yra taikomi pripažinti metodai, tokie, kaip lyginamosios vertės, atkuriamosios vertės, ar naudojimo pajamų vertės. Tačiau pastaruoju metu į turto vertinimą imta žiūrėti kaip į sudėtingesnį procesą ir jam imta taikyti įvairius netradicinius būdus.

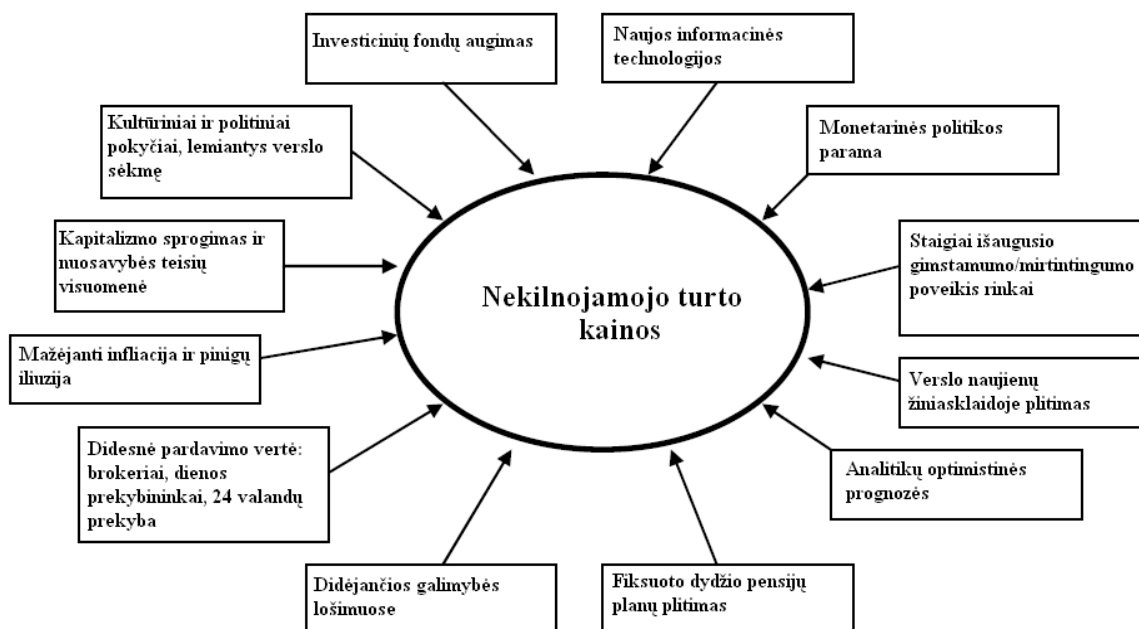
Konkrečių rinkos aplinkybių charakterizavimas – pagrindinis lemiamas veiksnys, darantis įtaką nekilnojamojo turto darnai. Darni rinka kuria subalansuotą vertę, kurią vėliau galima naudoti kaip patrauklumo rodiklį platesniaja prasme, o priešingu atveju, nedarni rinka rodo

nesubalansuotos vertės problemą (Kauko 2008). Intensyvuojant pasaulio klimato kaitai, investicijos į nekilnojamąjį turtą daugelyje miesto teritorijų jau traktuojamos atsižvelgiant į darnesnę plėtros sistemą. Keliamas klausimas dėl fizinės, socialinės ir ekonominės investicijų darnos. Galimybė statyti naujus pastatus arba atnaujinti senus, šios veiklos įgyvendinimo galimybės ir būtinybė priklauso nuo miesto rajono ir nuo paties miesto pobūdžio, nuo institucinės sąrangos ten, kur investuojama. Be to, svarbi būstuose gyvenančių žmonių gyvenimo kokybė ir jų kasdienė gyvenamoji aplinka. (Kauko 2010)

Vis atviresnė nacionalinė ekonomika jungia žinių siekio ir technologijų pritaikymo plėtrą, kintanti visuomenės mąstymo būdą. Šie pokyčiai yra mažiau baisūs išsilavinusiems žmonėms su didesniu intelektiniu potencialu; paprastai tokie žmonės gyvena didžiuosiuose miestuose ir jų aplinkiniuose rajonuose. Visi šie procesai skatina pokyčius ankstesnių miestų, rajonų, ir kaimų, kaip teritorinių vienetų, sistemose, sutrikdo nusistovėjusią pusiausvyrą. Bet koku atveju, išlaikyti procesų pusiausvyrą ir harmoniją ekonominių santykių kaitos metu nėra

lengva. Nors pagal atviros ekonomikos koncepciją, manoma, kad išorės veiksniai daro teigiamą įtaką atskirų šalių plėtrai, šis poveikis yra nelygus ir prieštaringas, ypač pereinamosios ekonomikos šalyse. Ekonominiai, socialiniai ir ekologiniai procesai vyksta sudėtingomis globalizacijos, konkurencijos ir klimato kaitos sąlygomis ir nėra lengva įvertinti šių procesų įtaką aplinkai ir žmogui. Vidurio ir Rytų Europoje greitai kintančių nekilnojamojo turto kainų priežasties paprastai ieškoma analizuojant šiuos pagrindinius veiksnius: palūkanų normos mažėjimas, paskolų gavimo galimybės, būsto pasiūlos ir paklausos santykis, kintantys būsto rinkos dalyvių lūkesčiai, administraciniai tiekimo apribojimai ir kt. (Burinskienė, Rudzkienė, Venckauskaitė 2011).

Šių veiksnių poveikio laipsnis skirtingų šalių nekilnojamojo turto rinkoms yra skirtingas. Labai staigiai padidėjusias nekilnojamojo turto kainas paprastai lemia plėtra finansų rinkose, sąlygota būsto paskolų gavimo. Darbai, skirti nekilnojamojo turto rinkų analizei apima veiksnius, turinčius įtakos tai rinkai, ir jie yra išskirstomi į profilius (2 pav.).



2 pav. Netiesioginiai faktoriai, turintys įtakos nekilnojamojo turto kainoms (Burinskienė, Rudzkienė, Venckauskaitė, 2011)

Fig. 2. Indirect factors that influence prices of real estate (Burinskienė, Rudzkienė, Venckauskaitė, 2011)

Lietuvos atveju S. Raslanas, tyręs butų daugiaaukščiųose pastatuose Vilniuje rinką, teigia, kad faktorių, lemiančių butų kainas, skaičius yra begalinis. Reikšmingiausi faktoriai, pasak jo, yra: vieta ir jos prestižas, kuris

apibrėžia gyventojų socialinį statusą; pastato amžius, nes butai naujuose namuose kainuoja gerokai brangiau nei analogiški butai senuose; namo tipas, t. y. išorinių sienų konstrukcija; nusikalstamumo lygis rajone; gyvenimo

kokybė rajone, įvertinant taršą ir triukšmą; kiti faktoriai, tokie kaip namo vieta ir padėtis, aukštų skaičius, kambarių skaičius, naudingo ploto santykis su bendroju ir pan. (Burinskienė, Rudzkienė, Venckauskaitė 2011).

Pasaulyje pastaruosius 40 metų dominuojanti ekonomikos paradigma buvo sutelkta į veiksmingas rinkos teorijas, kur visa prieinama informacija yra konvertuojama į nekilnojamojo turto kainas. Nekilnojamojo turto srityje tuomet pritaikytas posakis „kaina lygi vertei“ (Wyman, Seldin, Worzala 2011). Pastebima, kad nekilnojamojo turto sprendimai skiriasi nuo kitų verslo sprendimų dėl įgimtų nekilnojamojo turto charakteristikų. Tai labai diferencijuotas produktas, kurio pagrindinė charakteristika yra fiksuota vieta. Atkreipiamas dėmesys, kad nekilnojamasis turtas yra patvarus, ilgai išliekančios vertės, todėl plėtros sprendimai reikalauja kompleksinių grynųjų pajamų ir kintančios rinkos prognozių. Pirkėjai, ypač gyvenamojo būsto rinkoje, yra pavieniai asmenys, o priimant sprendimus jų elgsena yra nesudėtinga (Wyman, Seldin, Worzala 2011). Finansiniai elementai nekilnojamojo turto rinkose padaro jas kitokias nei vertybinių popierių rinkos. Paprastai nekilnojamojo turto sandoriai reikalauja palyginti didelio kapitalo ir finansų rinkose atskleidžia neefektyvias savybes, tokias kaip didelės sandorių išlaidos, ar rinkos organizuotumo trūkumas smulkiuose ir greituose sandoriuose.

Atsižvelgiant į galingus rinkos netolygumų padarinius, nekilnojamojo turto tyrėjams privalo išsiaiškinti, kaip geriausiai pristatyti dinamišką nekilnojamojo turto modelių ir verčių kitimą. Gali būti klaidinga ieškoti visa apimančio teorinio modelio, nes reikia išskirti nekilnojamojo turto bei žmonių elgsenas, vietinių rinkų sąlygas, taip pat reikia įvertinti, kad kai kurių sričių procesuose agentai veikia už vietinių rinkų ar regionų ribų. Taigi lankstesnė ir tarpdisciplininė paradigma reikalinga tam, kad būtų galima pilnai suprasti rinkos veikėjus, kad galiausiai būtų nustatytos kainos ir nekilnojamojo turto vertės.

Pasak Wyman, Seldin ir Worzala, yra trys nauji dalykai, kurie potencialiai gali būti naujos vertinimo paradigmos dalimi ir kurie gali geriau patenkinti vartotojų poreikius. Pirmiausia, vertinimas turėtų apimti daugiau nei vieną laiko momentą. Turto įkainojimas tipiškai atliekamas tam, kad nustatyti vertę, reikalingą paskolai gauti. Dažniausiai skolintojas paprašo nustatyti turto vertę tuo metu, kada suteikiama paskola.

Antra naujos vertinimo paradigmos dalis yra neatskiriama finansų analizės dalis, tai yra evoliucinė sistema, kuri laikui bėgant kurs naujus produktus nekilnojamojo turto įkainojimo finansavimui gauti ir bus nauja sistema

įėjimui į kapitalo rinkas. Įvairios agentų, dalyvaujančių nekilnojamojo turto sandoriuose ir kapitalo rinkose, savybės reiškia, kad matematiniai agentų elgsenos modeliai (kai dirbama uždaroje ekonomikoje ir tradicinėmis ekonominėmis sąlygomis) turi trūkumų ir negali būti taikomi moderniose finansinėse rinkose, kurios vis labiau tampa pasaulinėmis.

Trečiasis naujos vertinimo paradigmos elementas yra naujų rinkų atsiradimas, kadangi esamos rinkos yra sudėtingai prisitaikančios sistemos. Gebančių mokytis nekilnojamojo turto agentų (rinkos dalyvių) elgsenos rezultatai suteikia naujos informacijos. Kitų dalyvių elgsenos ir rinkos atgarsiai gali sukelti makro lygmens pokyčius, kurie nėra akivaizdžiai matomi mikro lygmenyje.

Pirkėjai, pardavėjai, nuomotojai ir kiti, susiję su nekilnojamoju turto, privalo apdoroti galybę duomenų tam, kad galėtų kurti strategijas ir priimti sprendimus. Vertintojas, analizuojantis rinkos segmentus arba tam tikrą turtą, apdoroja didžiulius kiekius duomenų, kurie dažnai yra neišsamūs, netikslūs, įvairūs ir/arba laikui bėgant kintantys (Wofford, Troilo, Dorchester 2011).

### Sprendimų paramos sistemos

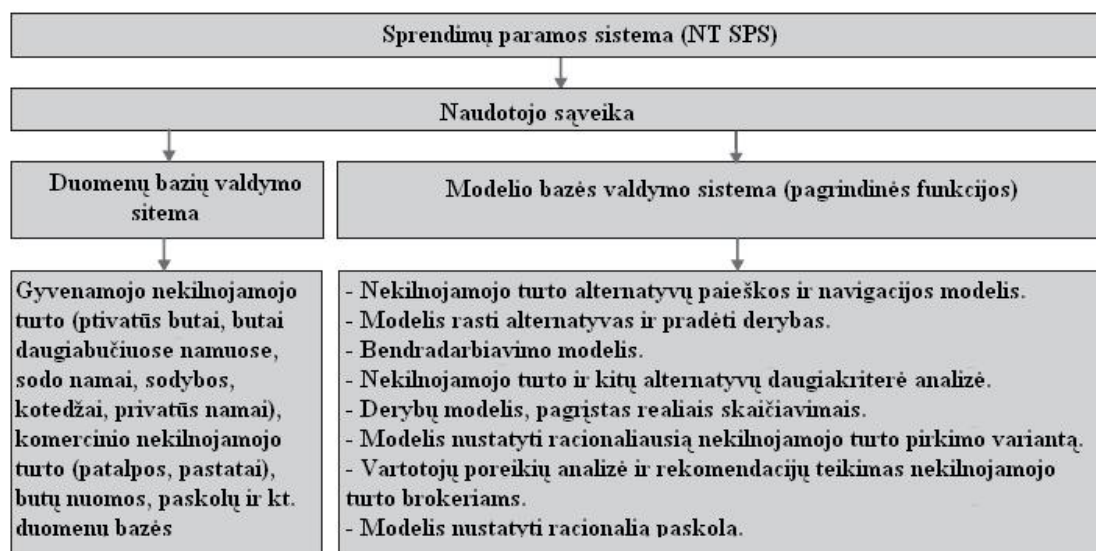
Elektroninės komercijos revoliucija padėjo pamatus paslaugų sferoms, paremtoms gaunama informacija. Šios sferos apima kelionių verslą, bankininkystę, vertybinių popierių prekybą, kurias naujovės padarė dar efektyvesnėmis, sumažino kainas ir leido patenkinti daugiau vartotojų poreikių. Nekilnojamojo turto sektorius visą laiką atsiliko nuo kitų pramonės šakų informacinių technologijų srityje ir vis dar labai priklauso nuo sandorių, sudaromų akis į akį, tiesioginio dokumentų tvarkymo agentų ir tarpininkų, kurie privalo aptarti daugybę pirkimo-pardavimo aspektų.

Spartus interneto ir pažangių technologijų augimas ir taikymas pastaraisiais metais ženkliai priartino nekilnojamojo turto sektorių prie inovacinių e. sprendimų. Neišvengiamai šis sektorius susidūrė su naujais iššūkiais, privertusiais judėti į priekį ir įgyvendinti interneto ir pažangiųjų technologijų naujoves. Naujoviškų paslaugų kūrimas yra labai svarbus suinteresuotųjų šalių išlikimui nekilnojamojo turto sektoriuje dėl niūrių prognozių rinkos konkurencijoje ir konkurencinių gebėjimų didinime. Vėliau taip pat buvo pastebėta didėjanti paklausa informacijai ir žiniomis paremtai sprendimų paramos infrastruktūrai, jungiančiai asmeninį ir bendradarbiavimo poreikius ir reikalavimus visose nekilnojamojo turto sektoriaus veiklose (Zavadskas, Kaklauskas, Banaitis 2010).

Europos Sąjungos vykdomame Šeštosios bendrosios programos projekte „Pažangūs miestai“ (INTELCITIES 2005) vienas iš pagrindinių tikslų (Lietuvos aspektu) buvo parengti žiniomis ir prietaisų pagrindu veikiančią nekilnojamojo turto sprendimų paramos sistemą (KDDSS NT), kuri praktikoje gali būti pritaikoma labai tiksliai. Pagrindinės KDDSS NT funkcijos apima klientų tikslų nekilnojamojo turto srityje nustatymą, įvairių vertinimo kriterijų sukūrimą ir pageidavimų patenkinimą. Taip pat įvairių suinteresuotųjų šalių (pirkėjų, pardavėjų, brokerių ir t.t.) bendradarbiavimą, bendrą kriterijų vertinimą (kri-

terijų sistemos, vertės ir svoriai) apibrėžiant nekilnojamojį turtą; rinkos signalus, teikiamus prietaisų pagalba, tokius kaip duomenys apie patalpų mikroklimatą ir alergenus, esančius pastate; nekilnojamojo turto alternatyvų paiešką ir pradines derybas, alternatyvų daugiakriterinę analizę, paremtą realiais skaičiavimais. Šie procesai gali būti papildomi bankų siūlomų paskolų alternatyvų analize.

KDDSS NT susideda iš Sprendimų paramos sistemos, Žinių posistemio ir Prietaisų posistemio. 3 pav. pateikiama Sprendimų paramos sistemos schema.



3 pav. Sprendimų paramos sistemos komponentai (Zavadskas, Kaklauskas, Banaitis 2010)

Fig. 3. Components of Decision Support Subsystem (Zavadskas, Kaklauskas, Banaitis 2010)

Neuroninių tinklų, daugialypės terpės, žiniomis paremtos, sprendimų paramos, prietaisų ir kitų sistemų integracija nekilnojamojo turto sektoriuje yra labai perspektyvi ateities mokslinių tyrimų sritis. Šių sistemų integracija tirta įvairiomis formomis ir buvo pasiūlyta keletas sistemų pavyzdžių. Kaip E. K. Zavadsko, A. Kaklausko ir A. Banaičio atlikto tyrimo rezultatas, buvo pasiūlyta Nekilnojamojo turto sprendimų paramos sistema, pagrįsta žiniomis ir prietaisais (Zavadskas, Kaklauskas, Banaitis 2010).

### Investicijos į nekilnojamojį turtą

Investicijos į nekilnojamojį turtą apima dvi pagrindinių dalių – tiesioginių investicijų į nekilnojamojį turtą ir nekilnojamojo turto fondų taikymo – didžiulį augimą per pastaruosius metus (Topintzi, Chin, Hobbs 2008). Tiesioginis nekilnojamasis turtas apima investavimą ir apčiuopiamo turto valdymą. Tai priimama kaip gera alternatyva investavimui dėl didelės grąžos ir mažos rizikos, tačiau kyla problemų dėl aukštų kainų ir nelikvidumo. Iš kitos

pusės, netiesioginis investavimas, dažnai suprantamas kaip apsaugotas investavimo įrankis, yra ypatingai populiarus tarp investuotojų dėl aukšto likvidumo lygio, skaidrumo ir diversifikavimo galimybių. Nekilnojamojo turto fondai apibrėžiami kaip užrado tipo investicinės bendrovės, kurios valdo ir/arba operuoja pajamas kuriantį nekilnojamojį turtą ir hipoteką. Yra trys pagrindinės nekilnojamojo turto fondų rūšys: nuosavo kapitalo, įkeitimo ir hibridiniai. Didžiulis sektoriaus augimas turėjo įtakos dramatiškam susidomėjimui empiriniam investavimui ir tobulėjimui šioje srityje (Laopodis 2009).

Teigiama, kad investicijas į nekilnojamojį turtą verta diversifikuoti. Investuotojams siūloma nuo naivių strategijų pereiti prie labiau sudėtingų tarptautinės diversifikacijos strategijų (Schindler 2009). Vertinant investicijų į nekilnojamojį turtą sprendimus, svarbiausia yra išsiaiškinti, ar investuotos lėšos grįš. Konkretų kiekvieno investuotojo tikslų pasiekimas gali būti vertinamas taikant

įvairius kriterijus, atsižvelgiant į įvairius apribojimus (Ginevičius, Zubrecovas, Ginevičius 2009).

Nekilnojamojo turto įtraukimo į kuo įvairesnio turto portfelį nauda plačiai aprašoma ir analizuojama. Tai apima rizikos diversifikaciją ir atsakomybę derinant charakteristikas. Kita turto, kaip investavimo objekto, nauda yra jo ilgas gyvavimo laikotarpis (Topintzi, Chin, Hobbs 2008), turtą galima nuomoti ir ilgą laiką gauti pajamas. Tačiau investavimas į nekilnojamąjį turtą turi ir trūkumų, tokių kaip turto netolygumas, informacijos nesuderinamumas ir priėjimo barjerai. Iš tikrųjų statybos vertės yra aukštos, o turtas pagal savo prigimtį yra nedalomas. Turto pardavėjas turi informacijos pranašumą prieš pirkėją ir didelis kapitalas reikalingas norint investuoti išvengiant pernelyg didelės specifinės rizikos. Kitas trūkumas yra turto valdymas, kuris reikalauja organizacijos ir personalo. Investuotojas patenka į rizikingą situaciją, kai turi tapti eksploatavimo įstaigos vadybininku, vietoje to, kad būtų atsakingas tik už investavimą (Hoesli, Lekander 2008).

Portfelio teorija teikia normatyvinę bazę investuotojams, priimant abejotinus investavimo sprendimus (Sah 2011). Nors portfelio teorija finansinėje literatūroje apibūdinama kaip investavimo sprendimų priėmimo pagrindas, nėra apibrėžtos normatyvinės teorijos, susietos su investavimu į nekilnojamąjį turtą. Kai kurios normatyvinių modelių trūkumo priežastys yra susijusios su patikimos informacijos šaltinių trūkumu dėl nekilnojamojo turto, kaip vertybės, prigimties, likvidumo trūkumu ir patentuotos informacijos nepasiekiamumu.

Kad ištirti nekilnojamojo turto sprendimų priėmimo proceso aprašymą, atliktas patikimai kontroliuotas eksperimentas. Ekspertiniai duomenys šiam tyrimui surinkti laikotarpiu nuo 2009 m. balandžio iki birželio mėnesio. Kiekvienas subjektas, dalyvavęs eksperimente, gavo sąrašą informacijos elementų (vadinamųjų užuominų), iš kurių konkrečiu metu galėjo pasirinkti tik vieną. Šias užuominas paprastai naudoja investicinės kompanijos, analizuodamos investavimo galimybes. Sąraše informaciniai elementai sudėlioti atsitiktine seka, subjektai juos galėjo rinktis savo nuožiūra sprendimų priėmimo proceso metu. Proceso sekimo technika panaudota stebėti kiekvieno subjekto sprendimų priėmimo procesą. Informacijos rinkinys leido eksperimento dalyviui pasirinkti dvi galimybes, kurių kiekviena turi 15 analizuojamų punktų. Dalyvis pradėjo pasirinkdamas vieną informacinę užuominą tam tikru laiko momentu, po pirmo pasirinkimo perėjo prie antros užuominos ir t.t. Viso proceso metu tyrėjai fiksavo, kuri užuomina pasirenkama tam tikru metu ir kiek laiko užtrunka jos analizė. Procesas tęsėsi,

kol subjektas priėmė sprendimą, kurį turtą pasirinkti. Bendras sugaištas laikas sprendimui priimti taip pat buvo fiksuojamas (Sah 2011).

Pagrindinis dėmesys šiame tyrime skirtas patyrusių ekspertų nekilnojamojo turto rinkos srityje sprendimo priėmimo procesui (analizuotų užuominų tipui ir prigimčiai). Tai tapo atspirties tašku kuriant sprendimų priėmimo investuojant į nekilnojamąjį turtą modelį (Sah, 2011). Papildomi modelio tobulinimai ateityje gali tapti nauja tyrimų sritimi.

Nors pagrindinis tyrimo tikslas buvo išanalizuoti informacijos srautus, naudojamus rinkos ekspertų, pastarieji buvo palyginti su grupe naujokų sprendimų priėmimo. Šią grupę sudarė nepatyrę, magistro laipsnio nekilnojamojo turto srityje siekiantys studentai, turintys tik pagrindus investavimo į nekilnojamąjį turtą, nekilnojamojo turto finansų ir plėtros srityse (Sah, 2011). Apibendrinant tyrimo rezultatus, gali būti nustatomi taikomos informacijos turinio skirtumai tarp profesionalų ir naujokų. Šis skirtumas ekspertų įgytą patirtį apibrėžia kaip naujokų didžiausią trūkumą. Sprendimų priėmimo procesas yra sudėtingas uždavinys, ribojamas žmogaus smegenų veiklos pajėgumo, todėl trumpiausias kelias į žinias turi būti pasirenkamas generuojant reikiamą informaciją.

## Išvados

Tvarumo samprata, iškelta kaip priešprieša besaikiam vartojimui, Lietuvoje apibrėžiama kaip darni plėtra. Nors oficialiai skelbiami darnos siekiai yra labai kilnūs, dažnai ji tampa spekuliacijos objektu, siekiant pritraukti daugiau dėmesio ir prisiimti nebūtus nuopelnus.

Pastaruoju metu nekilnojamojo turto rinkoje matomas spartus augimas, todėl atsiranda žymiai daugiau galimybių pritaikyti naujas technologijas ir metodus, leidžiančius ne tik supaprastinti šios srities procesus, bet ir priartinti ją prie darnos koncepcijos.

Vienu iš pavyzdžių, leidžiančių tobulinti nekilnojamojo turto valdymą, yra spartus interneto ir pažangiųjų technologijų augimas. Toks tobulėjimas negali aplenkti ir nekilnojamojo turto sektoriaus. Tai yra labai plati ir perspektyvi sritis, kurioje galima pritaikyti net pačius sudėtingiausius modelius.

## Literatūra

- Blewitt J. Understanding Sustainable Development. Gateshead: Routledge, 2008. 304 p. ISBN 978-1844074549.
- Brandon P., Lombardi P. Evaluating Sustainable Development in the Built Environment. Malaysia: John Wiley and Sons, Inc., 2011. 276 p. ISBN 9781444327878.

- Burinskienė M. Subalansuota miestų plėtra. Vilnius: Technika, 2003. 252 p. ISBN 9986056640.
- Burinskienė M., Rudzkiene V., Venckauskaitė J. Models of Influencing the Real Estate Price. *Environmental Engineering*, The 8th International Conference, Vilnius, Lietuva, 2011. Vilnius, Technika, p. 873-878, ISSN 2029-7092.
- Čiegis R., Ramanauskienė J., Martinkus B. The Concept of Sustainable Development and its Use for Sustainability Scenarios. *Inžinerinė ekonomika*. Kaunas: Kauno Technologijos universitetas, 2009, Nr. 2, p. 28-37.
- Ginevičius R., Zubrecovas V., Ginevičius T. Nekilnojamojo turto investicinių projektų efektyvumo vertinimo metodikos, *Verslas: teorija ir praktika*. Vilnius, Technika, Nr. 10 (3), 2009, p. 181-190, doi: 10.3846/1648-0627.2009.10.181-190.
- Hoesli M., Lekander J. Real Estate Portfolio Strategy and Product Innovation in Europe. *Journal of Property Investment & Finance*. UK: Emerald Publishing, 2008, Vol. 26, Nr. 2, p. 162-176. doi: 10.1108/14635780810857908.
- Ivanauskas F., Eidukevičius R., Marčinskas A., Galinienė B. Analysis of The Housing Market in Lithuania. *International Journal of Strategic Property Management*. Vilnius: Technika, Nr. 12, 2008, p. 271-28. doi: 10.3846/1648-715X.2008.12.271-280.
- Kates R. W., Parris T. M., Leiserowitz A. A. What Is Sustainable Development? Goals, Indicators, Values, and Practise. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*. Philadelphia, Taylor & Francis, 2005, Vol. 47, Nr. 3, p. 8-21.
- Kauko T. From Modelling Tools Towards The Market Itself – an Opportunity for Sustainability Assessment. *International Journal of Strategic Property Management*. Vilnius: Technika, Nr. 12, 2008, p. 95-107. doi: 10.3846/1648-715X.2008.12.95-107.
- Kauko T. Value Stability in Local Real Estate Markets. *International Journal of Strategic Property Management*. Vilnius: Technika, Nr. 14, 2010, p. 191-199. doi: 10.3846/ijspm.2010.14.
- Kvedaravičienė I. Lietuvos nekilnojamojo turto rinka – ekonominės sistemos raidos išdava. *Organizacijų vadyba: Sisteminių tyrimai*. Kaunas: VDU leidykla, Nr. 50, 2009, p. 83-90, ISSN 1392-1142.
- Laopodis N. REITs, the Stock Market and Economic Activity. *Journal of Property Investment & Finance*. UK: Emerald Publishing, 2009, Vol. 27, Nr. 6, p. 563-578. doi: 10.1108/14635780910993168.
- McAllister P. Sustainable Property: Building the Research base. *Journal of Retail & Leisure Property*. Reading, 2009, Vol. 8, Nr. 4, p. 239-242. doi: 10.1057/rtp.2009.14.
- Pawlowski A. The Sustainable Development Revolution. *Problems of Sustainable Development*. Lublin: Komitet Inżynierii Srodowiska, 2009, Vol. 4, Nr. 1, p. 65-76.
- Sah V. A Process Tracing Investigation into Real Estate Investment Decision Making. *Journal of Property Investment & Finance*. UK: Emerald Publishing, 2011, Vol. 29, Nr. 1, p. 7-18. doi: 10.1108/14635781111100164.
- Schinder F. Correlation Structure of Real Estate Markets Over Time. *Journal of Property Investment & Finance*. UK: Emerald Publishing, 2009, Vol. 27, Nr. 6, p. 579-592. doi: 10.1108/14635780910993177.
- Topintzi E., Chin H., Hobbs P. Moving Towards a Global Real Estate Index. *Journal of Property Investment & Finance*. UK: Emerald Publishing, 2009, Vol. 26, Nr. 4, p. 286-303. doi: 10.1108/14635780810886654.
- Wyman D., Seldin M., Worzala E. A New Paradigm for Real Estate Valuation. *Journal of Property Investment & Finance*. UK: Emerald Publishing, 2011, Vol. 29, Nr. 4/5, p. 341-358. doi: 10.1108/14635781111150286.
- Wofford L., Troilo M., Dorchester A. Real Estate Valuation, Cognitive Risk, and Translational Research. *Journal of Property Investment & Finance*. UK: Stephanie Hull, 2011, Vol. 29, Nr. 4/5, p. 372-383. doi: 10.1108/14635781111150303.
- Zavadskas E. K., Kaklauskas A., Banaitis, A. Real Estate's Knowledge and Device-Based Decision Support System, *International Journal of Strategic Property Management*. Vilnius: Technika, 2010, Nr. 14, p. 271-282. doi: 10.3846/ijspm.2010.20.

## MODEL OF REAL ESTATE DEVELOPMENT EVALUATION FROM THE POINT OF VIEW OF SUSTAINABILITY

N. Joneikytė, R. Drejeris

Abstract

The article analyzes the concept of sustainable development and the application of its principles in expanding the real estate market. The paper is devoted to evaluate the opportunities of real estate development, overview Lithuanian and foreign authors' papers and the researches they carried out. For this aim the article contains the definition of sustainable development and the diversity of its interpretation, specification of the real estate market and its fluctuations during different periods of time, the asset valuation possibilities and the use of new models, a short introduction of device-based decision support system, and models dedicated to analyze investment in real estate. Conclusions about the viability of the potential considered are drawn in the end of the paper.

**Keywords:** real estate, market, sustainable development, sustainability, evaluation, decision support system, investment.