



## Miesto inteligentiškumas: žinojimo link

Laura LIUGAILAITĖ-RADZVICKIENĖ  
Kauno technologijos universitetas

**Pagrindinės sąvokos:** *inteligentiškumas, žinojimas, inteligentiškas miestas, informacinės komunikacinės technologijos (IKT).*

### Ivadas

Mokslinėje literatūroje inteligentiškumo (angl. *intelligence*) koncepcija miesto (regiono, šalies) lygmeniu analizuojama fragmentiškai, dažnai miestą apibūdinant kitomis sąvokomis, tokiomis kaip sėkmingai veikiantis, konkurencingas miestas, arba koncentruojantis į inteligentišką miestą kaip miestą, kurio procesų ir valdymo mechanizmų pagrindą sudaro informacinės komunikacinės technologijos. Tačiau to neužtenka siekiant parodyti, kodėl vieni miestai, neturėdami pakankamai gamtos išteklių ar įsikūrę nepatogioje geografinėje padėtyje, gali tapti sėkmingesni už kitus. Vien miesto valdymo mechanizmų perkėlimas į virtualią erdvę, naudojantis informacinėmis komunikacinėmis technologijomis, neatskleidžia miesto gebėjimo surinkti reikiamą informaciją, sukurti žinias ir tikslingai paversti kolektyvinį žinojimą savo vystymosi instrumentu, taip gerinant miesto ekonominį ir socialinį gyvenimą.

Straipsnio *tikslas* – pasiūlyti žiniomis grįstą požiūrį į miesto inteligentiškumą. Straipsnyje naudojamas duomenų rinkimo *metodas* – mokslinės literatūros analizė.

### Inteligentiško miesto teorinės interpretacijos

Mokslinėje literatūroje galima rasti skirtingų požiūrių į miestą. Pavyzdžiui, Francisco J. Carrillo (2004, 28) teigimu, bendra miesto koncepcija gali būti susintetinta iki save valdančios žmonių gyvenvietės (angl. *self-governed human settlement*), kuriai suteikiamas specialus statusas dėl jos atitinkamo dydžio, populiacijos, nuopelnų arba strateginės svarbos. Kitaip tariant, tai – santykinai aukšto svarbumo ir santykinai pastovus žmonių susitelkimas (Ibid.). Alessio Jan D’Auria (2001, 39) miestą mato kaip tarpteritorinių ryšių ir transakcijų tinklą rezginį. Svarbu tai, jog nuo pačių pirmųjų miestų atsiradimo iki šių dienų miesto samprata smarkiai pasikeitė ir tapo labiau kompleksiška. Todėl natūralu, kad miestai susiduria

su vis didesniais jiems keliamais reikalavimais ir metamais iššūkiais. Paieškos, kaip miestui tapti sėkmingam, tiek teorinėse, tiek praktinėse diskusijose tampa vienu iš svarbiausių probleminių klausimų. Vieni mokslininkai (B r u h n s 1997; F i r m i n o 2003; S h i n 2005) pagrindine sėkmingo miesto vystymosi kryptimi laiko informacinių komunikacinių technologijų integravimą į kasdienį miesto gyvenimą ir miesto funkcijų įgyvendinimą; kiti (M a t t h i e s s e n, S c h w a r z, F i n d 2006; E r g a z a k i s, M e t a x i o t i s, P a r r a s, A s k o u n i s 2006) akcentuoja žinių valdymo svarbą mieste; sumanų miestą analizuojantiems mokslininkams (P o r t n e y 2008; A r k u 2009) svarbu miesto infrastruktūros dermė su miesto tikslais. Taigi iš esmės mokslinėje literatūroje analizuojamas sėkmingas miestas skaidomas į skirtingas koncepcijas, kurios, savo ruožtu, akcentuoja skirtingus miesto vystymuisi svarbius dalykus. Šioje straipsnio dalyje analizuojamos įvairios inteligentiško miesto teorinės interpretacijos.

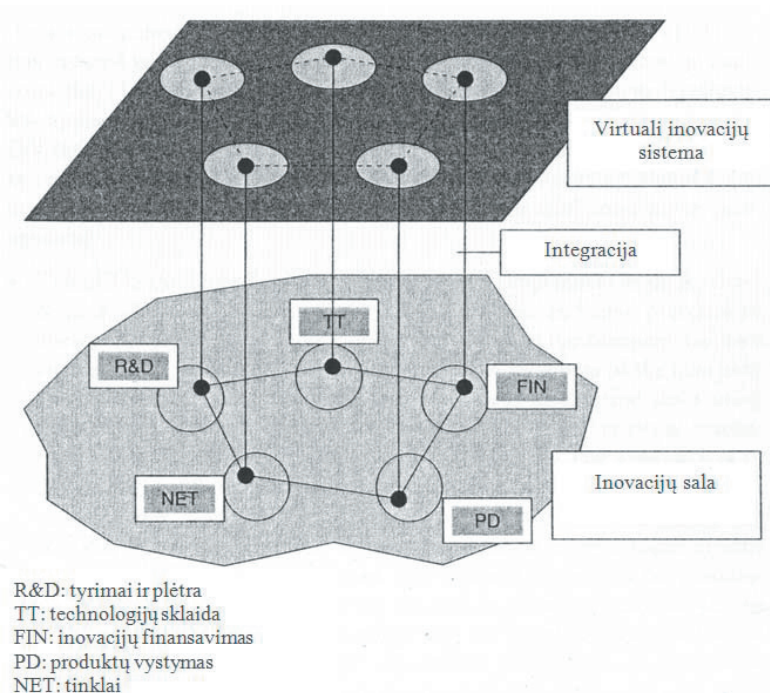
Nors, pasak Nicos Komninos (2011, 174), pirmasis mokslo darbas apie inteligentiškus miestus buvo publikuotas 1992 metais (L a t e r a s s e 1992, cit. Ibid.), o pirmasis darbas apie sumanius miestus – taip pat tais pačiais metais (G i b s o n et al., 1992, cit. Ibid.), galima rasti ir ankstesnį mokslinį šaltinį, kuriame analizuojami inteligentiški miestai – tai Andrew D. Lipmano su bendraautoriais dar 1986 m. sudaryta knyga „Teleports and the Intelligent City“. Inteligentiškas miestas tuomet buvo suprantamas kaip skaitmeninis miestas, kurio šerdis – teleuostai (*teleports*).

1997 m. Harry R. Bruhnsas, analizuodamas aplinkos inteligentiškumą, pabrėžė informacinių technologijų svarbą. Pažymėtina, kad autorius tai siejo su statistinės informacijos ir žinių apie struktūrą, santykius fizinėje, ekologinėje, socialinėje ir ekonominėje aplinkoje rinkimą. Informacinės technologijos, jo teigimu, padėjo ir paskatino duomenų akumuliaciją ir žinių plėtrą.

Turbūt bene plačiausiai inteligentišką miestą (angl. *intelligent city*) analizavo graikų mokslininkas Nicos Komninos (2002). Inteligentiški miestai, pasak autoriaus, yra mokymosi ir inovacijų aplinka realiame ir virtualiame lygmenyje. Realiame lygmenyje inteligentiškumas atsispindi komunikavime ir sąveikoje tarp žmonių bendruomenės institucijų, mokantis, atliekant eksperimentinę veiklą, kuriant žinias ir vystant technologijas. Virtualiame lygmenyje pasireiškia tos pačios žmonių bendruomenės kompetencija valdyti žinias, užsiimti technologijų sklaida ir komunikavimu skaitmeninėje erdvėje.

Autorius išskiria tris esminius inteligentiško miesto komponentus (žr. pav.):

1. *Inovacijų sala*, formuojama žmonių bendruomenės, produkcijos, mainų ir kitų veiklų. Čia svarbiausia tai, jog kiekviena inovacijų sala atsigręžia į žmones, mokslininkus, gamintojus, kurių tarpusavio sąveikoje mokslinės žinios paverčiamos naujais produktais;
2. *Virtuali inovacijų sistema*, apimanti žinių valdymo įrankius, bei *informacinių technologijų sistema*, skirta aprūpinti informacija ir skleisti inovacijas;
3. *Sąsaja* tarp realios ir virtualios inovacijų sistemos. Šiuo atveju svarbu užtikrinti, kad realiai veikiančios inovacijų salos funkcijos būtų pertvarkomos taip, kad jas būtų galima vykdyti ir virtualioje erdvėje.



**Pav.** Intelektiško miesto komponentai (K o m n i n o s 2002)

Komninos (2002) intelektiško miesto sampratoje pabrėžiama sąsaja tarp realios ir virtualios inovacijų erdvės, labiau akcentuojant technologinę intelektiško miesto prieigą. Vėlesnėse savo publikacijose (K o m n i n o s 2006; 2011) autorius atkreipia dėmesį į tokius dalykus, kaip mokymasis, žinios ir gebėjimai, tačiau daugiausia dėmesio skiria intelektiško miesto erdvinei struktūrai, inovacijoms ir technologijoms.

Kitų autorių, nagrinėjančių intelektiškus miestus, tyrimai koncentruojasi į informacines komunikacines technologijas ir priėjimą prie jų. Pavyzdžiui, Toh (1999, cit. del Rosario González Ovalle, Alvarado Márquez, Martínez Salomón 2004, 109) teigimu, intelektiškame mieste vyriausybė yra atsakinga už tai, kad bendruomenė turėtų priėjimą prie pažangių informacinių ir komunikacinių paslaugų. Intelektiški miestai šiuo atveju dirba tam, kad pozicinuotų savo gyventojus, verslą ir viešąjį sektorių klestėti informacijos amžiuje. Tokie miestai apima ateities industrijų augimą ir dirba, kad sukurtų pažangią telekomunikacijų ir IT infrastruktūrą, reikalingą konkuruoti, pritraukiant šias augančias industrijas, kurios kuria žiniomis grįstą ekonomiką. Intelektiškos visuomenės forumas (ICF 2010 ir 2011), vertindamas miestų, regionų bei kitokių bendruomenių intelektiškumą, remiasi penkiais esminiais kriterijų blokais:

1. Plačiai išvystytas plačiajuosčių radijo signalo technologijų tinklas (angl. *broadband*), pasiekiamas verslui, teikiant viešąsias paslaugas bei gyventojams;

2. Įrankiai, skatinantys darbo jėgos, galinčios vykdyti žinių veiklą, vystymąsi (angl. *knowledge workforce*);
3. Skaitmeninė aprėptis, mažinanti skaitmeninę atskirtį (angl. *digital inclusion*);
4. Inovacijos, kurioms vystytis reikalingos žinios, talentų pasiekiamumas ir rinkų pasiekiamumas (angl. *innovations*);
5. Marketingas ir palaikymas, kurio metu sukuriama vidinė plačiajuosčių technologijų ateities vizija (angl. *marketing and advocacy*).

Tokia inteligentiškumo samprata remiasi plačiajuosčio radijo signalo technologijomis ir yra analizuojama vadinamosios plačiajuosčio radijo signalo technologijų ekonomikos (angl. *broadband economy*) sąlygomis. Svarbu tai, jog pripažįstama žinių veiklos svarba ir inovacijų, kurios, šaltinio duomenimis, prasideda žinių gavimu, reikšmė tolesniam bendruomenių vystymuisi.

Socialiniuose moksluose, į miestą žvelgiant kaip į socialinę sistemą, inteligentiškumo samprata negali apsiriboti informacinių komunikacinių technologijų prieinamumu, nekreipiant dėmesio į tokius svarbius aspektus kaip sugebėjimas sudaryti palankias sąlygas žinių gavimui, žinių sklaidai, o svarbiausia, sugebėjimui jas tinkamai panaudoti, kas vadybos moksle laikoma esminėmis inteligentiškumo kaip socialinės sistemos kokybės dedamosiomis (apie tai plačiau rašoma trečiojoje straipsnio dalyje). Komninos (2002) yra pažymėjęs, jog inteligentiškumas siejamas su kompetencija, talentu, intelektu ir socialine adaptacija, o, žvelgiant iš skaičiavimo perspektyvos, sistemos inteligentiškumą galima apibūdinti kaip gebėjimą gauti informaciją, suprasti, prognozuoti ir pritaikyti ją problemų supratimui ir sprendimui. Pastarasis požiūris būtų artimas inteligentiškumo kategorijos esmei, bet pats mokslininkas išryškina kitą problemą, t. y., kaip susieti tris esminius komponentus: inovacijų salą, skaitmeninę komunikacinę aplinką ir žinių valdymo įrankius / technologijas (Ibid.). Atsakymas į šį probleminį klausimą informacinių komunikacinių technologijų vaidmenį iškelia į pirmą vietą. Tiesa, kad informacinės komunikacinės technologijos vystant miesto inteligentiškumą, turi didelę reikšmę, jos, be jokios abejonės, padeda greičiau pasiekti tikslą, skatina gyventojus keistis mokantis, priimant naujus iššūkius iš aplinkos ir kt., tačiau jos yra tik įrankis miesto ar bet kokios kitos socialinės sistemos tikslams pasiekti.

### **Skaitmeninis ir sumanus miestas**

Tai, kad inteligentiško miesto samprata negali apsiriboti vien tik jo funkcijų skaitmenizavimu, įrodo ir mokslinėje literatūroje plačiai analizuojamas *skaitmeninio miesto* (angl. *digital city*) fenomenas.

Skaitmeninius miestus analizavo Emmanouil Ergazakis, Kostas Ergazakis, Dimitrios Askounis ir Yannis Charalabidis (2011), Nahit Erdem Köker ir Aylin Göztaş (2010), Arlene Bailey ir Ojelanki Ngwenyama (2011) bei daugelis kitų mokslininkų tiek vadybos kryptyje, tiek kitose socialinių mokslų kryptyse. Svarbiausia tokia mieste yra kompiuterių, telefono linijų, elektroninių sąsajų turėjimas ir jų pasiekiamumas. Kiekvienas gyventojas tokia mieste turi kompiuterį, naudojasi

internetu, gali apsipirkti elektroninėse parduotuvėse, per nuotolį skaityti knygas bibliotekose ir naudotis kitomis virtualiomis paslaugomis. Kitaip tariant, didžioji dalis miesto funkcijų perkelta ir atliekama virtualioje erdvėje. Kaip buvo rašyta ankstesniame skyriuje, šiandieninė mokslinė literatūra, nagrinėjanti inteligentišką miestą, daugiausia akcentuoja dalies ar visų miesto funkcijų perkėlimą į skaitmeninę erdvę, aplenkiant tokius svarbius dalykus kaip nuolatinis mokymasis, per kurį vyksta žinių sklaida; reikiamų žinių gavimas ir mokėjimas jas ne tik pritaikyti sau naudingiems sprendimams priimti, bet ir potencialiems pavojams numatyti ir tinkamu laiku užkirsti jiems kelią. Taigi peršasi išvada, jog šiuo metu vyraujanti inteligentiško miesto samprata panašėja į skaitmeninio miesto sampratą. Tai kelia pagrįstų abejonių dėl būtinybės atskirti šias kategorijas arba parodo mokslinio konsensuso dėl analizuojamo fenomeno sampratos nebuvimą.

Verta paminėti ir kitą mokslinėje literatūroje analizuojamą koncepciją, tai – *sumanus miesto* (angl. *smart city*) koncepcija (Bronstein 2009; Caragliu, Del Bo, Nijkamp 2011; Allwinckle, Cruickshank 2011; ir kt.). Sumanus miestas didelę reikšmę skiria informacinių komunikacinių technologijų naudojimui, tačiau neatmeta ir žmogiškojo bei socialinio kapitalo svarbos, kuri kartu su komunikacijų (tiek tradicine transporto, tiek informacinių komunikacinių technologijų) infrastruktūra skatina ekonomikos vystymąsi ir aukštą gyvenimo kokybę.

Sumanus miesto samprata literatūroje, lyginant su anksčiau analizuotomis, pasižymi bene sudėtingiausiai randamu konsensusu, kadangi skirtingi autoriai savo darbuose iškelia skirtingus sumanus miesto aspektus. Pavyzdžiui, Ianas Pearsonas (2006) pabrėžė informacinių komunikacinių technologijų bei transporto modernizavimo informacinėmis technologijomis svarbą viešojo transporto bei miesto architektūros vystymui, o jo aprašomas aplinkos intelektualumas (angl. *ambient intelligence*) suprantamas kaip besiplečiančios informacinės komunikacinės technologijos (angl. *pervasive ICT*), apimančios vis daugiau miesto gyvenimo sferų. Caragliu, Del Bo ir Nijkamp (2011) tiki, jog miestas taps sumanus tik tuomet, kai investicijos į žmogiškąjį ir socialinį kapitalą bei tradicinių (transporto) ir modernių (IKT) komunikacijų infrastruktūrą skatins darnų ekonomikos vystymąsi ir aukštą gyvenimo kokybę, bus protingai naudojami gamtos išteklių, o valdymas bus dalyvaujamas (angl. *participatory governance*). Robert G. Hollands (2008) pastebi, kad sumanumas mieste gali apimti daugelį skirtingų aspektų: informacinės technologijas, verslo inovacijas, vyriausybę, bendruomenes, darnų vystymąsi bei ryšius tarp jų. Tuo tarpu Komninos (2011) nežymi ryškios takoskyros tarp sumanus ir inteligentiško miesto. Beck ir Cowan buvo įsitikinę, kad tam, kaip yra įsivaizduojamas miestas, o ypač multidimensinės jo formos, įtaką daro suvokimas, pavyzdžiui: technologinis miestas yra egocentriško ir etnocentriško mąstymo rezultatas, o ekologiškas miestas yra globalaus mąstymo išdava (cit. Daffara 2011, 682). Įdomu tai, kad sumanų miestą šie autoriai laiko turinčiu visų trijų požiūrių. Phillipa Daffara (Ibid.) teigimu, XXI amžiuje miestas turėtų būti transformuotas į žmonių civilizacijos vystymosi katalizatorių, kuris į socialinę elgseną integruotų materiją,

kūną, protą ir dvasią. Taigi egocentriškas ir etnocentriškas mąstymas turėtų būti pakeičiamas į globalų. Kitaip tariant, tokio miesto vystymasis turėtų būti grįstas inovacijomis, o tam reikalingas kitoks nei vien tik IKT paremtas požiūris į miesto vystymąsi. Taigi iš esmės tai, ką galima vadinti miesto sumanumo pasireiškimu, apima labai daug aspektų: nuo informacinių komunikacinių technologijų, infrastruktūros iki darnaus vystymosi ir protingo išteklių valdymo.

Kuo skiriasi sumanus ir inteligentiškas miestas? Inteligentiškas miestas suprantamas kaip miestas, kurio procesų ir valdymo mechanizmų pagrindą sudaro informacinės komunikacinės technologijos, o sumanus miestas apimtų daugiau aspektų nei inteligentiškas ir tokiu atveju galėtų būti laikomas tolesniu miesto vystymosi etapu po inteligentiškumo įtraukimo į miesto funkcijų įgyvendinimą. Tačiau tokiu atveju inteligentiško miesto sampratą būtų galima tapatinti su skaitmeninio miesto samprata. Inteligentiškumą suprantant kaip socialinės sistemos kokybę, o ne inžinerinei sistemai būdingą „intelektualumą“, inteligentiško miesto samprata ne tik atitiktų sumaniam mieste keliamus vystymosi prioritetus, bet ir juos išplėstų. Bet kuriuo atveju inteligentiško ir sumanaus (taip pat inteligentiško ir skaitmeninio) miesto tapatinti nereikėtų.

Taigi dabartinėje mokslinėje literatūroje vyraujančiose skaitmeninio, sumanaus ir inteligentiško miesto sampratose yra ryškus informacinių komunikacinių technologijų vaidmuo. Informacinės komunikacinės technologijos turi didelę reikšmę miestui persiorientuojant į inteligentišką veikimą, tačiau tai nėra šio persiorientavimo pagrindas. Problema dažnai kyla tuomet, kai, kuriant miestų strategijas, susiduriama ne tik su negalėjimu perimti naujausių technologijų, bet ir su svarbiausių sprendimams priimti reikalingų *žinių nebuvimu*, t. y. negebėjimu jų gauti, skleisti, panaudoti, numatyti galimus nesklandumus ateityje ir užkirsti jiems kelią. Būtent į tai, vystant bet kokios socialinės sistemos, taip pat ir miesto, inteligentiškumą, turėtų būti orientuojamasi, ir tik vėliau kaip įrankis panaudojamos informacinės komunikacinės technologijos, palengvinančios reikiamų žinių gavimą ir jų sklaidą. Tokia yra inteligentiško veikimo esmė.

### **Žiniomis grįstas inteligentiškas miestas**

Vystant miestus, regionus, neužtenka vien geros komunikacijų infrastruktūros arba kiekvieno namų ūkio skaitmenizavimo, tikintis, kad tai pagerins gyvenimo kokybę ir leis toliau sėkmingai socialiai ir ekonomiškai vystytis. Svarbesniu dalyku tampa mokėjimas tuo pasinaudoti bei įtraukti tai į kuo daugiau miesto gyvenimo sferų. Remiantis Rauliu Espejo (2000, 949), pageidaujama socialinių sistemų kūrimas reikalauja daugiau nei tik saviorganizacijos, jis reikalauja iš dalyvių procesų, pagrindžiančių jų tikslus ir vertybes socialinėje realybėje, įsisąmoninimo bei šio įsisąmoninimo panaudojimo, nukreipiant jų pasikartojančias interakcijas į pageidaujamos socialinės sistemos kūrimą. O tam reikia specifinių žinių (kas vyksta, kaip vyksta ir kodėl vyksta) bei žinojimo, kaip tas specifines žinias panaudoti savo naudai, siekiant užsibrėžtų tikslų. Tai patvirtina tam tikros kokybinės miesto cha-



rakteristikos – inteligentiškumo – kasdienėje veikloje poreikį. Todėl, kalbant apie miestų ar kitų socialinių sistemų inteligentiškumą, pirmiau susiduriama su socialiniu, ne technologiniu iššūkiu.

Inteligentiškumas (angl. *intelligence*) apeliuoja į sugebėjimą gauti informaciją iš aplinkos ir ja naudojantis priimti tinkamus sprendimus bei užkirsti kelią galiams iš aplinkos kylantiems pavojams. *Webster's New World Dictionary* terminą „intelligence“ kildina iš 'intelligentia' (reiškiančio ypatybę, savybę, pažymingą „panaudojimą to [turimo savyje] daikto“) (cit. J u c e v i č i e n ė 1999, 17). *Lietuvių kalbos žodyne (LKŽ)* „inteligentiškumas“ siejamas su sąvoka „inteligentiškas“ ir aiškinamas kaip apsišvietęs, išsilavinęs, išmokslintas, kultūringas. Termino reikšmė siejama su žmogaus savybėmis, o apie socialinių sistemų inteligentiškumą įrašų nėra.

Bandant surasti „intelligence“ atitikmenį lietuvių kalboje, susiduriama su semantine problema. Vieni autoriai, analizuodami „intelligence“, vartoja 'įžvalgos' terminą (pvz., S t a n k e v i č i ū t ė 2002) (įžvalgos terminas vartojamas beveik visada, kai kalbama apie verslo įžvalgą [angl. *business intelligence*]), kiti vartoja 'inteligentiškos organizacijos' (pvz., S t a š k e v i č i ū t ė 2009), 'inteligencijos' terminą (pvz., S t a š k e v i č i ū t ė 2009; J u c e v i č i e n ė 1999), dar kiti tiesiog juos tapatina. Palmira Jucevičienė dar 1999 m. yra pasiūliusi „intelligence“ į lietuvių kalbą versti kaip 'inteligencija', kai laikomasi klasikinės psichologinės „intelligence“ koncepcijos, grįstos operaciniu požiūriu, taip pat, kai vadovaujamosi šiuolaikine psichologine „intelligence“ koncepcija bei multidisciplininiu požiūriu į inteligenciją. Problemą komplikuoja dar ir tai, jog mokslinėje literatūroje egzistuoja labai daug „intelligence“ sampratos atmainų. Jei mokslinių tyrimų objektas yra bendroji „intelligence“ kategorija, galima pastebėti skirtingų požiūrių į šią kategoriją suderinamumą, tačiau, jei analizuojamas miesto ar kitos socialinės sistemos „intelligence“, jo samprata apsiriboja žinių rinkimo ir jų sklaidos įrankių (informacinių komunikacinių technologijų) panaudojimu, įgyvendinant miesto (ar kitos socialinės sistemos) funkcijas. Šiame straipsnyje „intelligence“ į lietuvių kalbą verčiamas kaip inteligentiškumas, siekiant pabrėžti socialinės sistemos kokybinę charakteristiką ir atsižvelgiant į Staškevičiūtės (2009, 22) pasiūlytą takoskyrą tarp įžvalgos ir inteligencijos terminų.

Dar 1854 m. matematikos profesorius George'as Boole'as savo monografijoje „Mąstymo dėsniai“ (angl. *Laws of Thought*) konstatavo, kad ateitį galima prognozuoti iš praeities dviem būdais: loginiu ir tikimybinu. Sunkumas su tikimybinu arba neapibrėžtai loginiu būdu yra tas, jog, kai išvedimo (išvadų darymo) grandinė pailgėja, išvados tampa vis labiau abejotinos ir dėl to labiau praktinės. Jei logika lieka vienintelė galima reikšmė, inteligentiškumas tampa sumaniu logikos pritaikymu. Šiame kontekste išvedimo grandinės ilgis lygiai taip pat, kaip ir jos tikslumas turėtų būti įtikinantis. Tai galima palyginti su šachmatų partija prieš geresnį žaidėją ir jo sugebėjimą matyti daug ėjimų į priekį (cit. J a m e s, O r c h a r d, C o m m o n 1992).

Inteligentiškumo pagrindas yra žinios ir žinojimas: žinių gavimas, jų kūrimas, dalijimasis ir sugebėjimas jas panaudoti priimant sprendimus. Žinių gavimą, naujų

žinių sukūrimą, jų sklaidą, įsisavinimą akcentuoja žinių valdymo teorija, o jų įveiklinimas yra inteligentiško veikimo esmė. Wiig teigimu, žinios yra esminė sąlyga, užtikrinanti organizacijos gebėjimą veikti išvalgiai; pagrindinis žinių valdymo tikslas, jo nuomone, yra išvalgios (tokios, kuri palaiko žinių kūrimą, kaupimą, sklaidą ir panaudojimą) organizacijos kūrimas (cit. D a l k i r 2005, 5). Pasak Stankevičiūtės (2002), „intelligence“ yra žinių kategorija, orientuota į išorinę aplinką. Tokios žinios apima sugebėjimą pritaikyti žinias, prisitaikant prie naujos situacijos, proto kokybę, patį protą, suvokimą, informaciją apie konkrečius dalykus, reiškinius, įvykius. Išvalga (angl. *intelligence*) yra žinojimas, įgalinantis organizaciją numatyti būsimus įvykius ir imtis veiksmų jiems dar neįvykus (Ibid.). Intelligentiškumas taip pat gali būti apibūdinamas kaip optimalus išteklių panaudojimas, siekiant efektyvios sąveikos su aplinka (S t a š k e v i č i ū t ė 2009, 16–17). Tai nėra tik išorinės informacijos apdorojimo rezultatas. Tiek išorinė, tiek vidinė informacija yra ne tik apdorojama ir paverčiama žiniomis, bet ir tampa veiksmų pagrindu. Išvalgos pagrindas yra gebėjimas pasinaudoti turimomis žiniomis siekiant įgyvendinti strateginius tikslus (Ibid.). Robertas Jucevičius (1999, 132) inteligentiškumą yra apibūdinęs kaip organizuotus socialinės sistemos intelektinius gebėjimus priimti iš aplinkos kylančius pokyčius ir atitinkamai reaguoti, maksimaliai išnaudojant šių pokyčių potencialą savo tikslams pasiekti.

Williamas E. Halal (2002) palygino žmogaus ir organizacijos inteligentiškumą su jų intelekto koeficientu. Tokia organizacijos (ar bet kurios socialinės sistemos) inteligentiškumo samprata perša išvadą apie tai, jog kiekviena socialinė sistema veikia priklausomai nuo jos intelekto koeficiento reikšmės. Kai kuriuose miestuose ši reikšmė aukštesnė, kituose – žemesnė. Toks mąstymas paaiškintų, kodėl vieni miestai yra pajėgūs veikti sėkmingiau už kitus. Tačiau, kita vertus, suvokiant organizacijos (socialinės sistemos) inteligentiškumą kaip jos intelekto koeficientą, turi būti patenkinta sąlyga, jog kiekviena organizacija (socialinė sistema) veikia, integruodama inteligentiškumą į kasdienę savo veiklą. Tačiau praktika rodo, kad veikiau yra priešinga situacija, kai inteligentiškai veikia tik mažuma socialinių sistemų, o daugelis kitų vis dar ieško tinkamų savo vystymosi būdų. Halalo požiūris vertingas tuo, jog pateikia platesnį ir labiau apčiuopiamą suvokimą, kas tai yra socialinių sistemų inteligentiškumas. Deja, tuo apsiriboti negalima.

Apibendrinant reikėtų pabrėžti, jog bet kurios socialinės sistemos (miesto, regiono, šalies ir kt.) inteligentiškumas – tai, pirmiausia, gebėjimas gauti, kurti, skleisti ir pasinaudoti turimomis žiniomis. Kitas svarbus aspektas – gebėjimas optimaliai išnaudoti turimus resursus ir sugebėjimas numatyti ateities pavojus bei užkirsti jiems kelią. Intelligentišką požiūrį (intelligentiškumo prieiga) mato pasaulį kaip kintančią socialinių sistemų įvairovę; kiekviena sistema – kaip komunikacinis tinklas su savo „asmenine“ kultūra, veikianti įvairiais būdais; kiekviena – naudojanti inteligentiškumo funkciją kaip įrankį savo tikslams pasiekti (D e d i j e r 1993, 304–323). Intelligentišką požiūrį leidžia suprasti miestą kaip socialinę sistemą, turinčią gebėjimą gauti, sukurti, skleisti, įsisavinti ir svarbiausia, pritaikyti žinias priimančias sėkmingus strateginius sprendimus ir adekvačiai reaguojant į besikeičiančią



aplinką. Todėl tikrai inteligentiškame mieste dėmesys turėtų būti sutelkiamas į reikiamų žinių apie save pačius ir supančią aplinką gavimą, naujų žinių efektyviems sprendimams priimti sukūrimą, gebėjimo numatyti ir atremti pokyčius, kylančius iš aplinkos, vystymą, o tik vėliau pereinama prie šiems procesams įgyvendinti reikiamų įrankių, įskaitant ir informacines komunikacines technologijas.

### Išvados

Šiandieninė mokslinė literatūra, nagrinėjanti inteligentiškus miestus, koncentruojasi į informacinių komunikacinių technologijų svarbą miestų vystymuisi, daugeliu atvejų technologijas ir jų pasiekiamumą išskeldama į pirmą vietą. Dėl šios priežasties tampa komplikuota ir takoskyra tarp inteligentiško ir skaitmeninio bei tarp inteligentiško ir sumanaus miesto, ypač jei į inteligentišką miestą žiūrima iš technologinės perspektyvos.

Miestas, kaip ir kiekviena socialinė sistema, susiduria su išorinėje aplinkoje kylančiais iššūkiais ir pavojais. Jis turi žinoti, kaip reaguoti į besikeičiančią aplinką, kaip gauti žinių apie išorinę aplinką ir kaip priimti tinkamus sprendimus. Todėl miesto inteligentiškumas turi remtis žiniomis ir jų įveiklinimu, t. y. sugebėjimu sukurti sprendimams priimti reikiamas žinias, jas pritaikyti priimant sprendimus, numatyti galimus iš aplinkos kylančius pavojus ir užkirsti jiems kelią. Informacinių komunikacinių technologijų vaidmuo svarbus tiek, kiek palengvina tinkamų strateginių sprendimų priėmimą bei padeda kurti socialinę ir ekonominę gerovę.

### Literatūra

- Allwinkle, Cruickshank 2011 – Sam Allwinkle, Peter Cruickshank, “Creating Smart-er Cities: An Overview”, *Journal of Urban Technology*, 18 (2), 1–16.
- Arku 2009 – Godwin Arku, “Rapidly Growing African Cities Need to Adopt Smart Growth Policies to Solve Urban Development Concerns”, *Urban Forum*, 20, 253–270.
- Bailey, Ngwenyama 2011 – Arlene Bailey, Ojelanki Ngwenyama, “The challenge of e-participation in the digital city: Exploring generational influences among community telecentre users”, *Telematics and Informatics*, 28, 204–214.
- Bronstein 2009 – Zelda Bronstein, “Industry and the smart city”, *Dissent*, Summer 2009, 27–34.
- Bruhns 1997 – Harry R. Bruhns, “Intelligence about our environment”, *Peter Droege, Intelligent Environments – Spatial Aspect of the Information Revolution*, Oxford: Elsevier.
- Caragliu, Del Bo, Nijkamp 2011 – Andrea Caragliu, Chiara Del Bo, Peter Nijkamp, “Smart Cities in Europe”, *Journal of Urban Technology*, 18 (2), 65–82.
- Carrillo 2004 – Francisco J. Carrillo, “Capital cities: a taxonomy of capital accounts for knowledge cities”, *Journal of knowledge management*, 8 (5), 28–46.
- D’Auria 2001 – Alessio Jan D’Auria, “City networks and sustainability. The role of knowledge and of cultural heritage in globalization”, *International Journal of Sustainability and Higher Education*, 2 (1), 38–47.
- Daffara 2011 – Phillip Daffara, “Rethinking tomorrow’s cities: Emerging issues on

- city foresight”, *Alternative City Futures*, 43/7, 680–689.
- Dalkir 2005 – Kimiz Dalkir, *Knowledge Management in Theory and Practice*, Amsterdam, Boston, Heidelberg, London: Elsevier.
- Dedijer 1993 – Stevan Dedijer, “Development and management by intelligence: Japan”, *Blaise Cronin, Information, development and social intelligence*, Taylor Graham, 304–323.
- del Rosario González Ovalle, Alvarado Márquez, Martínez Salomón 2004 – María del Rosario González Ovalle, José Antonio Alvarado Márquez, Samuel David Martínez Salomón, “A compilation of resources on knowledge cities and knowledge-based development”, *Journal of knowledge management*, 8 (5), 107–127.
- Ergazakis E., Ergazakis K., Askounis, Charalabidis 2011 – Emmanouil Ergazakis, Kostas Ergazakis, Dimitrios Askounis and Yannis Charalabidis, “Digital Cities: Towards an integrated decision support methodology”, *Telematics and Informatics*, 28, 148–162.
- Ergazakis, Mataxiotis, Psarras, Askounis 2006 – Kostas Ergazakis, Kostas Metaxiotis, John Psarras and Dimitris Askounis, “A unified methodological approach for the development of knowledge cities”, *Journal of knowledge management*, 10 (5), 65–78.
- Espejo 2000 – Raul Espejo, “Self-construction of desirable social systems”, *Kybernetes*, 29 (7/8), 949–963.
- Firmino 2003 – Rodrigo José Firmino, “‘Not Just Portals’: Virtual Cities as Complex Sociotechnical Phenomena”, *Journal of Urban Technology*, 10 (3), 41–62.
- Halal 2002 – William E. Halal, “Organizational intelligence: a broader framework for understanding knowledge”, *On the Horizon*, 10 (4).
- Hollands 2008 – Robert G. Hollands, “Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial? ”, *City*, 12 (3), 303–320.
- ICF 2011 – Intelligent Community Forum, “The Top Seven Intelligent Communities of 2011” [prieiga internete: <<http://intelligentcommunity.org>>, žiūrėta 2012-02-10].
- ICF 2010 – Intelligent Community Forum, “The Top Seven Intelligent Communities of 2010” [prieiga internete: <<http://intelligentcommunity.org>>, žiūrėta 2012-02-10].
- James, Orchard, Common 1992 – D. B. James, Cherry Orchard, Marlow Common, “Notes towards the Definition of the Word ‘Intelligence’”, *Kybernetes*, 21 (1), Emerald Backfiles.
- Jucevičienė 1999 – Palmira Jucevičienė, „Intelligence termino sąvokinė erdvė ir jos atspindžio lietuviškojoje socialinių mokslų terminijoje problemos“, *Socialiniai mokslai*, 3 (20), 7–21.
- Jucevičius 1999 – Robertas Jucevičius, “An intelligent approach to management”, *Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai*, 11, 122–134.
- Köker, Göztaş 2010 – Nahit Erdem Köker, Aylin Göztaş, “Digitalization of the cities: an analysis of city municipality web sites as a part of city brand”, *Journal of Yasar University*, 20 (5), 3331–3347.
- Komninos 2002 – Nicos Komninos, *Intelligent cities*, London, New York.
- Komninos 2006 – Nicos Komninos, “The architecture of intelligent cities: Integrating human, collective, and artificial intelligence to enhance knowledge and innovation”, *2nd International Conference on Intelligent Environments*, Athens, 13–20.
- Komninos 2011 – Nicos Komninos, “Intelligent cities: Variable geometries of spatial

- intelligence”, *Intelligent Buildings International*, 3, 172–188.
- Lipman, Sugarman, Cushman 1986 – Andrew D. Lipman, Alan D. Sugarman, Robert F. Cushman, *Teleports and the Intelligent City*, Homewood: Dow Jones – Irwin.
- LKŽ – Lietuvių kalbos žodynas [prieiga internete: <<http://www.lkz.lt/startas.htm>>, žiūrėta 2012 02 02].
- Matthiessen, Schwarz, Find 2006 – Christian Wichmann Matthiessen, Annette Winkel Schwarz, Søren Find, “World cities of knowledge: research strength, networks and nodality”, *Journal of knowledge management*, 10 (5), 14–25.
- Pearson 2006 – Ian Pearson, “The role of future ICT in city development”, *Foresight*, 8 (3), 3–16.
- Portney 2008 – Kent E. Portney, “Education and Smart Growth Policies in U.S. Cities: A Response to Lenahan O’Connell”, *Social science quarterly*, 89 (5), 1379–1383.
- Shin 2005 – Dong-Hee Shin, “Design and Development of Next Generation of Information Infrastructure: Case Studies of Broadband Public Network and Digital City”, *Knowledge, Technology, & Policy*, 18 (2), 101–125.
- Stankevičiūtė 2002 – Jolanta Stankevičiūtė, *Organizacijos žinojimo didinimo metodologija*. Daktaro disertacija, Kaunas: Technologija.
- Staškevičiūtė 2009 – Inga Staškevičiūtė, *Intelligentiškos organizacijos vystymas vidinių organizacijos kokybių transformacijų kontekste*. Daktaro disertacija, Kaunas: Technologija.

## Laura Liugailaitė-Radzvickienė

### Miesto inteligentiškumas: žinojimo link

#### *S a n t r a u k a*

**Pagrindinės sąvokos:** *intelligentiškumas, žinojimas, inteligentiškas miestas, informacinės komunikacinės technologijos (IKT).*

Mokslinėje literatūroje inteligentiškumo koncepcija miesto lygmeniu analizuojama fragmentiškai, dažnai koncentruojantis į inteligentišką miestą kaip miestą, kurio procesų ir valdymo mechanizmų pagrindą sudaro informacinės komunikacinės technologijos. Šio straipsnio tikslas – pasiūlyti žiniomis grįstą požiūrį į miesto inteligentiškumą. Straipsnyje analizuojamos skirtingos inteligentiško miesto teorinės priegios, ieškoma inteligentiško miesto sąsajų su skaitmeninio ir sumanaus miesto koncepcijomis, pasiūlomas kitoks požiūris į miesto inteligentiškumą.

Analizė parodė, kad mokslinėje literatūroje vyrauja technologinis požiūris į inteligentišką miestą; daugiausia akcentuojama informacinių komunikacinių technologijų bei miesto funkcijų skaitmenizavimo svarba. Dėl technologinio požiūrio į inteligentišką miestą ir dėl sumanaus miesto sampratų įvairovės tampa komplikuota takoskyra tarp inteligentiško ir skaitmeninio bei tarp inteligentiško ir sumanaus miesto. Straipsnyje argumentuojama, jog miesto inteligentiškumas yra jo kokybinė charakteristika ir turi remtis ne inžinerinei

sistemai būdingu intelektualumu, bet žiniomis ir jų įveiklinimu, t. y. sugebėjimu sukurti sprendimams priimti reikiamas žinias, jas pritaikyti priimant sprendimus, numatyti galimus iš aplinkos kylančius pavojus ir užkirsti jiems kelią. Informacinių komunikacinių technologijų vaidmuo svarbus tiek, kiek palengvina tinkamų strateginių sprendimų priėmimą bei padeda kurti socialinę ir ekonominę gerovę.

**Laura Liugailaitė-Radzvickienė**

### **Intelligence of the City: towards the Knowing**

*S u m m a r y*

**Keywords:** *intelligence, knowing, intelligent city, information communication technologies (ICT).*

The concept of intelligence in the field of city studies is quite fragmentary. The intelligent city is usually analysed by using technological approach and by bringing information communication technologies to the core of processes and management mechanisms of the city. The aim of this article is to suggest a knowledge-based approach to city intelligence. The article analyses different theoretical perspectives of intelligent cities, the coherence between intelligent, digital and smart cities, and a different approach to city intelligence is suggested.

The analysis highlighted that technological approach to intelligent city is the common approach in scientific literature. Such understanding of intelligent city and the variety of smart city's understandings both establish the complicated distinctiveness between intelligent – digital cities and between intelligent – smart cities. In the paper it is argued that intelligence of the city should be understood as a quality of social system. It should be based on knowledge and ability to empower them with purpose to create the needed knowledge for decision making, to apply them in decision making, to forecast and prevent potential environmental threats. The role of information communication technologies is important only in terms of contributing to strategic decision making and realization of social-economical welfare.

L a u r a L I U G A I L A I T Ė - R A D Z V I C K I E N Ė

*Strateginio valdymo katedra*

*Kauno technologijos universitetas*

*K. Donelaičio g. 20*

*LT-44239 Kaunas*

*[lauraliug@gmail.com]*