

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETAS**

Sveikatos mokslų fakultetas

Visuomenės sveikatos katedra

Simona Gailiūtė

**TELEMEDICINOS TAIKYMAS ŠIRDIES IR  
KRAUJAGYSLIŲ LIGŲ VALDYME: GALIMYBĖS  
LIETUVOJE**

Sveikatos priežiūros vadybos studijų programos  
magistro baigiamasis darbas

Klaipėda, 2014

## SANTRAUKA

**Gailiūtė S. Telemedicinos taikymas širdies ir kraujagyslių ligų valdyme: galimybės Lietuvoje. Sveikatos priežiūros vadybos magistro studijų programos beigiamasis darbas. Darbo vadovas prof. dr. Arnoldas Jurgutis, Klaipėdos universitetas: Klaipėda, 2014. – 64 p.**

Magistro darbe nagrinėjama šiandien labai aktuali tema – telemedicinos taikymas širdies ir kraujagyslių ligų valdyme. Analizuojant šią temą buvo iškeltas šio darbo tikslas – išanalizavus galimybes telemediciną taikyti širdies ir kraujagyslių ligų valdyme, identifikuoti problemines sritis Lietuvoje bei sukurti modelį, kaip pagerinti valstybės masto telemedicinos diegimą.

Darbas susideda iš trijų dalių. Pirmoje dalyje yra pristatoma e. sveikatos samprata ir jos teikiamos paslaugos, telemedicinos reikšmė ir potencialas, telemedicinos paslaugos, taip pat širdies ir kraujagyslių ligų valdymas pasitelkiant telemediciną bei telekardiologijos projektai Lietuvoje. Antroje darbo dalyje pristatomi tyrimo rezultatai: kokie veiksniai lemia informacinių technologijų diegimą į sveikatos priežiūros sektorių bei galimybės Lietuvoje taikyti telemediciną širdies ir kraujagyslių ligų valdyme.

Trečiojoje darbo dalyje atsižvelgiant į tyrimo rezultatus pateikiamas modelis, kuriuo telemedicinos diegimas valstybės mastu turėtų būti efektyvesnis.

Raktažodžiai: *e.sveikata, telemedicina, telemedicinos diegimas, širdies ir kraujagyslių ligos, ligų valdymas.*

## SUMMARY

**Gailiute S. The use of telemedicine in cardiovascular diseases management: opportunities in Lithuania. Master thesis of Health Care Management study programe. Academic advisor prof. Dr. Arnoldas Jurgutis. Klaipėda University: Klaipėda, 2014. – 64 p.**

Master thesis subject deals with presently relevant topic – the use of telemedicine in cardiovascular diseases management. In order to analyze the topic, the following goal was raised – to identify problem areas in Lithuania and to build a model improving the state-wide telemedicine deployments after analysing possibilities of telemedicine application in cardiovascular diseases management.

The paper consists of three parts. The first part discusses the concept of eHealth and its services, the value and potential of telemedicine, telemedicine services, also cardiovascular disease management through telemedicine and telecardiology projects in Lithuania. The second part presents the results of research: what factors determine the deployment of information technologies in the health care sector and possibilities of telemedicine application in cardiovascular diseases management in Lithuania.

With regard to research results, the third part introduces the model through which telemedicine deployment in the state level would be more effective.

Keywords: *e-health, telemedicine, telemedicine deployment, cardiovascular diseases, disease management.*

**TURINYS**

ĮVADAS.....	5
1. LITERATŪROS ANALIZĖ .....	8
1.1. E. sveikata ir e. sveikatos paslaugos .....	8
1.2. Telemedicina.....	17
1.2.1. Telemedicinos istorija ir terminologija.....	17
1.2.2. Telemedicinos reikšmė ir potencialas .....	21
1.2.3. Telemedicinos paslaugos ir taikymo sritys.....	25
1.2.4. Širdies ir kraujagyslių ligų valdymas pasitelkiant telemediciną .....	28
1.2.5. Telekardiologijos projektai Lietuvoje .....	31
2. TYRIMO METODOLOGIJA.....	34
3. TYRIMO REZULTATAI .....	38
3.1. Veiksniai, lemiantys informacinių technologijų diegimo plėtros poreikį sveikatos priežiūros sektoriuje.....	38
3.2. Galimybės Lietuvoje taikyti telemediciną ŠKL valdyme.....	43
4. VALSTYBĖS MASTO TELEMEDICINOS DIEGIMO MODELIS .....	51
IŠVADOS.....	54
LITERATŪRA.....	56
ŽODYNAS.....	56
PRIEDAI.....	65

**SANTRUMPOS IR SIMBOLIAI**

**AIDS** – įgytasis imuninio nepakankamumo sindromas (angl. *acquired immune deficiency syndrome*)

**Angl.** – žodžio „angliškai“ trumpinys

**BVP** – bendras vidaus produktas

**EMI** – elektroninė medicinos istorija

**ES** – Europos Sąjunga

**ESI** – elektroninė sveikatos istorija

**EKG** – elektrokardiograma

**IRT** – informacinės ir ryšių technologijos

**IŠL** – išeminės širdies ligos

**LR SAM** – Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerija

**NESS** – Nacionalinė e. sveikatos strategija

**OECD** – Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (angl. *Organization for Economic Co-operation and Development*)

**PSO** – Pasaulio sveikatos organizacija

**PPO** – Pasaulio prekybos organizacija

**ŠKL** – širdies ir kraujagyslių ligos

**ŽIV** – žmogaus imunodeficito virusas

**PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS**

1 pav. E. sveikatos sudedamosios dalys .....	12
2 pav. E. sveikatos paslaugų naudotojai .....	14
3 pav. Telemedicinos rūšys .....	25
4 pav. Telemedicinos taikymas valdant ŠKL .....	30
5 pav. Bendrosios sveikatos priežiūros išlaidos pagal tiekėjus, mln. litų.....	38
6 pav. Mirtingumas nuo IŠL Europoje, 2010 .....	40
7 pav. Telemedicinos paslaugų taikymo privalumai .....	47
8 pav. Telemedicinos naudojimą skatinančios priemonės.....	50
9 pav. Valstybės masto telemedicinos diegimo modelis .....	52

**LENTELIŲ SĄRAŠAS**

1 lent. E. sveikatos sąvokos apibrėžimas.....	8
2 lent. Tyrimo uždaviniai ir jiems įgyvendinti taikytini tyrimo metodai .....	34
3 lent. Įstaigos, kurioms atstovauja respondentai ir jų pasirinkimo priežastys .....	36
4 lent. Respondentų požiūris į medicinos „perkėlimą“ į elektroninę erdvę .....	44
5 lent. Respondentų požiūris į telemedicinos taikymo ŠKL valdyme poreikį .....	45
6 pav. Telemedicinos diegimo Lietuvoje trūkumai .....	47

## ĮVADAS

**Temos aktualumas.** Širdies ir kraujagyslių ligos (ŠKL) yra pagrindinė moterų ir vyrų mirčių priežastis Europoje. Dėl šių ligų Pasaulio sveikatos organizacijos (WHO, 2013) Europos regiono šalyse kasmet miršta 4,35 mln. gyventojų, o Europos Sąjungos šalyse – 1,9 mln. gyventojų. Sergamumo statistika rodo, kad ŠKL pagal dažnį užima pirmą vietą, taip pat yra neįgalumo ir pablogėjusios gyvenimo kokybės priežastis. Nuo šių ligų miršta kas antras Europos gyventojas – 30 proc. mirčių tarp gyventojų iki 65 metų amžiaus. ŠKL yra pirma pagal dažnį vyresnio amžiaus asmenų mirties priežastis Europoje ir Lietuvoje. PSO numato, kad mirčių skaičius nuo 7,1 mln. (2002 m.) padidės iki 11,1 mln. (2020 m.). Spartus vidutinės gyvenimo trukmės ilgėjimas ir augantis vyresnio amžiaus asmenų skaičius visame pasaulyje kelia didelius pagyvenusių asmenų sveikatos apsaugos reikalavimus, o esami pajėgumai nebegali jų patenkinti. Šiandien sveikatos apsauga susiduria ne tik su iššūkiu, kaip užtikrinti kokybišką pacientų sveikatos priežiūrą, bet ir kaip tai padaryti taupant išteklius.

Pasaulyje socialiniai netolygumai vis dar stipriai jaučiami ir sveikatos apsaugos sektoriuje. Socialinė atskirtis ypač išryškėja lyginant miestuose ir rajonuose gaunamas sveikatos priežiūros paslaugas. Jos skiriasi savo kokybe ir prieinamumu. Mokslininkai taip pat pastebi vis intensyvesnę vartotojišką požiūrį į sveikatos priežiūros sektoriaus paslaugas (Doarn, 2008, p. 39). Augant pragyvenimo lygiui, kartu auga ir gyventojų reikalavimai sveikatos priežiūros paslaugoms. Gyventojai vis dažniau reikalauja aukštesnės paslaugų kokybės, garantijų bei gina savo teises, siekdami pasirinkimo laisvės ir informacijos (LR sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. V-151, 2010, p. 2). Atsižvelgiant į šias demografinių pokyčių, socialinės atskirties bei vartotojiško pažiūrio sukeltas problemas, būtina ieškoti kokybiškų ir ekonomiškai efektyvių paslaugų formų, kurios padėtų įveikti iškilančius iššūkius.

Šios problemos galėtų būti sprendžiamos pasitelkiant mokslą ir inovacijas. Per pastarąjį dešimtmetį įvykęs informacijos „sprogimas“ privertė pajusti ir pripažinti elektroninių paslaugų privalumus – sparčiai plintančios informacijos sukuriama galimybė pritaikoma įvairioms sritims, teikiant viešojo ar privataus sektoriaus paslaugas. Informacinės ir ryšio technologijos (IRT) vis sparčiau įsitvirtina ir sveikatos apsaugos sektoriuje. Intensyvesniam naujų technologijų taikymui sveikatos priežiūros srityje užtikrina sveikatos priežiūros paslaugų kokybę, geresnę pacientų priežiūrą, greitesnę keitimąsi informacija, tikslesnę diagnozę, galimybę laiku skirti gydymą bei atveria naujas paslaugų galimybes. Taigi viena iš sparčiai populiarėjančių priemonių, kuri, anot mokslinių tyrimų, itin galėtų prisidėti prie širdies ir kraujagyslių ligų valdymo efektyvumo, yra telemedicina. Kartu su atsiveriančiomis technologinėmis galimybėmis Lietuvoje kyla aštri operatyvumo problema, kaip į klinikinę praktiką valstybės mastu taikyti ir diegti naujas sveikatos

priežiūros paslaugas. Tokios spragos, kaip specialistų mokymų, patirties sklaidos ir tarpsektorinio bendradarbiavimo trūkumas, neužtikrina tolygaus telemedicinos naudojimo.

Analizuojant mokslinę literatūrą buvo pastebėta, kad apie šį klausimą lietuvių kalba informacijos beveik nėra. Yra aprašomi keli Lietuvoje vykę pilotiniai telemedicinos taikymo kardiologijai projektai ir per juos gauti rezultatai, tačiau apie galimybes taikyti telemediciną ŠLK valdyme Lietuvoje mokslinių straipsnių nepavyko rasti. Užsienio mokslinės literatūros šaltiniai teigia, jog telemedicinos taikymas gydant ŠKL duoda puikių rezultatų, ypač kai geografiniai atstumai yra labai dideli ir reikalinga skubi kompetetinga konsultacija. Taip pat nuotolinės medicinos taikymas vertinamas labai pozityviai ne tik skubios pagalbos atveju, o ir atliekant asmenų, turinčių širdies nepakankamumą, ar po miokardo infarkto, kūno parametrų stebėjimus nuotoliniu būdu. Taikant šį metodą taupomos hospitalizacijos išlaidos. Tačiau sistema veikia efektyviai tik tuomet, kai ja naudojasi visos šalies ar regiono sveikatos priežiūros įstaigos, o ne vykdomos pavienės iniciatyvos.

**Tyrimo problema.** Nors Lietuvoje apie informacinių ryšio technologijų taikymą medicinai (e. sveikata bendrąja prasme) kalbama daug ir seniai, jų diegimas iki šiol nėra išplėtotas visoje šalyje. Lietuvoje yra vykdomi pavieniai ir regioniniai telemedicinos taikymo kardiologijai projektai, bet telemedicinos įrangos naudojimas trunka tik tol, kol vyksta projektas. Lietuvoje nėra konkrečios telemedicinos diegimo, tęstinumo užtikrinimo ir jos taikymo skatinimo strategijos, todėl ši paslauga nenaudojama intensyviai. Yra būtina peržiūrėti įvykusius projektus, įvertinti jų gautus rezultatus ir, padarius išvadas, gerąją praktiką taikyti valstybės lygiu.

Neužtikrinus telemedicinos diegimo visos šalies mastu, jos naudojimas bus neefektyvus.

**Tyrimo objektas** – antrinio lygio sveikatos priežiūros vadovaujančio personalo, kardiologijos srities telemedicinos projektų Lietuvoje kuratorių ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerijos (LR SAM) atstovų požiūris į galimybes Lietuvoje taikyti telemediciną valdant ŠKL.

**Tyrimo tikslas** – išanalizavus galimybes telemediciną taikyti ŠKL valdyme, identifikuoti problemines sritis Lietuvoje bei sukurti modelį, kaip pagerinti valstybės masto telemedicinos diegimą.

Siekiant įgyvendinti darbo tikslą svarbu išskirti pagrindinius tyrimo **uždavinius**:

1. Nustatyti veiksnius, nulemenčius poreikį diegti informacines technologijas sveikatos apsaugos sektoriuje.
2. Palyginti Lietuvos antrinio lygio sveikatos priežiūros įstaigų vadovaujančio personalo, kardiologijos srities telemedicinos projektų Lietuvoje kuratorių ir LR SAM atstovų požiūrį į poreikį ir galimybes taikyti telemediciną ŠKL valdyme Lietuvoje.

3. Atskleisti pagrindines kliūtis, trukdančias sėkmingai diegti ir taikyti telemedicinos paslaugas gydant ŠKL Lietuvoje;
4. Sukurti modelį, kaip tobulinti valstybės masto telemedicinos diegimo procesą.

**Tyrimo metodai.** Tyrimui atlikti naudojami trys tyrimo metodai:

1. *Mokslinės literatūros analizė* leido identifikuoti tiriamos problemos svarbą ir mokslinio ištirtumo lygį.
2. *Statistinių duomenų analizė* leido išsiaiškinti, kokie veiksniai daro įtaką informacinių technologijų diegimo poreikiui sveikatos priežiūros sektoriuje.
3. *Kokybinis tyrimo metodas* įgalino atskleisti ir palyginti antrinio lygio sveikatos priežiūros įstaigų vadovaujančio personalo, telemedicinos projektų kuratorių ir LR SAM atstovų požiūrį į galimybes taikyti telemediciną ŠKL valdyme Lietuvoje.

Kokybiniai duomenys apdoroti taikant turinio analizės metodą: išskirti respondentų pasisakymų prasminiai vienetai, jie suskirstyti į subkategorijas, o šios sujungtos į kategorijas.

Tiriant antrinio lygio sveikatos priežiūros įstaigų vadovaujančio personalo, telemedicinos projektų kuratorių ir LR SAM atstovų požiūrį į galimybes taikyti telemediciną gydant ŠKL Lietuvoje, iškelta **hipotezė**:

- telemedicinos paslaugų naudojimas sveikatos priežiūros įstaigose bus efektyvus tada, kai sistema bus diegiama centralizuotai valstybės mastu ir problemos sprendžiamos kompleksiskai.

## 1. LITERATŪROS ANALIZĖ

### 1.1. E. sveikata ir e. sveikatos paslaugos

Šiais technologijų pažangos ir interneto laikais pasaulio valstybės, suprasdamos informacinių technologijų reikšmę, skiria didelį dėmesį jų panaudojimui sveikatos apsaugos sektoriuje. Informacinių priemonių, naudojamų teikiant sveikatos priežiūros paslaugas, visuma bendrai vadinama „elektroninės sveikatos sistema“, arba tiesiog „e. sveikata“ (Lietuvos e. sveikatos strategija, 2007, p. 4).

Terminą „e. žodis“ iš pradžių pradėjo vartoti verslo ir vadybos atstovai. Šis naujadaras pirmiausia buvo vartojamas tokioms sritims apibūdinti, kaip e. verslas, e. prekyba, e. komercija (Eysenbach, 2001; Hächer ir kt., 2008, p. 7). Pasaulio prekybos organizacija (PPO) e. komerciją apibrėžia kaip produktų gamybą, platinimą, rinkodaros taikymą, pardavimą bei paslaugų tiekimą elektroniniu būdu, t.y. internetinio verslo kūrimą. Sumažintos išlaidos, turimos informacijos kiekis ir greitis – visa tai skatina vykdyti verslą internetu. Ši versle sparčiai išplitusi strategija vis labiau taikoma ir sveikatos sektoriui (E-Health, 2014). Išpopuliarėjęs internetas suteikė galimybę reformuoti tradicinę sveikatos priežiūros sistemą. Siekiant perkelti interneto ir elektroninės prekybos galimybes bei principus į sveikatos apsaugos sektorių, buvo pradėta diegti naują elektroninės sveikatos sistemą. Tačiau kol kas Lietuvoje informacinių technologijų naudojimas sveikatos apsaugai atsilieka nuo kitų sektorių. Pavyzdžiui, tam, kad informacinės technologijos būtų naudojamos finansinių paslaugų srityje, skiriama apie dešimt kartų didesnė santykinė išlaidų dalis nei skirta sveikatos apsaugos sektoriui (Lietuvos e. sveikatos strategija, 2007).

Internetas ir tobulėjančios informacinės technologijos sveikatos apsaugos sistemoms atvėrė naujas galimybes, tokias, kaip naudotojų galimybė komunikuoti su sveikatos priežiūros įstaigų sistemomis prisijungus internetu (angl. *online*), pagerinti duomenų, perdamų iš institucijos į instituciją, greitį ir kokybę bei suteikė naudotojams galimybę bendrauti tarpusavyje (Eysenbach, 2001).

Apibrėžiant e. sveikatą dažniausiai minimi IRT taikymas, įvairių suinteresuotų šalių sąveika, duomenų administravimas bei geografinių atstumų įveikimas. Pirmoje lentelėje pateikiami populiariausi e. sveikatos apibrėžimai.

**1 lentelė. E. sveikatos savokos apibrėžimai**

Šaltinis	Apibrėžimas
Europos Komisija (2012, p. 4)	E. sveikata – tai IRT naudojimas sveikatos produktams, teikiant sveikatos paslaugas ir vykdant sveikatos procesus, pokyčiai sveikatos priežiūros sistemose ir nauji įgūdžiai, siekiant gerinti

	piliečių sveikatą ir sveikatos priežiūros efektyvumą ir produktyvumą, taip pat ekonominę ir socialinę sveikatos vertę. E. sveikata apima pacientų ir sveikatos paslaugų tiekėjų sąveiką, duomenų perdavimą tarp institucijų arba ryšių tarp pacientų ir (arba) sveikatos sektoriaus specialistų palaikymą.
WHO (2013)	„E. sveikata – informacinių ir ryšio technologijų taikymas klinikiniam ir mokymo tikslams bei administruoti sveikatos priežiūros srities duomenis tiek lokaliai, tiek esant dideliame atstumui“.
Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. V-151 (2010)	„E. sveikata – sveikatos apsaugos, medicinos informatikos ir administracinės veiklos visuma, užtikrinama diegiant informacines ir ryšių technologijas, organizacines veiklos naujoves ir naujus įgūdžius ir skirta sveikatinimo (asmens, visuomenės, farmacijos) paslaugoms tobulinti operatyviai pateikiant išsamią reikalingą informaciją.“
D. Silber (2003, p. 1–2)	„E. sveikata – tai informacijos šaltinis taikant IRT darantis poveikį visoms sveikatos sistemos sritims nuo diagnozės nustatymo iki pasveikimo“.
V. Eysenbach (2001)	„Elektroninė sveikata yra besiplečianti medicinos informatikos, visuomenės sveikatos ir verslo sandūros sritis, apimanti sveikatos paslaugas ir informaciją, perduodamą internetu bei kitomis susijusiomis technologijomis. Siauresne prasme terminas apibūdina ne tik techninę raidą, bet ir psichinę būseną, mąstymo būdą, elgseną ir įsipareigojimą tinkliškai, globaliai mąstyti, naudojant informacines ir komunikacines technologijas gerinti sveikatos priežiūrą lokaliai, regioniniu ir globaliu mastu.“

Šalt. Sudaryta autorės, remiantis nurodytais šaltiniais

V. Eysenbach apibrėžimas tik įrodo, jog e. sveikata yra įvairiapusis reiškinys, apimantis ne vien internetą ir mediciną. Tai patvirtina ir būdvardžio „elektroninis“ trumpinio „e.“ daugiareikšmiškumas. Pasak Eysenbach (2001), be pagrindinės reikšmės – elektroninės paslaugos, trumpinys „e.“ apibūdina ir kitus dešimt e. sveikatai būtinų komponentų:

„1. Efektyvumas (angl. *Efficiency*) – viena iš elektroninės sveikatos siekiamybių yra padidinti sveikatos apsaugos efektyvumą taip sumažinti išlaidas. Vienas pagrindinių būdų siekiant sumažinti išlaidas yra vengti pasikartojančių, nebūtinų diagnostinių ar terapijos intervencijų, stiprinant bendradarbiavimą tarp sveikatos priežiūros įstaigų bei į šį procesą įtraukiant pacientą.

**2. Priežiūros kokybės stiprinimas** (angl. *Enhancing quality of care*) – didėjantis efektyvumas apima ne tik išlaidų mažinimą, bet taip gerinama ir kokybė. E. sveikata galėtų sustiprinti sveikatos priežiūros kokybę suteikiant galimybę palyginti skirtingus paslaugos teikėjus, įtraukiant naudotojus kaip papildomo kokybės užtikrinimo priemonę bei nukreipiant pacientų srautus pas geriausios kokybės paslaugų teikėjus.

**3. Įrodymais pagrįsta** (angl. *Evidence based*) – e. sveikatos intervencijos turi būti pagrįstos įrodymais taip, kad jų efektyvumas ir veiksmingumas neturėtų būti tariamas, tačiau įrodomas tiksliais moksliniais metodais.

**4. Pacientų ir naudotojų aktyvinimas** (angl. *Empowerment of consumers and patients*) – suteikdama interneto prieigą prie medicinos žinių bazių ir asmeninių elektroninių įrašų, e. sveikata atveria naujas galimybes į pacientą orientuotai medicinai ir suteikia pacientams galimybę atlikti įrodymais pagrįstus pasirinkimus.

**5. Skatinimas** (angl. *Encouragement*) – naujų tarpusavio santykių tarp paciento ir sveikatos priežiūros specialisto skatinimas dėl partnerystės, kai sprendimai priimami bendrinimo būdu (angl. *in a shared manner*).

**6. Švietimas** (angl. *Education*) – gydytojų (tęstinis medicinos darbuotojų švietimas) ir naudotojų (sveikatos ugdymas, pritaikant prevencinę informaciją vartotojams) švietimas interneto šaltiniais.

**7. Aktyvinti** (angl. *Enabling*) informacijos mainus ir komunikaciją tarp sveikatos priežiūros įstaigų standartizuotu būdu.

**8. Išplėsti** (angl. *Extending*) sveikatos priežiūros apimtį už jos įprastinių ribų, tiek geografiškai, tiek konceptualiai. E. sveikata suteikia galimybę vartotojams lengvai gauti sveikatos priežiūros paslaugas tiesiogiai iš tiekėjų, pasauliniu mastu. Šios paslaugos gali būti nuo paprasčiausių patarimų iki daug sudėtingesnių intervencijų ar produktų skyrimo, pvz. medikamentų.

**9. Etika** (angl. *Ethics*) – e. sveikata apima naujas paciento ir gydytojo sąveikos formas, taip pat kelia naujus iššūkius bei grėsmes etiniais aspektais, pavydžiui tokiais, kaip profesinė praktika internetu, kompetentingas sutikimas bei privatumo ir nešališkumo klausimai.

**10. Lygiateisiškumas** (*Equity*) – padaryti sveikatos priežiūrą kuo lygiateisiškesnę yra viena iš e. sveikatos perspektyvų, tačiau kartu gali iškilti grėsmė, kad e. sveikata gali padidinti spragą tarp „turtingųjų“ ir „neturtingųjų“ (angl. „*haves*“ and „*have-nots*“). Žmonės, neturintys pinigų, įgūdžių bei prieigos prie kompiuterio ir tinklų, negali naudoti kompiuterius efektyviai [...].

Šalia šių išvardytų būtinų dalykų, e. sveikatą turi būti lengva naudoti (angl. *easy-to-use*), ji turi būti įdomi (angl. *entertaining*) bei žadinanti smalsumą (angl. *exciting*) (Eysenbach, 2001).

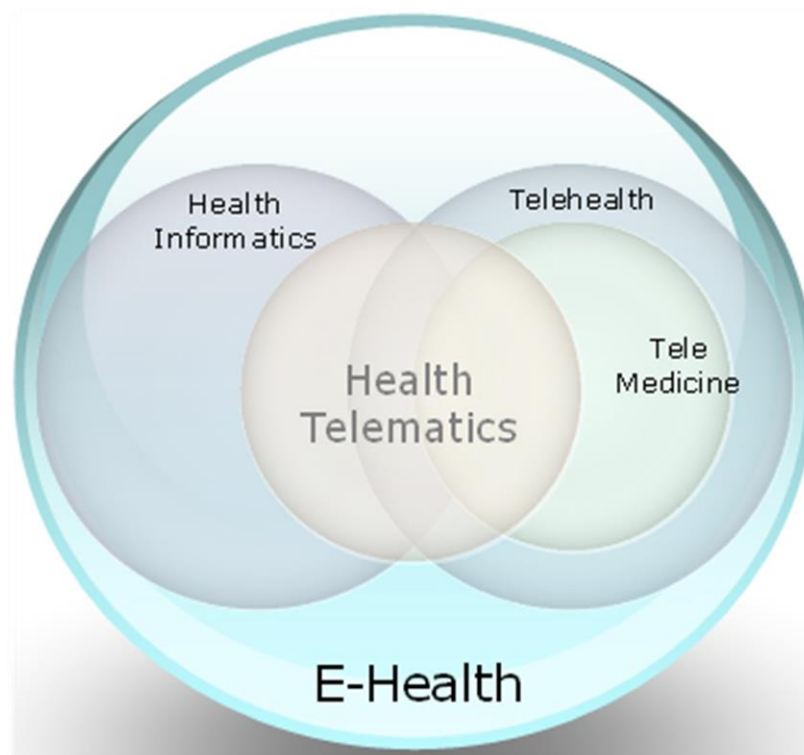
Pasak J. Griškevičiaus ir R. Kizlaičio (2012, p. 9), e. sveikata siekiama įgyvendinti tiek pacientų bei gyventojų, tiek sveikatos priežiūros specialistų ir sveikatos priežiūros administratorių poreikius bei

lūkesčius. Ji apima visas sveikatos apsaugos sektoriaus sritis, pradedant socialinio draudimo administravimu, duomenų apdorojimu, sveikatos priežiūros paslaugų tiekėjais bei gavėjais ir baigiant sveikatos priežiūros įstaigų vadovybę.

Apie elektroninę sveikatą pasaulyje plačiai imta kalbėti dar 2000 m., tačiau tikri veiksmai pradėti vykdyti kiek vėliau. 2004 m. Europos Sąjungoje (ES) buvo priimtas pirmasis e. sveikatos veiksmų planas. Nuo tada Europos Komisija pradėjo aktyviai skatinti visas ES valstybes nars diegti e. sveikatos technologijas. Šiame veiksmų plane teigiama, jog e. sveikata yra trečia pagal svarbumą sveikatos sektoriaus sritis (Europos Komisija, 2012, p. 4). Pagrindiniai Europos Komisijos e. sveikatos tikslai yra suteikti nepertraukiamą sveikatos priežiūrą visiems, pagerinti sveikatos priežiūrą ir gydymą, užtikrinti gydymo kokybę, paremti saugią prieigą prie pacientų sveikatos istorijos bet kurioje vietoje, bet kuriuo metu bei sudaryti sąlygas pacientams ir gyventojams kokybiškas sveikatos priežiūros paslaugas gauti visose Europos Sąjungos valstybėse pasirinktinai (LR sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. V-811, 2007, p. 3).

2005 m. 58-ojoje Pasaulio sveikatos asamblėjoje 194 PSO valstybės narės priėmė rezoliuciją dėl e. sveikatos. Nuo tada informacinės ryšių technologijos tapo esmine sveikatos apsaugos, sveikatos priežiūros paslaugų tiekimo bei sveikatos priežiūros sistemų transformavimo priemone visame pasaulyje, ne tik išsivysčiusiose šalyse (WHO, 2013, p.1). E. sveikatos svarba šiuolaikiniame technologijų pasaulyje sparčiai didėja. Tai puikiai atspindi ištrauka iš 2003 m. Briuselyje vykusios pirmosios Europos Komisijos aukšto lygio konferencijos dėl e. sveikatos ataskaitos: „Elektroninė sveikata yra vienintelė pati svarbiausia sveikatos apsaugos revoliucija, lyginant ją su modernių vaistų, vakcinų, ar net tokių visuomenės sveikatos priemonių, kaip sanitarija arba švarus vanduo taikymu“ (Silber, 2003, p. 2).

E. sveikata dažnai apibūdinama kaip visuma, kuri apima 5 pagrindines sritis: sveikatos telematiką, medicinos informatiką, telesveikatą ir telemediciną (žr. 1 pav.) (Priyan, 2009).



**1 pav. E. sveikatos sudedamosios dalys**

Šalt.: Pryan, 2009.

Pateikta schema parodo, jog sveikatos informatika ir telesveikata sudaro du pagrindinius e. sveikatos technologinius sektorius, kuriuos sujungia sveikatos telematika. Telesveikatos branduolį sudaro telemedicina. Taigi e. sveikata susijusi su paslaugomis ir informacija apie tai, kaip sustiprinti sveikatą pasitelkiant internetą bei kitas technologijas.

Viena pagrindinių e. sveikatos gyvavimo ir vystymosi priežasčių yra informacija bei jos technologijų plėtra. E. sveikata plėtojama tam, kad būtų užtikrintas vienoda prieiga prie aukštos kokybės sveikatos priežiūros paslaugų visiems gyventojams neatsižvelgiant į jų ekonominę ar socialinę padėtį bei gyvenamąją vietą. Pagrindinis e. sveikatos tikslas yra gerinti sveikatos priežiūros paslaugų kokybę, pasitelkiant į pacientą orientuotas informacines ir komunikacines technologijas užtikrinti tų paslaugų prieinamumą, saugumą ir tęstinumą (Griškevičius, Kizlaitis, 2012, p. 12). Taip pat prie pagrindinių e. sveikatos uždavinių būtų galima priskirti ir lėtinių ligų bei atvejų, kai sergama keliomis ligomis, valdymą, ir tobulinti ligų prevencijos sistemą (Europos Komisijos komunikatas, 2012, p. 7). E. sveikatos sistemos plėtra yra tiesiogiai orientuota į gyventojus, jų sveikatos išsaugojimą, ankstyvą ligų diagnostiką ir gydymą laiku. Naujų technologijų diegimas į sveikatos priežiūros sektorių didina gydymo įstaigų darbo efektyvumą, įgalina elektroninę informaciją, susijusią su pacientų sveikatos būkle, judėti tarp organizacijų pagal šalyje patvirtintus standartus. Informacinės ir ryšio technologijos naudojamos nuotolinėms ligonių bei gydytojų konsultacijoms, nuotoliniam mokymui, vaizdo konferencijoms (Štaras, 2011, p. 16;

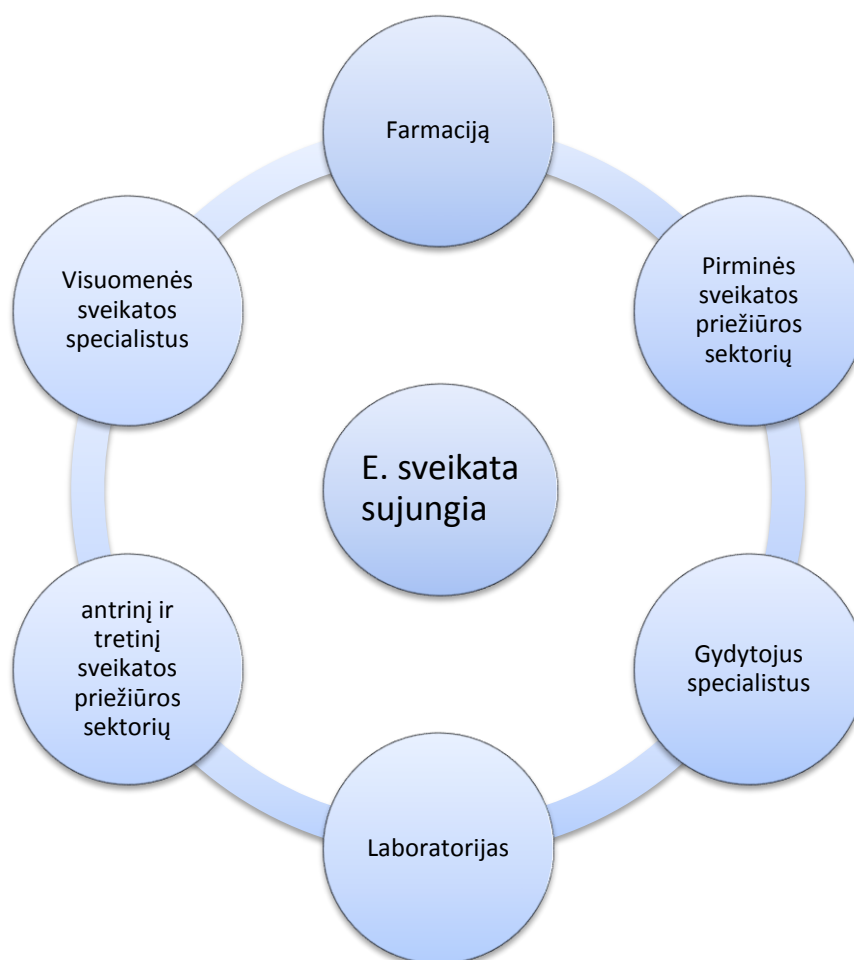
Häcker ir kt., 2008, p. 5). Taip pat labai svarbus e. sveikatos komponentas – visuomenės žinių apie sveikatos apsaugą gerinimas, atsakomybės didinimas, gydytojų ir visuomenės sveikatos specialistų profesinės kompetencijos kėlimas (Juodaitė-Račkauskienė, 2007, p. 16–17).

Kaip e. sveikatos „produktus“ galima įvardyti:

- E. registraciją – tai išankstinė pacientų registracija pas gydytoją, naudojant IRT, daugumą veiksmų automatizuojant ir perduodant vykdyti informacinei sistemai;
- E. sveikatos istoriją (ESI) – paciento fizinės bei psichinės sveikatos duomenų kaupimas elektroniniu formatu. ESI užtikrina galimybę lengvai gauti paciento duomenis teikiant medicininės paslaugas, profilaktikos, prevencijos ar kitiems glaudžiai susijusiems tikslams. Ši paslauga tiesiogiai orientuota į pacientą ir remiasi principu „vienas gyventojas – viena istorija“. Tai tęstinis, viso gyvenimo laikotarpio įrašas apie asmens sveikatą;
  - E. medicininė istorija (EMI) – vienoje sveikatos priežiūros įstaigoje elektroniniu būdu kaupiami klinikiniai duomenys apie paciento ankstesnę bei dabartinę fizinę bei psichinę būklę;
  - E. receptas – elektroniniu būdu išrašytas receptas, kurį prisijungus prie sistemos gali matyti pacientas, vaistininkas bei gydytojas;
  - E. paciento kortelė – nešiojama plastikinė kortelė, turinti mikroprocesoriaus lustą su sveikatos ir asmens duomenimis. Šioje kortelėje galima išsaugoti su pacientu susijusią informaciją ir ją peržiūrėti bei atnaujinti sveikatos priežiūros paslaugų teikimo vietoje;
  - Skaitmeninių vaizdų panaudojimo, perdavimo ir archyvavimo sistemą (LR sveikatos apsaugos ministro įsakymas, Nr. V-151, 2010, p. 2; Dickerson, 2004, p. 236).

E. sveikata taip pat apima virtualią realybę, robotų technikas, informacijos raiškos priemones, sveikatos internetinius portalus, gyvybinių signalų bei namų slaugos stebėsenos sistemas (angl. *Home Care*) bei modernias medicinos bibliotekas (Open Clinical; Pundzius ir kt., 2003).

Išnagrinėjus įvairius šaltinius galima teigti, jog sveikatos priežiūros sektoriaus IRT be paciento naudojasi ir toliau esančiame paveikslėlyje išvardytų sektorių atstovai (žr. 1 pav.).



**2 pav. E. sveikatos paslaugų naudotojai**

Šalt.: Sudaryta autorės, remiantis E.sveikatos sistemos plėtros LR sveikatos apsaugos sektoriuje projektu, p. 10; Europos Komisija, 2012, p. 6

Technologijų naudojimas sveikatos priežiūros sektoriuje turėtų suteikti sąlygas sveikatos priežiūros specialistams dirbti efektyviau, trumpinti laukiančiųjų eiles bei kaip įmanoma labiau sumažinti klaidų skaičių. Interneto tiklo plėtra sveikatos priežiūros sektoriuje kuria konkurencingą aplinką šioje rinkoje, nes internete atsivėrusi paslaugų įvairovė didina pacientų pasirinkimo galimybes bei užtikrina paslaugų kokybės kontrolę. Manoma, jog didėjant sveikatos išteklių ir informacijos prieinamumui gydymas tampa efektyvesnis bei sveikatos priežiūros sistemoje racionalizuojami administraciniai procesai. Visa tai yra svarbūs privalumai pacientui (Gonzalez ir kt., 2009, p. 289). E. sveikata laikoma ekonomiškai efektyvia ir saugia sveikatos priežiūros sektoriaus komunikacijos ir informacijos priemone (WHO, 2013).

2004 m. Europos Komisijos iniciuotoje studijoje „eHealth IMPACT“ buvo tiriama e. sveikatos ekonominė reikšmė pagal dešimtyje Europos Sąjungos valstybių įgyvendintus projektus ir gautus ekonominio efektyvumo duomenis. Ši studija nustatė, jog investicijos į e. sveikatos plėtrą atsiperka ir jau po kurio laiko rodo puikius rezultatus bei neša pelną, o po dešimties metų tris kartus

viršija investuotas lėšas (*eHealth IMPACT*, 2004). Taigi galima teigti, jog e. sveikatos rinkos galimybės yra labai didelės. Europos Komisijos 2012–2020 m. e. sveikatos veiksmų plane nurodoma, jog telemedicinos rinka pasauliniu mastu išaugo nuo 9,8 mlrd. JAV dolerių 2010 m. iki 11,6 mlrd. JAV dolerių 2011 m. Prognozuojama, jog palaikydama 18,6 % augimą per metus 2016 m. ji išaugs iki 27,3 mlrd. JAV dolerių (Europos Komisija, 2012, p. 5).

Europos Komisija, įvertinusi atliktus tyrimus, įrodančius e. sveikatos ekonominių veiksmingumą, darbo našumą, bei sąnaudų, tokių, kaip sveikatos priežiūros specialistų neefektyviai išnaudojamas laikas bei sveikatos problemų mažėjimas, aktyviai palaiko galimybę IRT taikyti sveikatos priežiūros sektoriuje, ypač telemedicinos srityje, ir todėl jau dvidešimt metų finansuoja šios srities mokslinių tyrimų plėtrą. Taip pat Europos Komisija 2007 m. Sveikatos strategijoje bei 2004 m. e. sveikatos veiksmų plane įsipareigojo remti veiksmingą naujų technologijų diegimą į sveikatos priežiūros sektorių (Europos Komisija, 2008, p. 1–3).

Programiniame 2007 m. Europos e. sveikatos veiksmų plane rašoma, jog pagrindinis tikslas yra Europoje sukurti tokią informacinę erdvę, kurioje elektroninis sveikatos paslaugų aprūpinimas ir pačios paslaugos būtų vienodai aukščiausiu lygiu prieinamos nepriklausomai nuo šalies bei nuo to, ar asmuo gyvena mieste ar kaime. Kad šie tikslai būtų pasiekti, pirmiausiai rekomenduojama sutvarkyti nacionalines e. sveikatos sistemas, užtikrinti atskirų komponentų suderinamumą, pasiekti efektyvų funkcionavimą valstybės lygiu ir taip kartu kurti bendrą Europos informacinę erdvę (Monteagudo Pena J. L., Gil O. M., 2007, p. 51). Lietuvoje su sveikata susijusių duomenų tvarkymą, įskaitant ir apsikaitimą bei paciento teises, reglamentuoja Asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymas ir Pacientų teisių ir žalos sveikatai atlyginimo įstatymas bei su jais susiję poįstatyminiai teisės aktai. Tačiau Lietuvoje nėra specialių teisės aktų, reglamentuojančių elektroninį duomenų tvarkymą, duomenų, susijusių su asmens sveikata, apsikaitimą su ES narėmis (UAB S4ID ir UAB „PricewaterhouseCoopers“, 2011, p. 20).

Labiausiai ekonomiškai išsivysčiusios Europos Sąjungos valstybės narės sparčiai diegia ir vysto elektroninės sveikatos principus. Lietuva stengiasi nuo jų neatsilikti, bet pastebėtina, jog mūsų šalyje e. sveikatos sistemos diegimo pradžia buvo sudėtinga bei iki šiol nėra baigtas Nacionalinės e. sveikatos sistemos (NESS) diegimas. Pirmą kartą NESS buvo bandyta įdiegti 2001 m. (Vyriausybės nutarimas Nr. 1196, 2001, p. 123). Pasak LR Valstybės kontrolės (2011, p. 8), bandymas įdiegti e. sveikatos sistemą užtruko dešimt metų ir galiausiai buvo patvirtinta, jog tai atlikta neveiksmingai, nepasiekta dalis numatytų rezultatų. SAM teigia, jog pirmąjį NESS etapą (NESS-1) įgyvendino sėkmingai. SAM teigimu, jau sukurtas pagrindinis e. sveikatos sistemos branduolys: galima registruoti pacientų apsilankymus pas sveikatos priežiūros specialistus; yra galimybės keistis klinikiniais ir administraciniais duomenimis; sukurti elektroniniai siuntimai konsultuotis / gydytis bei elektroninis atsakymų įrašimas ir išsiuntimas / gavimas; diagnostikos

siuntimų (laboratoriniai duomenys, medicininiai vaizdai) formavimas ir išsiuntimas bei rezultatų gavimas ir saugojimas; taip pat galima elektroniniu būdu registruotis dėl konsultacijos, gydymo ir tyrimų (LR sveikatos apsaugos ministro įsakymas, Nr. V-151, 2010, p. 5). Tačiau LR Valstybės kontrolei (2011, p. 3) įvertinus pirmojo etapo veiksmus, paaiškėjo, jog diegimo procesai nebuvo tinkamai valdomi, nesukurtos kai kurios planuotos sistemos funkcijos, tai, kas sukurta, nediegiama valstybės mastu ir pusė diegti e. sveikatai ir plėtrai skirtų pinigų (15,21 mln. Lt iš 34 mln. Lt) panaudota nerezultatyviai bei padaryta nemažai teisės aktų pažeidimų. Taip pat Valstybės kontrolės (2011, p. 8) audito ataskaita teigia, jog antrasis NESS etapas (NESS-2) taip pat buvo vykdomas su trukdžiais, kurie atsirado dėl to, kad SAM neatkreipė dėmesio į 2008 m. audito pastabas dėl NESS-1. Per NESS-2 turėjo būti sukurta 11 NESS funkcijų ir trijų Lietuvos regionų (Vilniaus, Kauno Klaipėdos) sveikatos priežiūros įstaigų vidaus procesų automatizavimo e. sveikatos sistemos bei bendra, visa Lietuvą apimanti ir tarptautiniais standartais pagrįsta e. sveikatos paslaugų sistema. Tačiau informacinė sistema valstybės lygiu nebuvo visiškai sukurta, per auditą atskleista, kad ja galėjo naudotis tik 5,7 proc. visų asmens sveikatos priežiūros licencijas turinčių įstaigų (LR Valstybės kontrolė, 2011, p. 9).

Dabar pagrindinis Lietuvos e. sveikatos plėtros dokumentas yra 2010 m. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro patvirtinta 2009–2015 m. e. sveikatos sistemos plėtros programa (2010 m. LR sveikatos apsaugos ministro įsakymas, Nr. V-151). Lietuvos e. sveikatos strategijos tikslas yra vieningos centralizuotos sistemos kūrimas. Jį pasiekus, sveikatos priežiūros specialistai, norintys peržiūrėti paciento ESI turės jungtis prie e. sveikatos centrinės sistemos, o sveikatos priežiūros įstaigos turės adaptuoti savo informacines sistemas taip, kad galėtų keistis duomenimis tarpusavyje. Tokios infrastruktūros kūrimas turėtų vykti valstybės mastu, tačiau, stringant sprendimų priemimo ir praktinių veiksmų vykdymo procesui, daugelis sveikatos priežiūros įstaigų iki šiol diegė individualius e. sveikatos sprendimus savo organizacinės aplinkos kontekste, o tai gali apsunkinti vieno bendro koordinacinio centro steigimą ateityje (Štaras, 2011, p. 31; Sveikatos apsaugos ministro įsakymas, Nr. V-151, 2010, p. 6).

Nepaisant stringančio NESS diegimo proceso, sveikatos priežiūros įstaigos savarankiškai diegia ir įgyvendina e. sveikatos projektus. Pavyzdžiui, Vilniaus miesto Centro poliklinikoje įdiegta elektroninė pacientų kortelė, dėl kurios poliklinika sutaupė 216 tūkst. litų (Veidas, 2012). Taip pat ir Vilniaus miesto Šeškinės poliklinikoje įdiegus elektroninės sveikatos paslaugas pastebimas administracinių procesų ir planavimo efektyvumas (Štaras, 2011, p. 15). Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikose per pastaruosius septynerius metus buvo įdiegtos elektroninės registracijos sistema ir elektroninė ligos istorija, kurioje kaupiami laboratorinių ir instrumentinių tyrimų aprašymai, operacijų protokolai, išrašai iš ligos istorijos ir kiti elektroniniai klinikiniai

dokumentai. Patys medikai gali naudotis elektroninių vaizdų duomenimis ir juos bendrinti su kolegomis (Griškevičius, Kizlaitis, 2012, p. 5).

*Iš šiame skyriuje pateiktos informacijos tapo aišku, jog e. sveikata yra viena svarbiausių 21 a. sveikatos priežiūros sektoriaus naujovių. Ji leidžia sveikatos priežiūros specialistams efektyviau dirbti bei daugiau dėmesio skirti pacientams, o sveikatos priežiūros įstaigoms palengvina administracinius procesus. Nepaisant trukdžių, kurie dažnai atsiranda diegiant naujas, neišbandytas sistemas, būtina tęsti e. sveikatos plėtrą Lietuvoje valstybės lygiu bei diegti ją nuosekliai. Šiame skyriuje pristatyta informacija yra tolesnio magistro darbo skyriaus pagrindas, nes telemedicina, apie kurią bus kitas magistro darbo poskyris, yra viena iš sudedamųjų elektroninės sveikatos dalių.*

## **1.2. Telemedicina**

Antrame magistrinio darbo poskyryje pristatomas telemedicinos sąvokos apibrėžimas ir istorija, jos įtaka ligų valdymui bei supažindinama su širdies ir kraujagyslių ligų srities telemedicinos projektais Lietuvoje.

### **1.2.1. Telemedicinos istorija ir terminologija**

Šiame skyrelyje aprašomos telemedicinos atsiradimo ištakos bei paaiškinama telemedicinos sąvoka. Taip pat bus supažindinama, kuo nuotolinė medicina skiriasi nuo taip dažnai su ja tapatinamos e. sveikatos.

Graikiškasrieveiksmis „tēle“ reiškia „tolumoje“, „toli“. Taigi terminas telemedicina reiškia ne ką kitą kaip nuotolinį gydymą arba šiuolaikinių technologijų naudojimą perduodant medicininę informaciją per atstumą (Geisthoff, Federspil, 2002, p. 812).

Nors telemedicinos sąvoka plačiai pradėta naudoti tik 1990-aisiais, jos šaknys siekia giliai senovę. Senovės Kinijoje gydytojai ligos diagnozę nustatydavo pagal žmogaus pulsą. Pagal to meto kultūros suvokimą, negalėdamas liesti paciento, gydytojas pritvirtindavo prie paciento riešo siūlą ir pagal siūlo vibravimą suskaičiuodavo pulso taktus (Paulus, Romanowski, 2009, p. 4; Doaran, 2007, p. 54). Šiuolaikinės telemedicinos šaknys siekia 19 a., kai buvo išrastas telefono aparatas. Šis išradimas pasitarnavo daugelyje situacijų, kai nelaimės ištikti žmonės galėdavo kviešti pagalbą. 20 a. pradžioje telefonas buvo plačiai pradėtas naudoti medicinos tikslams. Taip pat vėliau atsiradęs radijo ryšys palengvino sveikatos priežiūros specialistų komunikaciją. 1905 m. pirmą kartą užfiksuotas telegrafo panaudojimas medicinos tikslams, kai periferijos gydytojas pasitelkdamas telegrafą konsultavosi su toli esančiu chirurgu ir telegrama gavo iš jo nurodymus, kaip suteikti pagalbą bei operuoti (Doaran, 2007, p. 54). 1906 m. V. Einthovenas pirmą kartą istorijoje telegrafu

perdavė širdies parametrų duomenis EKG. Tai galime vadinti telemonitoringo gimimo valanda (Hindricks ir kt., 2008, p. 156; Elsner ir kt., 2009, p. 117; Titscher, 2006, p. 235).

Seniausia telemedicinos paslauga laivuose atsirado 1922 m., kai Švedijos Sahlgreno universitetas pradėjo naudoti telemediciną susisiekti jūreiviams su krante esančia medicinos įstaiga. Vėliau, 1931 m., Vokietijos Kukshafevo miesto ligoninės gydytojai savanoriškai pasitelkdami telekomunikacijas teikė medicininės konsultacijas jūroje esantiems laivams visame pasaulyje. Dabar tai plačiai išvystyta ir 24 val. per parą naudojama pagalbos priemonė (Paulus, Romanowski, 2009, p. 4). Praėjusio amžiaus šeštojo dešimtmečio pabaigoje telemedicina taip pat pradėta taikyti kosminėje erdvėje. NASA pradėjo naudoti telemetriją (tai – „matavimas per nuotolį nuotolinio ryšio priemonėmis“, plg. *Penkiakalbis aiškinamasis metrologijos terminų žodynas* / Vytautas Valiukėnas, Pranas Juozas Žilinskas. – Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidybos institutas, 2006) astronautų, esančių kosminėje erdvėje, sveikatos būklei stebėti. 1959 m. pirmą kartą buvo pavartotas terminas „teleradiologija“, kai iš JAV į Kanadą bendraašiu kabeliu buvo persiūsta rentgeno nuotrauka. Pirmoji tarpžemyninė operacija įvyko 1965 m., kai JAV Hiustono ligoninėje atliekama operacija pasitelkiant palydovą buvo tiesiogiai transliuojama į Ženevos medicinos fakultetą Šveicarijoje (Ebert ir kt., 2008, p. 65). 1970-aisiais pirmą kartą Europoje radijo ryšys buvo pradėtas naudoti greitosios pagalbos automobiliuose Vokietijoje. Nuo 1970-ųjų telemedicina sparčiai pradėta taikyti daugelyje medicinos sričių tokių, kaip patologija, dermatologija, chirurgija ir kardiologija (Hächer ir kt., 2008, p. 11).

Nuo 20 a. pradžios iki šių dienų telemedicina labai patobulėjo ir išplito visuose pasaulio žemynuose. Dėl jos medicina pasiekė sunkiai prieinamus regionus, pavyzdžiui, Australijoje veikia gerai išvystyta „skraidančių gydytojų“ (angl. *flying doctors*) sistema. Taip pat pasaulyje gan aktyviai pradėta taikyti namų sveikatos priežiūros sistemos (angl. *Home Healthcare*) pagalba (Doarn, 2007, p. 57; von Richthofen, 2009; Paulus, Romanowski, 2009, p. 6).

Telemedicinos, kitaip dar vadinamos nuotolinės medicinos, terminas įvestas ir plačiai pradėtas vartoti 1970 metais. Šis terminas pažodžiui reiškia „nuotolinis gydymas“ ir teigia, jog tai procesas tiesiogiai susijęs su gydymu, nesvarbu, ar tai tiesioginė nuotolinė konsultacija per operaciją, klinikinių parametrų persiuntimas ir aptarimas, ar rekomendacijų dėl tolesnio gydymo pateikimas pasitelkiant telekomunikacijas, visa tai sudaro klinikinį sektorių. O e. sveikata yra bendresnis terminas, dažnai sutapatinamas su telemedicina ir vartojamas kaip sinonimas (Štaras, 2011, p. 15).

Kaip jau žinome iš ankstesnio poskyrio, mokslinėje literatūroje e. sveikata pristatoma kaip „skėtis“, apgaubiantis visas sritis, kuriose šalia medicinos taikomos ryšių ir komunikacijų technologijos (Broetzner, 2006). Tačiau e. sveikatos sąvoka dažnai suprantama vien tik kaip sveikatos priežiūros įstaigų administracinės veiklos instrumentas, leidžiantis sveikatos priežiūros

specialistams sisteminti informaciją kompiuteriuose, atsisakant popierinių dokumentų ir taip palengvinant jų darbą bei suteikiant pacientams prieigą prie savo sveikatos duomenų bet kur ir bet kuriuo metu, tai pat registruotis pas sveikatos priežiūros specialistus internetu bei gydytojams suteikia galimybę išrašyti elektroninius receptus, o telemedicina suvokiama kaip atskiras instrumentas, siekiantis užtikrinti duomenų perdavimą bei konsultacijas tarp dviejų naudotojų. Europos Komisija (2012, p. 5) 2012–2020 m. e. sveikatos veiksmų plane dar kartą aiškiai įvardija, jog pagrindinis e. sveikatos tikslas yra gerinti sveikatingumo veiklą bei keitimąsi sveikatos duomenimis, taip užtikrinant lėtinių ligų ir atvejų, kai sergama keletu ligų, valdymą. Taigi čia vėl tampa aišku, jog e. sveikata apima visą informacijos ir ryšių technologijų naudojimą, skirtą teikti sveikatos paslaugas vietoje ar esant dideliame atstume.

Įvertinus anksčiau išdėstytą informaciją, galima teigti, jog abi sritys priklausomos viena nuo kitos bei, norint užtikrinti elektroninių paslaugų integraciją į sveikatos sistemą, yra būtinos abi. Taip pat būtina atskirti, kad e. sveikata – tai sveikatos apsaugos, medicinos informatikos ir administracinės veiklos visuma, o telemedicina – e. sveikatos potėmė ir, visų pirma, procesas, suteikiantis konkrečias medicinines paslaugas, orientuotas į gydymo procesą, naudojančią komunikacijų technologijas.

Literatūroje randama labai daug telemedicinos sąvokos apibrėžimų. Mokslininkai šią dinamišką ligų valdymo priemonę apibūdina įvairiai. Sood ir kt. (2007, p. 578) atliktoje išsamioje literatūros analizėje identifikavo 104 skirtingus telemedicinos apibrėžimus. Tokia apibrėžimų gausa patvirtina tai, jog telemedicina yra nuolat besivystanti sritis, kuri apima naujų technologijų pažangą bei prisitaiko prie kintančių sveikatos priežiūros poreikių. Po šio išsamaus telemedicinos apibrėžimų tyrimo PSO priėmė apibrėžtį, kuri turėtų geriausiai atspindėti telemedicinos sąvokos reikšmę: telemedicina – priemonė, kuri informacinėmis technologijomis atveria galimybę sveikatos priežiūros profesionalams teikti sveikatos paslaugas per atstumą, keistis įvairia informacija, reikalinga diagnostikai, gydymui, ligų bei traumų prevencijai, tyrimams ir vertinimui; užtikrina tęstinį sveikatos priežiūros specialistų mokymą, informuoja visus, besidominčius pažangiomis sveikatos naujovėmis asmeniškai ir bendrijose. Tai procesas, kuriame naudojama elektroninė, vaizdinė ir garsinė informacija.

Literatūroje įvairių autorių dažniausiai naudojamas trumpesnis nuotolinės medicinos sąvokos paaiškinimas, kurį būtų galima formuluoti taip: telemedicina – tai nauja medicinos sritis, kuri suteikia konkrečias sveikatos priežiūros paslaugas šiuolaikinėmis technologijomis įveikdama erdvinius atstumus (*DGTelemed*, 2010). Anot Häcker ir kt. (2008, p. 8), Müller ir kt. (2009, p. 184) bei Klar ir Pelikan (2009, p. 263), telemedicina – tai technologijų taikymas, užtikrinantis kokybę, skaidrumą ir ekonomiškumą, šio proceso galutinis rezultatas yra geresnė komunikacija tarp gydytojo ir paciento bei efektyvesnė dviejų sveikatos priežiūros specialistų sąveika teikiant

medicines paslaugas per atstumą. Europos Komisija (2008, p. 3) nuotolinę mediciną įvardija kaip sveikatos priežiūros paslaugų teikimą pasitelkiant informacines ir ryšių technologijas, kai sveikatos specialistas ir pacientas (arba du sveikatos specialistai) yra skirtingose vietose. Teikiant nuotolinės medicinos paslaugas, tekstu, garsu, vaizdu ar kitu reikiamu pavidalu perduodami medicininiai duomenys bei informacija ir taip vykdoma ligų prevencija, nustatoma diagnozė, atliekamas gydymas ir tolesnė pacientų stebėseną. Anot J. Griškevičiaus ir R. Kizlaičio (2012, p. 14) nuotolinė medicina apima visų fizinių ir fiziologinių matavimų, kurie nereikalauja paciento atvykimo pas sveikatos priežiūros specialistą, tipus. Veikiant tokiai paslaugai specialisto konsultacija pasiekama didesniame regione, taip sutaupomas tiesioginės pacientų apžiūros laikas. Telemedicinos principas yra „perkelk informaciją, ne pacientą“ (angl. *move the information not the patient*), tam kad būtų išvengta neefektyvaus pacientų transportavimo ir su tuo susijusių finansinių išlaidų (Broetzner, 2006).

Žinių, idėjų ir duomenų apsikeitimas per atstumą užtikrina veiksmingą bendradarbiavimą ir greitesnę problemų sprendimą tiek sveikatos priežiūros įstaigų kasdienybėje, tiek nuotolinių mokymų bei mokslinių tyrimų srityse (*Telemedizinführer*, 2009, p. 361; Müller ir kt., 2009, p. 184). Nuotolinė medicina apima įvairaus pobūdžio profilaktines, diagnostines ar reabilitacines paslaugas, nereikalaujančias fizinio kontakto tarp sveikatos priežiūros specialisto ir paciento. Taip ji suteikia galimybę su pacientu susijusią informaciją užfiksuoti skaitmeniniu būdu, išsaugoti neribotam laikui ir, prireikus, nepriklausomai nuo geografinės padėties ir laiko, atkurti bei perduoti. Ši nuo laiko ir vietos nepriklausoma terapijos forma – tai sprendimas mažinti išlaidas bei didinti sveikatos priežiūros mobilumą. Telemedicina suteikia galimybę ankščiau atpažinti sveikatos būklės pasikeitimus ir aptikti ligos požymius, bei juos pašalinti jau pradinės stadijos (Gärtner, 2006, p.18–20; Körtke, 2009, p. 115; Wolf ir kt. 2009, p. 231; Beckers, Meyer, 2009, p. 673).

*Telemedicinos atsiradimo istorija rodo, jog jau gilioje senovėje buvo siekiama pacientui suteikti kuo geresnę medicininę pagalbą, ir jau tada gyvavo požiūris, jog sprendimai, priimti konsultuojantis su kitais specialistais, pasiteisina. Taip pat ieškota sprendimų, kaip perduoti paciento duomenis ar kitą konsultacijoms reikalingą informaciją, kad taikomi gydymo metodai būtų kuo efektyvesni ir kokybiškesni.*

*Iš šio skyrelio tampa aišku, kad ir kaip autoriai savaip bandytų apibrėžti telemedicinos sąvoką, visada išlieka trys pagrindiniai jos apibrėžimų aspektai – tai gydymas, geografinis nuotolis ir šiuolaikinių technologijų taikymas. Taip pat paaiškėjo, jog telemedicina pasaulyje taikoma jau seniai, tik šiuo metu jos taikymo priemonės yra smarkiai patobulėjusios ir leidžia vaizdinę bei garsinę medžiagą iš vienos vietos į kitą perduoti akimirksniu. Kitame skyrelyje analizuojama telemedicinos reikšmė medicinai ir potencialas.*

### 1.2.2. Telemedicinos reikšmė ir potencialas

Šiandien, kai technologijos sparčiai diegiamos į sveikatos sektorių, niekas nepaneigs fakto, kad IRT naudojimas medicinoje didina sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumą ir taip padeda pagerinti pacientų gydymo rezultatus (Strehle, Shabde, 2006, p. 957).

Dar prieš keliasdešimt metų telemedicina buvo traktuojama kaip nepatikima, gremėzdiška bei finansiškai labai brangi technologija ir jos niekas nevertino rimtai. Telemedicina nepasitikėta dėl mokslinių įrodymų, susijusių tiek su klinicine, tiek ir su ekonomine nauda stokos. Tačiau pastaraisiais dešimtmečiais stebimas spartus informacinių ryšio technologijų vystymasis ir atsiradęs industrijos, politikos, ekonomikos bei mokslo suinteresuotųjų pusių siekis šią pažangą taikyti medicinos sričiai. Pasak Europos Komisijos, sveikatos priežiūros paslaugų teikimas nuotoliniu būdu gali prisidėti prie šalies piliečių bei pacientų gyvenimo kokybės gerinimo ir kartu padėti išspręsti sveikatos priežiūros sistemų problemas (Europos Komisija, 2008).

Telemedicinos reikšmė ypač išaugo pastaruosiu metu. Ji išaugo iš dalies dėl to, kad telekomunikacijos stipriai įsitvirtinusios beveik visuose sektoriuose, tad atėjo metas ir sveikatos priežiūrai, iš dalies ir dėl to, jog sveikatos priežiūros sistema subrendo reorganizacijai, įsileisti naujus sveikatos priežiūros būdus. Reikėjo permąstyti, kaip turi būti organizuojamas gydymas ir sveikatos apsauga. Kitų sektorių patirtis parodė, jog intensyvus technologijų taikymas gali sustiprinti ekonomiką ir padėti susitvarkyti su kintančio pasaulio iššūkiais. Nuotolinės medicinos galimybės yra akivaizdus metodas, kurį taikant galima gerinti prieigą prie sveikatos priežiūros sistemos ir pagerinti ligų valdymo procesus (Kaminskas, Peičius, 2006, p. 90).

Svarbiausi nuotolinės medicinos privalumai neabejotinai susiję su sveikatos priežiūros paslaugų teikimo greičiu ir kaina bei galimybe tiesiogiai gauti profesionalų konsultacijas. Pradinės investicijos, susijusios su nuotolinės medicinos įrangos diegimu, yra didelės, tačiau apskaičiuota, jog artimiausioje ateityje investicijos turėtų atsipirkti, o po kurio laiko net žymiai sumažinti sveikatos priežiūros sektoriaus išlaidas (Novotny, 2004). Per pastaruosius metus buvo atlikta nemažai tyrimų, kurių rezultatai pagrindė ne tik medicininę, bet ir ekonominę telemedicinos naudą (Wootton, 2001, p. 557; Europos Komisija, 2008).

Telemedicinos naudojimas yra unikalus atradimas, sietinas su ypač efektyviu gydytojų darbu ir racionaliais sprendimais bei pacientų pasitenkinimu. Atsirado galimybė perduoti duomenis tikroju laiku bei juos aptarti ir gauti kitą nuomonę iš profesionalų ir taip optimaliau suteikti sveikatos priežiūros paslaugas. Tam, kad šis naujas, sparčiai į sveikatos priežiūros įstaigas įsiliejantis gydymo metodas taptų sveikatos priežiūros sistemos norma, būtinas pacientų, sveikatos priežiūros specialistų, finansuotojų bei politikų teigiamas požiūris ir bendradarbiavimas. Be to, kad

įprasta manyti, jog telemedicina reikalinga tam, kad įveiktų didelius atstumus, ją galima naudoti ir apsiekti informacija tarp skirtingų tos pačios ligoninės skyrių arba kelių ligoninių, esančių tame pačiame mieste (Ohinmaa ir kt., 1999). Labai svarbu yra tai, kad aktyvus susidomėjimas telemedicina skatina įtraukti ją į visuomenės sveikatos priežiūros programų strateginius planus.

Atlikti moksliniai tyrimai įrodė, jog nuotolinės medicinos panaudojimas mažina sveikatos priežiūros specialistų geografinę izoliaciją, įgalina juos suteikti kvalifikuotą medicinos pagalbą net toliausiai esančiam pacientui bei užtikrina pagalbos tęstinumą. Taip pat plėtojant nuotolinės medicinos paslaugų teikimą, mažinami sveikatos priežiūros paslaugų teikimo netolygumai. Gydytojai turi galimybę konsultuotis su kitais sveikatos priežiūros specialistais tikroju laiku, kelti kvalifikaciją ir bendrinti informaciją. Taip sprendžiamos atitinkamų sveikatos priežiūros specialistų stokos problemos. Telemediciną sudaromos palankios sąlygos ankstyvai diagnostikai, gydymui ir nuolatiniam stebėjimui. (Kaminskas, Peičius, 2006, p. 88; Franke ir kt., 2013, p. 362).

Kaip matome telemedicinos naudojimo spektras yra labai platus, o tikslai taip pat labai įvairūs:

- Skatinti pirminio, antrinio ir tretinio sveikatos priežiūros lygio tarpusavio bendradarbiavimą;
- Vengti nebūtino pacientų transportavimo bei pakartotinių tyrimų;
- Sumažinti tiesiogines paciento ir sveikatos priežiūros sektoriaus išlaidas; taip pat sumažinti netiesiogines išlaidas, kurias sudaro gamybos nuostoliai;
- Ambulatorinis ir stacionarus nuotolinis aukštos rizikos pacientų stebėjimas;
- Gerinti ir užtikrinti sveikatos priežiūros kokybę;
- Užtikrinti periferijos gyventojams aukščiausio lygio specializuotos medicinos pagalbos paslaugų prieinamumą;
- Telekonferencijomis ir mokymais kelti sveikatos priežiūros specialistų profesinę kompetenciją;
- Išlaikyti ne žemesnį klinikinės priežiūros lygį pacientams, nei jis yra naudojant tradicines technologijas;
- Tobulinti ir paspartinti skirtingų sveikatos priežiūros sričių specialistų konsultacijas bei pagerinti informacijos srautus tarp atskirų sveikatos priežiūros įstaigų, ypačingai neatidėliotinais atvejais;
- Didinti pirminės ir antrinės sveikatos priežiūros paslaugų teikimą ligoniams namuose bei gerinti tiesioginę informaciją apie sveikatos priežiūrą prieinamumą;
- Skatinti pacientų atsakomybę bei rūpinimąsi savo sveikata;
- Įsteigti naują ekonomikos sektorių (Weidenfeld, Turek, 2009, p. 12–17; Mohr ir kt., 2004, p. 37; Klar, 2009, p. 49).

Galima teigti, jog vienas svarbiausių telemedicinos tikslų – siekti, kad pagalba būtų prieinama ir veiksminga visiems be išimties: tiek miestų, tiek atokesnių regionų gyventojams. Privaloma užtikrinti etišką sveikatos priežiūros paslaugų teikimą, nedarant žalos pacientui bei teisėtai būdais disponuoti duomenimis. Vienas pagrindinių principų turi būti tai, kad taikomi metodai būtų pagrįsti įrodymais. Būtina įvertinti situaciją ir, jei taikomų telemedicinos paslaugų rizika yra bent kiek didesnė nei jas teikiant tradiciškai, jų turi būti atsisakoma (Andrijauskaitė, 2005, p. 10; Kaminskas, Peičius, 2006, p. 89; Europos Komisijos komunikatas, 2008). Aktyvus technologijų naudojimas medicinos sektoriuje be to, kad siekia sustiprinti bendradarbiavimą tarp skirtingų sveikatos priežiūros specialistų bei komunikaciją tarp specialisto ir paciento, kartu gerina ir sveikatos priežiūros veiksmingumą, kokybę, skaidrumą bei padeda spręsti problemas, susijusias su augančiomis sveikatos sektoriaus išlaidomis.

Telemedicina įvardijama kaip geriausias sprendimas, kuris gali garantuoti veiksmingą ir ekonomiškai efektyvią sveikatos priežiūrą (Reiter, 2011, p. 6). Tačiau kai kurie gydytojai baiminasi, kad sveikatos apsaugos sektoriaus ekonomiško siekimo, tikslą – užtikrinti kokybišką paciento sveikatos priežiūrą – nustumia į antrą planą. Atsižvelgiant į tai, pabrėžiama būtinybė į nuotolinės medicinos diegimo procesą aktyviai įtraukti sveikatos priežiūros specialistus ir pacientus bei raginama vadovautis principu, jog telemedicina būtų diegiama medicininiškai pagrįstai, ne vien aklaui sekant tendencijas, jog technologijos taikomos daugumoje sektorių (Telemedizin, 2010, p. 75; Gonzalez ir kt., 2009, p. 289).

Labai svarbus telemedicinos privalumas yra tai, jog bet kuri medicinos sritis gali būti „iškelta už sienų“, čia turimos omenyje tiek sveikatos priežiūros įstaigos, tiek šalies sienos. Telemedicina suteikia galimybę sveikatos priežiūros profesionalams bendrinti turimą informaciją ir konsultuotis tarptautiniu lygiu (*Telemedicine*, 2007; Novotny, 2004; Geisthoff, 2002, p. 813).

Įvairių šalių patirtis rodo, jog efektyvios telemedicinos sistemos neįmanoma suformuoti ne tik be tarptinklinės komunikacijos įrangos, gero planavimo ir vadybos, bet ir be šios sistemos specialistų noro, entuziazmo ir pastangų dirbti novatoriškai. Taip pat, diegiant telemediciną, organizacinės struktūros bei administravimo pokyčiai neišvengiami. Labai svarbu, jog sveikatos priežiūros strategijos kūrėjai būtų išanalizavę alternatyvius pavyzdžius, turėtų pakankamai žinių apie reikiamus finansinius išteklius bei galimybes taikyti telemediciną ir taip pat turėtų praktinės kompetencijos. Tik įvertinus regionines sąlygas bei sveikatos priežiūros specialistų ir gyventojų poreikį naudotis telemedicinos paslaugomis, sveikatos sektoriaus formuotojai gali vystyti sveikatos priežiūros paslaugų skirstymo sistemą integruodami telemediciną. Didžiausi telemedicinos privalumai išryškėja tik tada, kai sistemos yra plačiai naudojamos tiek organizacijos viduje, tiek tarp skirtingų sveikatos priežiūros įstaigų ir tik tuo atveju, kai tai yra priimtina pacientams,

sveikatos priežiūros specialistams bei sveikatos priežiūros sistemos formuotojams (Runicmann, 2009, p. 17; Ohinmaa, 1999).

Viena iš pagrindinių sąlygų sėkmingai vystyti telemediciną – sveikatos priežiūros įstaigose turi būti diegiama speciali tyrimo įranga, naudojanti skaitmenines technologijas bei informacijos perdavimo priemonės. Ji turi būti tinkama medicininei informacijai atpažinti, perduoti ir priimti. Taip pat būtini didelės apimties skaitmeninių duomenų archyvai, nes ligų diagnostikai labai daug gali pasitarnauti tam pačiam pacientui anksčiau atliktų tyrimų analizė ir lyginimas. Kalbant apie tai, kokią teritoriją galėtų apimti nuotolinės medicinos paslaugos, svarbu įvertinti vietovės telekomunikacijos paslaugų lygį bei sveikatos priežiūros specialistų šios srities kompetenciją. Telemedicinos sistema veiks stabiliai, jei bus gerai valdoma, prižiūrima, turės patikimą infrastruktūrą ir pakankamą finansavimą. Nesant galimybės užtikrinti visas išvardytas sąlygas, tokių paslaugų geriau atsisakyti. Kita problema, kurią būtų galima įvardyti – perpildyta pasiūlos rinka, siūlanti skirtingą telemedicinos aparatūrą ir diegimo strategijas. Sveikatos priežiūros įstaigos atsižvelgdamos į savo finansinę padėtį bei sąlygojamos rinkodaros specialistų, renkasi techniką individualiai, o tai apsunkina homogenišką infrastruktūros vystymąsi valstybės ar regioniniu lygiu, nes ne visa įranga koreliuoja tarpusavyje (Reiter, 2011, p. 68; *Lietuvos sveikata*, 2006).

Telemedicina, kaip ir kiti e. sveikatos „produktai“, koreguoja sveikatos priežiūros sektoriaus vadybos procesą. E. paslaugų kokybės vadyba suprantama kaip klinikinių, finansinių ir organizacinių veiksmų, kuriais siekiama pagerinti sveikatos priežiūros įstaigų veiklą optimaliu kainos ir veiksmingumo santykiu, visuma. Pokyčiai matomi ne tik finansiškai, bet ir stebima žmogiškųjų išteklių kaita, taip pat regimi ir teisinės atsakomybės bei gydymo metodų pasikeitimai (Ohinmaa, 1999; Šilys, Gurevičius, 2008, p. 60).

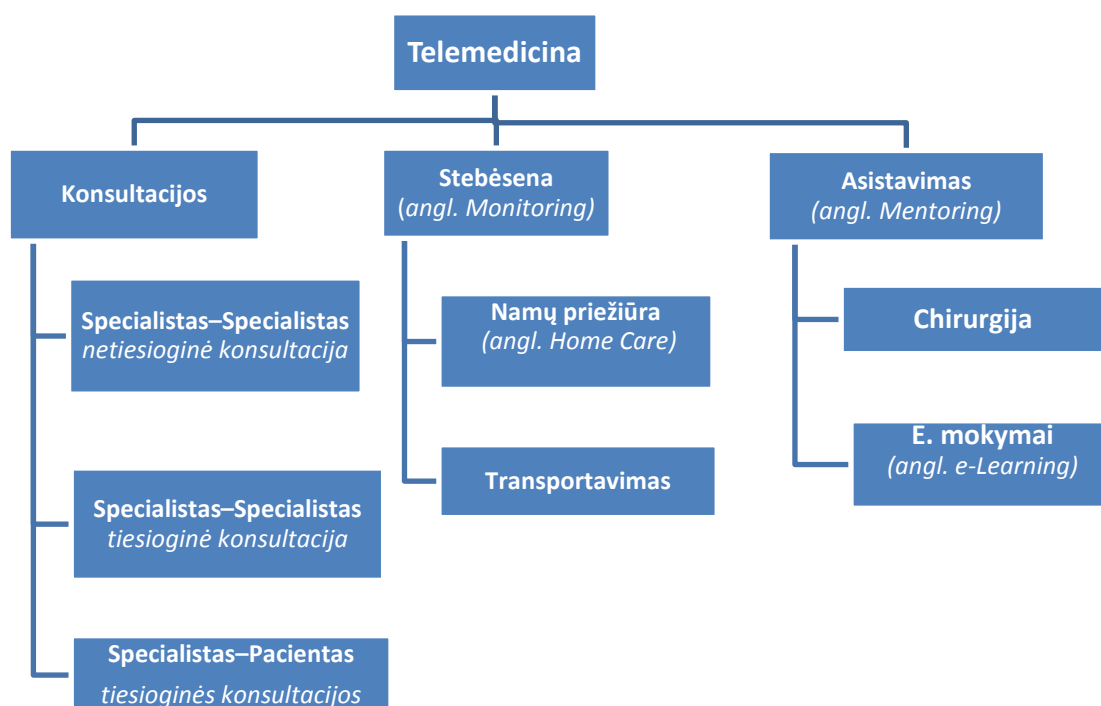
Telemediciną iš karto sprendžiamos kelios problemos. Visų pirma, atsiranda galimybė spręsti gydytojų specialistų nepakankamumo konkrečioje vietovėje klausimą. Jei problema yra valstybės lygio, pasitelkiant telemediciną vykdomos konsultacijos su kitų šalių gydytojais. Taip pat taupomas gydytojų laikas, dėl to jie gali aptarnauti daugiau pacientų. Apskaičiuota, kad naudojantis telemedicinos paslaugomis, sveikatos priežiūros įstaigos darbo našumas gali padidėti iki 30 proc. (S4ID ir *PricewaterhouseCoopers*, 2011).

Šiuo metu pasaulyje telemedicina naudojama dviem būdais. Daugeliu atvejų tokiose šalyse, kaip JAV, Kanada, Australija, Norvegija ir kt., telemedicina dažnai yra pakaitinis sprendimo būdas padėti nutolusiuose regionuose esančioms sveikatos priežiūros įstaigoms. O Europos Sąjungos šalyse nuotolinės medicinos principas yra papildoma diagnostikos ir terapijos priemonė, labiau naudojama kitai nuomonei (angl. *second opinion*) gauti bei apsikeisti duomenimis (Haecker ir kt., 2008, p. 114).

*Telemedicinos reikšmė sveikatos priežiūros sektoriui stiprėja itin greitai. Ji koreguoja sveikatos priežiūros įstaigų vadybos nusistovėjusius principus: gerina paslaugų kokybę, leidžia gydytojams dirbti efektyviau, užtikrina racionalių sprendimų priėmimą ir didina pacientų pasitenkinimą. Telemedicinos potencialas didelis, ji skatina bendradarbiavimą tarp sektorių ir mažina sveikatos priežiūros specialistų bei pacientų geografinę izoliaciją. Kitame skyrelyje analizuojama, kokios yra telemedicinos paslaugos ir kokioms medicinos sritims jos taikomos.*

### 1.2.3. Telemedicinos paslaugos ir taikymo sritys

Kaip jau žinome iš ankstesnių skyrelių, telemedicinos misija yra įveikti geografinį atstumą bei efektyviai naudoti esamus išteklius suteikiant sveikatos priežiūros paslaugas. Telemedicina gali būti kelių rūšių: tai interaktyvi, arba kitaip vadinama realiojo laiko (angl. *real time; live*), „išsaugok ir perduok“, arba prieiga neprisijungus, (angl. *store and forward; offline*) bei namų priežiūros telemedicina (angl. *Home Care Telemedicine*) (Telemedicine, 2007).



3 pav. Telemedicinos rūšys

Šalt. sudarytas autorės, remiantis *Telemedicine*, 2007

Interaktyvioji telemedicina atliekama realiuoju laiku ir jai būtina geros kokybės vaizdo konferencijų įranga. Ji naudojama kardiologijoje, psichiatrijoje, reabilitacijoje, pediatrijoje, ginekologijoje ir neurologijoje. Netiesioginėje telemedicinoje pasitelkiant prietaisus fiksuojami tam tikri medicininiai duomenys, kurie vėliau yra siunčiami atitinkamos srities ekspertui. Gydytojas gali atlikti gautų duomenų analizę jam patogiu metu ir vėliau pagal šią analizę paskirti reikiamą

gydymą. Ši nuotolinės medicinos rūšis ypač paplitusi dermatologijoje ir radiologijoje, kai ekspertas gali išsamiai ištirti jam nusiųstus vaizdus ir po kiek laiko konsultuoti savo kolegą ar pacientą (*Telemedicine*, 2007). Namų stebėsenos technika įgalina sveikatos priežiūros specialistus stebėti pacientus, pvz. sveikstančius po operacijos namuose. Atitinkama įranga paciento organizmo būklės rodikliai persiunčiami į sveikatos priežiūros įstaigą, kur gydytojas įvertina ir per vaizdo konferenciją informuoja pacientą apie tolimesnę gydymo eigą. Taip sutrumpinamas ligoninėje praleistas laikas, taip pat užtikrinama ir kokybiška sveikatos priežiūra (Schwarz, 2013).

Yra dar viena specifinė telemedicinos sritis – tai nuotolinė chirurgija (angl. *remote surgery*; *telesurgery*). Per atstumą nutolęs chirurgas gali valdyti lazerį, endoskopą ar kitus instrumentus ir taip operuoti pacientą pasitelkdamas robotus. Operacinėje turi būti gydytojas chirurgas, kuris stebi procesą ir esant būtinybei privalo įsikišti. Ši telemedicinos rūšis taikoma per labai sudėtingas, neeilines operacijas (Dierks, 1999, p. 10).

Telemedicina vertinama dėl to, kad ji suteikia galimybę labai anksti pastebėti sveikatos rodiklių pakitimus. Tai galima padaryti vis intensyviau į rinką įsiliejančiais belaidžiais nuotolinės stebėsenos prietaisais (angl. *Telomonitoring*; *Home monitoring*), kurie matavimo rodiklius tiesiogiai (*bluetooth* ryšiu) perduoda į telemedicinos centrą, o iš centro šie nusiunčiami budinčiam gydytojui. Pastaruoju metu pasaulyje aktyviai naudojamos skaitmeninio plačiajuosčio mobilaus ryšio technologijos. Priklausomai nuo reikiamos duomenų kokybės, šie prietaisai naudojami tik prareikus arba nuolatos dėvimi prie kūno, taip pat ir implantuojami. Paprastas prietaisų naudojimas nesukelia pacientui diskomforto ir padeda jam laikytis duomenų matavimo kontrolės. Šios priemonės pagerina pacientų gyvenimo kokybę, nes leidžia sveikatos priežiūros paslaugas suteikti namuose, todėl ši nuotolinės medicinos rūšis dar vadinama asmenine telemedicina (angl. *personal telemedicine*). Ši technikos naujovė labai gelbėja sveikatos priežiūros specialistams, nes jie paciento būklę gali stebėti nuolat, ne tik prareikus skubios pagalbos. Nuotolinio stebėjimo sistema pasaulyje aktyviai taikoma kardiologijoje ir diabetu sergantiems žmonėms bei šią sistemą pamažu bandoma pritaikyti ir stebėti sportininkų sveikatos parametrus, užtikrinti ligų prevenciją (Schwarz, 2013; Štaras, 2011, p. 32; Gärtner, 2006, p. 156-165; Wolf ir kt., 2009, p. 231; Europos Komisija, 2008).

Į telemedicinos rinką taip pat ateina nauji išradimai tokie, kaip „išmanioji tekstilė“, kuri turėtų pasitarnauti ugniagesių darbui, fiksuodama jų kūno temperatūrą, širdies ir kvėpavimo ritmą. Į aprangą įsiūti davikliai turėtų matuoti norimus organizmo rodiklius ir perduoti juos į telemedicinos centrą. Šis išradimas yra dar tik bandymų stadijos, bet jį išstobulinus jis labai pasitarnautų ekstremaliuose situacijose. Tikresne naujove galima įvardyti galimybę naudoti išmaniuosius telefonus. Kadangi visose besivystančiose šalyse (angl. *developing countries*) išmanieji telefonai yra lengvai prieinami visiems ir itin paplitę, PSO vis aktyviau kelia klausimą kaip efektyviausiai būtų galima telemediciną pritaikyti mobiliuosiuose telefonuose. Kinijoje jau įvykdytas bandomasis

projektas, kurio tikslas buvo pagerinti vyresnio amžiaus žmonių, sergančių diabetu, gyvenimo kokybę ir tobulinti asmeninės priežiūros įgūdžius (angl. *self management tools*). Indijoje vykdomi projektai, skirti užsikrėtusiems ŽIV ir sergantiems AIDS pacientams. Jiems kuriamos programėlės, kuriomis galima prisijungti prie EMI ar mitybos plano bei įdiegiamos funkcijos, kurios primena, kada reikia išgerti vaistus (Jolly, 2011). Taip pat yra ir Europoje kuriamos sveikatinimo programos (angl. *Health-Apps*). Jas gali parsisiųsti kiekvienas tokio mobilaus telefono įrenginio savininkas. Dauguma šių programų yra informacinės, nes jos orientuojamos į konkretų procesą ar laikotarpį, pvz., nėštumą ar dietos laikymąsi ir nereikalauja nuolatinės gydytojo priežiūros. Yra ir tokių programų, kurios tarnauja kaip atmintinė sergantiems lėtinėmis neužkrečiamomis ligomis: diabetu ar širdies ir kraujagyslių ligomis. Šie asmenys pasitelkdami programas gali išsisaugoti duomenis, tokius, kaip kraujospūdžio rodikliai ar gliukozės kiekis kraujyje. Taip pat išmaniųjų technologijų specialistai turi ką pasiūlyti ir alergijų kankinamiems žmonėms. Sukurta nemažai programų mobiliesiems, kurios informuoja apie žiedadulkių periodą ar suteikia informaciją asmenims, alergiškiems vaistams ar tam tikram maisto produktui. Visos šios mobiliosios programos kol kas naudojamos žaidimo forma, bet matant, kaip sparčiai technologijos žengia į priekį, galime tikėtis, jog ateityje jos pasitarnaus ir medicinai (Chunxue, 2012; Schwarz, 2013). Kaip vieną iš potencialių produktų galima įvardyti Vokietijos Raudonojo Kryžiaus sukurtą programą „MeinDRK“, kuri teikia daug skirtingų paslaugų, tokių, kaip svarbiausi pagalbos telefonai, žemėlapis, nurodantis artimiausią sveikatos priežiūros įstaigą, sveikatos skiltys jaunimui, vaikams ir senjorams, bet daugiausiai naudojama paslauga yra pirmosios pagalbos įvairiose situacijose suteikimo patarimai su vaizdo medžiaga (*Deutsches Rotes Kreuz*, 2012).

*Telemedicinos paslaugų spektras yra platus, jį galima taikyti daugumai medicinos sričių. Mokslininkai tyrinėja įvairias telemedicinos taikymo galimybes tam, kad kuo anksčiau būtų galima aptikti sveikatos negalavimus ir kuo efektyviau suteikti pagalbą. Ši mokslo pažanga rodo, jog ateityje asmenys, turintys sveikatos problemų, bus stebimi specialistų bet kurioje vietoje bet kuriuo metu ir esant būtinybei jiems bus suteikta kokybiška pagalba greičiausiai. Tai rodo, jog ligas bus galima valdyti per atstumą ir „užbėgti ligai už akių“ jos vystymosi pradžioje.*

*Kitame skyrelyje bus nagrinėjama, kaip telemedicina prisideda prie efektyvaus širdies ir kraujagyslių ligų valdymo bei kokių rezultatų jos taikymas atneša sveikatos priežiūros sektoriui.*

#### 1.2.4. Širdies ir kraujagyslių ligų valdymas pasitelkiant telemediciną

Ligų valdymas (angl. *diseases management*) šiuolaikinėje medicinoje yra labai populiarus posakis. Ligų valdymas yra stuktūrinio pobūdžio procesas, kuriuo pacientas ir jo liga vertinami kaip gydymo vienetas. Pagrindiniai ligų valdymo „ramsčiai“ yra duomenų bazė (medicininės išlaidos), tarpsektorinių sveikatos priežiūros paslaugų teikimo sistema bei nuolatinis kokybės gerinimo procesas (Hunter, Fairfield, 1997, p. 50). Ligų valdymas yra sistemingas, tarpsektorinis, į pacientus orientuotas metodas, skatinantis nuolatinę įrodymais pagrįstą pacientų, ypač sergančių lėtinėmis ligomis, priežiūrą visose ligos stadijose. Šis procesas apima tęstinį medicininių, ekonominių ir psichosocialinių parametrų vertinimą bei nuolatinį sveikatos priežiūros paslaugų teikimo tobulinimą visais lygiais (Lauterbach, 2002, p. 56). Ligų valdymo tikslas yra mažinti gydymo ir hospitalizacijos išlaidas bei mažinti konkrečios ligos plitimą ir mirštamumą nuo jos. Pagrindinė ligų valdymo užduotis, yra pacientų, ypač sergančių lėtinėmis ligomis, sąmoningumo ir atsakomybės už save skatinimas. Šiais laikais, kai sveikatos priežiūros specialistai turi ribotus laiko ir finansinius išteklius gydyti lėtinėmis ligomis sergančius pacientus, o būtent šiai ligų grupei sunaudojama daugiausia sveikatos apsaugos biudžeto lėšų, būtina siekti to, kad pacientai patys jaustų atsakomybę ir įgytų savistabos įgudžių (Neuffer, 1996). Telemedicina priskiriama prie naujausių ir efektyviausių ligų valdymo metodų, ją pasitelkiant mažinamos sveikatos priežiūros įstaigų išlaidos (transporto bei hospitalizacijos išlaidos), kokybiškai suteikiamos paslaugos, pacientas skatinamas rūpintis savo sveikata ir prisiimti atsakomybę, stebėti savo organizmo parametrus, pvz. sergant širdies nepakankamumu. Taip pat telemedicina, ypač sergant lėtinėmis ŠKL, gerina paciento gyvenimo kokybę, leisdama jam būti įprastoje aplinkoje, o ne gydymo įstaigoje. Telemedicina užtikrina tarpsektorinį sveikatos priežiūros paslaugų teikimą, nes įgalina pirminio, antrinio ir tretinio lygio sveikatos priežiūros specialistus bendradarbiauti per atstumą (Häcker ir kt., 2008, 14).

Atsižvelgiant į tai, jog šiame magistro darbe nagrinėjamos telemedicinos galimybės ŠKL valdyti, svarbu pristatyti dar vieną sritį, kuriai taikomi nuotolinės medicinos principai – tai telekardiologija. Telekardiologijoje duomenų perdavimas gali vykti įvairiais prietaisais: modemais, internetu ar mobiliaisiais telefonais. Informacinėmis ryšio technologijomis perduodami tyrimų rezultatai, radiografinė informacija, EKG bei ligos istorijos duomenys (Friedrich ir kt. 2009, p. 6–7).

Telekardiologija, kaip neatidėliotina ligų valdymo ir terapijos (ang. *acute therapy*) priemonė, taikoma šiais atvejais:

1. Transportuojant pacientą į ligoninę greitosios medicinos pagalbos automobiliu. EKG duomenys iš greitosios medicinos pagalbos automobilio siunčiami gydytojui, kuris nedelsdamas gali nustatyti, ar yra pavojus paciento gyvybei ir pasiruošti priimti pacientą. Efektyviausia yra siųsti

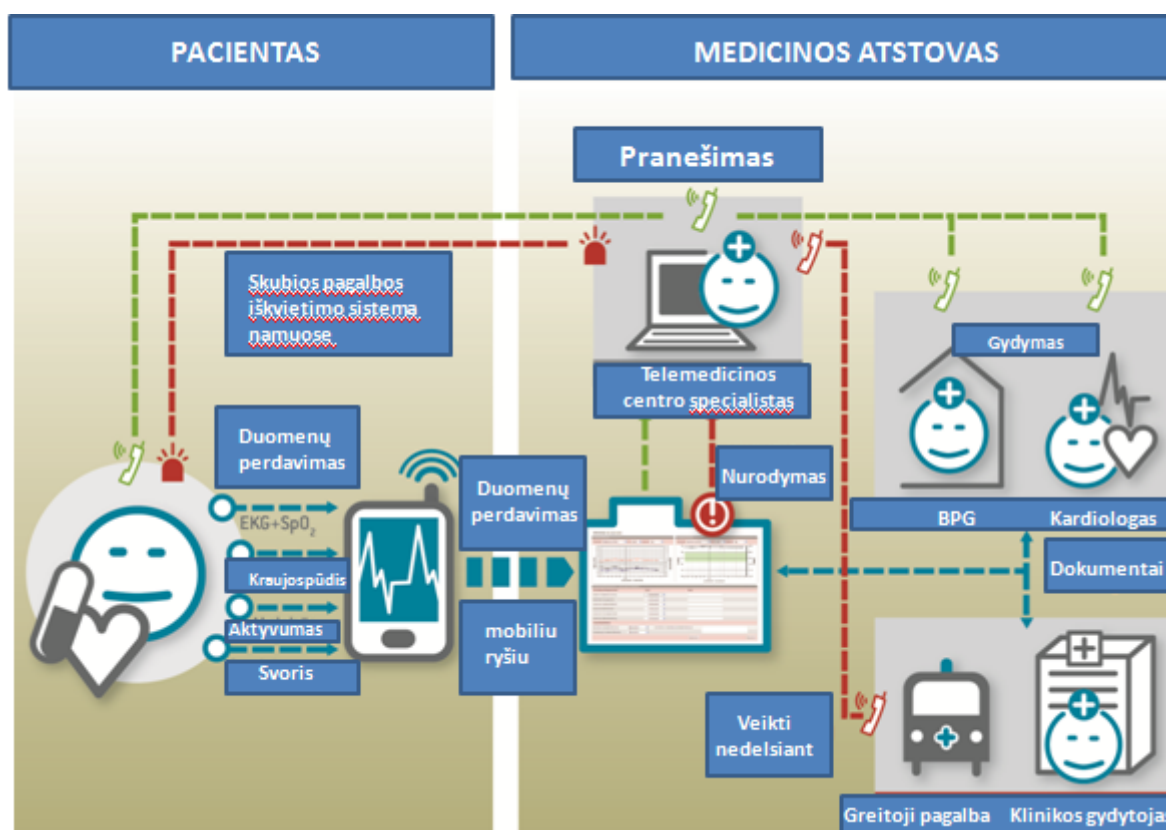
12 derivacijų EKG, taip galima greitai diagnozuoti ūmų miokardo infarktą: kai kardiogramoje yra ST segmento pakilimai (vainikinę kraujagyslę užkemša trombas) arba ST segmentas nepakyla (vainikinė kraujagyslė susiaurėja dėl aterosklerozės, ne dėl trombo).

2. Būnant lignoninėje. Telekardiologija padeda periferijoje esančių mažesnių lignoninių gydytojams kardiologams arba, kai nėra tos srities specialistų, bendrosios praktikos gydytojams susisiekti su didesnių miestų lignoninėmis, kur gydytojas kardiologas tikslina diagnozę ir konsultuoja dėl tolimesnių gydymo veiksmų (Chiantera ir kt., 2005, p. 93).

Taip pat telekardiologija taikoma ir tada, kai pavojus paciento gyvybei negresia, bet vis tiek būtinas nuolatinis širdies darbo ir kitų parametrų stebėjimas. Išvykstant iš lignoninės pacientai mokomi naudotis EKG persiuntimo aparatais, dar kitaip vadinamais asmens sveikatos stebėjimo prietaisais. Esant lėtiniam širdies nepakankamumui, nuotolinio asmens sveikatos stebėjimo prietaisu perduodami paciento svorio bei kraujospūdžio duomenys, o išeminės širdies ligos (IŠL) bei širdies ritmo sutrikimo atveju siunčiama EKG (Gärtner, 2006, p. 156; Friedrich ir kt. 2009, p. 6–7).

Nuo lėtinio širdies nepakankamumo Europoje kenčia daugiau nei šeši milijonai gyventojų. Ši liga smarkiai pablogina pacientų gyvenimo kokybę, lemia aukštą mirtingumo lygį ir „reikalauja“ didelių sveikatos priežiūros sektoriaus išlaidų (Europos Komisija, 2008). Europoje atlikto tyrimo duomenimis, tik 14–25 proc. pacientų, pajutusius ŠKL simptomus, kreipiasi į specialistus per vieną valandą, 54–60 proc. kreipiasi per 6 val., o 33 proc. pacientų, mirusių dėl ŠKL paūmėjimo, nesikreipė pagalbos arba kreipėsi vėliau nei per vieną valandą. Netgi 13 proc. pacientų, kuriems EKG registravo širdies ritmo pakitimus, reikalaujančius kardiologo įsikišimo, nieko neįvertino (Andrijauskaitė, 2005, p. 6). Tai rodo, jog yra būtina mokyti pacientus rūpintis savimi bei atpažinti ligos simptomus. Prie sėkmingo ŠKL valdymo gali prisidėti nuotoliniai sveikatos rodiklių stebėjimo prietaisai. Toliau pateiktame paveikslėlyje (žr. 4. pav.) pavaizduotas nuotolinio stebėjimo sistemos veikimas ir duomenų perdavimo kelias. Pacientas prietaisu savarankiškai užfiksuoja EKG, kai pajaučia širdies priepuolio simptomus, ir siunčia ją telefonu. Įrašant EKG gali būti užfiksuotos aritmijos ir sinkopės. Į telemedicinos centrą nusiųstus duomenis gydytojas turi galimybę įvertinti per labai trumpą laiką ir nuspręsti, kokia pagalba pacientui reikalinga. Jei būtina neatidėliotina pagalba, gydytojas nedelsdamas siunčia greitosios medicinos pagalbos automobilį į vietą, nustatytą globaline padėties nustatymo sistema (angl. *General Positioning System – GPS*) (Scalvini ir kt., 2011). Palyginus standartinio ir „tele“ EKG užrašymo būdus, nustatyta, kad abu būdai labai patikimi (Schwaab ir kt., 2005, p. 42). Ši nuotolinės stebėsenos sistema – puiki pacientų, sergančių širdies nepakankamumu, ilgalaikės priežiūros priemonė, nes, be širdies ritmo ir svorio parametrų, gali perduoti širdies susitraukimo dažnio, kvėpavimo dažnio, kraujo deguonies prisotinimo duomenis. Visi šie duomenys fiksuojami telemedicinos centre į ESI. Taip konsultuojantis gydytojas, pacientui sutikus, gali bet kada matyti saugiame interneto portale užfiksuotų parametrų

seką. Teigiamą telemedicinos įtaką širdies nepakankamumo valdymui įrodė nemažai atliktų tyrimų ir studijų. Telemedicinos metodai įgalina pacientus prisiimti daugiau atsakomybės už savo sveikatą ir gyvenimo kokybę, o tai didina sveikatos priežiūros paslaugų sektoriaus sąnaudų efektyvumą: mažina hospitalizacijos laikotarpį ir dėl jo atsirandančias dideles sveikatos priežiūros sektoriaus išlaidas (Inglis ir kt., 2011; Klersy ir kt., 2009; Franke ir kt., 2012, p. 362, Schwaab ir kt., 2005, p. 43).



**4 pav. Telemedicinos taikymas valdant širdies ir kraujagyslių ligas**

Šalt. Charite Zentrum für kardiovaskuläre Medizin.

Telemedicinos taikymas valdant ŠKL – tai ne tik priemonė palengvinti gydytojų kardiologų darbą, taupyti laiką sprendžiant guldymo į stacionarą klausimą, tikslinant diagnozę ar padedant optimizuoti sveikatos priežiūros išlaidas, bet taip pat veiksminga priemonė nustatyti paciento pojūčius per ūmaus priepuolio metu (Scalvini ir kt. 2001, p. 1094; La Monte, 2003, p. 727).

Senstant visuomenei širdies priepuolių dažnėjimas neišvengiamas. Nemažai mirčių, kurių priežastis yra širdies ligos įvyksta ne ligoninėje. Šio fakto priežastis gali būti ta, jog vyresnio amžiaus žmonės nesugeba identifikuoti širdies priepuolio simptomų. Didžiausia rizikos grupė yra vyresnio amžiaus asmenys, kuriems nustatoma sunkesnė ligos klinika, sudėtinė etiologija ir ligos, sukeliančios mirtį. Jei tokiam pacientui laiku nesuteikiama kvalifikuota pagalba, jis miršta (Patel, Taylor, 2002, p. 43).

*Ligų valdymas yra neatsiejamas šiuolaikinės medicinos procesas. Išaugę lėtinių ligų sergamumo rodikliai įpareigoja sveikatos priežiūros įstaigas užtikrinti tarpsektorinę sveikatos priežiūrą. Ligonių sąmoningumo ir savistabos skatinimas bei mokymas gali labai prisidėti prie sveikatos priežiūros įstaigų efektyvumo ir lėšų taupymo. Telemedicinos taikymas – vienas racionaliausių sveikatos priežiūros sektoriaus sprendimų, taupantis sveikatos priežiūros išlaidas bei specialistų darbo laiką teikiant kvalifikuotą medicinos pagalbą. Tai ypač svarbu siekiant išgelbėti žmogų po širdies priepuolio bei sumažinti mirštamumą nuo ŠKL. Telemedicina – ekonomiškai ūmios būklės paciento priežiūros ir valdymo priemonė: kvalifikuota sveikatos priežiūra teikiama asmeniškai ir nepriklauso nuo paciento buvimo vietos. Nuotolinės medicinos paslaugos gerina pacientų, sergančių lėtinėmis neinfekcinėmis ligomis, gyvenimo kokybę ir skatina atsakomybę už savo sveikatą.*

*Telemedicina nesiekia sudaryti konkurencijos tradicinėms terapijos formoms, jos tikslas yra išplėsti ir pagerinti esamas pagalbos formas.*

### **1.2.5. Telekardiologijos projektai Lietuvoje**

Pirmą kartą Lietuvoje (tuometinėje Sovietų Sąjungoje) telemedicina buvo panaudota 1962 m., kai profesorius Zigmas Januškevičius išsiuntė pirmąją EKG iš Kauno į Maskvą. Tačiau plačiai naudoti nuotolinę EKG patikros programą buvo pradėta tik 1980 m. Dešimtys tūkstančių EKG iš periferijos nuotoliniu būdu buvo perduodama į Kauno medicinos universitetą (dabar Lietuvos sveikatos mokslų universitetas (LSMU)) išsamesnei analizei. Deja ši programa neilgai trukus dėl finansinių išteklių trūkumo buvo nutraukta. Vėliau telekardiologiją buvo pradėta taikyti 2000 m. per Sidnėjaus olimpinės žaidynes. Buvo stebimi Lietuvos sportininkų širdies darbo parametrai, reakcija į darbo krūvį bei aklimatizacijos procesą (Žaliūnas ir kt, 2009, p. 4; Andrijauskaitė, 2005, p. 6).

Lietuva nuo 2005 m. kartu su 17 partnerių iš Danijos, Lenkijos, Norvegijos, Suomijos, Švedijos bei Vokietijos dalyvauja projekte „e. sveikata regionuose“ (angl. *eHealth for Regions*). Pirmajame šio projekto etape, 2005–2007 m. Lietuvai atstovavo LSMU. Šio projekto tikslas – gerinti sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumą regionuose. Į projekto veiklą šalia sveikatos priežiūros institucijų buvo įtrauktos valstybinės ligonių kasos, regioninės plėtros agentūros atstovai, universitetai bei vyriausybines institucijas. Per projekto įgyvendinimo laikotarpį buvo siekiama sukurti strateginio tarptautinio tinklo sudarymo veiklos planą, veiklos ir bendradarbiavimo gaires, techninius sprendimus ir e. sveikatos standartus bei juos įgyvendinti telekardiologijoje. Per šį procesą nuotoliniu būdu buvo stebimi 125 Lietuvos regionų gyventojai, turintys didelę IŠL riziką. Pajutę ligos simptomus, pacientai įrašydavo savo EKG į elektroninę laikmeną ir nemokama telefono linija nusiųdavo į Vokietijoje esantį telemedicinos centrą. Pagal telefono kodą

atpažįstama, iš kokios šalies gauta informacija ir gimtąja kalba išsiunčiama instrukcija pacientui, kurią pritaikęs pacientas vieno mygtuko paspaudimu perduoda EKG. Gautas signalas dekoduojamas ir budintis gydytojas kardiologas ją gali įvertinti monitoriuje, palyginti su ankščiau gautomis EKG, gauti reikalingos papildomos informacijos iš EMI ar nusiųsti gautą EKG kolegai ir taip per 2 min. konsultuoti pacientą. Šis projektas parodė, jog skubi telemedicinos pagalba pacientui, esančiam toli nuo gydytojo, yra veiksminga, tačiau visas procesas reikalauja tęstinumo bei koordinuoto procesų valdymo (Andrijauskaitė, 2005, p. 6; *ICTfor Health*, 2012).

Lietuvoje 2005–2007 m. buvo įgyvendinamas projektas „Rytų ir pietryčių Lietuvos gyventojų sergamumo ir mirštamumo nuo širdies ir kraujagyslių ligų mažinimo modernizuojant ir optimizuojant sveikatos priežiūros sistemos infrastruktūrą bei teikiamas paslaugas“. Projekto tikslas – modernizuojant rytų ir pietryčių Lietuvos regiono sveikatos priežiūros sistemos infrastruktūrą, sumažinti gyventojų sergamumą, mirtingumą bei mirštamumą nuo širdies ir kraujagyslių ligų, bei pagerinti gyvenimo kokybę. (LR sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. V–151, 2010, p. 5). Šio projekto metu sveikatos priežiūros įstaigose buvo atnaujinama ligų diagnozavimo įranga bei įdiegtos informacinės technologijos, leidžiančios projekte dalyvavusioms sveikatos priežiūros įstaigoms keistis medicinine diagnostikos informacija bei teikti telekonsultacijos paslaugas. Tuometinio Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų vadovo teigimu projektas pagerino sveikatos priežiūros paslaugų kokybę ir prieinamumą regionuose. Taip pat pagerėjo gydytojų kompetencija bei įdiegtos naujos paslaugos. Sunkios būklės pacientų transportavimui atnaujinti specializuoti greitosios pagalbos automobiliai. Išaugo paslaugų apimtis bei teikimo operatyvumas. Projektas suteikė galimybę visoms sveikatos priežiūros įstaigoms tolygiai didinti savo veiklos efektyvumą vykdant ŠKL prevenciją, diagnostiką bei gydymą. Projekto vykdytojų teigimu taikant telemedicinos paslaugas išgyvenamumas, susirgus miokardo infarktu, gerokai padidėjo. Pacientų, patekusių į rajoninę ligoninę su miokardo infarkto simptomais, mirčių skaičius sumažėjo iki 3 kartų (Laucevičius: Rytų Lietuvos Kardiologijos projektas).

Po ganėtinai sėkmingo rytų ir pietryčių Lietuvos projekto buvo nuspręsta analogišką projektą vykdyti Vakarų Lietuvoje („*Telemedicinos taikymas Vakarų Lietuvos kardiologijai*“). Šio projekto tikslas – sukurti pirmo ir antro lygio sveikatos priežiūros įstaigų specialistams telemedicinos paslaugų ir kardiologijos duomenų kaupimo, analizės ir apsikeitimo informacinę sistemą ir jos pagrindu teikiamas e. paslaugas bei sukurti informacinių sistemų, skirtų telekardiologijos paslaugoms, integraciją tarpusavyje (Telemedicinos taikymas Vakarų Lietuvos kardiologijai, 2011). Šis projektas buvo užregistruotas 2011 m. ir turėtų baigtis 2014 m. spalio mėn., tačiau magistro darbo tyrimo metu paaiškėjo, jog nepavykus pasiekti numatytų tikslų projekto įgyvendinimo data nukeliama, todėl šiai dienai reikšmingų rezultatų dar nepasiekta.

*Lietuvoje įvykę telemedicinos projektai ŠKL valdymui rodo neblogus rezultatus, tačiau jie įgyvendinami labai pamažu ir neužtikrintas tęstinumas. Šią problemą lemia finansinių resursų ir vieningos sistemos trūkumas bei sveikatos priežiūros įstaigų vadovų pasyvumas.*

*Sekančiuose magistro darbo skyriuose bandoma pagrįsti šio baigiamojo darbo hipotezę: „Telemedicinos paslaugų naudojimas sveikatos priežiūros įstaigose bus efektyvus tada, kai sistema bus diegiama centralizuotai valstybės mastu ir problemos sprendžiamos kompleksiskai“.*

## 2. TYRIMO METODOLOGIJA

**Tyrimo tikslas** – išanalizavus galimybes telemediciną taikyti ŠKL valdyje, identifikuoti problemines sritis Lietuvoje bei sukurti modelį, kaip pagerinti valstybės masto telemedicinos diegimą.

Siekiant atskleisti darbo tikslą, svarbu išskirti pagrindinius **tyrimo uždavinius** ir jiems įgyvendinti naudojamus **tyrimo metodus** (žr. 2 lentelę).

**2 lentelė. Tyrimo uždaviniai ir jiems įgyvendinti taikytini tyrimo metodai**

Tyrimo uždavinys	Tyrimo metodas
1. <i>Nustatyti veiksniai, nulemiančius poreikį diegti informacines technologijas sveikatos priežiūros sektoriuje.</i>	Mokslinė literatūros analizė Statistinių duomenų analizė
2. <i>Palyginti Lietuvos antrinio lygio sveikatos priežiūros įstaigų vadovaujančio personalo, kardiologijos srities telemedicinos projektų kuratorių ir LR SAM atstovų požiūrį į poreikį telemediciną taikyti ŠKL valdyje Lietuvoje.</i>	Kokybinis tyrimo metodas
3. <i>Atskleisti pagrindines kliūtis, trukdančias sėkmingai diegti ir taikyti telemedicinos paslaugas gydant ŠKL Lietuvoje</i>	Kokybinis tyrimo metodas
4. <i>Sukurti modelį, kaip tobulinti valstybinio masto telemedicinos diegimo procesą.</i>	Mokslinė literatūros analizė ir kokybinio tyrimo metu priimtos išvados

Siekiant įgyvendinti pirmąjį šio tyrimo tikslą – nustatyti, kokie veiksniai lemė informacinių technologijų diegimo plėtros poreikį sveikatos priežiūros sektoriuje, bus taikomi statistinių duomenų ir mokslinės literatūros analizės metodai. Taikant statistinės duomenų analizės metodą bus naudojami „Eurostat“ (2012) portalas bei Lietuvos statistikos departamento (2012; 2013), Higienos instituto Sveikatos informacijos centro (2013) ir OECD (2012) atliktų mokslinių tyrimų statistiniai duomenys. Palyginti Lietuvos antrinio lygio sveikatos priežiūros įstaigų vadovaujančio personalo, kardiologijos srities telemedicinos projektų kuratorių ir LR SAM atstovų nuomones ir požiūrius bus taikomas kokybinis tyrimo metodas. Siekiant atskleisti pagrindines kliūtis, trukdančias sėkmingai diegti ir taikyti telemedicinos paslaugas valdant ŠLK, bus taikoma mokslinės literatūros ir teisinių dokumentų analizė bei kokybinis tyrimo metodas. Ketvirtajam tikslui įgyvendinti bus panaudotos įžvalgos, atsiradusios atlikus kokybinį tyrimą ir mokslinės literatūros analizę.

Kokybinis tyrimas – tai sistemingas situacijos, įvykio ar individo tyrimas natūralioje aplinkoje. Jį atliekant akcentuojamas teorinės sociologijos, logikos priemonių, individualios apklausos ir intuicijos sujungimas, tam kad būtų rastos kategorijos ir bendros savokos iš „išgyventos patirties“ kylančiam paaiškinimui (Žukauskienė, 2008; Tidikis, 2003, p. 355).

Šiame magistro darbe kokybiniam tyrimui atlikti buvo pasirinktas vienas efektyviausių tokio tyrimo metodų – giluminis interviu. Interviu metodas buvo pasirinktas darant prielaidą, jog prasminga yra suvokti respondentų patirtį bei požiūrį, sužinoti jų nuomonę apie nagrinėjamą

klausimą. Šiuo metodu reikiama žodinė informacija gaunama per tiesioginį kryptingą interviu su tiriamuoju asmeniu. Atliekant šį tyrimą svarbu išsiaiškinti, ką respondentai žino (žinių informacija) apie telemedicinos taikymo gydant ŠLK būdus ir kaip jie vertina (požiūriui nustatyti) telemedicinos taikymo galimybes Lietuvoje (Tidikis, 2003, p. 464). Kokybinio interviu klausimai buvo sudaryti remiantis moksline literatūra.

Siekiant atskleisti telemedicinos taikymo galimybes valdant ŠLK buvo naudotas pusiau struktūruoto interviu metodas, naudojamas iš anksto paruoštas klausimynas, sukurtas remiantis moksline literatūra ir tyrimo tikslais. Taikant šį metodą interviu eiga ir klausimai standartizuojami tik iš dalies. Tai patogu, nes pašnekesys griežtai neformalizuojamas ir taip sudaroma laisvesnė atmosfera, kur respondentas gali pasakyti daugiau nei jo klausama, o ta informacija būna labai vertinga.

Atliekant šį tyrimą buvo taikomi šie respondentų atrankos kriterijai: pareigos ir priklausymas organizacijai, veikla bei atsakomybė. Subjektų kategorijų pasirinkimas yra tikslingas, respondentai pasirinkti taip, kad jie išryškintų atrastas prasmes ar patikrintų hipotezę. Šiame darbe atliktam tyrimui būtų galima priskirti du respondentų interviu tipus: 1. atsakingų asmenų (vadovų) interviu; 2. ekspertų interviu. Antrinio lygio Lietuvos sveikatos priežiūros įstaigų vadovaujantis personalas buvo pasirinktas dėl to, kad jie savo vadovaujamos įstaigoms kuria strateginius planus ir veiklos tikslus. Todėl buvo labai svarbu išsiaiškinti, kaip jie vertina vis intensyvėjantį medicinos perkėlimą į elektroninę erdvę, telemedicinos taikymo poreikį ir galimybes gydant ŠKL savo įstaigoje ir Lietuvoje, kaip vertina telemedicinos taikymo kardiologijoje naudą, kokius mato telemedicinos diegimo trūkumus ir kt. Taip pat buvo svarbu išsiaiškinti, kaip, vadovų nuomone, būtų galima efektyviau taikyti telemediciną Lietuvoje bei kokios priemonės skatintų juos savo vadovaujamos sveikatos priežiūros įstaigose taikyti telemedicinos paslaugas gydant širdies ir kraujagyslių ligas.

Ekspertų interviu metodas buvo pasirinktas apklausti telemedicinos projektų koordinatorius bei LR SAM atstovus. Ekspertais laikomi tie asmenys, kurie dėl savo profesinės patirties turi didžiausią kompetenciją ir turi išsamią informaciją apie nagrinėjamą problemą (Tidikis, 2003). Ekspertai taip pat buvo apklausti norint išsiaiškinti jų nuomonę apie telemedicinos taikymo poreikį ir galimybes ŠLK valdyme Lietuvoje. Kokią telemedicinos teikiamą naudą įvardytų gydytojui ir pacientui. Taip pat buvo domimasi, kaip jie vertina telemedicinos paslaugų priimtinumą Lietuvos sveikatos priežiūros įstaigose bei kas, jų nuomone, pagreitintų telemedicinos diegimą bei padidintų jos naudojimo apimtį.

Atliekant ekspertų interviu sąmoningai pasirinkta tyrimo populiacija – 9 Lietuvos sveikatos priežiūros įstaigų vadovujančio personalo atstovai, dviejų universitetinių klinikų atstovai, atsakingi už telemedicinos taikymo gydant širdies ir kraujagyslių ligas Lietuvoje projektus bei du LR SAM atstovai. Kadangi kai kurie antrojo lygio sveikatos priežiūros įstaigų atstovai pageidavo būti

neįvardinti, nuspręsta aprašant tyrimą įvardinti tik įstaigas, iš kurių atstovų buvo imti interviu (žr. 3 lentelę). Per šį tyrimą buvo pasirinkta subjektams natūrali aplinka – jų darbo vietos. Respondentams suformuluoti klausimai pateikiami 1–3 prieduose.

**3 lentelė. Įstaigos, kurioms atstovauja respondentai ir jų pasirinkimo priežastys**

<b>Įstaigos pavadinimas</b>	<b>Pasirinkimo priežastys</b>
Klaipėdos universitetinė ligoninė	Nurodoma, kaip dalyvaujanti projekte „Telemedicinos taikymas Vakarų Lietuvos kardiologijai“.
Druskininkų ligoninė	Dalyvavo „Rytų ir pietryčių Lietuvos gyventojų sergamumo ir mirštamumo nuo širdies ir kraujagyslių ligų mažinimo modernizuojant ir optimizuojant sveikatos priežiūros sistemos infrastruktūrą bei teikiamas paslaugas“ projekte.
Švenčionių rajono ligoninė	Dalyvavo „Rytų ir pietryčių Lietuvos gyventojų sergamumo ir mirštamumo nuo širdies ir kraujagyslių ligų mažinimo modernizuojant ir optimizuojant sveikatos priežiūros sistemos infrastruktūrą bei teikiamas paslaugas“ projekte.
Varėnos ligoninė	Dalyvavo „Rytų ir pietryčių Lietuvos gyventojų sergamumo ir mirštamumo nuo širdies ir kraujagyslių ligų mažinimo modernizuojant ir optimizuojant sveikatos priežiūros sistemos infrastruktūrą bei teikiamas paslaugas“ projekte.
Respublikinė Šiaulių ligoninė	Nurodoma kaip dalyvaujanti projekte „Telemedicinos taikymas Vakarų Lietuvos kardiologijai“.
Regioninė Telšių ligoninė	Nurodoma kaip dalyvaujanti „Telemedicinos taikymas Vakarų Lietuvos kardiologijai“ projekte.
Respublikinė Panevėžio ligoninė	Nurodoma kaip dalyvaujanti „Telemedicinos taikymas Vakarų Lietuvos kardiologijai“ projekte.
Rokiškio rajono ligoninė	Dalyvavo „Rytų ir pietryčių Lietuvos gyventojų sergamumo ir mirštamumo nuo širdies ir kraujagyslių ligų mažinimo modernizuojant ir optimizuojant sveikatos priežiūros sistemos infrastruktūrą bei teikiamas paslaugas“ projekte.
Molėtų ligoninė	Dalyvavo „Rytų ir pietryčių Lietuvos gyventojų sergamumo ir mirštamumo nuo širdies ir kraujagyslių ligų mažinimo modernizuojant ir optimizuojant sveikatos priežiūros sistemos infrastruktūrą bei teikiamas paslaugas“ projekte.
Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikos, Informatikos ir plėtros centras	„Rytų ir pietryčių Lietuvos gyventojų sergamumo ir mirštamumo nuo širdies ir kraujagyslių ligų mažinimo modernizuojant ir optimizuojant sveikatos priežiūros sistemos infrastruktūrą bei teikiamas paslaugas“ projekto sumanytojai ir vykdytojai.
Lietuvos Sveikatos mokslų universiteto ligoninė Kauno klinikos, Informacinių technologijų tarnyba; Projektų koordinavimo tarnyba	Projekto „Telemedicinos taikymas Vakarų Lietuvos kardiologijai“ organizatoriai.
LR SAM E. Sveikatos koordinavimo ir įgyvendinimo skyrius	E. sveikatos strategijos kūrėjai ir nacionalinių projektų kuratoriai.

Interviu duomenims analizuoti buvo taikomas turinio analizės ir aprašomasis metodai. Kokybinė turinio analizė apima tam tikros informacijos klasifikavimą – įvairių žinių ir informacijos grupavimą į kategorijas ir subkategorijas (Kardelis, 2002). Respondentų atsakymuose buvo ieškoma teiginių, pagrindžiančių išskirtas subkategorijas. Tada interpretuojami duomenys ir daromos bendros visos kategorijos išvados, jas siejant su viso tyrimo kontekstu. Duomenys buvo analizuojami atliekant lyginamąją analizę, tai padėjo išsiaiškinti trijų skirtingus interesus atstovaujančių šalių nuomonę ir požiūrį į telemedicinos taikymo galimybes ŠLK.

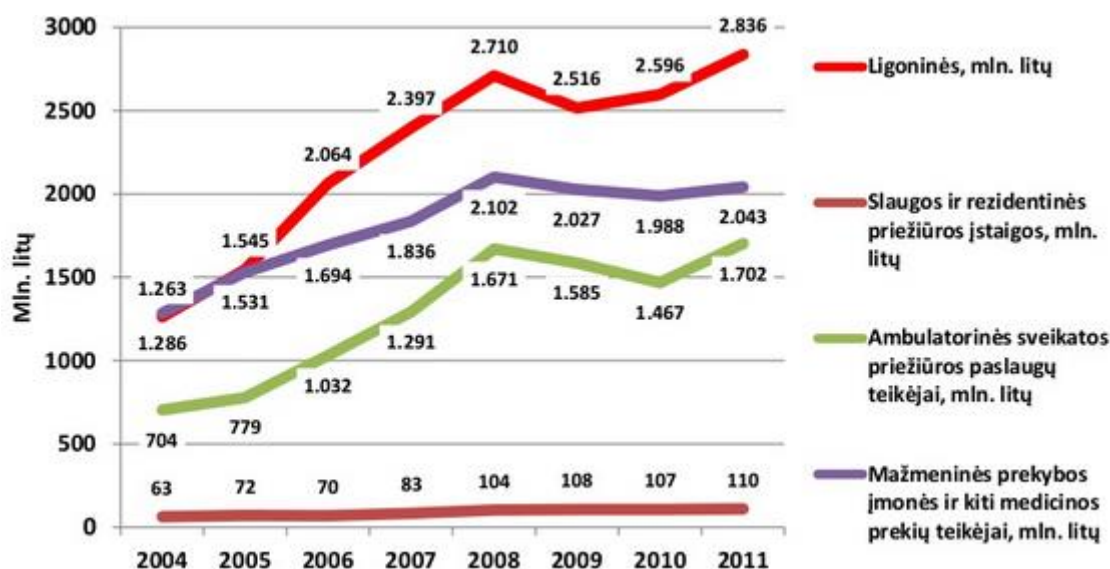
Analizėje pateikiamos autentiškos interviu citatos, atspindinčios respondentų požiūrį į galimybes taikyti telemediciną gydant ŠLK Lietuvoje.

### 3. TYRIMO REZULTATAI

#### 3.1. Veiksniai, lemiantys informacinių technologijų diegimo plėtros poreikį sveikatos priežiūros sektoriuje

Kiekvienos valstybės uždavinys yra rengti ir nuolat tobulinti valstybės strategiją, jos plėtros programas kompleksiskai ar kiekvieną sektorių atskirai, bei įteisinti jų įgyvendinimo priemonės ir galimybes. Vienas svarbiausių strateginio valdymo komponentų yra priežasčių analizė, todėl šio tyrimo pražioje bus nagrinėjamos priežastys, dariusios įtaką informacinių technologijų taikymui sveikatos apsaugos sistemoje.

**Didėjančios išlaidos.** Sveikatos priežiūros sektoriaus išlaidos vis auga. Lietuvos statistikos departamento (2013) duomenimis, 2012 m. bendrosios sveikatos priežiūros išlaidos sudarė 7,6 mlrd. litų. Lyginant su ankstesniais metais, jos išaugo 3 proc., ir buvo 12 proc. didesnės už 2010 m. išlaidas. Kaip pateikta toliau esančiame grafike (1. pav.), didžioji bendrųjų sveikatos priežiūros išlaidų dalis (38 proc.) teko antrinio ir tretinio lygio sveikatos priežiūros įstaigoms. Palyginti su 2011 m., šios išlaidos padidėjo 0,5 proc. (15 mln.), o lyginant su 2010 m. – 10 proc. 2012 m. 22 proc. (1,7 mlrd.) bendrųjų sveikatos priežiūros išlaidų teko pirminės sveikatos priežiūros sektoriui. Tai 1,1 proc. mažiau nei 2011 m., bet 15 proc. daugiau nei 2010 m. Kaip ir kasmet, beveik pusė (48 proc., arba 3,5 mlrd. Lt) einamųjų sveikatos priežiūros išlaidų buvo skirtos gydymo paslaugoms (Lietuvos Statistikos departamentas, 2013).



5 pav. Bendrosios sveikatos priežiūros išlaidos pagal teikėjus, mln. litų

Šaltinis: Sveikatos ekonomikos centras, 2013

Vieni svarbiausių sveikatos priežiūros sektoriaus išlaidų augimą lemiantys veiksniai yra vis labiau senstanti visuomenė ir augantis sergamumo lėtinėmis ligomis skaičius. Ilgėjančios vidutinės tikėtinos gyvenimo trukmės ir mažo gimstamumo rodikliai pastarąjį dešimtmetį akivaizdžiai išaugo.

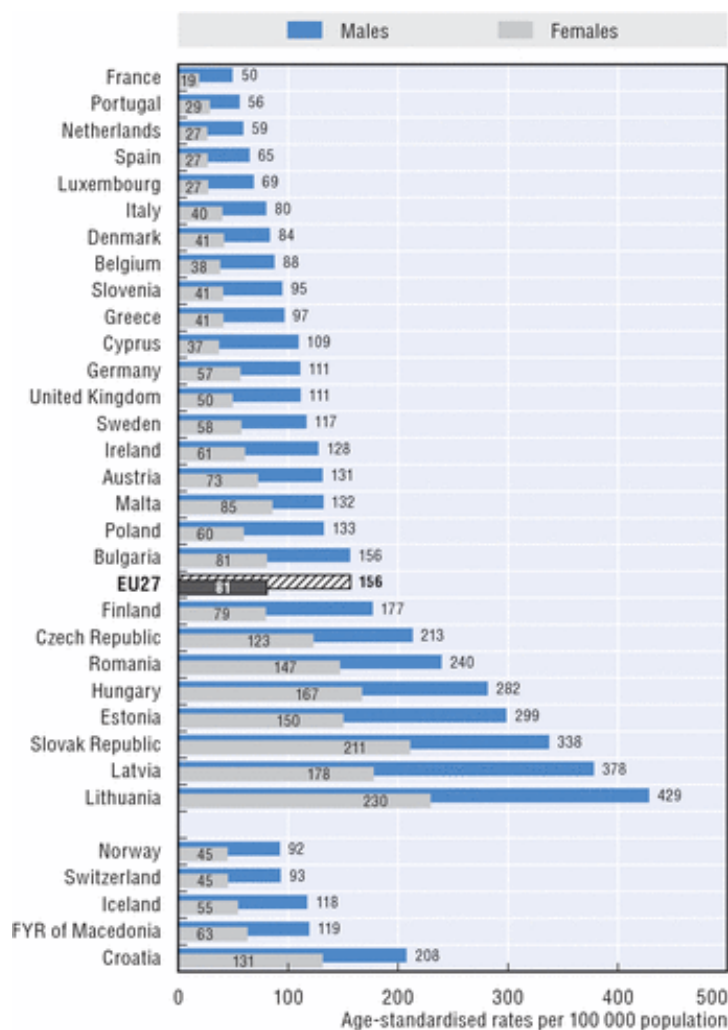
2001 m. pradžioje 13,9 proc. visų Lietuvos gyventojų buvo 65 metų ir vyresni, o štai 2013 m. pradžioje šis skaičius išaugo iki 18,3 proc. Kad visuomenė sensta, rodo ir pagyvenusių asmenų skaičius, tenkantis 100 vaikų iki 15 metų. 2001 m. 100 vaikų iki 15 m. teko 71, o 2013 m. pradžioje jau 124 pagyvenę žmonės. Nuo 2001 m. per dešimties metų laikotarpį vaikų iki 14 m. sumažėjo beveik 5 proc. (LR SAM, Higienos instituto Sveikatos informacijos centras, 2013, p. 4; Gedvilaitė-Kordušienė, Baublytė, 2013, p. 5). Lietuvos visuomenės senėjimo procesą galima įžvelgti trijose kategorijose: be to, kad mažėja jauniausių gyventojų (0–14 m.) skaičius ir didėja vyresnio amžiaus žmonių skaičius (> 60 m.), taip pat pastebimas ir darbingo amžiaus žmonių (15–59 m.) „nubyrėjimas“ (Gedvilaitė-Kordušienė, Baublytė, 2013, p.5).

Iki 2060 m. vienas iš trijų europiečių bus vyresnis nei 65 metų. Jau 2020 m. susidursime su iki 2 milijonų laisvų sveikatos ir socialinės rūpybos sektoriaus darbo vietų. 2010–2060 m. laikotarpiu ES valstybių valdžios sektoriaus išlaidos pensijoms, sveikatos priežiūrai, bedarbio pašalpoms išaugs beveik 20 proc., o išlaidos ilgalaikei priežiūrai išaugs dvigubai (Europos Komisija, 2012: „*The 2012 ageing report*“). Europai gresia ryškus dirbančių asmenų populiacijos mažėjimas, tai reiškia, jog mažuma rūpinsis dauguma, kas turės akivaizdžių finansinių padarinių ir sveikatos apsaugai: bus mažiau įplaukų, tačiau išlaidos augs.

65 m. ir vyresnių gyventojų dalis po 50 m. turėtų sudaryti 31,2 proc. Lietuvos gyventojų, o 80 metų ir vyresnių – 10,8 proc. visų gyventojų. Pagal šiuos rodiklius Lietuvos rodikliai tarp ES valstybių narių yra per vidurį tiek jaunų, tiek vyresnių žmonių kategorijoje, o 2001 m. Lietuva buvo viena jauniausių šalių, lyginant su tuometinėmis 25 ES valstybėmis narėmis. Lietuvoje 65 m. amžiaus ir vyresnių gyventojų 2001 m. buvo tik 14 proc., o 2011 m. išaugo iki 17,9 proc., ir Lietuva užėmė aštuntą, o vertinant 65 m. ir vyresnių gyventojų dalies pokytį per 1999–2011 m. – netgi pirmąją vietą tarp 27 ES valstybių narių. Vidutinės gyvenimo trukmės ilgėjimas sparčiai didina skaičių asmenų, kuriems reikia valstybės remiamų sveikatos priežiūros paslaugų. Rytų ir Centrinėje Europoje kyla didesnių rūpesčių dėl spartaus vyresnio amžiaus gyventojų skaičiaus augimo nei Vakarų Europoje. Rytų ir Centrinėje Europoje nebuvo ruošta populiacijos senėjimui iš anksto taip, kaip tai darė Vakarų Europa, čia nėra taip gerai sutvarkyta sveikatos apsauga, iš anksto nepasirūpinta pensijų išmokomis, ilgalaike priežiūra bei socialinių paslaugų teikimu (Gedvilaitė-Kordušienė, Baublytė, 2013, p. 5-8, Hoff, 2008, p. 19; Eurostat, 2011). Todėl būtina ieškoti ekonomiškai efektyvių sveikatos priežiūros paslaugų teikimo būdų, siekiant įveikti iškylančius sveikatos priežiūros sistemos iššūkius, susijusius su augančiu vyresnio amžiaus gyventojų skaičiumi.

Spartus vidutinio ir vyresnio amžiaus (> 80 m.) asmenų skaičiaus augimas kelia tokius didelius pagyvenusių gyventojų sveikatos apsaugos iššūkius, kad esami pajėgumai nebegali jų patenkinti, ypač perkraunamos antrinio ir tretinio lygio sveikatos priežiūros įstaigos (Lietuvos

Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. V-811, 2007). Vis daugėja asmenų, sergančių ŠKL. Tai – viena pagrindinių gyventojų mirtingumo priežasčių visame pasaulyje. Šios ligos lemia vieną trečdalį invalidumo priežasčių ir yra didžiausia nedarbingumo bei su juo susijusių ekonominių nuostolių priežastis (OECD, 2012, p. 9). Europos Sąjungoje net 80 proc. visų vyresnio amžiaus asmenų mirčių sudarė kraujotakos sistemos ligos (Eurostat, 2012). ES valstybėse narėse nuo širdies ir kraujagyslių ligų mirė 1,90 mln. žmonių ir tai sudaro 39 proc. visų šio regiono mirčių (OECD, 2012, p. 9 p.). O Lietuvoje kraujotakos sistemos ligos 2012 m. sudarė daugiau nei pusę (56,3 proc.) visų mirties priežasčių. 2010 m. ES 60 proc. visų mirčių nuo širdies ir kraujagyslių ligų sudarė mirtys nuo išeminių širdies ir smegenų kraujagyslių ligų. ES šalyse mirštamumo dažnis nuo IŠL skiriasi. Didžiausi mirčių nuo IŠL rodikliai fiksuojami Baltijos valstybėse – Lietuvoje ir Latvijoje (2. pav.) (Eurostat, 2012; OECD, 2012, p. 10). 2013 m. Lietuvoje daugiausia (47,6 proc.) vyrų mirė nuo kraujotakos sistemos ligų, iš kurių 64,6 proc. mirė nuo IŠL, 22,4 proc. – nuo smegenų kraujagyslių ligų. 65 proc. visų 2013 m. Lietuvoje mirusių moterų sudarė mirusios nuo kraujotakos sistemos ligų, iš kurių 27,4 proc. mirė nuo smegenų kraujagyslių ligų, o 64,8 proc. – nuo IŠL (Lietuvos statistikos departamentas, 2013).



6 pav. Mirtingumas nuo IŠL Europoje, 2010

šaltinis: OECD, 2012, p.9

Didėjant asmenų, sergančių lėtinėmis ligomis, skaičiui, augant vidutinei tikėtinai gyvenimo trukmei bei keičiantis pacientų poreikiams ir lūkesčiams, auga sveikatos apsaugos sektoriaus išlaidos. Lietuvoje sveikatos sektoriui šiuo metu skiriama 7 proc. viso bendrojo vidaus produkto (BVP). Pasak D. Jankauskienės (2009, p. 8), tai yra per maža BVP dalis skiriama sveikatos apsaugai. Ji atitiktų ES valstybių narių vidurkį jei sudarytų bent 9 proc., bet tai kol kas yra neįgyvendinama. Anot G. Černiausko (2009, p. 88), būtų galima sutaupyti apie 10 proc. sveikatos apsaugos sektoriaus lėšų (300– 00 mln. litų), jei teikiant sveikatos priežiūros paslaugas turimi išteikliai būtų naudojami efektyviau.

**Netolygus sveikatos priežiūros specialistų pasiskirstymas.** Žmogiškųjų išteklių trūkumas sveikatos priežiūros sektoriuje yra aktuali problema visame pasaulyje. Kvalifikuotų gydytojų trūksta dėl įvairių priežasčių, bet dvi ryškiausios – tai socialiniai veiksniai ir šalies geografinė padėtis (Gaižauskienė ir kt., 2002, p. 4). Kai kuriuose ES regionuose konkrečios specializacijos sveikatos priežiūros specialistų trūkumas yra ypač ryškus. Pasak K. Štaro (2011, p. 29), Ž. Padaigos ir kt. (2011, p. 395) Baltijos šalyse sveikatos priežiūros specialistų darbo krūviai yra intensyvūs, atlyginimai maži, darbo sąlygos nepakankamai geros. Visa tai skatina jaunų ir aukštos kvalifikacijos gydytojų bei slaugytojų emigraciją. Anot Higienos instituto Sveikatos informacijos centro, Lietuvoje 2012 m. pabaigoje absoliutus gydytojų skaičius buvo 13552, tarp jų 12508 gydytojų dirbo pagrindinį darbą, o užimtų etatų iš viso buvo 18118,07, iš jų 8415,54 ambulatorinės grandies. Iš 11653 praktikuojančių gydytojų 4329 (37,15 proc.) yra 55 m. ir vyresni, iš kurių 34,56 proc. yra vyresni nei 65 m. Šie duomenys nėra visai tikslūs, nes, pasak Higienos instituto Sveikatos informacijos centro Sveikatos statistikos skyriaus vedėjos R. Gaidelytės, sveikatos priežiūros įstaigos duomenis ne visada pateikia tiksliai.

Lietuvoje 2012 m. aktyvių gydytojų, tenkančių 10000 gyventojų, rodiklis buvo 45,60, o praktikuojančių gydytojų – 42,41 / 10 tūkst. gyventojų, t. y. vienam praktikuojančiam gydytojui Lietuvoje 2012 m. teko 235,8 gyventojų. 2012 m. slaugytojų (įskaitant akušerius), tenkančių 10 tūkst. Gyventojų, rodiklis buvo 79,72 (LR SAM, Higienos instituto Sveikatos informacijos centras, 2013). Lietuvoje sveikatos priežiūros specialistų pasiskirstymas yra netolygus. Miestuose 10 tūkst. gyventojų tenkantis praktikuojančių gydytojų rodiklis 2011 m. buvo 51,4, o rajonuose tik 17,4 / 10 tūkst. gyventojų, t.y. 3,1 karto mažesnis nei mieste. Dideli rodiklių skirtumai matomi ir tarp pačių rajonų, pvz., 2011 m. Alytaus rajone 10 tūkst. gyventojų gydytojų rodiklis buvo 5,7, o Utenos rajone – 27,6 / 10 tūkst. gyventojų (Starkienė, 2012, p. 105). Kadangi šiame magistro darbe tiriamos telemedicinos taikymo galimybės gydant širdies ir kraujagyslių ligas, todėl svarbu paminėti, jog Lietuvoje gydytojų kardiologų, dirbančių pagrindinį darbą, yra 434, o užimtų etatų yra 660,83.

Ši statistika verčia ieškoti naujų būdų, įveikiančių iššūkius, kylančius dėl netolygaus sveikatos priežiūros specialistų pasiskirstymo ir dirbančiųjų amžiaus senėjimo, taip pat padėsiančių sumažinti didžiųjų ligoninių apkrovą ir palengvinsiančių atokesnių regionų sveikatos priežiūros specialistų darbą. Ieškoma pacientų stebėsenos sprendimų pasitelkiant technologijas, kurios įveiktų didelius atstumus ir garantuotų ne tik sveikatos priežiūros paslaugų, bet ir gyvenimo kokybę ypač namų sąlygomis. Kaip viena iš galimų alternatyvų, padedančių spręsti susidariusią nepalankią sveikatos priežiūros specialistų paplitimo situaciją, galėtų būti telemedicinos paslaugų plėtojimas.

**Tarptautinis bendradarbiavimas sveikatos apsaugos sektoriuje.** Vykstant intensyviai gyventojų migracijai būtina užtikrinti laisvą paslaugų tęstinumą ir teisę sveikatos paslaugas gauti pasirinktoje šalyje. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2011/24/ES (2011 m.) skatina mažinti sveikatos priežiūros sektoriaus tarpvalstybinę izoliaciją ir suteikia galimybę visiems ES piliečiams pasinaudoti efektyviausiomis sveikatos priežiūros paslaugomis bet kurioje ES valstybėje. Šioje direktyvoje pabrėžiama, jog būtina bendradarbiauti tarptautiniu mastu, ypač retųjų ligų atvejais, bei tobulinti telemedicinos konsultacijų taikymą. Tarpvalstybinis bendradarbiavimas gali padėti šalims masto ekonomijos požiūriu. Kad valstybių narių sveikatos sistemos bendradarbiautų svarbu ne tik pacientams, bet ir patiems gydytojams. Remiantis gerąja praktika galima padėti išvengti klaidų ir dubliavimosi bei pateikti geresnę naujų technologijų naudojimo pagrindą, siekiant užtikrinti aukštos kokybės, veiksmingą sveikatos priežiūrą (56–58 direktyvos punktai). Taip pat pastaruoju metu vis dažniau pasitaikančių terorizmo išpuolių bei stichinių nelaimių atvejais iškyla neatidėliotinas sveikatos paslaugų poreikis, reikalaujantis didelių pajėgumų. Todėl būtinas tarpvalstybinis bendradarbiavimas, pasitelkiantis technologines priemones ir užtikrinantis greitą pagalbą.

**Informacinių ir ryšio technologijų plėtra.** Per pastaruosius 20 m. į mūsų gyvenimą įsiliejusios IRT tapo neatsiejama kasdienybės dalimi. Anot Lietuvos Statistikos departamento (2013), 2013 m. pirmąjį ketvirtį 66 proc. Lietuvos namų ūkių turėjo asmeninius kompiuterius ir 65 proc. prieigą prie interneto, iš kurių 78 proc. internetu naudojasi kasdien. Interneto naudojimo paskirtys įvairios: nuo laisvalaikio ir naujienų leidinių skaitymo, informacijos paieškos iki atsiskaitymo už paslaugas, prekių pirkimo bei skambinimo internetu (Lietuvos Statistikos departamentas, 2013a).

Dar 2000 m. Europos Tarybos patvirtintas Lisabonos strategijos Elektroninės Europos veiksmų planas išskėlė tikslą, jog Europos Sąjunga turi tapti konkurencingiausia ir dinamiškiausia, žiniomis pagrįsta ekonomika. Šį tikslą turėjo padėti įgyvendinti į visas sritis aktyviai diegiamos elektroninės paslaugos bei informacinės ir ryšių technologijos (Europos Komisija, 1999). Sveikatos srities „e. Europa“ iniciatyvos tikslas: remiantis saugia ir lengvai prieinama informacija, panaudojant informacines technologijas, gerinti gyventojų sveikatą (LR Vyriausybė, 2001).

Daugumai verslo ir ūkio šakų jos labai svarbios, tik sveikatos sektorius kiek atsiliko. Tačiau pastaruoju metu vyksta intensyvi IRT integracija, vietiniu mastu gerinanti sveikatos priežiūros specialistų darbą ir leisianti nuotoliniu būdu stebėti pacientus, konsultuoti juos bei gydytojus ir operatyviai keistis informacija.

Visame pasaulyje sveikatos priežiūros sektorius kenčia nuo augančios konkurencijos, kuri suintensyvėjo pastaraisiais dešimtmečiais, kai stipriai išaugo pacientų, sergančių lėtinėmis ligomis, skaičius, todėl padidėjo sveikatos priežiūros įstaigų išlaidos. Manoma, jog finansinių išteklių trūkumas pakenkė sveikatos priežiūros kokybei, todėl buvo imtasi veiksmų ir ieškota racionalių būdų, kaip pagerinti esamą sveikatos priežiūros sektoriaus padėtį (Reiter ir kt., 2011, p. 6). IRT diegimas skatina sveikatos priežiūros įstaigų veiksmingumą, specialistų darbo našumą bei finansinių resursų taupymą (Jähn, Nagel, 2004, p. 2).

*Lietuvos gyventojų senėjimas atsispindi trimis lygiais ir galima teigti, jog ši tendencija tik intensyvės bei mažės darbingo amžiaus asmenų skaičius, o tai lems tai, kad sveikatos priežiūros įplaukų kiekis vis mažės. Svarbu yra užtikrinti nepriekaištingą vyresnio amžiaus gyventojų sveikatą ir jų gyvenimo kokybę kuo ilgesnį laiką ir tai būtų galima padaryti efektyvinant prevencijos plėtrą. Vykdamas aktyvių ligų prevenciją bei gydant lėtines ligas, pasitelkiant e. sveikatos priemones, telemedicinos paslaugas, būtina šių priemonių taikymą užtikrinti visos šalies mastu. Šios priemonės taip pat turėtų padėti sprendžiant problemas, susijusias su geografiniu sveikatos priežiūros specialistų pasiskirstymu bei augančiu medikų amžiumi. Senstanti gydytojų populiacija ateityje, remiantis kitų šalių patirtimi, nulems sveikatos priežiūros specialistų trūkumą visoje šalyje. Taip pat galima daryti prielaidą, jog, įdiegus kokybišką e. sveikatos sistemą visoje šalyje, būtų sutaupyta nemažai neefektyviai išleidžiamų lėšų.*

### **3.2. Galimybės Lietuvoje taikyti telemediciną ŠKL valdyme**

Atlikus interviu su trijų skirtingų sričių atstovais dėl galimybės Lietuvoje taikyti telemediciną valdant širdies ir kraujagyslių ligas, paaiškėjo specifiniai šios analizuojamos problemos aspektai.

Pirmiausiai buvo svarbu išsiaiškinti, kaip respondentai vertina informacinių technologijų diegimą į sveikatos sektorių. Apibendrinus apklaustųjų atsakymus apie jų požiūrį į medicinos perkėlimą į elektroninę erdvę, galima išskirti dvi temines grupes: tai respondentų nuomonė apie elektroninių paslaugų diegimą ir esamos infrastruktūros situacija.

4 lentelė. Respondentų požiūris į medicinos "perkėlimą" į elektroninę erdvę

Kategorija	Subkategorija	Patvirtinantys teiginiai		
		Ligoninių vadovai	Projektų kuratoriai	LR SAM atstovai
E. paslaugų sveikatos priežiūros sektoriuje diegimas	Vertinamas teigiamai	„...neatsiejama nuo šiuolaikinės pažangos...“, „...labai svarbu...“, „...vertinu labai teigiamai...“, „...aš už...“	„...žingsnis į priekį...“, „...privaloma...“, „...būtina, be abejonės...“	„...labai teigiamai...“, „...savaiame suprantama, raida...“, „...žinoma...“
	Dažnis	7	3	2
	Velesnėje perspektyvoje įmanomas	„...galbūt ateityje...“, „...dar ne dabar...“	„...sritis perspektyvi, bet reikia daug darbo...“	---
	Dažnis	2	1	0
Infrastruktūros galimybės	Kompiuterinė įranga yra visur	„...visi gydytojai turi prieigą prie kompiuterio...“, „...taip...“	„...taip...“, „...manau, jau visos ligoninės turi kompiuterius...“, „...šiais laikais paprastas kompiuteris nieko nekainuoja...“, „...be kompiuterio dirbi neįmanoma...“	„...taip...“, „...nemanau, jog Lietuvoje dar yra tokia problema...“, „...tikrai nėra ligoninės be kompiuterio...“
	Dažnis	2	3	2
	Nėra pakankamai kompiuterių	„...įstaigoje yra keletas kompiuterių...“, „...turime, bet tikrai ne visiems užtekčiai...“	„...vyksta projektai, įranga diegiama...“	„...gal ir ne kiekvienam po kompiuterį...“
	Dažnis	9	1	1
	Yra, bet ne visi naudojami	„...vyresni gydytojai vengia naudotis...“, „...kai kurie moka atlikti elementarius veiksmus...“, „...nenori...“	„...argumentuoja, jog popieriuje paprasčiau, greičiau...“	---
	Dažnis	6	3	0

Iš 4. lentelėje pateiktų citatų galima teigti, jog elektroninių paslaugų diegimą į sveikatos priežiūros sektorių teigiamai vertina visi 3 apklaustų šalių atstovai. Kai kurie antrinio lygio sveikatos priežiūros įstaigų atstovai nuogaštuoja, jog šiuo metu tai padaryti sudėtinga, bet ateityje neatmeta galimybės ir mato perspektyvą. Taip pat vienas projektų kuratorių atsakė, jog elektronines paslaugas į sveikatos priežiūros sritį diegti yra būtina, sudvejojo, jog šiam procesui reikia daug pastangų, tad intensyvesnį elektroninių paslaugų diegimą mato ateityje.

Vertinant kompiuterinės įrangos padėtį sveikatos priežiūros įstaigose, pastebima tendencija, jog telemedicinos projektų koordinatoriai ir LR SAM atstovai, nežino kokia yra tikra kompiuterinės infrastruktūros situacija įstaigose. Visų antrinio lygio sveikatos priežiūros įstaigų atstovai teigė, jog

kompiuteriai yra visose įstaigose, tačiau jų paskirstymas ir naudojimas yra ne vienodas. Vyrauja tendencija, jog vyresnio amžiaus specialistai vengia naudotis kompiuteriais. Taip pat Lietuvos ligoninėse nėra užtektinai kompiuterių, tad kiekvienas norintis nevisada gali pasinaudoti.

Telemedicinos taikymo poreikį gydant širdies ir kraujagyslių ligas respondentai vertina labai skirtingai (žr. 5 lentelę). Sveikatos priežiūros įstaigų vadovai turi daug abejonių dėl šių paslaugų taikymo tinkamumo, ypač kardiologijai. Anot telemedicinos projektų kuratorių ir LR SAM atstovų, telemedicina yra puiki priemonė teikti kokybiškas paslaugas prirėikus skubios pagalbos.

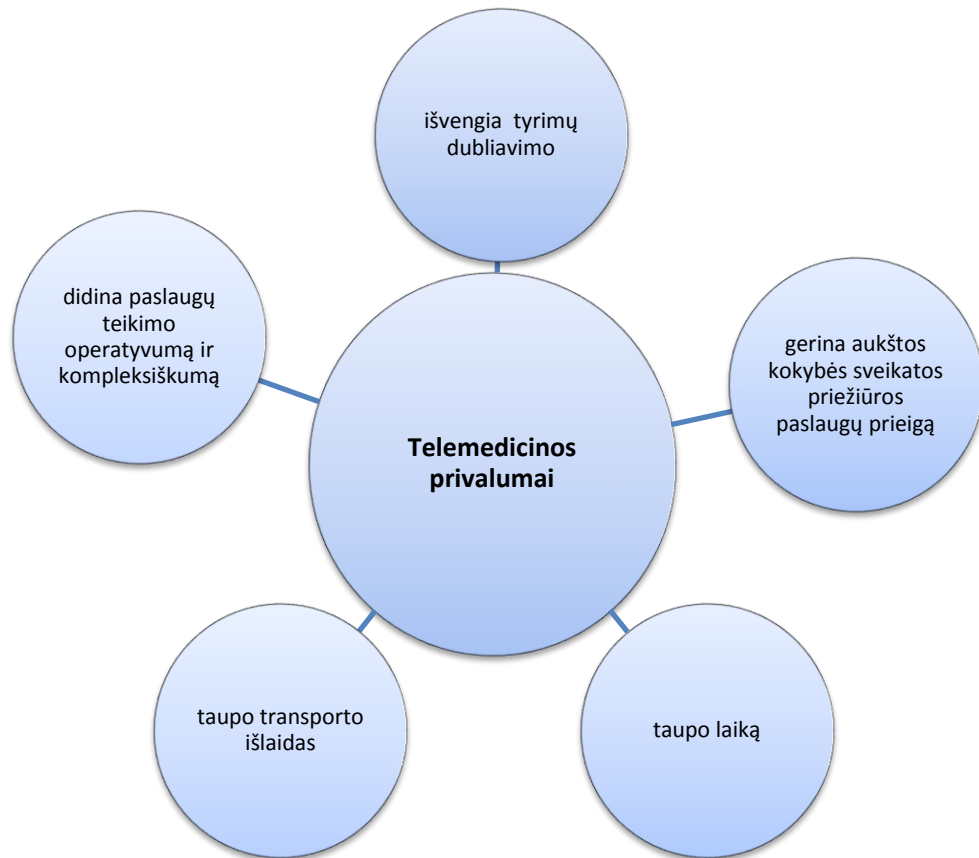
**5 lentelė. Respondentų požiūris į telemedicinos taikymo ŠKL valdyme poreikį**

Kategorijos	Subkategorijos	Teiginiai		
		Ligoninių vadovai	Projektų kuratoriai	LR SAM
Telemedicinos paslaugų taikymas gydant širdies ir kraujagyslių ligas	Laikas	„...ūmiu atveju nėra laiko...“, „...nėra laiko jungtis prie sistemų...“, „...ligos būklė neleidžia skaitinėti paciento ligos istorijų...“, „...kada skambint, reikia gaivint...“, „...kol anam gale pamatys, pacientas numirs...“	„...priemonė gauti kompetetingai nuomonei nedelsiant...“, „...galimos konsultacijos realiu laiku...“, „...greičiau persiųsti duomenis nei nuvežti...“, „...taupomas abiejų pusių laikas...“	„kompetetinga pagalba per trumpą laiką...“, „iš karto konsultuoja...“
	Dažnis	9	3	2
	Transportavimas ir susisiekimas	„...Lietuvoje atstumai maži...“, „...Lietuva ne Šveicarija, galima visur privažiuoti...“, „...lengviau atsivežti, nei išaiškinti telefonu...“, „...išsiųsti gydytoją reumatologą paprasčiau...“, „nevežam, kai galime susitvarkyti patys...“	„...siunčia pacientą iš rajono į klinikas, siųstų geriau EKG...“, „...transportavimo išlaidos labai didelės...“	„...aukštos transporto išlaidos...“, „...kai atvejis ne mirtinas, siųsti nereikėtų...“
	Dažnis	9	3	3

Iš 5 lentelėje pateiktų duomenų tampa aišku, jog ligoninių vadovai telemedicinos taikymo poreikį ypač ūmiu atveju vertina skeptiškai. O projektų kuratoriai ir LR SAM atstovai argumentuoja, jog telemediciną gydant širdies ir kraujagyslių ligas kompetetingą informaciją galima gauti nedelsiant. Sveikatos priežiūros įstaigų atstovai dvejoja, ar tokiu atveju, kaip pvz. miokardo infarktas, kur kiekviena minutė labai svarbi, bus laiko „studijuoti“ paciento ligos istoriją ar bandyti susisiekti su kolegomis iš tretinio lygio sveikatos priežiūros įstaigų. Vadovai yra

įsitikinę, jog Lietuvos atstumai nėra didelė kliūtis gabenant pacientą iš mažesnės ligoninės į didesnę. Jie teigia, jog nepaprastu atveju yra efektyviau pacientą transportuoti į sveikatos priežiūros įstaigą, kurioje dirba profesionalai, galintys suteikti pagalbą ir išskirtiniu, kritiniu atveju, nei delsti laukiant kol „kitame laido gale“ bus įvertinti persiųsti EKG duomenys. Sveikatos priežiūros įstaigų vadovaujančio personalo įsitikinimu telemedicinos paslaugos ŠKL gydyme umiu atveju pasitarnauja tokiose šalyse pvz. kaip Šveicarija, kur kalnuotose vietovėse įsikūrusios mažos gyvenvietės, arba kur yra tik bendrosios praktikos gydytojas, o iki kitos didesnės sveikatos priežiūros įstaigos didelis atstumas. Tačiau kardiologijos srities telemedicinos projektų ir SAM atstovai teigia, jog antrinio lygio ligoninių specialistai siunčia pacientus ne tik kritinės būklės, o ir tada kai yra paprasti širdies ritmo sutrikimai. Jų nuomone daug efektyviau tokiu atveju būtų persiųsti EKG duomenis ir laukti konsultacijos išvadų, nes paciento transportavimas greitosios pagalbos automobiliu labai brangiai kainuoja. Paklausus kaip vertina telemedicinos taikymo paslaugas umiu atveju, ekspertai tiesioginio atsakymo nepateikė.

Atliekant tyrimą buvo siekta išsiaiškinti, kokius telemedicinos (bendrajai prasme) taikymo privalumus įvardytų visos tyrime dalyvavusios pusės (žr. 7 pav.). Apklaustieji sutarė, jog telemedicinos pagalba galima išvengti tyrimų dubliavimo, pagerinti paslaugų prieinamumą ir kokybę, taupyti laiką bei transporto išlaidas. Tačiau taip pat pabrėžė, jog tai įmanoma tik tuo atveju, kai tam tikslui yra sukurta duomenų saugojimo ir siuntimo sistema valstybės mastu ir kuria gali naudotis visos šalies sveikatos priežiūros įstaigos. Kai kurių sveikatos priežiūros įstaigų atstovai pabrėžė, jog be to, kad turi būti visoms sveikatos priežiūros įstaigoms prieinama sistema, labai svarbu yra tai, kad ta sistema būtų naudojama visoje šalyje, o ne pavieniuose miestuose ar regionuose. Būtina paminėti, jog šie telemedicinos privalumai netaikomi konkrečiai medicinos sričiai. Anot sveikatos priežiūros atstovų, kardiologija per daug specifinė sritis, jų nuomone širdies ritmo ar viso organizmo parametrų stebėjimas (pvz. miego centre) yra daug efektyvesnė ir Lietuvai naudingesnė telemedicinos priemonė, nei ją taikyti vien ūmios pagalbos atveju. Telemedicina įstaigoje turėtų būti diegiama plačiąja prasme.



7 pav. Telemedicinos paslaugų taikymo privalumai

Be telemedicinos teikiamų privalumų tai pat yra svarbu išsiaiškinti ir telemedicinos diegimo trūkumus Lietuvoje (žr. 6 lentelė).

6. lentelė. Telemedicinos diegimo Lietuvoje trūkumai

Kategorija	Subkategorija	Patvirtinantys teiginiai		
		Ligoninių vadovai	Projektų kuratoriai	LR SAM
Išskylančios problemos	Teisinės problemos / atsakomybė	„...atsakomybės klausimai nesutvarkyti...“, „...įstatymu nepatvirtinta, kas atsakingas...“, „...įsakymas nieko nereiškia...“, „...kas kaltas jei žmogus mirs?...“	„...duomenų perdavimas įteisintas...“, „...duomenų sauga užtikrinta...“  „...kas priėmė sprendimą, to ir atsakomybė...“, „...taip pat kaip ir be telemedicinos...“	„...duomenų perdavimą reglamentuoja teisės aktai...“  „...Ministro įsakyme nurodyta, jog atsakingi abu...“, „...yra telemedicinos paslaugų teikimo aprašas...“
	Dažnis	6	3	2
	Duomenų perdavimas	„...vienas mato vienaip, kitas kitaip...“, „...o jei persiunčiant EKG	„... ryšio technologijos aukščiausios kokybės...“	„...geras...“, „...visi duomenys perduodami greitai...“, „...ryšys

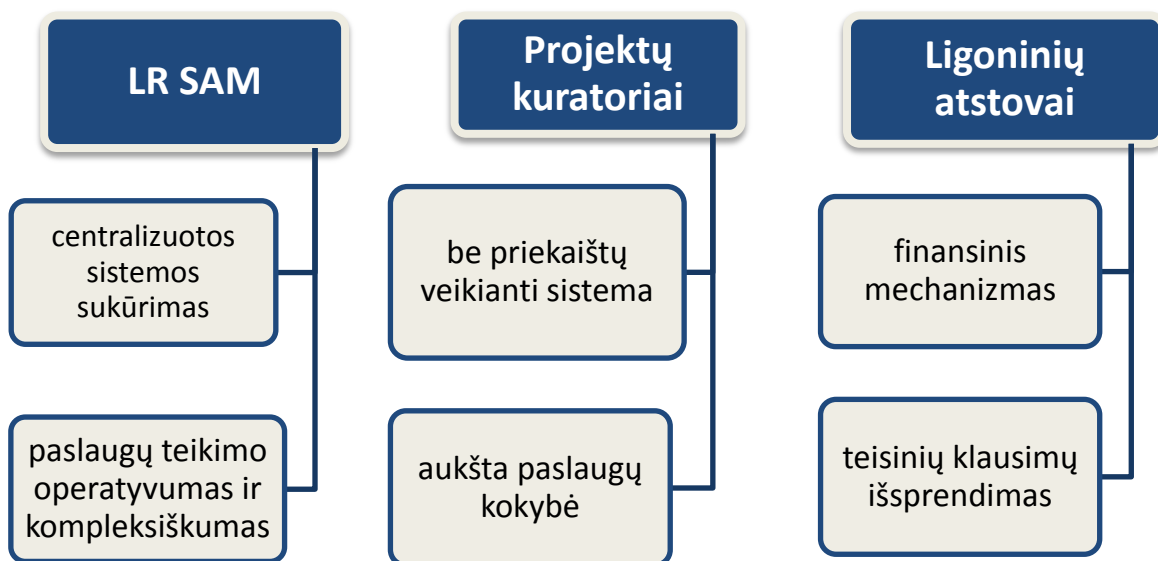
		„dantukai“ dingsta...“, „...kas garantuoja, kad mes abu matom vienodai?...“, „...o jei serveris „užlūžta“...“, „...kaip žinot, ar jis gavo tą EKG, man skambint?...“	„...duomenys neiškraipomi...“, „...tinklai apsaugoti...“	geras...“, „...tinklai apsaugoti...“
	Dažnis	8	3	2
	Darbo organizavimas	„...aš nežinau, ar ten kas nors budi...“, „...po kiek laiko man atsakys...“, „...kas turi siųst, kardiologas, seselė?...“, „...24 / 7, o darbo kodeksas?...“, „...trūksta elementaraus aiškumo...“	„...į ligoninę ateina signalas...“, „...tai per priimamąjį gal...“, „...bus budintis...“, „...jei reikės, tai ir bėgs...“, „...pasirašoma sutartis...“	„...budintis gydytojas...“, „...signalo perdavimo prietaisas...“
	Dažnis	9	3	2
	Kompetencija	„...iš kur žinoti, kas man atrašo...“, „...gal ten rezidentas pasodintas...“	„...sutartyje viskas išdėstoma, kas konsultuoja...“, „...pasirašoma sutartis tarp įstaigų...“	„...turi konsultuoti specialistas...“
	Dažnis	4	2	2

Ligoninių vadovus neramina nesutvarkyti teisiniai klausimai. Jų nuomone įstatymu nėra apibrėžti atsakomybės aspektai. Jei paciento gydymas vyksta remiantis antra nuomone, tai nelaimės atveju į tai turi būti atsižvelgta. Telemedicinos projektų kuratoriai, paklausti apie teises problemas informavo, jog paciento duomenų perdavimas yra įteisintas ir jokių problemų nekylo. Tačiau perklausus apie gydytojo atsakomybę nustebome, jų nuomone čia neturėtų kilti jokių klausimų, nes telekonsultacijos metu gaunama eksperto nuomonė dar nėra galutinis sprendimas. Sprendimą, kokius tolimesnius gydymo veiksmus taikyti priima specialistas, gydantis pacientą, tad ir atsakomybė išlieka jo pusėje. LR SAM atstovai teigia, jog atsakomybės klausimus numato LR sveikatos ministro įsakymas (2014 m. sausio 27 d. LR sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. V-116 „Dėl telemedicinos paslaugų teikimo tvarkos aprašo patvirtinimo“), kuriame išdėstyta, jog už nelaimės atveju atsako abi šalys. Į tokį komentarą kai kurie sveikatos priežiūros įstaigų atstovai atsakė, jog tokiu atveju, kai nėra tikras dėl gydymo eigos, geriau yra vežti pacientą į klinikas, nes jų nuomone „...įsakymas, tai neįstatymas - nieko nereiškia...“. Taip pat ligoninių atstovai išreiškia susirūpinimą, jog nėra aišku, kaip vyks darbo organizavimas, ar tuo metu, kai bandys susisiekti, bus pasiekiamas gydytojas, per kiek laiko bus įvertinti nusiųsti duomenys ir, visų svarbiausia, kas juos

vertins. Kai kurie sveikatos priežiūros įstaigų vadovai mąstė, jog trūkstant gydytojų prie duomenų perdavimo sistemos gali būti „pasodintas“ rezidentas, kuris neįprastu ligos atveju („...įprastais ligos atvejais mūsų kardiologai patys susitvarko...“) negalės niekuo padėti ir taip bus sugaištas laikas, per kurį pacientas galėjo būti gabenamas greitosios pagalbos automobiliu į tą pačią kliniką. Kardiologijos srities telemedicinos projektų kuratoriai ir LR SAM atstovai į klausimą dėl darbo organizavimo ir kompetencijos atsakė labai šabloniškai. Iš atsakymų susidaro vaizdas, jog darbo organizavimo klausimai dar nėra iki galo išdiskutuoti ir neparengta konkreti duomenų gavimo, apdorojimo ir atsakymo sistema. Šie atstovai iškylančių problemų dėl kompetencijos nemato ir argumentuoja, jog visos sąlygos ir reikalavimai bus išdėstomi individualiuose sutartyse. Tiek projektų kuratoriai, tiek LR SAM atstovai teigia, jog problemų dėl duomenų perdavimo tikrai neturėtų būti, nes Lietuvoje interneto ryšys labai geras, technologijos aukščiausios kokybės ir apsaugoti tinklai.

Kardiologijos srities telemedicinos projektų kuratorių nuomonė telemedicinos diegimą palengvintų NESS užbaigimas, aiškus paslaugų reglamentavimas bei vieningas valdžios požiūris. Kuratorių nuomone sveikatos politikai nėra tiek susipažinę su telemedicinos sistemos technine puse, kiek jos diegėjai, todėl būtina, kad į teisinių dokumentų rengimo konsultacijas būtų įtraukti ir projektų kuratoriai. Taip pat paklausti kokie sveikatos politikos kūrėjų veiksmai galėtų prisidėti prie efektyvesnio telemedicinos diegimo, projektų kuratoriai atsakė: „...galėtų duoti daugiau laisvės...“, „...netrugdytų, leistų dirbti...“. Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikos Informatikos plėtros centro direktorius kaip problemą įvardino ir tai, kad telemedicina Lietuvoje šiuo metu kuriama tik tam, kad būtų galima perduoti paciento duomenis iš įstaigos į įstaigą bei vykdyti nuotolines konsultacijas, tačiau taip pat svarbu yra mokyti gydytojus vaizdo konferencijų pagalba bei sprendžiant gydytojų apkrovos problemą būtina pradėti galvoti apie tiesiogines konsultacijas tarp specialisto ir paciento.

Kadangi šio magistro darbo tikslas yra išanalizavus telemedicinos taikymo ŠKL valdyme galimybes, identifikuoti problemines sritis Lietuvoje, bei sukurti modelį, padėsiantį pagerinti valstybės masto telemedicinos diegimą, svarbu buvo išsiaiškinti respondentų nuomonę, kokios priemonės paskatintų sveikatos priežiūros įstaigas diegti telemedicinos paslaugas ir ragintų specialistus jas naudoti (žr. 8. pav.).



### 8. pav. Telemedicinos naudojimą skatinančios priemonės

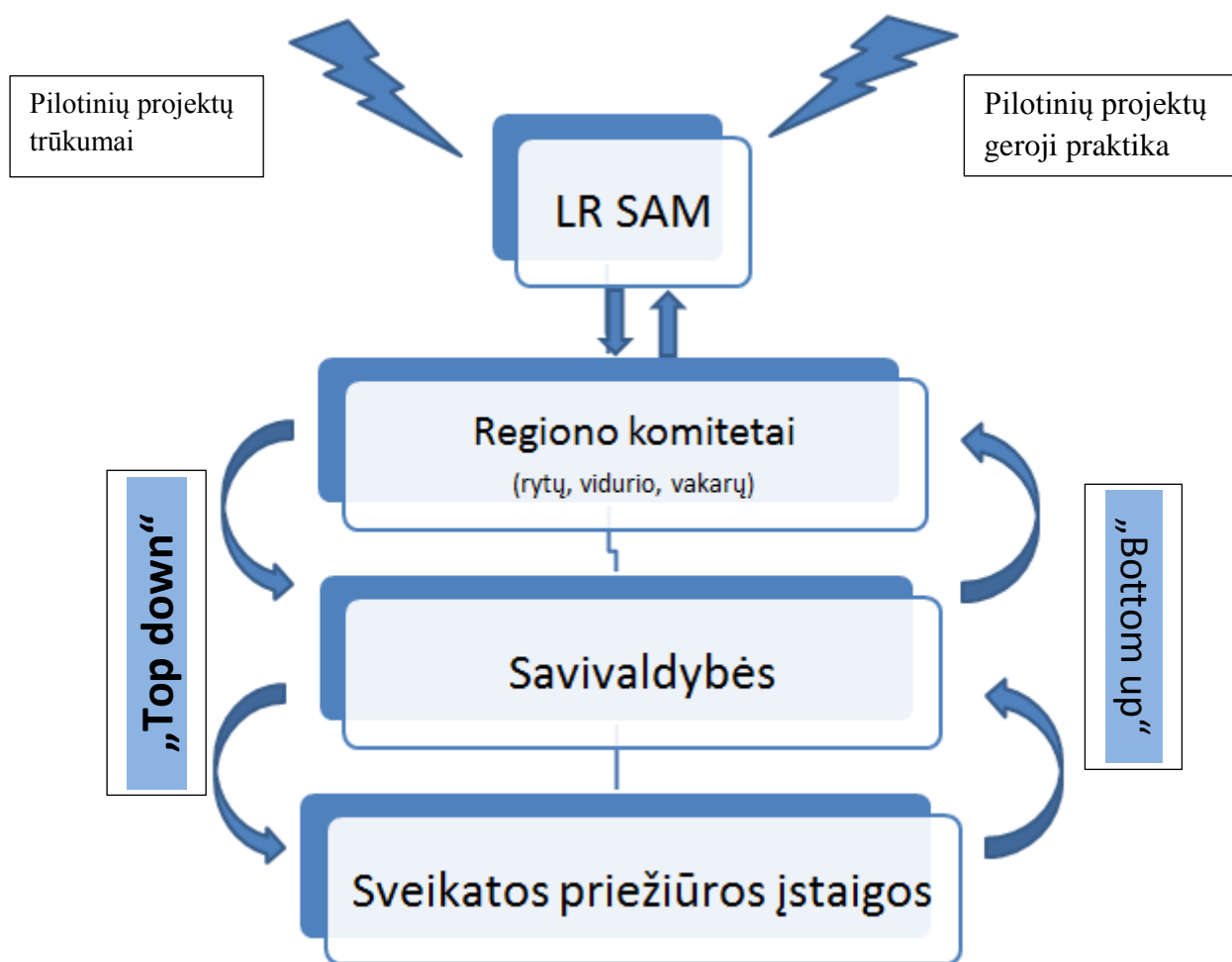
LR SAM atstovų įsitikinimu centralizuotos duomenų perdavimo sistemos sukūrimas skatintų sveikatos priežiūros įstaigas diegtis telemedicinos sistemą. Tokiu atveju visi duomenys būtų perduodami per tam tikrą duomenų bazę, kurioje išsaugoti duomenys būtų prieinami visiems sveikatos priežiūros specialistams turintiems prieigos duomenys ir paciento sutikimą. Anot LR SAM atstovų dabartinės sistemos, kurios kuriasi projektų principu, matyti duomenis suteikia tik toms sveikatos priežiūros įstaigoms, su kuriomis yra pasirašiusios sutartis, o tai reiškia tam tikrą izoliaciją. Taip pat LR SAM nuomone sveikatos priežiūros specialistai aktyviau naudotų telemedicinos teikiamas paslaugas jei jos būtų teikiamos operatyviai – atsakymai gaunami reikiamu metu bei būtų galima naudoti kompleksiskai, ne kiekvienai konsultacijai / tyrimui atskirai. Telemedicinos projektų kuratorių nuomone svarbiausios telemedicinos diegimo ir taikymo priežastys yra tai, kad sistema veiktų be priekaištų, duomenų perdavimas būtų nesudėtingas ir vyktų greitai, gaunami duomenys būtų aukščiausios kokybės, prisijungimas prie sistemos būtų paprastas, visa tai užtikrintų aukštą paslaugos kokybę. Antrinio lygio sveikatos priežiūros įstaigų vadovaujančio personalo nuomone svarbiausias yra atsiskaitymo klausimas. Būtinasis finansinis mechanizmas, kuris nustatytų kaip būtų atsiskaitoma už paslaugas tiek gydančiai, tiek konsultuojančiai įstaigai. Dabartinis siūlomas modelis, jog antrinio lygio įstaiga turi pasirašyti sutartį dėl finansavimo su tretinio lygio sveikatos priežiūros įstaiga, yra nepatrauklus. Taip pat ligoninių vadovai pabrėžia teisinių dokumentų dėl atsakomybės išaiškinimo būtinumą.

#### 4. VALSTYBĖS MASTO TELEMEDICINOS DIEGIMO MODELIS

Kokybinio tyrimo metodas atskleidė, jog nepaisant to, jog jau yra įvykę kardiologijos srities telemedicinos projektai, telemedicina sveikatos priežiūros institucijose gydant ŠKL taikoma vangiai. Tam įtakos turi tai, jog nevyksta tiesioginis dialogas tarp sveikatos priežiūros įstaigų ir už telemedicinos diegimą atsakingų institucijų. Kokybinio tyrimo metodas ir mokslinės literatūros analizė padėjo atskleisti telemedicinos diegimo metodo trūkumus:

- Nėra nuoseklaus tiesioginio koordinavimo. Daugiausiai koordinavimas vyksta įstatymų leidyba bei tvirtinant projektus;
- Nevykdomas centralizuotas kompiuterinės įrangos pirkimas, dėl kurio būtų galima išvengti lėšų švaistymo;
- Telemedicinos projektai vykdomi lokaliau, o ne valstybės lygiu, taip didinamas projekte nedalyvaujančių įstaigų atsilikimas;
- Nėra išsamios planavimo bei veiksmų strategijos, ar bent jau jos nepasidalinamos su antrinio lygio sveikatos priežiūros įstaigomis, kurios yra vienos iš pagrindinių telemedicinos diegimo proceso dalyvių;
- Nors ir vykdomi telemedicinos projektai ar priimami reikalingi įstatymai, iki šiol nevyksta valstybės masto jų tolimesnis plėtojimas ir diegimas;
- Nėra apsvarstyti finansiniai mechanizmai ir kiti telemedicinos diegimą skatinantys instrumentai.
- Lietuvoje nėra galimybės ŠKL valdyme naudoti asmens sveikatos stebėjimo prietaisus, nėra telemedicinos centrų.

Sprendžiant šias problemas netinka taikyti vieną griežto sprendimų priėmimo principą, nes suinteresuotų ir susijusių šalių šioje srityje yra nemažai. Čia reikėtų taikyti tiek „top down“, tiek ir „bottom up“ principus, nes pasiūlymai ir idėjos, ateinantys tiek iš viršaus (sveikatos sistemos kūrėjų, telemedicinos projektų kuratorių), tiek iš apačios (sveikatos priežiūros institucijų) yra vienodai svarbūs. Valdžios institucijos dažnai kuria tik teorinį pagrindą, neatsižvelgdamos į sveikatos priežiūros įstaigų poreikius ir siūlymus. Tačiau kiekvienos Lietuvos sveikatos įstaigos pastabų išklauskymas taip pat neatneštų gerų rezultatų. Yra būtina sukurti valdymo modelį, kuris sujungtų „viršaus“ pateiktas strategijas ir vizijas bei „apačios“ požiūrį ir lūkesčius. Vienas iš galimų modelio variantų pateikiamas 9 paveikslėlyje.



9. pav. Valstybės masto telemedicinos diegimo modelis

Diegiant vieningą valstybės masto sistemą svarbu yra įvertinti jau įvykusių telemedicinos projektų patirtį, tam, kad būtų išvengta klaidų bei pasirenta gerąja praktika. Į telemedicinos diegimo procesą yra svarbu įvesti struktūrinį vienetą, kuris būtų tarpininkas tarp valdžios ir sveikatos priežiūros institucijų. Bendradarbiavimo tarpininku galėtų būti regionų lygio vykdomasis komitetas, į kurį būtų paskiriami etatiniai asmenys, nešantys juridinę atsakomybę. Komitetų atstovai dalyvautų valdžios pasitarimuose kuriant naujas strategijas ir aptariant prioritetus, išsakytų regionų ir savivaldybių lygiu aptartas telemedicinos diegimo problemas ir teiktų pasiūlymus jų sprendimui. Galėtų būti trys regionų komitetai – rytų, vakarų ir vidurio regiono. Regiono vykdomasis komitetas organizuotų savivaldybių atstovų pasitarimus. Savivaldybių lygio komitetas susitiktų su sveikatos priežiūros įstaigų atstovais, susitikimų metu būtų aptariama telemedicinos diegimo progresas, problemos, valdžios siūlomos strategijos ir kiti einamieji klausimai.

Savivaldybės lygio komitetą sudarytų savivaldybėje jau dirbantys pareigūnai: savivaldybės gydytojas, teisės bei ekonomikos skyriaus atstovai ir kt. Komitetas prižiūrėtų, kontroliuotų ir stebėtų efektyvų telemedicinos diegimą sveikatos priežiūros įstaigose bei informuotų regiono vykdomąjį komitetą apie padarytą pažangą ar iškilusias problemas, o šis komitetas atitinkamai

teiktą informaciją valdžios pasitarimuose. Toks modelis yra būtinas, nes tyrimas parodė, jog sveikatos priežiūros institucijų vadovų telemedicinos žinios, poreikio vertinimas bei problemų supratimas labai skiriasi nuo sveikatos sistemų kūrėjų bei telemedicinos projektų kuratorių įsitikinimų. Norint pasiekti telemedicinos naudojimą valstybės mastu yra būtina telemedicinos diegimo kontrolė bei skatinamosios priemonės. Už duomenų perdavimą elektroniniu būdu kitai įstaigai ar į centrinę duomenų saugojimo bazę galėtų būti skiriamas aukštesnis paslaugos apmokėjimo ligoninei tarifas. Taip pat siekiant, kad duomenys būtų archyvuojami centrinėje duomenų saugojimo bazėje, galima apsvarstyti sankcijų taikymo mechanizmą, pvz. tol kol duomenys nebus persiunčiami į centrinę bazę, neapmokamos išlaidos už suteiktą paslaugą. Valdžia privalo numatyti tiek telemedicinos paslaugų diegimo finansinį mechanizmą, tiek ir atsiskaitymo už jas sistemą. Dabartinė sutarčių tarp antrinio ir tretinio lygio praktika nemotyvuoja sveikatos priežiūros įstaigų vadovų diegti telemedicinos paslaugas savo vadovaujamose įstaigose. Sistema turi būti visiem vienoda, o ne sutariama atskirai konkrečiu atveju.

Nuotolinė medicina galėtų sudominti daugelį sveikatos priežiūros įstaigų atstovų, tačiau atliekant tyrima pastebėta daug šiuo metu dar esančių spragų. Turi būti parengta aiški įstatyminė bazė, aiškiai reglamentuotas duomenų perdavimas, priėmimas, konsultacijos bei aiškios instrukcijos kas kokių atveju atsakingas už konkrečius veiksmus. taip pat turi vykti centralizuotas įrangos pirkimas bei diegimas, tam kad visose sveikatos priežiūros įstaigose būtų naudojamos vienodos technologijos ir taip užtikrintų techninių trukdžių išvengimą. Atsižvelgiant į tai, kad rajonų sveikatos priežiūros įstaigose dirbančių gydytojų amžiaus vidurkis yra virš 50 m. būtina skatinti juos mokytis kompiuterinio raštingumo ir kitais būdais raginti naudotis šiuolaikinės technologijas.

## IŠVADOS

1. Veiksniai, lemiantys informacinių technologijų taikymą sveikatos priežiūros sektoriuje yra susiję su siekiu mažinti didėjančias sveikatos priežiūros išlaidas, kurių augimą įtakoja smarkiai išaugęs lėtinėmis ligomis sergančių asmenų skaičius. Sergamumo lėtinėmis ligomis padidėjimą lemia ilgėjanti gyvenimo trukmė ir augantis vyresnio amžiaus asmenų apimtys. Siekiant užtikrinti šių asmenų sveikatą ir pagerinti gyvenimo kokybę buvo ieškota priemonių technologijų srityje. Spartus ir sėkmingas IRT įsiliejimas į kitus sektorius paskatino pasaulio sveikatos formuotojus diegti elektronines sistemas ir į sveikatos priežiūros sektorių. Prie veiksmų, lėmusių naujų sveikatos priežiūros efektyvinimo galimybių paiešką, būtina įvardinti ir netolygų sveikatos priežiūros specialistų pasiskirstymą.
2. Poreikį taikyti telemedicinos paslaugas ŠKL valdyme Lietuvos sveikatos priežiūros įstaigų vadovaujantis personalas, LR SAM atstovai ir telekardiologijos projektų kuratoriai vertina nevienareikšmiškai. Visos trys šalys sutinka, jog elektroninės sveikatos paslaugos pagerina sveikatos priežiūros paslaugų tiekimą, taupo laiką ir išlaidas, tačiau ligoninių vadovai abejoja dėl telemedicino taikymo ŠKL gydyme, ypač ūmiu ligos atveju. Jų nuomone telemediciną taikyti ŠKL gydyme poreikis nėra didelis, nes atstumai nedideli, tad ūmiu atveju pacientą paprasčiau transportuoti nei delsti laukiant konsultacijos. Apie nuotolinį širdies darbo parametrų stebėjimą, kuris plačiai taikomas kitose šalyse, Lietuvos sveikatos specialistai žino dar nedaug. LR SAM ir projektų kuratorių nuomone telemediciną taikyti kardiologijai Lietuvoje būtina, nes ŠKL sergančių asmenų skaičius auga, o telemedicinos pagalba būtų galima taupyti specialisto ir paciento laiką bei sparčiai augančias sveikatos priežiūros sektoriaus išlaidas.
3. Pagrindinė kliūtis, trukdanti efektyviai sveikatos priežiūros sektoriuje diegti telemediciną yra trijų suinteresuotų šalių nesusikalbėjimas. Sveikatos priežiūros įstaigų atstovams trūksta informacijos dėl tokių klausimų kaip atsakomybės paskirstymas, darbo organizavimas, bei konsultuojančio specialisto kompetencija. Galima daryti prielaidą, jog ši problema kyla dėl to, nes nėra visapusio valstybės masto telemedicinos paslaugų diegimo, kuriam atsiradus būtų nustatytos normos ir reglamentuotos taisyklės, taikomos visos šalies mastu. Ši išvada patvirtina darbo pradžioje iškeltą hipotezę, jog telemedicinos paslaugų naudojimas sveikatos priežiūros įstaigose bus efektyvus tada, kai sistema bus diegiama centralizuotai valstybės mastu ir problemos sprendžiamos kompleksiskai.

4. Siekiant, jog telemedicina būtų aktyviai naudojama Lietuvos sveikatos priežiūros įstaigose, būtina ugdyti pasitikėjimą nuotolinės medicinos paslaugomis ir požiūrį į jas. Reikia įvesti priežiūros mechanizmą, kuris kontroliuotų diegimo eigą ir iškilus problemoms teiktų jas į aukštesnį lygį. Neužtenka to, jog nurodymai būtų „nuleisti iš viršaus“. Kadangi sveikatos priežiūros įstaigos yra tas subjektas, kuris tiesiogiai susiduria su telemedicinos diegimu ir paslaugų taikymu, todėl būtina atsižvelgti į įstaigų atstovų poreikį ir pasiūlymus. Tarpininku tar „viršaus“ ir „apačios“ turėtų būti institucija esanti arti tiek vienos tiek kitos pusės, todėl šiame magistro darbe siūlomas modelis, kuriame svarbų vaidmenį atlieka regionų ir savivaldybių vykdomasis komitetas.

## LITERATŪRA

1. ANDRIJAUSKAITĖ, D. 2005. Telekardiologija: vizijos ir artima realybė. Iš: Gydytojų mėnuo, Nr. 6 (118), p. 10.
2. BECKERS, R; MEYER, J. 2009. Vernetzte Gesundheitswirtschaft - Zukunftsfeld Telemedizin, In: Goldschmidt, A. J. W; Hilbert, J. Gesundheitswirtschaft in Deutschland. Die Zukunftsbranche, Nr. 1, WIKOM GmbH, Wegscheid, p. 672-693.
3. BROETZNER, G. IT revolutioniert das Gesundheitssystem der Zukunft. [interaktyvus]. 2006. [žiūrėta: 2014-05-18]. Prieiga per internetą: <<http://www.presstext.at/news/060620006/it-revolutioniert-das-gesundheitssystem-der-zukunft/>>.
4. Bundesärztekammer. 2010. Telemedizin. In: 113ter Deutscher Ärztetag Beschlussprotokoll. 2010. Dresden. p. 73-8.
5. Charite Zentrum für kardiovaskuläre Medizin. Partnership for the Heart [interaktyvus]. [žiūrėta: 2014-01-18]. Prieiga per internetą: <[http://telemedizin.charite.de/forschung/partnership\\_for\\_the\\_heart/](http://telemedizin.charite.de/forschung/partnership_for_the_heart/)>.
6. CHIANTERA A, SCALVINI S, PULIGNANO G, PUGLIESE M, DE LIO L, MAZZA A, et al. 2005. Role of telecardiology in the assessment of angina in patients with recent acute coronary syndrome. In: Journal of Telemedicine and Telecare. Nr. 11 (1), p. 93-4.
7. CHUNXUE, B., 2012. Cell phone based telemedicine - brief introduction. In: Journal of Translational Medicine. [interaktyvus]. [žiūrėta: 2014-04-08]. Prieiga per internetą: <[http://download.springer.com/static/pdf/335/art%253A10.1186%252F1479-5876-10-S2-A47.pdf?auth66=1396546528\\_bd71d956a7b551c889df44c0c877226d&ext=.pdf](http://download.springer.com/static/pdf/335/art%253A10.1186%252F1479-5876-10-S2-A47.pdf?auth66=1396546528_bd71d956a7b551c889df44c0c877226d&ext=.pdf)>
8. ČERNIAUSKAS G., 2009. Sveikatos apsaugos sistemos finansų ir ekonomikos perspektyvos. Iš: Sveikatos politika ir valdymas. Nr. 1 (1), p.88-89.
9. Deutsches Rotes Kreuz. "MeinDRK"-App: 22.000 Mal Lebenshilfe im Taschenformat. [interaktyvus]. 2011. [žiūrėta: 2014-04-08]. Prieiga per internetą: <<http://www.drk.de/presse-meldungen/meldung/7485-meindrck-app-22000-mal-lebenshilfe-im-taschenformat.html>>.
10. DGTelemed. Deutsche Gesellschaft für Telemedizin e. V.[interaktyvus] 2010. Prieiga per internetą: <<http://www.dgtelemed.de/>>.
11. DICKERSON, S, ET AL. 2004. Patient Internet Use for Health Information at Three Urban Primary Care Clinics. In: Journal Am Med Inform Association, Nr. 11(6), p. 499-504.
12. DIERKS, CH. Rechtliche und praktische Probleme der Integration von Telemedizin in das Gesundheitswesen in Deutschland. [interaktyvus]. 1999. [žiūrėta: 2014-02-15]. Prieiga per internetą: <<http://edoc.hu-berlin.de/habilitationen/medizin/dierks-christian/HTML/>>.

13. DOARN, C. R. 2007. Internationale Entwicklung der Telemedizin, IN: AnyCare: Telemedizin - Innovationen für ein effizientes Gesundheitsmanagement. AnyCare Schriftenreihe zum Gesundheitsmanagement, Georg Thieme Verlag, Stuttgart.
14. EBERT, M; KUNZE, B; NAGEL, E. 2008. Bringt das Gesundheitswesen in Zukunft neue Berufsstaende hervor? In: Niederlag, W; Lemke, Heinz U; Nagel, E; Dössel, O. Gesundheitswesen 2025. Implikationen, Konzepte, Visionen. Health Academy, Dresden.
15. eHealth IMPACT. Study on Economic Impact of eHealth: Developing an evidence-based context-adaptive method of evaluation for eHealth. [interaktyvus]. 2004. [žiūrėta: 2014-04-25]. Prieiga per internetą: <[http://www.ehealth-impact.org/download/documents/D6\\_2\\_Final\\_Report\\_ext.pdf](http://www.ehealth-impact.org/download/documents/D6_2_Final_Report_ext.pdf)>.
16. E-sveikatos sistemos plėtros Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos sektoriuje projektas (galimybių studija) [interaktyvus]. [žiūrėta: 2014-05-01]. Prieiga per internetą: <[http://sena.sam.lt/repository/dokumentai/el\\_sveikata/gs\\_esveikata\\_web\\_version.pdf](http://sena.sam.lt/repository/dokumentai/el_sveikata/gs_esveikata_web_version.pdf)>
17. EYSENBACH G, 2001, What is e-health? In: Journal of Medical Internet Research, Nr. 3 (2), ISSN 1438-8871.
18. ELSNER, C; HÄCKL, D; HINDRICKS, G. 2009. Nutzen der Telemedizin im Bereich der Kardiologie: Evaluation ökonomischer Effekte im Rahmen der REFORM-Studie. In: Jäckel, A. Telemedizinführer Deutschland. Bad Nauheim, p. 117-119.
19. Europos Komisija, 1999. eEurope. An Information Society For All: Communication on a Commission Initiative for the Special European Council of Lisbon, 23 and 24 March 2000. Brussels, 8.12.1999 COM(1999) 687 final.
20. Europos Komisija. Komisijos komunikatas Europos parlamentui, tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui dėl nuotolinės medicinos naudos pacientams, sveikatos priežiūros sistemoms ir visuomenei. [interaktyvus]. 2008. Briuselis. [žiūrėta: 2014-02-08]. Prieiga per internetą: <<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0689:FIN:LT:HTML>>.
21. Europos Komisija. The 2012 Ageing Report: Economic and budgetary projections for the 27 EU Member States (2010-2060). Briuselis. [interaktyvus]. 2012. [žiūrėta: 2014-04-06]. Prieiga per internetą: <<https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/2012-ageing-report-economic-and-budgetary-projections-27-eu-member-states-2010-2060>>.
22. Europos Parlamento ir Tarybos 2011 m. vasario 9 d. direktyva 2011/24/ES dėl pacientų teisių į tarpvalstybinės sveikatos priežiūros paslaugas įgyvendinimo. [interaktyvus]. [žiūrėta: 2014-04-06]. Prieiga per internetą: <<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:088:0045:0065:lt:PDF>>.

23. Eurostat. Causes of death statistics. [interaktyvus]. 2012. [žiūrėta: 2014-04-04]. Prieiga per internetą:  
<[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Causes\\_of\\_death\\_statistics](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Causes_of_death_statistics)>
24. FRANKE, J; ZUGCK, C; KATUS, H.A. 2012. Telekardiologie. In: Kardiologie 2013. Nr. 7, p. 362–368, Miunchen, Springer.
25. FRIEDRICH, P; CLAUSS, J; SCHOLZ, A; WOLF, B. 2009. Sensorik für telemedizinische Anwendungen. In: Goss, F; Middeke, M; Mengden, T; Smetak, N. Praktische Telemedizin in Kardiologie und Hypertensiologie, Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart.
26. GAIŽAUSKIENĖ, A; GRABAUSKAS, V; Z. KUČINSKIENĖ, L. LOVKYTĖ, R. VAITKIENĖ, Ž. PADAIGA, L. PAŠKEVIČIUS, R. PETKEVIČIUS, D. PŪRAS, J. REAMY, V. SINICIENĖ, M. STANKŪNAS, 2002 m. Lietuvos gydytojų skaičiaus raida ir planavimas 1990-2015 metais. Analizė ir rekomendacijos. [interaktyvus]. 2002. [žiūrėta: 2014-02-18]. Prieiga per internetą:  
<[http://politika.osf.lt/visuomenes\\_sveikata/santraukos/LietuvosGydytojuSkaiciausRaida.htm](http://politika.osf.lt/visuomenes_sveikata/santraukos/LietuvosGydytojuSkaiciausRaida.htm)>
27. GÄRTNER, A. 2006: Medizintechnik und Informationstechnologie. In: Telemedizin und computerunterstützte Medizin, Nr. 3, TÜV Media GmbH, Köln.
28. GEDVILAITĖ-KORDUŠYTĖ, M., BAUBLYTĖ, M., 2013. Kiek paseno Lietuva? Lietuvos gyventojų senėjimas ES kontekste. Iš: Demografinių tyrimų institutas. p. 5-8. [interaktyvus]. [žiūrėta: 2014-03-18]. Prieiga per internetą:  
<[http://www.demografija.lt/users/www/uploaded/Policy%20brief/Nr.9\\_2013.pdf](http://www.demografija.lt/users/www/uploaded/Policy%20brief/Nr.9_2013.pdf)>.
29. GONZALEZ ARMENGOL, J; CARRICONDO, F; MINGORANCE, C; GIL-LOYZAGA, P. 2009. Telemedicine in emergency care: methodological and practical considerations. In: Emergencias. Nr. 21, p. 287-94.
30. GRIŠKEVIČIUS, J., KIZLAITIS, R. 2012. Informacinės sistemos medicinoje. Vilnius: Technika. eISBN 978-609-457-237-1.
31. HÄCKER, J; REICHWEIN, B; TURAD, N. 2008. Telemedizin. Markt, Strategien, Unternehmensbewertung. Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, München.
32. HINDRICKS, G; BAUER, W.R; SCHWAB, J.O; GELLER, J. C; SACK, S; ELSNER, C. 2008. Was bringt die Telekardiologie für Patient und Arzt. Ein aktueller Review und Ausblick in die Zukunft. In: Deutsches Ärzteblatt, Nr. 4 (105), p. 156-159.
33. HOFF. A., 2008. Population Ageing in Central and Eastern Europe as an Outcome of the Socio-economic Transition to Capitalism. Iš: Socialinis darbas. Nr. 7(2). p. 14-25.

34. HUNTER, D.J., FARFIELD, G., 1997. Managed Care: Diseases management. In: British Medical Journal. Nr.. 7099 (315).
35. *ICT for Health*, 2012. Kodėl „Informacinės ir telekomunikacinės technologijos medicinoje?“. [interaktyvus]. [žiūrėta: 2014-04-03]. Prieiga per internetą: <[http://www.ictforhealth.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=69&catid=49&Itemid=27](http://www.ictforhealth.net/index.php?option=com_content&view=article&id=69&catid=49&Itemid=27)>.
36. JANKAUSKIENĖ D., 2009. Sveikatos politikos ir valdymo vystymas. Iš: Sveikatos politika ir valdymas. Nr. 1 (1), p. 8.
37. JÄHN, K., NAGEL, E., 2004. E-Health. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
38. RAČKAUSKIENĖ, A. 2007. Kai kurie e. sveikatos aspektai. Iš: Sveikatos mokslai, Nr. 57(3), p. 1615–1620.
39. JOLLY, R., 2011. The e health revolution – easier said than done [interaktyvus]. [žiūrėta 2014-05-13]. Prieiga per internetą: [http://www.aph.gov.au/About\\_Parliament/Parliamentary\\_Departments/Parliamentary\\_Library/pubs/rp/rp1112/12rp03](http://www.aph.gov.au/About_Parliament/Parliamentary_Departments/Parliamentary_Library/pubs/rp/rp1112/12rp03)
40. KAMINSKAS, R; PEIČIUS, E. 2006. Telemedicinos vaidmuo tinklinėje visuomenėje: galimybės, perspektyvos ir etinės problemos. Iš: Sveikatos mokslai. Nr. 1-2.
41. KARDELIS, K. 2002. Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai. Vadovėlis. 2-asis pataisytas leidimas. Kaunas: Judex.
42. KLAR, R.; PELIKAN, E. 2009. Stand, Möglichkeiten und Grenzen der Telemedizin in Deutschland. In: Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz. Nr. 52. Muenchen. Springer Medizin Verlag, p. 263-269.
43. KÖRTKE, H. 2009. Postoperative Antikoagulation nach mechanischem Herzklappenersatz in Verbindung mit Telemedizin. In: Goss, F; Middeke, M; Mengden, T; Smetak, N. Praktische Telemedizin in Kardiologie und Hypertensiologie, Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart.
44. LA MONTE, M.P, BAHOUTH, M.N, HU, P, PATHAN, M.Y, YARBROUGH, K.L, GUNAWARDANE, R, CRAREY, P, PAGE, W. 2003. Telemedicine for acute stroke: triumph and pitfalls. In: Heart disease and stroke: a journal for primary care physicians. Nr. 34(3), p. 725-728.
45. LAUCEVIČIUS, A. Rytų Lietuvos Kardiologija. „Power point“ prezentacijos skaidrės.
46. LAUTERBACH KW, STOCK S, REDAELLI M, KÜHN M, LÜNGEN M. Disease Management in Deutschland – Voraussetzungen, Rahmenbedingungen, Faktoren zur Entwicklung, Implementierung und Evaluation, 2002.

46. Lietuvos sveikata. Nematomos gydytojų rankos Iš: Medicinos, sveikatos ir socialinės politikos savaitraštis. Nr. 8 (641). [interaktyvus]. 2006. [žiūrėta: 2014-03-18]. Prieiga per internetą: <[http://www.lsveikata.lt/index.php?page\\_id=57&s=617](http://www.lsveikata.lt/index.php?page_id=57&s=617)>.
47. Lietuvos Respublikos valstybės kontrolė. Valstybinio audito ataskaita elektroninės sveikatos informacinės sistemos plėtra ir audito rekomendacijų įgyvendinimas. [interaktyvus]. 2011. Vilnius. Valstybės kontrolė. [žiūrėta: 2014-02-04]. Prieiga per internetą: <[http://www3.lrs.lt/pls/inter/w5\\_show?p\\_r=5440&p\\_k=1](http://www3.lrs.lt/pls/inter/w5_show?p_r=5440&p_k=1)>.
48. LR SAM. Lietuvos e. sveikatos strategija: kontekstas, argumentacija ir įgyvendinimo rekomendacijos. [interaktyvus]. 2007. [žiūrėta: 2014-04-24]. Prieiga per internetą: <[http://sena.sam.lt/lt/main/sveikatos\\_apsauga/el\\_sveikata](http://sena.sam.lt/lt/main/sveikatos_apsauga/el_sveikata)>.
49. LR SAM, Higienos instituto Sveikatos informacijos centras, 2013. Lietuvos sveikatos statistika 2012. [interaktyvus]. 2013. [žiūrėta: 2014-03-13]. Prieiga per internetą: <http://sic.hilt/data/la2012.pdf>.
50. LR sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. V-151, 2010. Dėl e. sveikatos sistemos 2009-2015 metų plėtros programos patvirtinimo [interaktyvus]. Vilnius: LR Sveikatos apsaugos ministerija [žiūrėta 2014-01-14]. Prieiga per internetą: <<https://www.e-tar.lt/portal/forms/legalAct.html?documentId=TAR.81CF5B92B0>>.
51. LR sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. V-811, 2007. Dėl e. sveikatos sistemos 2007-2011 metų plėtros programos patvirtinimo [interaktyvus]. Vilnius: LR Sveikatos apsaugos ministerija [žiūrėta 2014-03-20]. Prieiga per internetą: <<https://www.e-tar.lt/portal/forms/legalAct.html?documentId=TAR.723257B64BAE>>.
52. Lietuvos statistikos departamentas. Sveikatos priežiūros išlaidos 2012 m. [interaktyvus]. 2013. [žiūrėta: 2014-05-03]. Prieiga per internetą: < <http://osp.stat.gov.lt/pranesimai-spaudai?articleId=2080721>>.
53. Lietuvos Statistikos departamentas. Informacinių technologijų naudojimas namų ūkiuose 2013 m. pirmąjį ketvirtį. [interaktyvus]. 2013a. [žiūrėta: 2014-05-04]. Prieiga per internetą: <<http://osp.stat.gov.lt/pranesimai-spaudai?eventId=1717>>.
54. Lietuvos Respublikos Vyriausybė, 2001 m. vasario 28 d. nutarimas Nr. 229 "Dėl Lietuvos nacionalinės informacinės visuomenės plėtros koncepcijos patvirtinimo", Žin., 2001 Nr. 20-265.
55. MOHR M, SCHALL T, NERLICH M. Telemedicin. 2004. In: Jähn K, Nagel E, eds. e-Health. Berlin Heidelberg, p. 35-9. Springer.
56. MONTEAGUDO PENA J. L., GIL O. M., 2007. E-Health for patient empowerment in Europe [interaktyvus]. [žiūrėta 2014-04-08]. Prieiga per internetą:

- <[http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/health/docs/publications/eh\\_era-patient-empower.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/activities/health/docs/publications/eh_era-patient-empower.pdf).
57. MÜLLER, A; SCHWAB, J. O; OEFF, M; HELMS, T. M; PFEIFFER, D; SACK, S; K. Christian 2009. Telemedizin in der Kardiologie 2010 - Möglichkeiten und Perspektiven, Nucleus der Arbeitsgruppe Telemonitoring der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung. In: Duesberg, F. e-Health 2010. Informationstechnologien und Telematik im Gesundheitswesen, 2010, Medical future Verlag, Solingen, p.. 183-189.
  58. NOVOTNY, P. E-Health in Central and East European Countries with focus on Czech Republic, Hungary, Poland and Slovenia [interaktyvus]. Brussels. 2004 [žiūrėta: 2014-03-07]. Prieiga per internetą: <<http://www.openclinical.org/publicreportsE-healthStrategiesDetails.html>>.
  59. NEUFFER A.B, Disease Management – Definitionen, Konzepte und Umsetzung. In: Braun W., Schaltenbrand R: Qualitätsicherung, Pharmakoökonomie und Disease Management, Witten 1996.
  60. OECD. Health at Glance 2012. [interaktyvus]. 2012. [žiūrėta: 2014-04-18]. Prieiga per internet: <<http://www.oecd-ilibrary.org/sites/9789264183896-en/01/04/index.html;jsessionid=f13mk5b0a747m.x-oecd-live-02?contentType=&itemId=%2Fcontent%2Fchapter%2F9789264183896-7-en&mimeType=text%2Fhtml&containerItemId=%2Fcontent%2Fserial%2F23056088&accessItemIds=%2Fcontent%2Fbook%2F9789264183896-en>>.
  61. OHINMAA, A; HAILEY, D; ROINE, R. The Assessment of Telemedicine. Generaline principles and systematic review. [interaktyvus]. Suomija. 1999 [žiūrėta: 2014-05-08]. Prieiga per internetą: <<http://www.ihe.ca/publications/library/archived/the-assessment-of-telemedicine/>>.
  62. Open Clinical, E. Health. [interaktyvus]. [žiūrėta: 2014-01-18]. Prieiga per internet: <<http://www.openclinical.org/e-Health.html>>.
  63. PUNDZIUS, J, KALIBATAS, V, STANKŪNAS, M. 2003. E-sveikatos pritaikymo galimybės sveikatos programos įgyvendinime. Iš: Tiltai, KU leidykla. Nr. 13. ISSN 1392-3137.
  64. PAULUS, W; ROMANOWSKI, S. 2009. Telemedizin und AAL in Deutschland. Geschichte, Stand und Perspektiven, In: IAT, Gelsenkirchen, Nr. 09
  65. PADAIGA, Ž., PUKAS, M., STARKIENE, L., 2011. Awareness, planning and retention: Lithuania's approach to managing health professional mobility. In: European Observatory on Health Systems and Policies, p. 395-419.

66. PATEL RP AND TAYLOR SD. 2002. Factors affecting medication adherence in hypertensive patients. In: Ann Pharmacother. Nr. 36(1), p. 40-45.
67. PRIYAN, S. 2009. Increasing scope of Telehealth markets in Europe - A Concise Analysis [interaktyvus]. [žiūrėta 2014-04-15]. Prieiga per internetą: <<https://www.frost.com/sublib/display-market-insight.do?id=168892280>>.
68. REITER B., TUREK J., WEIDENFELD W. 2011. Telemedizin – Zukunftsgut im Gesundheitswesen. In: CAP Analyse, Nr.1.
69. SCALVINI, S; RIVADOSSI F; COMINI, L; MUIESAN, M. A; GLISENTI, F. 2011. Telemedicine: The role of specialist second opinion for GPs in the care of hypertensive patients. In: Blood Pressure. Nr. 20, p. 158–165.
70. SCALVINI S, ZANELLI E, VOLTERRANI M, CASTORINA M, GIORDANO A, GLISENTI F. 2001. Potential cost reduction for the National Health Service through a telecardiology service dedicated to general practice physicians. In: Italian heart journal. Nr. 2(10), p.1091-1097, ISSN: 1129-4728.
71. SCHWAAB B, KATALINIC A, RIEDEL J AND SHEIKHZADEH A. 2005. Pre-hospital diagnosis of myocardial ischemia by telecardiology of a 12-lead electrocardiogram, recorded and transmitted by the patient. In: Journal of Telemedicine and Telecare. Nr. 1(11). p. 41-44.
72. SCHWARZ, D. Telemedizin: Hightech-Betreuung im Kommen. [interaktyvus]. [žiūrėta: 2014-04-05]. Prieiga per internetą: <<http://www.bio-pro.de/magazin/thema/09145/index.html?lang=de>>.
73. SILBER, D. The case for eHealth. [interaktyvus]. Institute of Public Administration. 2003 p. 1-2. [žiūrėta: 2014-01-18]. Prieiga per internet: [http://www.academia.edu/4755206/THE\\_CASE\\_FOR\\_eHealth](http://www.academia.edu/4755206/THE_CASE_FOR_eHealth)
74. SOOD, S, MBARIKA, V, JUGOO, S. 2007. What is telemedicine? A Collection of 104 Peer-Reviewed Perspectives and theoretical Underpinnings. In: Telemedicine and E-health, Nr. 13, p. 573-90.
75. STREHLE, E.M, SHABDE, N. 2006. One hundred years of telemedicine: does this new technology have a place in paediatrics? In: Archives of Disease in Childhood, Nr. 91(12), p. 956–959.
76. Sveikatos ekonomikos centras, 2013. Sveikatos priežiūros išlaidos 2011 m. [interaktyvus]. [žiūrėta 2014-05-13]. Prieiga per internetą: <http://sec.lt/lt/content/sveikatos-prie%C5%BEi%C5%ABros-i%C5%A1laidos-2011-m>
77. S4ID, PricewaterhouseCoopers. Analizės, kaip diegiama nacionalinė e.sveikatos sistema, galutinė ataskaita. Vilnius,. [interaktyvus]. 2011. [žiūrėta: 2014-01-27]. Prieiga per

interneta:

[http://www.esparama.lt/es\\_parama\\_pletra/failai/ESFproduktai/2012\\_analize\\_kaip\\_diegiama\\_nacionaline\\_e\\_sveikatos\\_sistema.pdf](http://www.esparama.lt/es_parama_pletra/failai/ESFproduktai/2012_analize_kaip_diegiama_nacionaline_e_sveikatos_sistema.pdf).

78. STARKIENĖ, S. 2012. Gydytojų skaičiaus planavimas: nuo mokslinių tyrimų iki sveikatos politikos. Iš: Sveikatos politika ir valdymas, p. 102-115.
79. ŠILYS A, GUREVIČIUS R. 2008. Visuotinės kokybės vadybos modeliai. Iš: Medicinos teorija ir praktika. Nr.14(1), p. 60–70.
80. ŠTARAS, K. 2011. Daktaro disertacija: Informacinių technologijų įtaka sveikatos priežiūros įstaigos veiklos efektyvumui: analizė, vertinimas, veiksmingumas. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas.
81. Telemedicine. What Is Telemedicine? [interaktyvus] 2007. [žiūrėta: 2014-04-14]. Prieiga per internetą: <<http://www.telemedicine.com/whatis.html>>.
82. WEIDENFELD, W., TUREK., J., 2009. Telemedizin im Spannungsfeld von Innovation und Politik. In: AFH Alliance. Nr. 3. Hamburg.
83. WHO, 2013. Sixty-sixth World Health Assembly. eHealth standardization and interoperability [interaktyvus]. [žiūrėta 2014-05-10]. Prieiga per internetą: <[http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA66/A66\\_R24-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA66/A66_R24-en.pdf)>.
84. WHO. eHealth and health Internet domain names. Report by the Secretariat. [interaktyvus]. 2013. [žiūrėta: 2014-04-24]. Prieiga per internet: <[http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA66/A66\\_26-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA66/A66_26-en.pdf)>.
85. WOLF, B; FRIEDRICH, P; BECKER, S; CLAUSS, J; HOFSTØY, D. A; SCHOLZ, A. 2009. Ambient Medicine - sensorgestützte Assistenzsysteme für die telematische Diagnose und Therapie. In: Duesberg, Frank. 2010. e-Health. In: Informationstechnologien und Telematik im Gesundheitswesen, p. 230-236, medical future Verlag, Solingen.
86. WOOTTON R. Recent advances: Telemedicine. [interaktyvus]. 2001.[žiūrėta: 2014-05-06]. Prieiga per: <<http://www.bmj.com/cgi/reprint/323/7312/557>>.
87. Telemedizinführer 2009. Mit Telemedizin Raum und Zeit überwinden. Wissen für OP-Praxis, Lehre und Forschung sorgt für effiziente Arbeitsabläufe durch schnellen Gesamtüberblick. In: Jäckel, Achim. 2009. Telemedizinführer Deutschland, p. 360-361, Bad Nauheim.
88. TITSCHER, G. 2006. Psychologische Aspekte der kardiologischen Telemedizin, In: Journal für Kardiologie, Krause & Pachernegg GmbH Verlag für Medizin und Wirtschaft, Gablitz.Nr. 13 (7-8), p. 234-238.

89. Veidas. Vilniaus kūdikiai jau turi elektronines sveikatos korteles. [interaktyvus], 2012 m. vasaris. [žiūrėta 2014-02-25]. Prieiga per internetą: <<http://www.veidas.lt/vilniaus-kudikiai-jau-turi-elektronines-sveikatos-korteles>>.
90. Vyriausybės nutarimas Nr. 1196 „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2001–2004 metų programos įgyvendinimo priemonių patvirtinimo“. Vilnius. LR Vyriausybė. [interaktyvus]. 2001. [žiūrėta: 2014-02-04]. Prieiga per internetą: <<http://www.lrvk.lt/bylos/vyriausybes/12-vyr-dok/priemones/index.html>>.
91. VON RICHTHOFEN, D. Lufthansa nutzt Notfalldiagnose per Internet. In: Handelsblatt, Nr. 111. [interaktyvus]. 2009. Düsseldorf. [žiūrėta: 2014-03-18]. Prieiga per internetą: <[http://www.wirtschaftspresse.biz/pshb/fn/rehbi/sfn/biz\\_getblob/SH/42cd0325b0bbcc80802b0b0998e737/rid/1229518/db/HB/cmd/PDFHBB120090615004.pdf/scode/31F2D6569BB5D8E55DD74EBD222050013EA34007/index.pdf](http://www.wirtschaftspresse.biz/pshb/fn/rehbi/sfn/biz_getblob/SH/42cd0325b0bbcc80802b0b0998e737/rid/1229518/db/HB/cmd/PDFHBB120090615004.pdf/scode/31F2D6569BB5D8E55DD74EBD222050013EA34007/index.pdf)>.
92. ŽALIŪNAS, R., BENETIS, R., VANAGAS, G., ŠLAPIKAS, R., VAINORAS, A. 2009. Implementation of international transtelephonic ECG platform for patient with ischemic heart diseases. In: Medicina. Kaunas: Nr. 45 (2), p. 104-110. ISSN 1010-660X.

## ŽODYNAS

**E. sveikata** – tai IRT taikymas klinikiniam ir mokymo tikslams bei sveikatos priežiūros srities duomenims administruoti tiek lokaliai, tiek esant dideliui atstumui (WHO, 2013).

**Telemedicina** – tai sveikatos priežiūros paslaugų teikimas pasitelkiant informacines ir ryšių technologijas, kai sveikatos specialistas ir pacientas (arba du sveikatos specialistai) yra skirtingose vietose. Teikiant nuotolinės medicinos paslaugas, tekstu, garsu, vaizdu ar kitu reikiamu pavidalu perduodami medicininiai duomenys bei informacija ir taip vykdoma ligų prevencija, nustatoma diagnozė, atliekamas gydymas ir tolesnė pacientų stebėseną (Europos Komisija, 2008).

**PRIEDAI****Klausimai antrinio lygio sveikatos priežiūros įstaigų atstovams**

1. Ką manote apie tai, jog mediciną vis labiau norima perkelti į elektroninę erdvę?
2. Kaip vertinate telemedicinos taikymo poreikį ir telemedicinos taikymo galimybes širdies ir kraujagyslių ligų gydyme Lietuvoje?
3. Ar matote telemedicinos taikymo (kardiologijoje) naudą (potencialą) Jūsų vadovaujamoje įstaigoje?
4. Kaip manote kokie yra pagrindiniai telemedicinos taikymo praktikoje trūkumai?
5. Kaip, Jūsų manymu, būtų galima efektyviau taikyti telemediciną Lietuvoje?
6. Ar pasigendate gairių bei aiškios strategijos iš sveikatos politikos formuotojų? Ar Jūsų nuomone reikalingas tiesioginis koordinavimas?
7. Kas Jus, kaip įstaigos vadovą skatintų plačiai diegti telemedicinos įrangą Jūsų vadovaujamoje įstaigoje ir skatinti savo darbuotojus ja taikyti širdies ir kraujagyslių ligų gydyme?

Ačiū!

## **Klausimai projekto kuratoriams ir LR SAM atstovams**

1. Kaip vertinate telemedicinos taikymo poreikį ir galimybes Lietuvoje?
2. Kokia telemedicinos taikymo (kardiologijoje) naudą įvardintumėte gydytojui ir pacientui?
3. Ar sutiktumėte su teiginiu, jog telemedicinos naudojimas turi ekonominę naudą sveikatos sistemai? Pakomentuokite.
4. Kaip Jūsų, kaip projekto vykdytojų, nuomone sveikatos priežiūros įstaigos priima naujoves?
5. Kas Jūsų nuomone paskatintų sveikatos priežiūros įstaigų vadovu sparčiau diegti telemediciną savo įstaigoje? (Kas skatintų juos reguliariai naudotis telemedicinos paslaugomis?)
6. Su kokiais sunkumais susiduriate įgyvendinant projekto tikslus? Kaip Jūsų nuomone būtų galima efektyviau spręsti šias problemas?