

**VILNIAUS UNIVERSITETAS
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS**

INFORMATIKOS KATEDRA

Verslo informacijos sistemų studijų programa
Kodas 62103S138

SIGITA PUSVAŠKIENĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

VIRTUALIŲ KOMANDŲ DARBO PROBLEMATIKA

Kaunas 2008

**VILNIAUS UNIVERSITETAS
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS**

INFORMATIKOS KATEDRA

Verslo informacijos sistemų studijų programa
Kodas 62103S138

SIGITA PUSVAŠKIENĖ

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

VIRTUALIŲ KOMANDŲ DARBO PROBLEMATIKA

Leidžiama gintis _____

Magistrantas _____
(parašas)

Darbo vadovas _____
(parašas)

(darbo vadovo mokslo laipsnis, mokslo
Pedagoginis vardas, vardas ir pavardė)

Darbo įteikimo data _____

Registracijos Nr. _____

Kaunas 2008

TURINYS

LENTELIŲ SĄRAŠAS	4
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	5
SUMMARY	6
IVADAS	7
1. VIRTUALI KOMANDA, KAIP TEORINIŲ TYRIMŲ OBJEKTAS	10
1.1 Virtualios organizacijos samprata ir savybės	10
1.2 Preliminari virtualios organizacijos struktūra	15
1.3 Virtualių organizacijų klasifikavimas.....	18
1.4 Virtualios komandos klasifikavimas	20
1.5 Virtualių komandų probleminės sritys	22
2. VIRTUALIŲ KOMANDŲ TYRIMO MODELIAI	27
2.1 Virtualių komandų raidos etapai.....	27
2.2 Sprendimų priėmimo modelis	32
2.3 Virtualios komandos veikimo tyrimo modelis	34
3. VIRTUALIOS KOMANDOS DARBO PROBLEMATIKOS TYRIMAS	38
3.1 Tyrimo metodika	38
3.2 Tyrimo duomenų analizė	40
3.3 Tyrimo rezultatų vertinimas	54
LITERATŪROS SĄRAŠAS	64
1 PRIEDAS ANKETA	68
2 PRIEDAS Komandų parašytos žinutės pagal etapus ir kodus.....	71
3 PRIEDAS Komandų lyderių parašytos žinutės pagal etapus	73
4 PRIEDAS Virtualioje aplinkoje pasitaikančių problemų įtaka komandiniam darbui ir galutiniam rezultatui	74

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė Virtualios organizacijos apibrėžimai.....	10
2 lentelė Virtualios organizacijos struktūra.....	17
3 lentelė Virtualių organizacijų tipai.....	19
4 lentelė Virtualios komandos probleminių sričių lentelė.....	24
5 lentelė Virtualios organizacijos modelis	28
6 lentelė Kiekvieno etapo probleminės sritys	36
7 lentelė Hipotezių tikrinimo ir anketos klausimų ryšys.....	39
8 lentelė Parašytų žinučių skaičius.....	41
9 lentelė Žinučių skaičius pagal turinį	42
10 lentelė Komandų vertinimai	43
11 lentelė Komandų lyderių žinučių skaičius pagal turinį.....	44
12 lentelė Komandų lyderių žinučių pagal turinį procentas, lyginant su visomis komandos parašytomis žinutėmis	44
13 lentelė Komandos dalyvių žinučių skaičius pagal roles.....	46
14 lentelė Žinučių, parašytų kiekvienos rolės atlikėjų, tarpusavio koreliacija	46
15 lentelė Faktorinės analizės rezultatai	54
16 lentelė Hipotezės tikrinimo rezultatai.....	58
17 lentelė Problemų, išskylančių virtualios komandos darbo metu, sąrašas	60

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Virtualios organizacijos struktūra	16
2 pav. Virtualių organizacijų klasifikavimas pagal S.E.Yager	18
3 pav. Virtualios komandos klasifikacija	20
4 pav. Virtuališkumas komandose	21
5 pav. Virtualios organizacijos egzistavimo ciklas pagal M.Ulieru ir R. Unland (2002)	27
6 pav. Komandos raidos etapai	29
7 pav. Stuktūrinis komandinio bendradarbiavimo modelis.....	31
8 pav. Ciklinis sprendimų priėmimo modelis	33
9 pav. Užduočių vykdymo palengvinimas virtualioje komandoje.....	34
10 pav. Virtualios komandos veikimo tyrimo modelis	35
11 pav. Žinučių kategorijos ir kodai	41
12 pav. Komandų žinučių skaičius pagal žinučių turinį	42
13 pav. Komandų lyderių žinučių pagal turinį procentas, lyginant su visomis komandos parašytomis žinutėmis	45
14 pav. Komandos narių pasitikėjimas kitais nariais	48
15 pav. Komandos narių motyvacija.....	49
16 pav. Darbo palengvinimas naudojant susitikimus „akis į akį“	50
17 pav. Problemų, pasitaikiusių darbo virtualioje aplinkoje, pasiskirstymas procentais.....	51
18 pav. Bendravimo priemonės virtualioje aplinkoje	53
19 pav. Virtualios komandos veikimo modelis.....	59

SUMMARY

PUSVAŠKIENĖ, Sigita. (2008) *Work problematic in Virtual Teams*. MBA Graduation Paper. Kaunas: Vilnius University, Kaunas Faculty of Humanities, Department of Informatics. 74 p.

Virtual teams had become a common appearance in nowadays. The usage of informational technology made it possible for people around the world to work together without even leaving their own houses.

The purpose of this research was to analyze the work problematic in virtual teams. With reference to nonfiction literature analysis, in this research I've analyzed the origination of virtual teams, reasons, why such form of teams were created, their features and main peculiarities of their classification. I've also determined that there are six problematic areas that occur while working in virtual environment: cultural (geographical) differences, communication, trust, technical problems, work coordination problems and lack of shared goal.

I've also created a research model of virtual team's working based on traditional team's models. Based on problematic areas, those occur while working in virtual environment, I've formulated three hypotheses: H1: leader's part influences the formation of team's base in virtual teams, H2: work coordination problems in virtual teams influence the teams being late and not being able to finish their work on time and H3: more frequent communication between team members in virtual environment influence the quality of team's results. According to the results obtained after the performed research, H1 was confirmed, H2 was confirmed only partly and H3 wasn't confirmed at all. The results of the research also helped to supplement the problematic areas mentioned above. The additional areas are: team leader's part, time matching problems and complicated control of virtual team's members. Based on the results of the performed research I've made suggestions how to reduce the influence of occurring problems while working in virtual environment.

This research paper consists of 60 pages, 17 tables and 19 pictures.

ĮVADAS

Darbo aktualumas. Šiandieniniame pasaulyje retas iš mūsų įsivaizduoja savo gyvenimą be informacinių technologijų (toliau tekste - IT). Kompiuteriai, internetas, elektroninis paštas tapo neatsiejama ne tik darbo, bet ir asmeninio gyvenimo dalimi. Pasinaudodamas interneto suteikiamomis galimybėmis, paprastas gyventojas gali neišeidamas iš namų įsigyti pageidaujamą produktą ar paslaugą, sumokėti mokesčius, pramogauti, bendrauti, mokytis, dirbti ir panašiai. Visi priklausome ar veikiame tam tikrose organizacijose – privačiose kompanijose, agentūrose, mokyklose, universitetuose ir pan. – kurios pastoviai keičiasi. Globalizacija padidina komunikavimo ir koordinavimo, tarp skirtingų laiko zonų ir vietų, poreikį. IT raida suteikia galimybę palengvinti organizacijos darbą, išplėsti galimybes ir daryti tai, kas prieš 20 metų atrodė mažai tikėtina. Todėl visai nenuostabu, kad IT daro didžiulę įtaką ir verslo segmentų funkcionavime bei jų veikloje.

Didelė dalis įmonių panaudojo IT savo darbų tobulinimui, lengvinimui. Tačiau taip pat atsirado ir tokių komandų, kurių egzistavimo pagrindas yra IT. Tokios komandos yra vadinamos virtualiomis komandomis.

Darbuotojų santykiai, pasitikėjimas yra išskiriami kaip kone svarbiausi virtualios organizacijos veikimo aspektai. Tačiau, kaip ir tradicinėse organizacijose, dažnai nepavyksta išvengti sunkumų, kurie kyla dėl įvairiausių naujovių, asmeninių darbuotojų savybių, tam tikrų susiklosčiusių situacijų ar kokių kitų papildomų trukdžių. Papildomų sunkumų gali kilti ir dėl to, kad, tarkim, komandos nariai gyvena skirtinguose žemynuose, kur skiriasi laiko juostos, gali naudoti skirtingą programinę įrangą (pvz. skirtingų metų leidimo, todėl su nevienodomis galimybėmis), skirtingai suvokia savo atsakomybės ribas ar kai kyla sunkumų dėl bendravimo galimybės, t.y. dėl kokių nors gedimų nelieka internetinio ryšio. Šitokios problemos gali nervinti komandos narius, ko pasekoje gali sumažėti motyvacija, aktyvumas ir tuo pačiu produktyvumas. Norint viso šito išvengti, reikia kaip įmanoma tiksliau nustatyti dažniausiai kylančius sunkumus ir nesusipratimus, įvertinti jų tiesioginę įtaką komandos nariams bei pateikti įmanomus problemų išvengimo ir sprendimo būdus.

Šio mokslinio darbo tema yra aktuali, kadangi nėra pakankamai atlikta tyrimų ar parašyta mokslinių darbų apie virtualių komandų veikimo problemines sritis (pačią darbo problematiką).

Problemos ištyrimo lygis. Kadangi virtualios komandos yra sąlyginai dar naujas reiškinys, todėl mokslininkai tikrai daug dėmesio skiria būtent virtualios organizacijos sampratos išaiškinimui, jos ypatumų išskyrimui. Visi autoriai vienareikšmiškai pabrėžia, kad darbuotojų santykiai tokioje

organizacijoje yra ypatingai svarbūs. J. Stankevičienė ir V. Dudėnienė (2005) išskiria, kad virtualios organizacijos pagrindas yra narių tarpusavio pasitikėjimas, D. Goul'as (1998) nagrinėjo tam tikrų virtualiai bendravusių komandų narių tarpusavio santykius, bendravimo ypatumus, iškilusias problemas ir pateikia kai kuriuos sprendimo būdus, kuriuos taikė komandų nariai. V. Sūdžiaus ir V. Stanevičiaus (2005) nagrinėjo virtualios organizacijos personalo valdymą. S. Preston (1995) bendrė nustatyti, kokios galimos organizacinės struktūros yra virtuali organizacija. G. Mihhailova (2005) įvertino, kaip atskirti virtualias komandas nuo tradicinių, kai skirtumo ribos yra nežymios. Pasitikėjimo ir bendravimo įtaką bei svarbą virtualiose komandose analizavo J. Loughran (2005). Deja, ne visuose darbuose pavyko aptikti užuominų apie sunkumus, dažniausiai iškylančias problemas, nes dauguma autorių pagrinde išskiria vien tik teigiamas savybes. Todėl aktualu paanalizuoti virtualias komandas ir iš kitos pusės.

Mokslinės **problemos esmė** – kaip sumažinti virtualių komandų darbo problematiką?

Darbo objektas – virtuali komanda.

Darbo tikslas – išnagrinėti virtualių komandų darbo problematiką.

Siekiant iškelto tikslo, nagrinėjami tokie **uždaviniai**:

1. išanalizuoti virtualios organizacijos ir virtualios komandos sąvoką, jų pagrindines savybes bei išskirtinius požymius,
2. remiantis mokslinės literatūros analize iširti virtualių organizacijų, o tuo pačiu ir virtualių komandų klasifikavimo ypatumus,
3. išsiaiškinti pagrindines darbo virtualiose komandose problemines sritis,
4. remiantis komandinio bendradarbiavimo modeliu, pasiūlyti virtualios komandos veikimo tyrimo modelį,
5. atlikti tyrimą, siekiant įvertinti virtualių komandų darbo problematiką.

Darbo tyrimo **metodai**

Analizuojant virtualių komandų teorinius aspektus naudotas mokslinės literatūros analizės ir apibendrinimo metodas.

Duomenų susistemėjimas - tirti virtualios komandos darbo problematikos ypatumus.

Darbo struktūra

Pirmojoje darbo dalyje apžvelgti skirtingų autorių pateikiami virtualios organizacijos (tuo pačiu ir virtualios komandos) apibrėžimai, savybės, atsiradimo priežastys bei klasifikacija. Išnagrinėtos autorių nurodytos pagrindinės virtualios komandos probleminės sritys.

Antrojoje dalyje, remiantis struktūriniu komandinio bendradarbiavimo modeliu bei sprendimų priėmimo cikliniu modeliu, sukonstruotas virtualios komandos veikimo tyrimo modelis.

Trečiojoje dalyje atlikta elektroninės komercijos projekto metu surinktų pirminių ir antrinių duomenų analizė, papildytas teorinėje dalyje sudarytas problemų, kylančių dirbant virtualioje aplinkoje, sąrašas. Taip pat įvertintos iškeltos hipotezės.

Darbe naudoti literatūros šaltiniai. Rašant mokslinį darbą pagrinde naudotasi užsienio bei Lietuvos autorių moksliniais darbais, empiriniais tyrimais, susijusiais su virtualių organizacijų, o tuo pačiu ir virtualių komandų samprata, išskirtinėmis savybėmis, personalo valdymo klausimais, pasitikėjimo įtaka virtualioje erdvėje, klasifikavimu.

Darbo rezultatų teorinė reikšmė.

- Atlikta įvairių autorių virtualios organizacijos, tuo pačiu ir virtualios komandos, kaip atskiro virtualios organizacijos formos, sampratos interpretacijų analizė, kuri leido suformuluoti apibendrintą virtualios organizacijos ir virtualios komandos apibrėžimą.
- Įvertinus moksliniuose šaltiniuose pateiktas problemines sritis dirbant virtualiose komandose, susisteminta ir išskirta šešios pagrindinės probleminės sritys: kultūriniai (geografiniai) komandos narių skirtumai, pasitikėjimas virtualios komandos nariais, techninės problemos, bendravimas, darbo koordinavimas ir komandinio tikslo suvokimo trūkumas.
- Remiantis moksliniuose šaltiniuose nurodytais komandinio bendradarbiavimo bei komandinio darbo modeliais, sukurtas virtualios komandos veikimo tyrimo modelis, kurio kiekvienam etapui priskirtos atitinkamos probleminės sritys.

Darbo rezultatų praktinė reikšmė.

- Remiantis sukurtu virtualios organizacijos veikimo modeliu, iširta probleminių sričių įtaka komandiniam darbui virtualioje aplinkoje.
- Papildytas probleminių sričių, dirbant virtualioje komandoje sąrašas. Papildomos sritys: komandos lyderio vaidmuo, darbo laiko suderinimo problemos bei sudėtinga darbuotojų kontrolė.

Darbo struktūra ir apimtis. Darbą sudaro įvadas, 3 dalys ir išvados. Pagrindinė darbo medžiaga aprašyta 63 puslapiuose, įskaitant 17 lentelių, 19 paveikslų. Taip pat pateikiami 4 priedai. Panaudotos literatūros sąrašą sudaro 27 šaltiniai.

1. VIRTUALI KOMANDA, KAIP TEORINIŲ TYRIMŲ OBJEKTAS

Šiame skyriuje panagrinėsime virtualios komandos sampratą, jos atsiradimo priežastis, pagrindines joms būdingas savybes. Apžvelgsime tokių komandų struktūrą bei panagrinėsime, su kokiomis problemomis yra susiduriama.

1.1 Virtualios organizacijos samprata ir savybės

Visų pirma, reikia išsiaiškinti, apie kokią organizaciją kalbant, galima vartoti pačią sąvoką *virtuali organizacija*. Jau pats terminas *virtualus* yra suprantamas įvairiai, todėl visai nenuostabu, kad skirtingi autoriai pateikia skirtingus virtualios organizacijos apibrėžimus.

1 lentelėje pateikiami skirtingų autorių virtualios organizacijos nurodomi apibrėžimai.

1 lentelė

Virtualios organizacijos apibrėžimai

Autorius	Apibrėžimas
Manju K. Ahuja ir Kathleen M. Carley (1998)	Virtuali organizacija - tai geografiškai išplitusi organizacija, kurios nariai susieti ilgo laikotarpio bendru siekiu ar pomėgiu ir kurie bendrauja ir koordinuoja savo darbą naudojantis IT.
C.Kimble (2000)	Terminas virtuali organizacija yra naudojamas apibūdinti tokią organizacijos formą, kuri adresuoja stambius pasikeitimus socialinėje, ekonominėje ir technologinėje aplinkose, kuriose organizacija veikia. Virtuali organizacija, tai tokia organizacija, kurios struktūra priklauso nuo daugiapartinio bendradarbiavimo tarp žmonių, peržengiant struktūrines, laikinas ir geografines ribas. Darbuotojai ir organizaciniai skyriai tarpusavyje yra sujungti kompiuterinėmis sistemomis, kurios leidžia jiems organizuoti veiklą, derinti sugebėjimus ir resursus tam, kad pasiekti nustatytą tikslą.
V.Stanevičius, V.Sūdžius (2005)	Virtualios organizacijos, tai organizacijos, galinčios ar turinčios pasireikšti tam tikromis (informacinių technologijų ir nuotolinių ryšių naudojimo) sąlygomis. Virtualus - galimas, tariamas, galintis ar turintis pasireikšti tam tikromis sąlygomis. Virtualus gali būti suprantamas kaip nerealus, bet realiai suvokiamas, tačiau organizacijoms apibūdinti labiau tiktų kaip nematerialus, pagrįstas informacinėmis komunikacijų technologijomis. Tačiau ir šiuo atveju

1 lentelės tęsinys

Autorius	Apibrėžimas
	virtualumas susijęs arba gali būti susijęs esant tam tikroms sąlygoms su gana materialiai vykstančiais procesais ir realiai egzistuojančiais produktais ir paslaugomis.
V.Stanevičius, V.Sūdžius (2005)	<p>Virtualios organizacijos, atsižvelgiant į veiklos ypatumus, organizacinę sandarą, paskirtį ir siekiamus tikslus, gali būti įvairiai apibūdinamos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - realiai egzistuojanti, bet nuolat kintanti organizacija, kuri turi dinamišką narių tinklą bei kurio sudėtis yra laikina; - legaliai bendradarbiaujančių nepriklausomų organizacijų junginys, išoriniam pasauliui teikiantis įvairius produktus ir paslaugas bei atliekantis įvairias funkcijas, tarsi būdamas viena organizacija; - organizacija, pagrįsta laikinomis funkcinėmis reikmėmis arba įprasto strateginio tikslo siekimu; <ul style="list-style-type: none"> - organizacija, kurios nariai geografiškai yra nutolę vienas nuo kito ir dažniausiai susisiečia elektroniniu paštu ar kitomis moderniomis elektroninės komunikacijos priemonėmis; - organizacijų ar gana savarankiškai veikiančių asmenų junginys, kuriuos vienija bendras tikslas ar interesai bei kurie bendrai sudaro aiškų bei tarpusavyje susijusį organizacinį vienetą; - laikina savanoriška kelių, kaip įprasta, nepriklausomų partnerių kooperacijos forma, kuri leidžia optimizuoti veiklą ir užtikrinti didelę naudą klientams; - virtuali organizacija gali remtis tradicinės organizacijos struktūra, o informacinių technologijų ir nuotolinių ryšių naudojimas teikia jai lankstumo.
Jiri Denemark, Ludek Matyska, Norbert Meyer (2005)	Virtuali organizacija, tai individų ir/ar instancijų grupė, kuri leidžia savo nariams prižiūrimiems dalintis turimais ištekliais, kad jie galėtų bendradarbiauti siekiant įgyvendinti užsibrėžtą tikslą.

Šaltinis: sudaryta autorės

Dauguma autorių skirtingai supranta jau patį terminą virtualus, todėl ir jų pateikiami virtualios organizacijos apibūdinimai yra skirtingi. Tačiau net ir skirtinguose apibrėžimuose galima pastebėti, kad yra bendrų bruožų, dėl kurių autoriai sutaria. Peržiūrėjus visus anksčiau paminėtus siūlomus virtualios organizacijos apibrėžimus, apibendrinant galima pateikti tokį vieningą apibrėžimą:

Virtuali organizacija, tai tokia organizacija, kurios nariai yra geografiškai nutolę vienas nuo kito, juos sieja bendras tikslas ar vykdomas projektas, o tarpusavyje bendrauja naudodamiesi naujausiomis technologinėmis komunikavimo priemonėmis (elektroniniu paštu, konferenciniai telefoniniai pokalbiai, video-konferencijos ir t.t.) ir nebūtinai yra susitikę „akis į akį“. Pagrindinis virtualios organizacijos išskirtinumas – ji nugalė daugybę kliūčių, ypač laiko ir vietos.

Nuo kada virtualios organizacijos pradėtos kurti, tiksliai negalima įvardinti, nes šis procesas vyko palaipsniui, t.y. organizacijos ne iš karto tapo visiškai virtualiomis. Kaip pavyzdys – didelė organizacija nusprendžia tam tikro padalinio veiklą kontroliuoti per atstumą, gaunant ataskaitas apie atliktą darbą nuotoliniu būdu. Pati organizacija dėl to tikrai neįgauna virtualios organizacijos statuso, tačiau tokiam komunikavime su nutolusiu padaliniu galima išvelgti virtualios organizacijos užuomazgų (Batia M. Wiesenfeld, Sumita Raghuram, Raghu Garud, 1998). Pats terminas *virtuali organizacija* buvo pasiūlytas devintajame dešimtmetyje – 1986 metais (N. Paliulis, 2002).

Netradicinės formos organizacijų atsiradimą įtakojo įvairūs veiksniai. N. Paliulis (2002) pateikia tokias virtualios organizacijos atsiradimo priežastis:

1. informacinės technologijos,
2. besikeičiančios rinkos sąlygos ir atsirandančios galimybės rinkoje,
3. tarptautinė rinka ir konkurencijos globalizacija,
4. pasikeitusios organizacijų veiklos sąlygos, vykstant globalizacijos procesams.

I.Hawryszkiewicz (1999) manymu, virtualių organizacijų atsiradimo priežastys yra šios:

1. globalizacija, kylanti būtinybė patenkinti globalių klientų poreikius,
2. galimybė greitai pasinaudoti įvairiais ištekiais,
3. sparčiai kintantys poreikiai,
4. poreikio, naudoti specialias žinias, išaugimas.

Pagal šias dviejų autorių nurodytas priežastis, galima apibendrinti, kad globalizacija (t. y. dėl jos atsiradusi galimybė naudotis tarptautine rinka) bei informacinių technologijų naudojimas organizacijos veikloje, buvo pagrindinės priežastys, dėl ko atsirado virtualios organizacijos.

Virtualios organizacijos egzistavimo pagrindas yra jos narių tarpusavio bendravimas naudojantis naujausiomis IT ir telekomunikacijų priemonėmis (remiantis anksčiau pateiktais skirtingų autorių virtualios organizacijos apibrėžimais). Paskutiniaisiais dešimtmečiais IT raida buvo labai sparti, daugelis įmonių skyrė didelę dalį savo finansinių išteklių būtent šios srities tobulinimui. IT taip pat sparčiai skverbiasi į mūsų kasdieninį gyvenimą ir pagal dabartinę situaciją galima prognozuoti, kad ateityje IT svarba bus dar didesnė nei šiuo metu. Todėl autoriai IT paplitimą įvardina kaip pagrindinę virtualių organizacijų atsiradimo priežastį. Antroji priežastis, kurią galima

išskirti pagal I.Hawryszkiewicz (1999) ir N. Paliulio (2002) pateiktus sąrašus, yra globalizacijos procesas ir globalių poreikių patenkinimo būtinybė. Vadinasi, tai dar kartą patvirtina virtualios organizacijos apibrėžimą, kuriame teigiama, kad tokios organizacijos nariai yra geografiškai nutolę vienas nuo kito. Pvz., įmonėms samdytis specialistus iš kitų miestų ir kitų šalių, juos apgyvendinti vienoje vietoje ir mokėti dar papildomai už pragyvenimą, yra labai brangu. Tačiau virtuali organizacija įgalina darbuotojus dirbti siekiant vieno bendro tikslo esant skirtinguose miestuose ar valstybėse. Taip ne tik sutaupomos įmonės lėšos, tačiau ir patiems darbuotojams yra patogiau dirbti neišvykstant iš namų ir nepaliekant savo šeimų vienu tam tikram laikui.

Jei norima suprasti virtualią organizaciją kaip procesą, tai reiškia, kad reikia sutelkti dėmesį į tai, kaip savitarpio santykius supranta individualūs dalyviai, kurių tarpusavio bendravimo įpročiai ir maneros sudaro organizaciją (Scott M. Preston, 1995). Tiesą sakant, virtuali organizacija gali egzistuoti tik tada, jei jos dalyviai yra nusiteikę mąstyti kitaip, o ne laikytis tradicinių perspektyvų formų.

Pasak Manju K. Ahuja (1998), pagrindinis virtualios organizacijos veikimo variklis yra aukšto lygio neoficialus bendravimas. Dėl oficialių taisyklių, procedūrų, aiškių atsiskaitymo formų ir normų trūkumo, yra būtinas labiau išplėstas neoficialus bendravimas. Oficialus bendravimas yra nesąveikaujantis (mažiau dialoginis), neasmenišką ir naudoja ataskaitinius bei struktūrinius susitikimus. Neoficialus bendravimas yra visiškai priešingybė – jis yra asmenišką, dialoginis, susijęs su susitikimais „akis į akį“, neoficialių elektroninių laiškų siuntinėjimu.

Virtualios organizacijos padeda išnaudoti tarptautinio darbo pasidalijimo privalumus ir naudą. Tai yra vienas iš jų pranašumų prieš įprastas klasikines organizacijas. Tradicinės veiklos organizacijos, norinčios įgyti pranašumus prieš konkurentus, padalinių ryšiams turi išleisti nemažai lėšų bei naudoti kitų organizacijos išteklių. Darbuotojams bendraujant ir aplankant vartotojus ar važiuojant iš vieno organizacijos padalinio į kitą eikvojamas darbuotojų laikas ir didinamos organizacijos išlaidos, atimama galimybė tam tikrais atvejais naudotis naudingomis rinkoje progomis. Todėl jau praktiškai vis dažniau naudojamas nuotolinis darbuotojų dalyvavimas darbo vietoje - jie gali būti ne konkrečioje fizinėje darbo vietoje, o bet kurioje kitoje vietoje. Ryšiai su darbuotojais taikant informacines technologijas leidžia taupyti administracines, transporto ir kitas išlaidas (V. Stanevičius, V. Sūdžius, 2005).

Yra keletas pagrindinės virtualios organizacijos, tiesiogiai susijusios su ryšių palaikymo teorija ir tyrimais, charakteristikų. Visų pirma, virtuali organizacija sąlygoja santykių su plataus rato potencialiais partneriais vystymą, iš kurių kiekvienas turi atitinkamą kompetenciją ir papildo vieni kitus. Įvairių alternatyvų turėjimas leidžia korporacijoms greitai surinkti resursus ir patirtį, reikalingus tam, kad pasinaudoti rinkos siūlomais pranašumais. Tam, kad šie pasirinkimai būtų

pasiekiami, partnerystė turi būti ne nekintanti, bet be perstojo plėtotis, pateikti vis naujos informacijos ir neatsilikti nuo pagrindinių neramios, pastoviai kintančios aplinkos pokyčių. Antra, virtuali organizacija kapitalizuojasi telekomunikacinių infrastruktūrų mobilumą ir atsakomumą, kad peržengti erdvės keliamas kliūtis. Tai padeda individualiems partneriams ir klientams iš bet kurios pasaulio vietos susitikti, bendrauti virtualioje aplinkoje. Fizinis artumas šiuo atveju jau nebėra apsprendžiantis santykių vystimosi faktorius, nes atstumas jau nebeturi jokios reikšmės – vieni kitus dalyviai gali pasiekti bet kurioje pasaulio vietoje, kur tik jie bebūtų (Scott M. Preston, 1995).

Būdama specifine organizacijos forma, virtuali organizacija pasižymi tam tikromis jai būdingomis savybėmis. Kiekvienas autorius išskiria po keletą, jo manymų, svarbiausių savybių.

N. Paliulis (2002) išskiria tokias virtualių organizacijų savybes:

- bendradarbiavimas tarp kelių nepriklausomų partnerių,
- pasidalinimas resursais, žiniomis bei informacija,
- organizacijos lankstumas,
- lankstus darbo grafikas,
- narių tarpusavio pasitikėjimas,
- skirtingas geografinis jos narių išsidėstymas,
- naujausių IT panaudojimas,
- griežtos organizacinės struktūros nebuvimas.

Skirtingai nuo tradicinių grupių, virtualios komandos dirba nepaisydamos erdvės, laiko ir organizacinių ribų, naudodamos ryšius, kuriuos stiprina komunikacinės technologijos tinklai.

Michaela Uliero ir Rainer Unland (2002) išskiria tokias pagrindines virtualios organizacijos savybes:

- *tikslo vedama* - virtualios organizacijos yra sukuriamos dėl konkrečios priežasties ir siekiamo tikslo. Visi organizacijos nariai sutinka su to tikslo siekimu;
- *lanksti organizacinė struktūra* - virtualios organizacijos struktūra gali būti labai dinamiška, t.y. gali pakisti keletą kartų per visą organizacijos gyvavimo ciklą;
- *narių savarankiškumas* - virtualios organizacijos nariai tokiais tampa apgalvotai, o tai reiškia, kad jie išliks savarankiški ir nepriklausomi. Tai reiškia, kad kiekvienas komandos narys prisiima visą atsakomybę ir atlieką savo skirtą vaidmenį organizacijoje;
- *laikina narystė* - virtuali organizacija yra laikinas įvairių nepriklausomų organizacijų tinklas. Terminas *laikinas* yra vartojamas dėl to, kad virtuali organizacija dažniausiai egzistuoja iki tol, kol pasiekiamas užsibrėžtas jos sukūrimo tikslas.

Iš tiesų, aukščiau autorių pateiktos virtualių organizacijų savybės iš dalies gaunamos iš pačios virtualios organizacijos apibrėžimų, kurie jau panagrinėti anksčiau. Remiantis šiais dviem sąrašais ir skirtingų autorių turimais virtualios organizacijos apibrėžimais (1 lentelė), galima apibendrinti, kad tokio tipo organizacijų savybės yra šios:

1. organizacijos nariai yra geografiškai nutolę viena nuo kito,
2. naujausių IT naudojimas organizacijos narių tarpusavio santykiams palaikyti, duomenimis ir žiniomis pasikeisti, bendrauti ir bendradarbiauti,
3. organizacijos lankstumas ir dinamiškumas,
4. griežto darbo grafiko nebuvimas (šiuo atveju kalbama ne apie darbų atlikimo terminus, o apie darbo laiko pradžią ir pabaigą darbo dienos metu, t.y. darbuotojas dirbti gali jam patogiausiu paros metu ir skirti darbui laiko tiek, kiek to užtenka jo ir komandos narių poreikiams patenkinti ir užsibrėžtiems tikslams įgyvendinti),
5. tiesioginio kontakto tarp jos narių nebuvimo (tai yra būdinga tuomet, kai organizacijos nariai netaiko principo „akis į akį“),
6. visapusiškas organizacijos narių vienas kitu pasitikėjimas.

Kaip viena iš savybių yra išskiriama organizacijos lankstumas ir dinamiškumas, taip pat griežtos organizacinės struktūros nebuvimas. Tokia savybė buvo kelių anksčiau atliktų tyrimų prielaida. Vis dėlto, kokia yra virtualios organizacijos struktūra, panagrinėsime sekančiame skyriuje.

1.2 Preliminari virtualios organizacijos struktūra

Daugelyje literatūros šaltinių (N. Paliulis, 2002; Scott M. Preston, 1995, ir kt.) minima, kad virtuali organizacija neturi jokios struktūros arba tą struktūrą yra labai sudėtinga apibrėžti.

Virtualios organizacijos struktūra gali labai dažnai keistis. Yra gana sudėtinga stebėti ir atskirti, kas kam yra pavaldus ir kam atsiskaito už savo atliktą darbą. Griežtos ir stabilios organizacijos struktūros nebuvimas suteikia savų privalumų ir trūkumų.

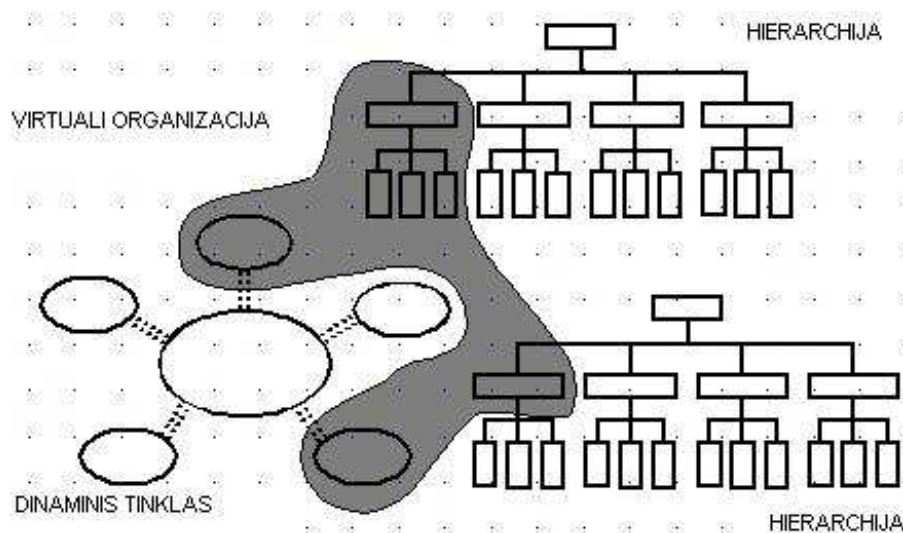
Norint nustatyti, kokia gali būti virtualios organizacijos struktūra, reikia suprasti kokie yra pagrindiniai tos organizacijos veikimo principai.

Praktiškai galima sakyti, kad virtualios organizacijos:

- priklausomos nuo kibernetinės erdvės,
- įgalintos naudojantis asmeniniais kompiuteriais ir bendravimo tobulinimo,
- pradžioje egzistuoja įprastinės, tradicinės struktūros.

Terminas “kibernetinė erdvė” yra esminis, norint suprasti virtualios organizacijos veikimo formą. Tarkim, kaip paprasčiausias pavyzdys yra tai, kad kibernetine erdve galima vadinti terpę, kurioje veikia kompiuterinė programinė įranga ir vyksta elektroninis bendravimas. Todėl galima teigti, kad nedidelė kibernetinė erdvė egzistuoja kiekviename kompiuteryje ar telekomunikacijų sistemoje. Tačiau bendrai, šis terminas apibūdina sujungtą sistemą, kurioje kiekvienas kompiuteris ir telekomunikavimo tinklai turi priėjimą prie tos pačios “informacijos erdvės”.

Daugelis įprastinių darbo vietoje naudojamų priemonių (programinė įranga) suteikia galimybę susijungti tarpusavyje. Dažniausiai tam naudojama priemonė – elektroninis paštas. Elektroninių žinučių pagalba jūs siunčiate žinutes ar bylas iš vieno kompiuterio į kitą per tinklą. Ir tokių priemonių yra tikrai daug: elektroninės pranešimų lentos, “Lotus” pranešimai, žinučių siuntimas kompiuteriams, kurie sujungti į vieną tinklą, ir pan. Taip pat viena iš tokių priemonių yra video-konferencijos. Video-konferencijos suteikia darbuotojams galimybę išgirti ir išvysti kolegas, net jei juos skiriasi dideli geografiniai atstumai. Kadangi tokiose organizacijose įmonės darbuotojai ir padaliniai jau gali bendrauti ir teikti vieni kitiems ataskaitas ir kibernetinėje erdvėje, standartinės struktūros schemos šiuo atveju jau nelabai tinka. Viena iš prielaidų yra, kad virtualios organizacijos struktūra apima ir hierarchinės, ir matricinės struktūras.



Šaltinis: Christopher Barnatt „Office space, Cyberspace & Virtual Organization“, 1995

1 pav. Virtualios organizacijos struktūra

1 pav. matome, kad naujoji struktūra susideda iš dviejų hierarchinių ir vienos dinaminio tinklo (matricinės) struktūros. Virtualioje organizacijoje elektroniniai ryšiai leidžia darbuotojams

bendrauti interaktyviai su kolegomis, kurie yra kitose įmonėse. Tokį virtualios organizacijos struktūros modelį pateikė Christopher Barnatt (1995).

Bet tokia yra tik šio autoriaus nuomonė. 2 lentelėje pateikiami skirtingų autorių pasvarstymai ar atliktų tyrimų rezultatai dėl virtualios organizacijos struktūros:

2 lentelė

Virtualios organizacijos struktūra

Autorius	Struktūra
Christopher Barnatt (1995)	Virtualios organizacijos struktūra yra hibridas, sudarytas iš hierarchinės ir matricinės struktūros.
Jeffery Bridges (2001)	Virtualios organizacijos struktūra priklauso nuo naudojamų technologijų ir nuo to, kam valdančioji organizacija (svarbiausias virtualios organizacijos padalinys) ir dalyvaujantys nariai skiria pirmumo teisę, t.y. kas jiems yra svarbiausia jų veikloje.
Yan Jin ir Raymond E. Levitt (1996)	Šie du autoriai savo atliktame tyrime pabrėžia, kad virtuali organizacija yra matricinės struktūros.
Manju K. Ahuja ir Kathleen M. Carley (1998)	Savo atlikto tyrimo eigoje aptiko įrodymų, kad virtualios organizacijos struktūra nėra konkreti, t.y. ji priklauso nuo konkrečios atliekamos užduoties charakteristikų.

Šaltinis: sudaryta autorės

Kaip matosi iš pateiktos lentelės, autoriai neturi vieningos nuomonės dėl virtualios organizacijos struktūros. Net atlikus tyrimą (Manju K. Ahuja ir Kathleen M. Carley, 1998), kurio pagrindas buvo ankstesnių tyrimų (būtent apie virtualios organizacijos struktūrą) išvados ir nauji požiūriai, naujai iškeltos hipotezės, jo autoriams galutinio konkretaus atsakymo pateikti nepavyko. Remiantis tokiais pateiktais duomenimis galima būtų apibendrinti, kad tiksliausia virtualios organizacijos struktūros apibūdinimą pateikė Jeffery Bridges (2001). Tikėtina, kad priklausomai nuo to, kas organizacijos nariams yra svarbiausia jų veikloje ir kaip jie linkę atsiskaityti su vadovybe dėl savo atlikto darbo, virtualios organizacijos struktūra gali būti bet kokia, kokia tik paminėta autorių 2 lentelėje, t.y. ir matricinė, ir hibridinė, kartais, net ir hierarchinė struktūra. Pavyzdžiui, jei kiekvienas nutolęs padalinys atsiskaito savo grupės vadovui, o grupės vadovas atsiskaito pagrindiniam įmonės vadovui, tuomet galima sakyti, kad tokioje organizacijoje yra hierarchinė struktūra.

Vadinasi, kalbant apie virtualios organizacijos struktūrą negalima tiksliai pasakyti, kokia ta struktūra yra. Jei visos virtualios organizacijos būtų kuriamos ir veiktų pagal vieną konkretų šabloną, tuomet tokia užduotis būtų kur kas lengviau įgyvendinama. Tačiau taip nėra, nes virtualių organizacijų yra įvairiausių tipų (apie tai plačiau panagrinėsime kitame skyriuje). Viskas priklauso

nuo konkrečios organizacijos, jos veikimo, vadovavimo principų, siekiamų tikslų ir taikomų prioritetų.

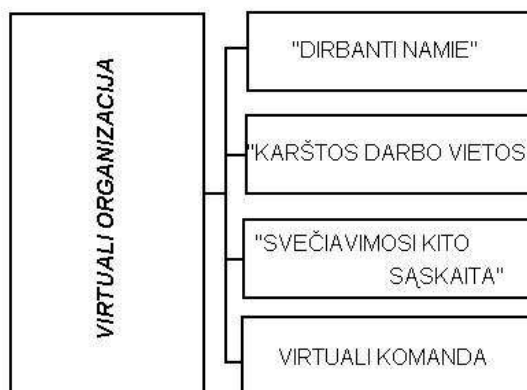
1.3 Virtualių organizacijų klasifikavimas

Atsižvelgiant į tai, kad virtuali organizacija gali skirtis nuo tradicinės arba labai nežymiai, arba neturėti beveik nieko bendro, todėl ir pačios virtualios organizacijos dar yra klasifikuojamos. Klasifikacija priklauso nuo įvairiausių faktorių, tačiau dažniausiai įtakos tam turi organizacijos virtualumo laipsnis. Kas yra virtualumo laipsnis taip pat galima suprasti įvairiai.

Autorė Susan E.Yager (1996) išskiria keturias skirtingas virtualios organizacijos versijas:

- „Dirbanti namie“ (naudojantis ryšio priemonėmis) (*telecommuting*, angl.). Naudojantis ryšio priemonėmis arba dirbdami namuose, darbuotojai naudoja nuotolinį prisijungimo terminalą, kad galėtų neišeidami iš namų pasiekti organizacijos pagrindinę sistemą.
- “Karštos darbo vietos” aplinka (*Hot-desk environment*, angl.). Tokio tipo virtualioje organizacijoje dirbantys darbuotojai neturi savo asmeninių darbo vietų. Kai darbuotojas atvyksta į darbą, jis yra pasodinamas prie tam tikro kompiuterio. Tik iš to kompiuterio darbuotojas gali pasiekti elektroninį paštą ir kompiuterinio tinklo bylas.
- “Svečiavimasis kito sąskaita” (*Hotelling*, angl.). Tokio pobūdžio organizacijose darbuotojams nėra reikalinga pastovi darbo vieta (t.y. pastovus darbo stalas su reikiama įranga). Jie praleidžia didžią laiko dalį bendraudami su klientais, naudodamiesi klientų teikiamomis paslaugomis ir patogumais labai panašiai kaip viešbutyje.
- Virtualios komandos (*virtual teams*, angl.). Dirbdami virtualiose komandose, žmonės glaudžiai bendradarbiauja, bet gali būti skirtingose vietovėse ir nesusitikti akis į akį.

Grafinis tokios klasifikacijos vaizdas pateiktas 2 pav.



Šaltinis: sudaryta autorės

2 pav. Virtualių organizacijų klasifikavimas pagal S.E.Yager

Tai yra tik viena iš galimų klasifikacijų. Skirtingi autoriai pateikia skirtingas klasifikacijas. Jos dažniausiai skiriasi dėl to, kad klasifikuojama atsižvelgiant į skirtingus kriterijus.

N. Paliulis (2002) taip pat išskiria keturis virtualios organizacijos tipus:

- virtuali komanda,
- laikina virtuali organizacija,
- virtualus projektas,
- nuolatinė virtuali organizacija.

Šių keturių virtualios organizacijos tipų palyginimai pateikti 3 lentelėje:

3 lentelė

Virtualių organizacijų tipai

Savybės	Virtuali komanda	Virtualus projektas	Laikina virtuali organizacija	Nuolatinė virtuali organizacija
Dalyvavimo lygis	Atliekant funkcijas organizacijos viduje, tam tikro padalinio veikloje	Atliekant funkcijas keleto skirtingų asmenų ir organizacijos lygyje	Keleto skirtingų organizacijų lygyje	Keleto skirtingų organizacijų lygyje
Narių skaičius	Mažas	Vidutiniškas	Dažniausiai daug	Vidutiniškas
Paskirtis	Komanda suburta specialioms einamosioms užduotims įgyvendinti	Skirtingų organizacijų atstovai ir asmenys, susibūrę dirbti ties specifiniais projektais	Skirtingi asmenys, susibūrę, kaip atsakas į rinkoje atsiradusias galimybes	Organizacijų atstovų ar atskirų asmenų jungtys, įvairioms funkcijoms vykdyti ir funkcionuoti kaip įprasta, bet virtualiai veikianti organizacija
Projekto trukmė	Narystės laikas kinta, bet pats projektas nuolatinis	Laikinas	Laikinas	Nuolatinis

Šaltinis: N. Paliulis, „Elektroninis verslas“

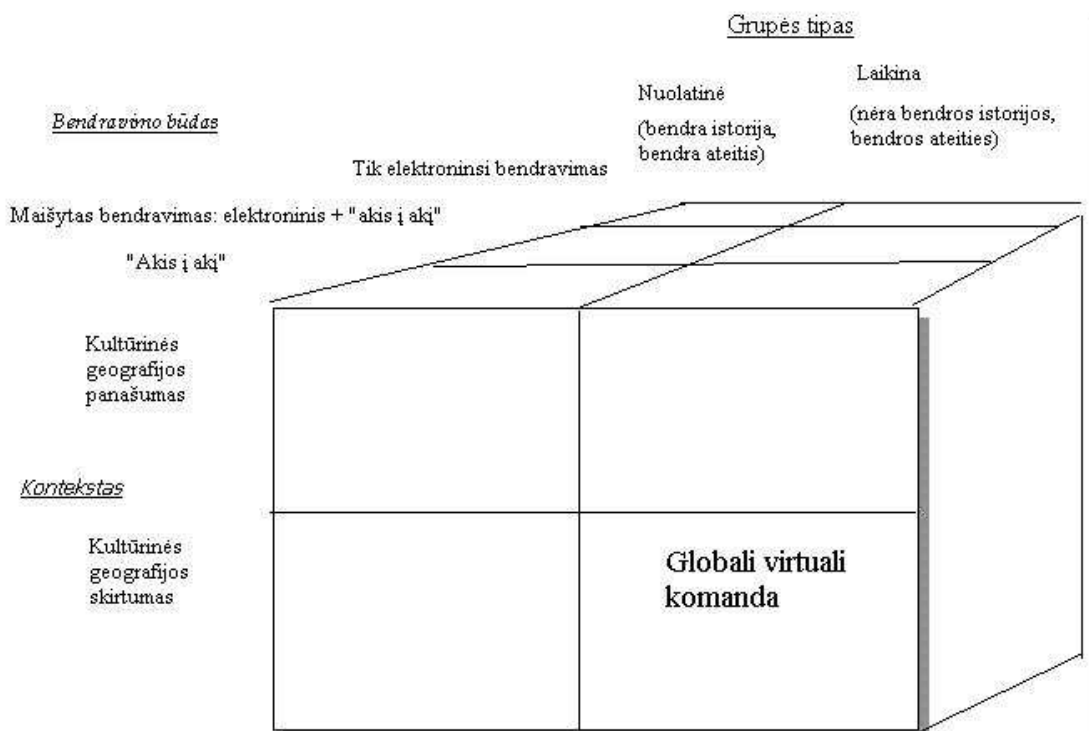
Susan E.Yager (1996) pateiktoje virtualios organizacijos klasifikacijoje didesnis dėmesys yra skiriamas darbuotojų darbo pobūdžiui, t.y. klasifikacija atliekama atsižvelgiant į tam tikros organizacijos darbuotojų darbo sąlygas ir ypatumus (kaip pvz. anksčiau paminėtas darbo būdas, kuomet darbuotojas neturi pastovios darbo vietos, pastovaus kabineto ar jam skirto darbinio stalo, o visas darbas vyksta susitikimuose su klientais, užsakovais, tiekėjais ir panašiai). N. Paliulio (2002) pateiktoji klasifikacija yra pagal komandos ar organizacijos sukūrimo priežastis, gyvavimo trukmę ir kitus kriterijus. Virtualus projektas ir laikinai virtuali komanda yra sukuriamos dėl kažkokių vieno konkretaus tikslo, kad įvykdyti trokštamą projektą ir jau po to komanda yra naikinama. Tai gali būti tradicinės organizacijos skirtingų padalinių apjungtų darbuotojų komanda, kuri turi atlikti jiems pavestą užduotį pasinaudojus kiekvieno žiniomis ir tam tikslui nebūtinai susitikę vienoje vietoje. Kiekvienas gali dirbti savo darbo vietoje, su kitais kolegais bendrauti naudojantis

elektroniniu paštu, telefonu ir pan., o įgyvendinus projektą, komanda išsiskirsto ir tolimesnis bendrovės darbas vyksta įprasta tradicine forma.

Nors du anksčiau paminėti autoriai pateikia savo skirtingas virtualios organizacijos klasifikacijas, tačiau vienas bendrumas yra – jie abu pažymi, kad virtualios organizacijos viena iš veikimo formų yra virtuali komanda.

1.4 Virtualios komandos klasifikavimas

Atskirai panagrinėsime virtualias komandas. Kaip ir virtualios organizacijos, tokios komandos taip pat yra klasifikuojamos. S. L. Jarvenpaa ir D. E. Leidner (1998) pasiūlyta virtualių komandų klasifikacija pavaizduota 3 paveiksle.



Šaltinis: Communication and Trust in Global Virtual Teams, 1998

3 pav. Virtualios komandos klasifikacija

Pagal autorių pateiktą grafinį vaizdą, virtualios komandos yra klasifikuojamos pagal savo egzistavimo trukmę, bendravimo tarp narių tipą ir kultūrinius bei geografinius skirtumus tarp komandos narių. Bendravimo tarp narių yra išskiriami trys tipai:

- elektroninis bendravimas,
- bendravimas „akis į akį“,
- maišytas bendravimas: naudojamas ir elektroninis, ir „akis į akį“ bendravimas.

Bendravimas „akis į akį“ yra galimas tuo atveju, kada virtualios komandos nariai yra tame pačiame mieste arba atstumai tarp jų alokacijos vietų yra nedideli ir lengvai įveikiami. Maišytas bendravimas yra labiau būdingas tokioms komandoms, kurių dalis darbuotojų (narių) gyvena toje pačioje geografinėje vietovėje, o kita dalis yra labiau nutolusi. Elektroninis bendravimas labiausiai paplitęs tokiose virtualiose komandose, kurios narius skiria didžiuliai geografiniai atstumai ir narių tarpusavio susitikimai „akis į akį“ yra iš dalies neįmanomi, kadangi tai kainuotų daug papildomų pinigų, padidėtų siūlomų paslaugų ar produkto kaštai ir pačios virtualios komandos sukūrimas netektų prasmės. Bet kuriuo atveju, elektroninis bendravimas galimas visais atvejais ir yra labai skatinamas.

Kadangi ir virtualios komandos gali būti „maišyto“ bendravimo, kartais sunku nustatyti ar tą komandą galima tikrai laikyti virtualia komanda. G. Mihhailova (2005) pasiūlė, kad tokias komandas galima atskirti įvertinant jų virtuališkumo laipsnį.

Virtuališkumo laipsnį autorė siūlo skaičiuoti pagal tokią formulę:

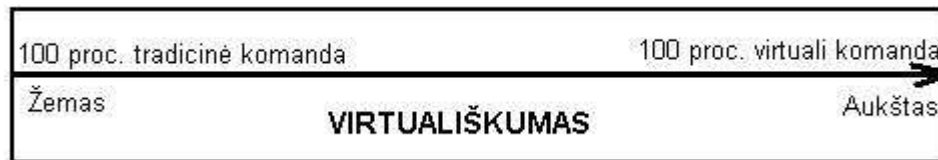
$$\text{Laikas} * \text{bendravimo priemonių turtingumas} * \text{dažnumas} = \text{virtuališkumo taškai}$$

Čia: laikas – laikas, praleistas bendraujant su komandos nariais naudojantis telekomunikacijų priemonėmis;

bendravimo priemonių turtingumas – turtingos priemonės yra tos, kurios leidžia ne tik perskaityti komandos nario paliktą žinutę ar pateiktą informaciją, tačiau suteikia galimybę tuo pačiu ir girdėti jį bei matyti. Kuo mažiau privalumų turi bendravimo priemonės, tuo jos laikomos neturtingesnėmis,

dažnumas – bendravimo elektroninėje erdvėje dažnumas.

Virtuališkumas komandose gali būti



Šaltinis: G.Mihhailova, From Ordinary to Virtual Teams, 2005

4 pav. Virtuališkumas komandose

Šioje schemoje 100 proc. tradicine (įprastine) komanda yra vadinama tokia komanda, kuri bendravimui tarp narių ir sprendimų priėmimams naudoja tik „akis į akį“ susitikimus. 100 proc. virtuali komanda – tai tokia komanda, kurios nariai niekada nėra gyvai susitikę „akis į akį“ ir bendrauja tarpusavyje tik telekomunikacinių priemonių pagalba.

Kiekvieno tipo virtualios komandos, kaip ir tradicinės, savo egzistavimo ir veiklos etapuose gali susidurti su įvairiausiomis kliūtimis, sunkumais, darbuotojų nesutarimais, kurie kenkia komandos darbui, vidinei atmosferai ir kuriamam galutiniam produktui. Kokios svarbiausios galimos grėsmės virtualios komandos narių bendravime, plačiau panarinėsime kitame skyriuje.

1.5 Virtualių komandų probleminės sritys

Ankstesniame skyriuje buvo ne kartą minėta, kuo virtuali komanda išsiskiria nuo tradicinių ir kaip pagrindinis ypatumas nurodoma būtent geografinių ribų peržengimas. T.y., vienos virtualios komandos nariai gali gyventi skirtingose šalyse ar net skirtinguose žemynuose. Kuomet skirtingų kultūrų žmonės bendrauja tik telekomunikacinių priemonių pagalba, gali pasitaikyti kur kas daugiau problemų dėl kultūrinių skirtumų, nei bendraujant tradicinėje komandoje. Taip yra todėl, kad tradicinėje komandoje darbuotojai gali daugiau laiko praleisti kartu, bendraudami “akis į akį” vienas su kitu ir taip nors šiek tiek perprasti kolegos savybes, jo pomėgius, būdą, bendravimo manierą, o kartais net ir keistumą.

Paul Cunningham (2005) savo atliktame tyrime teigia, kad jau prieš kuriant virtualią komandą reikia įvertinti komandos narių žymias tradicijų ir struktūrines kliūtis. Jis taip pat pabrėžia, kad pagrindiniai barjerai, kuriuos reikia įveikti Europoje, kuriant virtualias komandas, yra šie:

- finansiniai (kapitalas ir skolų klausimai) – pradinis kapitalas yra reikalingas ir jo trūkumas gali sutrukdyti panaudoti moderniausias IT komandos veiklai organizuoti ir kontroliuoti;
- teisiniai (įdarbinimas, prekyba, mokesčiai) – įdarbinimo teisiniai aspektai gali turėti įtakos komandai tuomet, kai vyksta įvairiausi pokyčiai rinkoje. Prekyba ir mokesčiai gali tapti kliūtimi, kai prekyba vyksta už tam tikros šalies ribų. Tai taip pat gali sutrukdyti apsikeisti žaliavomis ir pasamdyti labiau kvalifikuotus darbuotojus;
 - technologiniai;
 - strateginiai;
 - kultūriniai.

Tačiau, kaip jau minėta anksčiau, šios išskylančios problemos yra identifikuojamos pačios komandos kūrimo etape. Tačiau tai tikrai nepadeda suprasti, kokios problemos, kliūtys ir sunkumai laukia virtualios komandos jau jos egzistavimo ir veikimo etapuose.

Komandos narių tarpusavio bendravimas yra fundamentalus pagrindas bet kokio tipo organizacijose, bet yra žymiai svarbesnis virtualiose komandose (P. Monge, G. DeSanctis, 1998). Be narių tarpusavio bendravimo virtuali komanda negalėtų pasižymėti pagrindine savo savybe - virtualios komandos nariai negalėtų dirbti nepaisydami erdvės, laiko ir organizacinių ribų. Žinoma, virtualioje komandoje bendravimas dažniausiai yra elektroninis, t.y. virtualus (tais atvejais, kai komandos nariai netaiko principo „akis į akį“). Kai komandą sudaro nariai, kurie yra skirtinguose šalyse, dažniausiai susitikti „akis į akį“ nėra galimybių, todėl elektroniniai laiškai, pokalbių svetainės, elektroninės žinutės yra pagrindinės bendravimo priemonės.

Kuomet bendravimas yra tik virtualioje elektroninėje formoje, komandos narių pasitikėjimas vienas kitu įgauna labai didelę reikšmę (S. L. Jarvenpaa ir D. E. Leidner, 1998). Tą pasitikėjimą įtakoja keletas veiksnių ir jis lengvai gali būti prarandamas. Pvz. jei dėl techninių kliūčių vienas iš komandos narių negalėjo prisijungti prie komandinio pasitarimo, tolimesnių darbų apsvaistymo, kuris vyko tam skirtoje internetinėje pokalbių svetainėje ir negalėjo informuoti savo kolegų apie nedalyvavimą, tuomet kiti komandos nariai susidaro neigiamą nuomonę apie savo kolegą ir gali pradėti jį laikyti nepatikimu. Ir tai yra tik vienas iš galimų pavyzdžių.

M. Grabowski ir K.H. Roberts (1998) nurodo, kad pagrindiniai rizikos faktoriai virtualioje komandoje yra:

- organizacijos sandara;
- bendravimas;
- kultūra ir tradicijos;
- pasitikėjimas.

Pasaulyje yra paplitusi lyginamoji analizė ir analogų taikymas. Jos šalininkai teigia, kad valdant organizacijas dažnai pasitaiko analogiškų situacijų, todėl kiekvieną situaciją reikia nagrinėti, ją analizuoti, lyginti ir esant panašiam atvejui, pritaikyti jau panaudotus ir žinomus sprendimus (Vadybos dalomoji medžiaga, R. Vanagas). Todėl išsiaiškinus pagrindines virtualioje komandoje kylančių konfliktų, sunkumų ir nesutarimų priežastis ir nustačius, kokiais metodais remiantis juos galima pašalinti ir sušvelninti, tokiu būdu galima problemų išvengti ateityje.

Pasak Cynthia Cantu (1997), dėl virtualios komandos išskirtinių savybių jos darbuotojams tenka susidurti su tokiais sunkumais:

- nepasitikėjimas;
- nereali ir neįgyvendinami tikslai;
- kultūriniai skirtumai;
- darbo koordinavimo problemos;
- grupės dinamika;

- lyderiavimas.

J. Loughran (2000) išskiria keturias pagrindines virtualios komandos problemines sritis:

1. kultūriniai skirtumai;
2. bendro tikslo suvokimo trūkumas;
3. bendravimo problemos;
4. pasitikėjimo trūkumas.

Lyginant du anksčiau paminėtus kritinių faktorių bei sunkumų sąrašus, matome, kad tarp jų yra panašumų.

Visos šios savybės tikrai nėra tolimos ir tradicinių komandų veikloje, tačiau dėl virtualių komandų specifinių savybių, nereikšmingi veiksniai gali turėti lemiamą įtaką galutiniam komandiniam rezultatui. Komandos narių pasitikėjimas vienas kitu yra kertinis akmuo visame virtualios komandos darbe.

Dėl ko gali atsirasti nepasitikėjimas komandos nariais virtualiose organizacijose? Tai gali būti įtakota ne tik organizacinių veiksmų, komandos veiklos eigoje pasireiškiančių ypatybių, tačiau ir asmeninių kiekvieno virtualios komandos nario savybių (J.Laughran, 2000). Kai kurie žmonės yra iš prigimties nepatiklūs, pesimistai ir jų išankstinis nusistatymas veikia visos komandos vidinę atmosferą. Įvairiose komandose prireikia nemažai laiko, kad komandos nariai galėtų pasitikėti vieni kitais, tačiau kada komandos nariai negali susitikti „akis į akį“ (dažniausiai taip yra virtualiose komandose), pats pasitikėjimas komandos nariais sunkiai įgyjamas.

Apibendrinant skirtingų autorių patiktas virtualių komandų problemines sritis, galima sudaryti tokį jų sąrašą, kuris pateiktas 4 lentelėje

4 lentelė

Virtualios komandos probleminių sričių lentelė

Problema	Problemos aprašymas
Kultūriniai (geografiniai) skirtumai	Galbūt didžiausia kliūtis, su kuria susiduria virtualios globalios komandos, yra neadekvatus komandos narių kultūrinių skirtumų supratimas; tai yra labai svarbi problema globalinėms virtualioms komandoms, kurių nariai yra iš skirtingų pasaulio dalių, su skirtingomis tradicijomis, istorijomis ir kultūromis. Dažnai problemų gali kilti ir dėl religinių nesutapimų. Kas yra priimtina vienam komandos nariui, nebūtinai bus toleruojama ir kito komandos nario. Skirtingų religijų žmonės turi ne tik skirtingas religines šventes, kurių šventimo datos nesutampa, tačiau taip pat turi ir įvairiausių religinių papročių. Nemokėjimas suprasti kitų tradicijų, įpročių bei papročių, gali sukelti labai didelių problemų komandos viduje ir tuo pačiu sutrukdyti pasiekti bendrą užsibrėžtą tikslą.
Pasitikėjimas komandos nariais	Įvairiose komandose prireikia nemažai laiko, kad komandos nariai galėtų pasitikėti vieni kitais. Pasitikėjimas tarp komandos narių yra kur kas greičiau įgaunamas tradicinėse komandose, kurios nariai susitinka „akis į akį“, nei virtualiose komandose, kurių nariai dažniausiai neturi galimybės susitikti „akis į akį“. Vienas kito pažinimas virtualiose komandose yra dar didesnė problema, kadangi, kaip minėta anksčiau, tokiose komandose komandos nariai būna iš skirtingų valstybių ir

4 lentelės tęsinys

Problema	Problemos aprašymas
	skirtingų tradicijų. Tačiau pasitikėjimas komandos nariais globaliose virtualiose organizacijose taip pat gali būti toks pat stiprus kaip ir tradicinėse komandose. Tai yra įmanoma tuomet, kada komandos nariai dirba kartu jau ne pirmą kartą arba komanda dirba kartu jau ilgą laiką. Tradicinėse organizacijose, net kai kažkas praranda komandos narių pasitikėjimą, tas narys dar turi galimybę pasitikėjimą atgauti. Virtualiose komandose, ypač tose, kurios nariai yra skirtingų kultūrinių ir religinių pažiūrų, tokios galimybės nėra. Jei komandos narys ar komandos lyderis jau projekto pradžioje nesukelia pasitikėjimo tarp virtualios komandos narių arba jį praranda, galimybės susigrąžinti tą pasitikėjimą ar užsitarnauti jį iš naujo, nėra.
Bendravimas	Geografiškai nutolę komandos nariai taip pat kenčia nuo susisiekimo problemų todėl, kad jie nepajėgia komandos nariams pranešti tokios asmeninės informacijos kaip per didelis darbo krūvis, asmeninės perspektyvos, faktorius, veikiančių jų užduotis ir taip toliau. Pavyzdžiui, skirtingi žmonės interpretuoja kitų komandos narių tylėjimą skirtingai. Kai vienas narys siunčia kitam klausimą ir negauna jokio atsakymo, klausimo siuntėjas galėtų interpretuoti tylą kaip pritarimą, nenorą bendrauti, nežinojimą, trokštamą informacijos trūkumą ar panašiai. Iš tikrųjų, tylą taip pat galėtų atspindėti ir faktą, kad klausimo gavėjas yra ne mieste arba, pavyzdžiui, negavo pranešimo dėl techninių sunkumų. Net tada, kai susisiekimo kliūtys priveda prie besiskiriančių perspektyvų, virtualūs komandos nariai dažnai visiškai nežino būdo, kuriame šitos prieštaringos perspektyvos kyla. Geografiškai nutolusios grupės, iš kitos pusės, lengviau identifikuoja skirtumus ir išdiskutuoja juos, kad pasiektų bendras išvadas. Nelygus informacijos dalijimas yra dar kita susisiekimo problema, kurią dažniausiai patirta virtualios komandos. Komandos nariai gali turima informacija pasidalinti tik su dalimi komandos narių, o kitus pamiršti informuoti. Didelės virtualios komandos nariams yra sudėtinga kontroliuoti jų pateikiamą ir gaunamą informaciją taip, kad niekas nebūtų pamiršta ar nepanaudota. Tam, kad išspręsti šią problemą, yra sukurta įvairiausių programų ir siūlomų technologijų.
Techninės problemos	Kadangi pagrindinis bendravimas virtualiose komandose vyksta naudojantis įvairiausiomis telekomunikacijos priemonėmis (elektroninis paštas, pokalbių svetainės, skelbimų lentos, tam tikri duomenų kaupimo portalai, video-konferencijos ir t.t.), techninės problemos yra svarbios komandos pasitikėjimo formavime, komandinio darbo atlikime, terminų laikymosi ir pan. Jei nors vienam iš virtualios komandos narių iškyla kokių nors techninių kliūčių (pvz. neveikia internetinis ryšys) ir jis negali apie tai informuoti likusių komandos narių, dėlto gali sutrikti komandos darbas, likę komandos nariai nežinodami tikrųjų priežasčių gali pradėti nepasitikėti kitu nariu ir pan.
Darbo koordinavimo problemos	Darbo koordinavimas susijęs su pasitikėjimu, bendravimu, bendro tikslo suvokimu. Visuomet reikalingas komandos lyderis, kuris prižiūrėtų savo komandos darbą, informuotų juos, kada organizuojamas kitas susitikimas, kokie yra numatomi darbų užbaigimo terminai ir pan. Virtualios komandos darbuotojų darbą sunku sekti, kadangi viskas turi būti protokoluojama, informacija, atliekami darbai talpinami kitiems komandos nariams prieinamoje vietoje. Kiekvienas virtualios komandos narys turi žinoti tiksliai, kokia jam skirta rolė komandinėje veikloje.
Komandinio tikslo suvokimo trūkumas	Aiškūs komandos tikslo ar misijos apibrėžimas yra kritinis elementas bet kokiam sėkmingai norinčiai dirbti komandai, nesvarbu ar ji virtuali ar tradicinė. Kuo didesnis sutarimo tarp komandos narių laipsnis, tuo didesnė tikimybė, kad šitie komandos nariai turi bendrą misijos apibrėžimą. Globalinėms virtualioms komandoms sudėtinga išvystyti bendrus tikslus. Dažniausiai, komandos nariai atsineša skirtingus tikslus ir darbotvarkes į formuojamą komandą jau nuo pat virtualios komandos egzistavimo pradžios. Bendro konkretaus tikslo neturėjimas gali būti ir per mažo tarpusavio bendravimo rezultatas, t.y. kai komandos nariai nėra linkę bendrauti tarpusavyje. Virtualiose komandose sėkmę gali lemti ne tik bendro tikslo turėjimas, tačiau ir suvokimas, kam tie tikslai yra skirti.

Šaltinis: sudaryta autorės

Virtualios komandos yra sukuriamos dėl konkretaus tikslo, t.y. norint pasiekti užsibrėžtą rezultatą. Kaip minėta anksčiau, dažniausiai po to tikslo pasiekimo, tokios komandos „išardomos“. Todėl tikslo siekimas yra pati svarbiausia virtualios komandos užduotis ir jokios kliūtys ar problemos neturėtų to įtakoti.

Tikslus komandinio tikslo suformulavimas ir kiekvieno komandos nario suvokimas taip pat yra svarbus sėkmingo komandinio darbo rodiklis. Turint užsibrėžtą tikslą, jį reikia pasiekti. Tam reikia, kad komandos nariai priimtų sprendimus. Tačiau kaip tai padaryti, kai bendravimas vyksta elektroninėje erdvėje?

2. VIRTUALIŲ KOMANDŲ TYRIMO MODELIAI

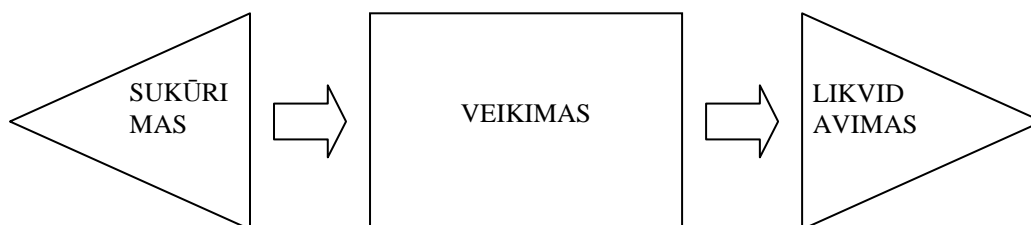
Šiame skyriuje apžvelgsime skirtingų autorių pateiktus komandinio darbo modelius, sprendimo priėmimo modelį, kokie išskiriami raidos etapai bei ciklai komandos egzistavimo metu. Remiantis kitų autorių pasiūlytais modeliais bei atsižvelgiant į virtualių komandų savybes, sukonstruosime virtualių komandų veikimo tyrimo modelį.

2.1 Virtualių komandų raidos etapai

Kaip jau minėta ankstesniame skyriuje, virtuali komanda yra suburiama specialioms einamosioms užduotims atlikti ir narystė tokioje komandoje yra laikina, nors pats procesas ir tęsiasi nuolat. Šiame skyriuje panagrinėsiu, kokie yra virtualios komandos egzistavimo ciklai ar fazės. Visų pirma, apžvelgsime, kokių etapų egzistavimo cikle išskiria skirtingi autoriai virtualioms organizacijoms.

Kalbant apie virtualios organizacijos egzistavimo ciklą, Michaela Ulieru ir Rainer Unland (2002) pažymi, kad jį sudaro tokie tarpsniai:

- *sukūrimo/konfigūravimo tarpsnis*, kuriame yra pasirenkami partneriai, aptariami ir bendradarbiavimas, ryšiai,
- *veikimo tarpsnis*, kuriame yra apsikeičiama būtina informacija tarp ir su organizacijos nariais, koordinuojamas vykdymo procesas, sprendžiamos iš anksčiau nenumatytos problemos ar įvykiai,
- *likvidavimo tarpsnis*, kuriame panaudojamos visos reikiamos priemonės, kad likviduoti virtualią organizaciją.



Šaltinis: sudaryta autorės

5 pav. Virtualios organizacijos egzistavimo ciklas pagal M.Ulieru ir R. Unland (2002)

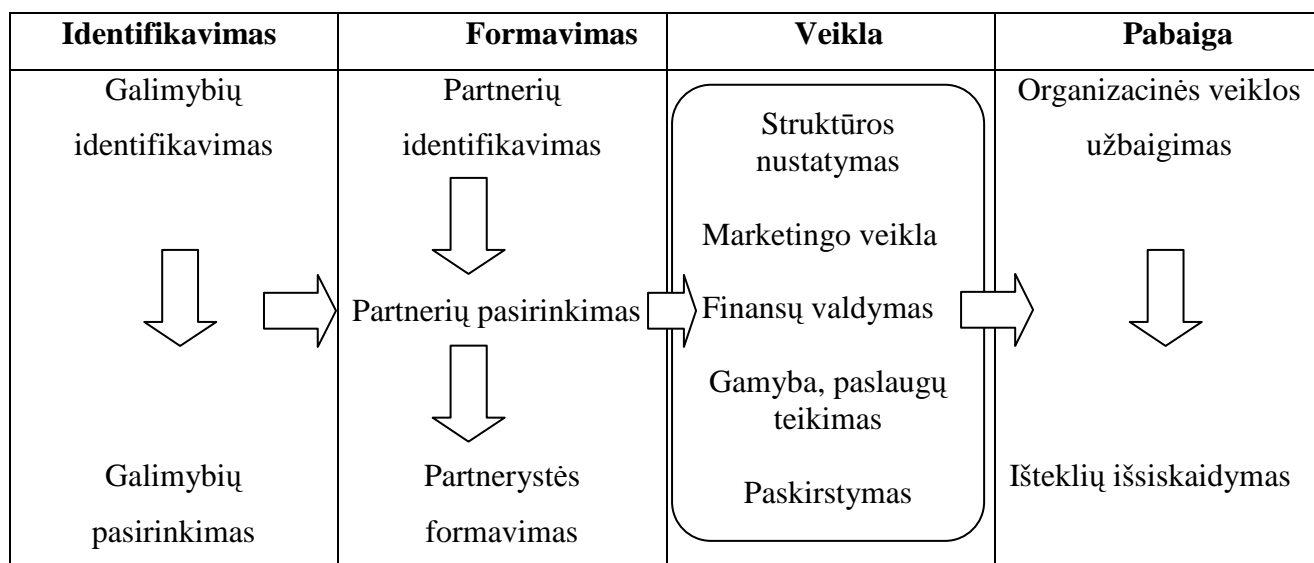
5 pav. pavaizduota grafiškai virtualios organizacijos egzistavimo ciklo tarpsniai. Šie trys tarpsniai apima visą virtualios organizacijos gyvavimo ciklą – nuo susikūrimo iki organizacijos

likvidavimo. Virtuali organizacija dažniausiai yra sukuriama dėl kažkio konkretaus tikslo ar vykdomo projekto (M.Ulieru, R.Unland, 2002), todėl kai galutinis tikslas yra pasiekiamas (arba nesėkmės atveju), virtuali organizacija nutraukia savo veiklą ir ji yra likviduojama.

Panašus yra ir Strader (1998) sudarytas virtualios organizacijos modelis (remiantis „Užsienio ryšių administravimo konspektai VO“), tik jau šiame modelyje yra išskiriami keturi tarpiniai. Modelis pateiktas 5 lentelėje.

5 lentelė

Virtualios organizacijos modelis



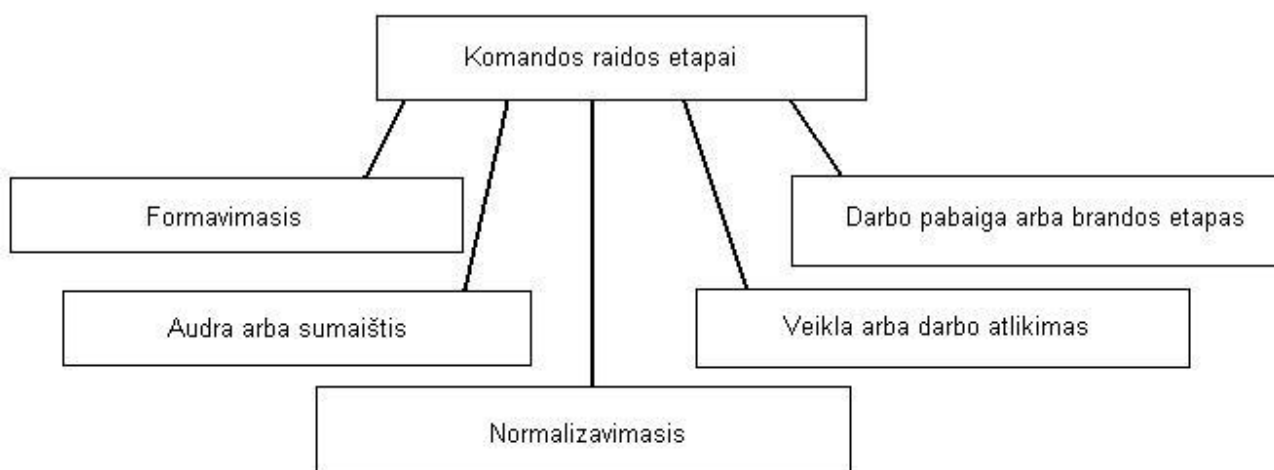
Šaltinis: Užsienio ryšių administravimo konspektai VO

Prieš pradėdant kurti virtualią organizaciją, visų pirmą yra ištiriama aplinka, galimybės, rinka, potenciali veikimo terpė, kad nustatyti ar tikrai reikalinga sukurti tokią organizaciją, ar bus iš to gauta kokia nors nauda, ar yra galimybės sėkmingai įgyvendinti organizacijos veiklą esamomis sąlygomis. Jei visos sąlygos yra palankios arba numatomi galimi pasirinkimai, kai yra kokie nors trūkumai, prasideda organizacijos formavimas. Reikia nustatyti, kokie konkretūs žmonės, specialistai reikalingi šiai organizacijai, pasirinkti partnerius ar rėmėjus. Protingai suformuota komanda yra vienas pagrindinių sėkmės garantų. Virtualios organizacijos veiklos etapas apima visą egzistavimo istoriją. Tai ir užsakymų vykdymas, gamyba, pardavimai, marketingas, darbų koordinavimas, paskirstymas, administravimas ir kt. Kai pasiekiamas galutinis tikslas ar įvykdomas užsakovo užsakymas (t.y. kai yra patenkinama virtualios organizacijos sukūrimo priežastis), organizacija yra likviduojama. Yra atsiskaitoma su tiekėjais, užsakovais, darbuotojais, vadovybe, išskaidomi ištekliai ir organizacija yra panaikinama.

Šį modelį galima laikyti universaliu, kadangi jį galima pritaikyti ne tik virtualiom, tačiau ir tradicinėms organizacijoms ir tai nėra nuostabu, kadangi virtualios organizacijos yra kuriamos pagrįdė tradicinių organizacijų pavyzdžiu. Virtuali organizacija turi visas tradicinėms organizacijoms būdingus bruožus, tačiau pagrindinis skirtumas yra tiesioginio fizinio bendravimo nebūvimas ir bendravimas IT pagalba.

Kadangi virtualios komandos yra viena iš virtualios organizacijos veikimo formų, Strader (1998) pateiktą modelį galima lengvai pritaikyti ir virtualioms komandoms. Virtualios komandos taip pat pasižymi tradicinėms komandom būdingomis savybėmis, todėl jų egzistavimo raidos etapus visų pirma galima nagrinėti kaip tradicijų komandų.

Formuojant komandą tradicinėje organizacijoje, išskiriami penki komandos raidos etapai (T. Pranys, 2006 m.). Jie pateikti 6 paveiksle.



Šaltinis: sudaryta autorės

6 pav. Komandos raidos etapai

Autorius kiekvieną iš raidos etapų apibūdina sekančiai:

Formavimasis. Šiame etape komandos nariai susipažįsta, t.y. įvyksta pasiskirstymas rolėmis, išrenkamas komandos lyderis, nustatoma, kokios bendravimo taisyklės bus naudojamos komandos viduje. Suformuojamas tikslas, nustatomi uždaviniai, su jais supažindinami visi komandos nariai, kurie taip pat renka reikiamą informaciją norimiems tikslams pasiekti.

Audra arba sumaištis. Šiame etape atsiranda konkurencija tarp komandos narių, gali daugėti nusiskundimų, komandos nariai būna nepatenkinti esama darbine atmosfera, jie vis dažniau netenka kantrybės. Tuo pačiu, komandos nariai tarpusavyje aiškinasi dalykus, kurie juos erzina,

aiškinasi savo norus ir lūkesčius. Jei komandai buvo iškelti nerealūs, sunkiai įgyvendinami tikslai, pastebimas darbo efektyvumo sumažėjimas.

Normalizavimas. Šiame etape komandos nariai pradeda įsiklausyti į kitų narių nuomonę ir siūlymus, priimdami sprendimus dažniausiai ieško kompromisų, taiko sisteminius problemos sprendimo metodus. Komandos nariai suformuoja naujas tarpusavio bendravimo taisykles. Jie priima ir vertina vienas kito pranašumus ir trūkumus, sustiprėja jų ryšiai už komandos ribų.

Veikla arba darbo atlikimas. Šiame etape atsiranda pasitikėjimas tarp komandos narių. Jie konstruktyviai bendradarbiauja, siekdami įgyvendinti komandai iškeltus tikslus. Jei iškyla kokios nors problemos, konfliktai komandos viduje, nariai jas stengiasi išspręsti pagal jau nusistovėjusias bendravimo taisykles.

Darbo pabaiga arba brandos etapas. Šiame etape komandos nariai bendrauja tarpusavyje jau atvirai, komandos veiksmams gerai suderinti, todėl tai padeda pasiekti gerus rezultatus, o jei ištinke kokia nesėkmė, neieškoma kaltų, o stengiamasi analizuoti, kas buvo padaryta blogai. Komandos nariai bendrai kaupia informaciją, kurios nagrinėjimas padeda išspręsti vienokias ar kitokias problemas.

Jei kiekvieną kartą naujiems uždaviniams spręsti suburiamos vis skirtingos komandos iš naujų narių, komanda pereina visus šiuos etapus iš naujo. Tačiau, jei kitai užduočiai atlikti yra suburiama ta pati komanda, pvz. dėl gerų anksčiau parodytų rezultatų, tuomet etapų jau lieka mažiau. Tokiu atveju galima praleisti audros arba sumaišties ir normalizavimosi etapą, kadangi komandos nariai jau pažįsta vienas kitą, žino, ko galima tikėtis.

Komandinio bendradarbiavimo modelį pasiūlė N.Warner, M.Letsky ir M.Cowen (2003). Šis modelis sukurtas remiantis 12 pradinių įvairiausių autorių pateiktų komandinio bendradarbiavimo modeliais. Visi šie pradiniai modeliai skyrėsi vienas nuo kito savo siūlomais informacijos apdorojimo, komandinių pirminių sprendimų priėmimo būdais, siūlomomis naujovėmis. Kiekvienas iš šių modelių taip pat išskyrė svarbiausius faktorius, kurie būdingi kuriant komandinio bendradarbiavimo modelį. Bendradarbiavimo stadijų kiekis modelyje parinktas remiantis anksčiau minėtų 12 modelių išskirtomis stadijomis, kurių išskyrimas buvo atliktas taip pat remiantis literatūros analize.

7 pav. pavaizduotas struktūrinis komandos bendradarbiavimo modelis pagal N.Warner, M.Letsky ir M.Cowen (2003).

STRUKTŪRINIS KOMANDINIO BENDRADARBIAVIMO MODELIS

Probleminių sričių charakteristikos

Bendradarbiavimo situacijos parametrai:

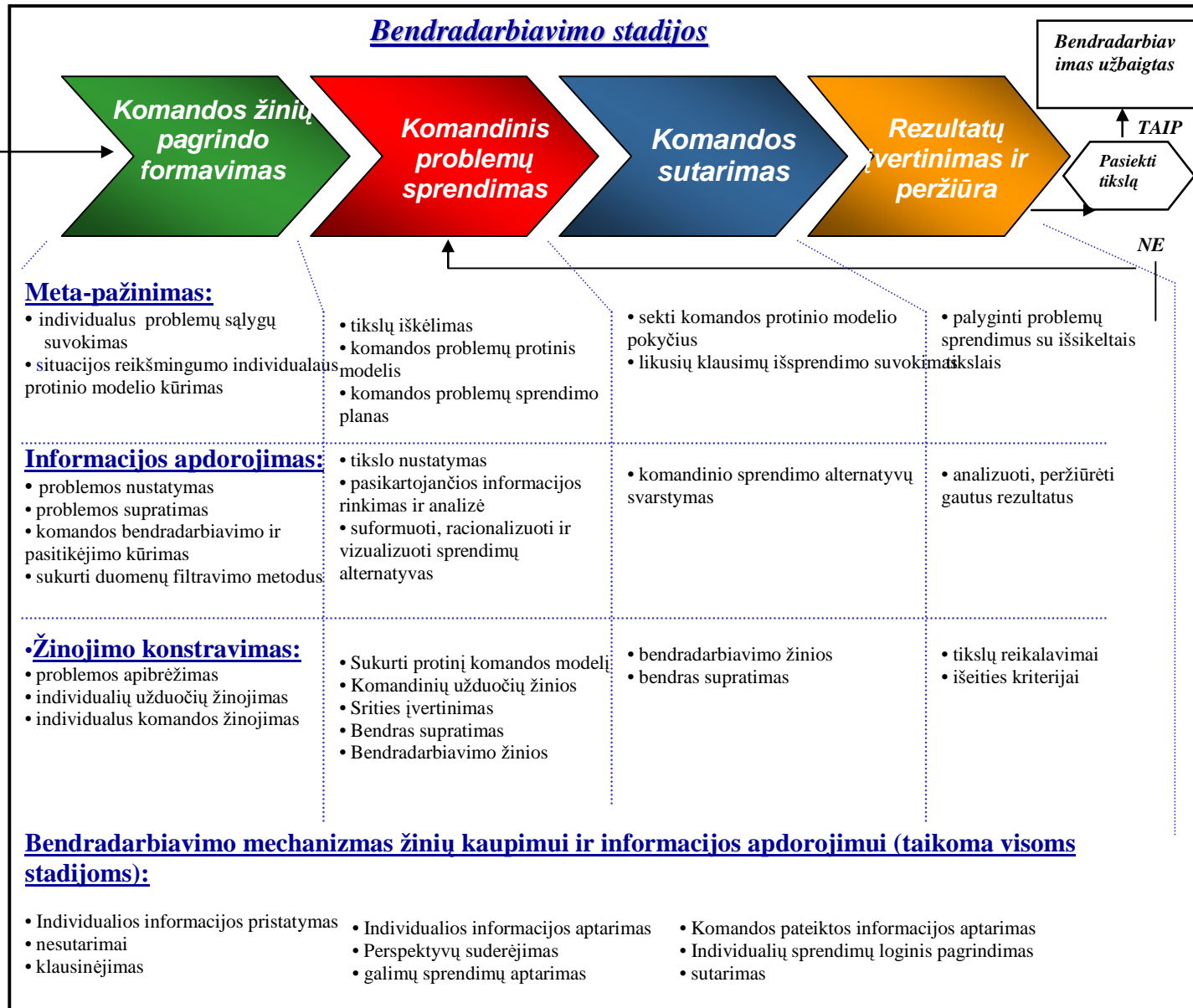
- laiko spaudimas
- Informacijos žinojimo neužtikrinumas
- Kintanti informacija
- Didelės žinios (pažinimo perkrovimas)

Komandų rūšys

- asinchroninės
- pasiskirsčiusios
- kultūriniai skirtumai
- Įvairiarūšės žinios
- Unikalūs vaidmenys
- Komandinė struktūra (hierarchinė ar pan.)
- Besikeičiantys komandos nariai

Operaciniai uždaviniai

- Komandinių sprendimų priėmimas
- Bendro supratimo išugdymas
- žinių analizė (komandos duomenų apdorojimas)



Šaltinis: N. Warner, M.Letsky, M.Coven. *Structural Model of Team Collaboration* (2003)

7 pav. Struktūrinis komandinio bendradarbiavimo modelis

Modelio sritis yra apibrėžta probleminės srities savybių. Modelis susideda iš bendrų įvesčių (pavyzdžiui užduoties apibūdinimas, komandos narių vaidmenys), bendradarbiavimo stadijos, kurias komanda praeina per visą problemos sprendimo periodą, pažintiniai procesai, panaudoti komandos ir paskutinės komandos produkcijos (-os) (pavyzdžiui, išrinktas veiksmo, rekomendacijos, produktų kursas). Keturi pažintiniai procesai apima:

- (1) pažintiniai meta procesai,
- (2) informacijos apdorojimo užduotys,
- (3) žinios, reikalingos palaikyti informacijos užduotis,
- (4) komunikacijos mechanizmai žinių kaupimui ir informacijos apdorojimui.

Modelis turi keturias unikalias bet tarpusavyje susijusias komandos bendradarbiavimo stadijas: komandos žinių pagrindo formavimas, komandinis problemų sprendimas, komandos sutarimas, ir rezultatų įvertinimas ir peržiūra.

Šiame komandinio bendradarbiavimo modelyje, pažintiniams procesams apibūdinti naudojami keturi lygmenys: meta pažinimas, kuris tęsiasi per visą problemos sprendimo procesą, informacijos apdorojimo užduotys, kurias komanda privalo užbaigti kiekvienoje bendradarbiavimo stadijoje, žinios, reikalingos, kad palaikytų informacijos apdorojimo užduotis ir bendradarbiavimo mechanizmai žinių kaupimui ir informacijos apdorojimui.

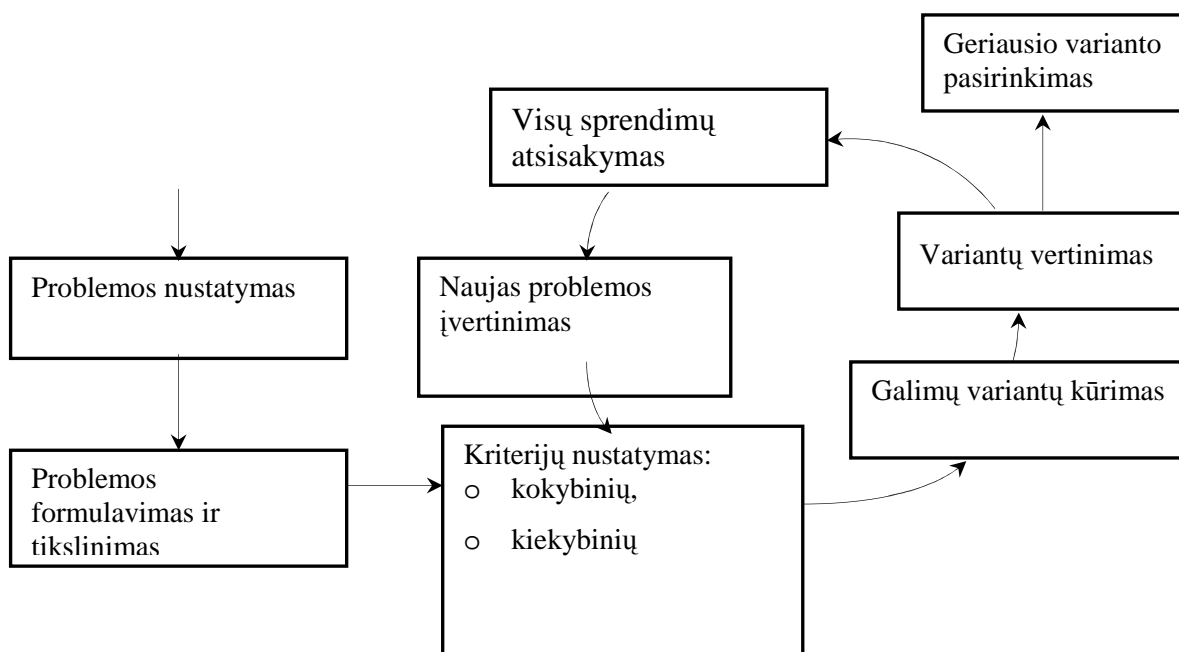
Taip pat yra grįžtamojo ryšio ciklas tam, kad būtų galima peržiūrėti komandos anksčiau priimtus sprendimus. Grįžtamojo ryšio ciklas naudojamas tuomet, kada komandos pateikti problemų sprendimai ir rezultatai nepadeda pasiekti užsibrėžto komandinio tikslo. Jei, apžvelgus ir analizuojant komandos rezultatus nustatoma, kad jie nėra tokie, kokių tikėtasi ir nepadės pateisinti komandos sukūrimo tikslų, komanda vėl turi peržiūrėti jai pateiktas užduotis iš naujo ir pateikti naujus galimus vertinimus, sprendimus ar kitus reikalingus rezultatus.

Nors visos komandinio bendradarbiavimo stadijos yra svarbios, tačiau galima suprasti, kad pati svarbiausia yra komandinio problemų sprendimo stadija. Jei šioje stadijoje priimtas sprendimas netinkamas, ciklas kartojasi ir komandos nariams tenka iš naujo ieškoti problemų sprendimo, t.y. pradėti darbą beveik nuo to paties pradinio taško. Todėl yra svarbu, teisingai priimti tuos sprendimus.

2.2 Sprendimų priėmimo modelis

Komandinio sprendimo priėmimas yra vieno varianto pasirinkimas iš kelių turimų (H.Simon,). Tas pasirinkimas gali būti įvairus – kartais problemos yra pasikartojančios ir jas galima

išspręsti pasitelkus ankstesnę patirtį, tačiau pasitaiko ir tokių atveju, kai nežinia kuris sprendimas yra labiausiai tinkantis, todėl be komandinio svarstymo ir bendro sutarimo, sprendimą priimti sudėtinga. H. Simon'as pasiūlė ciklinį sprendimų priėmimo modelį, kurį galima taikyti tuomet, kai situacija yra kintanti ir kartais reikia jau sugalvotą sprendimą pakeisti nauju. Sprendimų priėmimo modelis buvo pasiūlytas dar 1947 metais ir iki šiol plačiai taikomas. Šis modelis pavaizduotas 8 pav.



Šaltinis: V. Mokšins, *Priimti sprendimus lengva* (2002)

8 pav. Ciklinis sprendimų priėmimo modelis

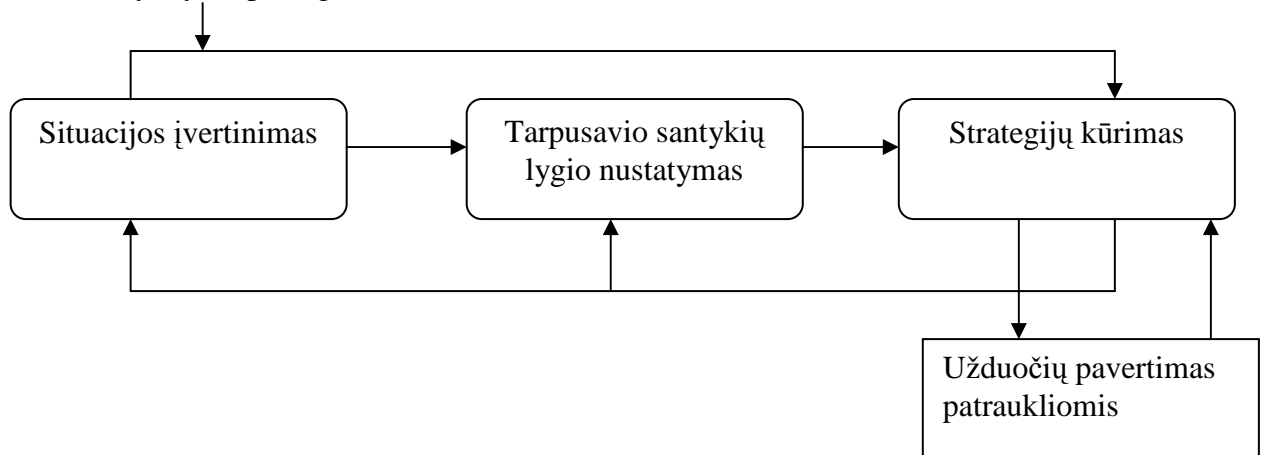
Šis modelis taip pat yra universalus ir gali būti naudojamas esant įvairiausioms situacijoms. Modelis kaip tik atspindi anksčiau paminėtas situacijas, kada priimtas sprendimas pasikeitus problemos specifikai, turi būti atmetamas ir vėl svarstomos naujos galimybės. Šis modelis taip pat tinka ir tuomet, kada komandos nariai negali priimti vieningo sprendimo, t.y. kai vienas ar keli komandos nariai nepritaria pasiūlytiems sprendimams. Tuomet diskusijos prasideda iš naujo.

Priimant sprendimus įtakos turi ir asmeninės komandos narių savybės, taip pat ir įvairios kito problemos ar nesklandumai, kurie gali kilti ir komandos viduje, ir gali būti įtakoti iš išorės. Kaip minėta ankstesniuose skyriuose, virtualiose komandose labai svarbu yra komandos narių tarpusavio pasitikėjimas bei komandos lyderio vaidmuo.

Komandos lyderis turi skatinti bei motyvuoti savo komandą, padėti komandos nariams suprasti siekiamą tikslą, užtikrinti, kad kylantys nesutarimai tarp komandos narių ar kitokie nesklandumai neįtakoti komandinio darbo rezultatų.

Pak Yong ir David Pauleen (2004) pasiūlė tokį virtualios komandos užduočių vykdymo palengvinimo modelį (9 pav.), kurį turėtų taikyti virtualios komandos lyderis savo komandos narių darbo organizavime bei stebėjime.

Užduočių vykdymo palengvinimas



Šaltinis: P.Yong, D.Pauleen, „Generating and analysing data for applied research on emerging technologies: a grounded action learning approach“, 2004

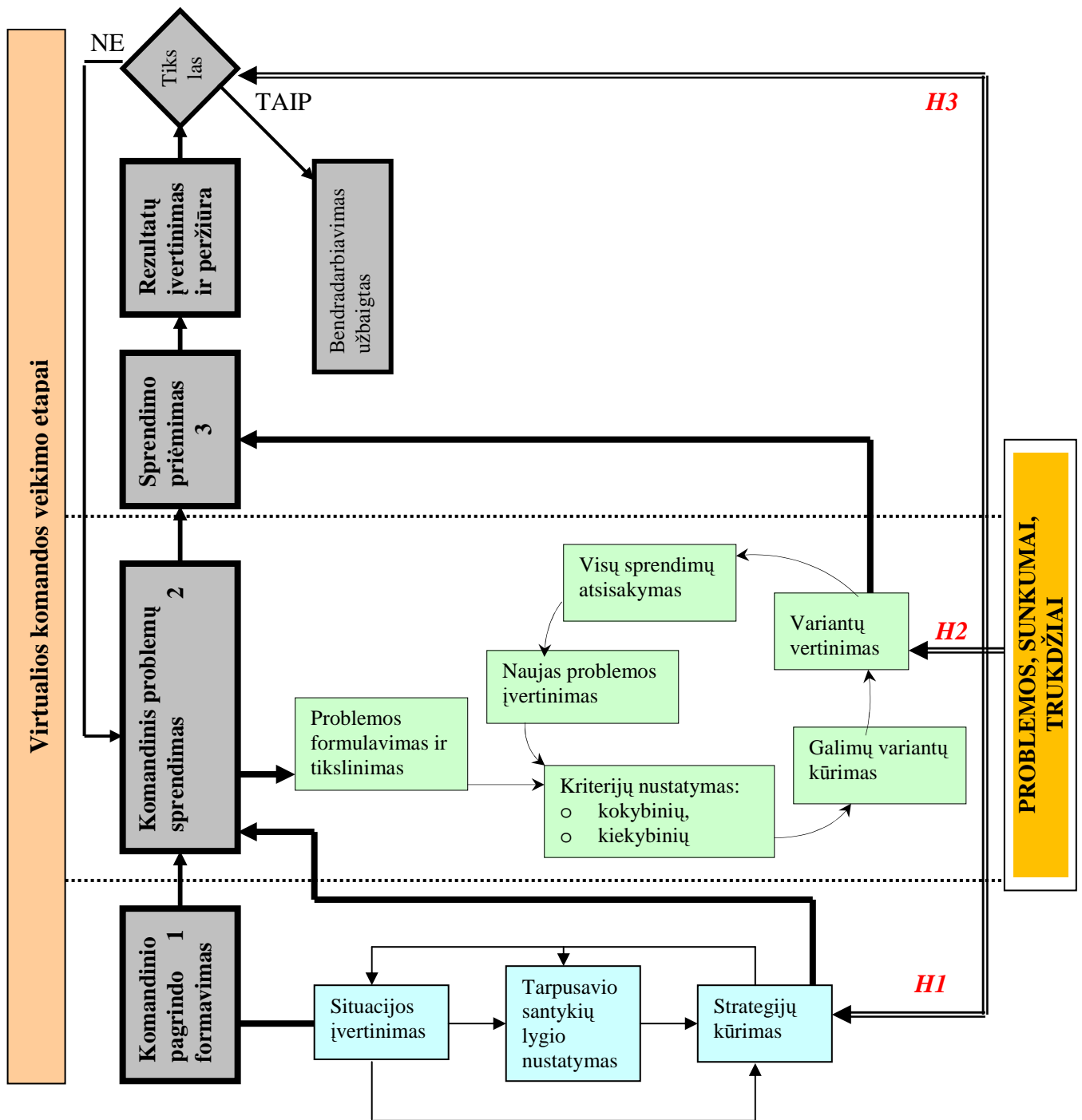
9 pav. Užduočių vykdymo palengvinimas virtualioje komandoje

Pagal šį modelį tarp esamos situacijos įvertinimo ir strategijų kūrimo (problemų sprendimo strategijų) labai svarbus faktorius yra tarpusavio santykių lygio nustatymas. Tik aptarus su komandos nariais kiekvieno iš jų rolę bei atsakomybes, galima tikėtis sklandaus komandos darbo. Sąvoka „užduočių pavertimas patraukliomis“ yra suprantama kaip užduoties pateikimas komandos nariams iš pozityvinės pusės.

Kadangi pagrindinis įvertinamas ir apskaičiuojamas skirtumas tarp virtualių ir tradicinių komandų yra tų komandų virtuališkumo laipsnis (G. Mihhailova, 2005), modelius, skirtus tradicinėms komandoms, galima pritaikyti ir virtualioje aplinkoje.

2.3 Virtualios komandos veikimo tyrimo modelis

Remiantis anksčiau paminėtais H.Simono bei N.Warner, M.Letsky ir M.Cowen modeliais bei atsižvelgiant į aptartas virtualių komandų specifines charakteristikas, sukonstruojamas naujas virtualios komandos veikimo modelis. Jis pateiktas 10 pav.



Šaltinis: sudaryta autorės

10 pav. Virtualios komandos veikimo tyrimo modelis

Pagal 10 pav. pateiktą virtualios komandos veikimo tyrimo modelį, išskiriamos trys pagrindinės virtualios komandos darbo dalys:

- komandos veikimo etapai,
- komandinio pagrindo formavimo dalis (1),
- komandinio problemų sprendimo dalis (2).

Komandos žinių pagrindo formavimas apima komandos suformavimo stadiją, komandos narių parinkimą, rolių pasiskirstymą. Sukurtos komandos nariai supažindinami su iškeltais tikslais, dėl kokių priežasčių komanda buvo sukurta. Iš komandos narių pusės, jie įvertina esamą situaciją ir gautą informaciją, išsirenka komandos lyderį ir nustato kiekvieno komandos nario rolę bei atsakomybes.

Komandinio problemų (užduočių) sprendimo etapas yra pats svarbiausias ir aktualiausias. Būtent šiame etape ir atsiskleidžia visos galimos problemos, kurios gali būti susijusios ir su asmeninėmis komandos narių savybėmis, ir su organizaciniais klausimais, su bendravimo trūkumu ar techninėmis problemomis.

Remiantis 1.5 skyriuje išskirtomis pagrindinėmis virtualių komandų problemomis ir naujai sukurtu nauju virtualios komandos veikimo tyrimo modeliu, kiekvienai iš trijų modelio dalių galima priskirti tam tikras problemines sritis. Priskirimas atliekamas remiantis teoriniame skyriuje pateiktomis virtualių komandų savybėmis, komandos egzistavimo etapais ir problemų charakteristikomis. Kiekvienam etapui priskirtos problemos pateiktos 6 lentelėje.

6 lentelė

Kiekvieno etapo probleminės sritys

Etapas	Problemos
Komandinio pagrindo formavimas	Kultūriniai skirtumai; Pasitikėjimas komandos nariais; Bendravimas; Techninės problemos.
Komandinis problemų sprendimas	Pasitikėjimas komandos nariais; Bendravimas; Techninės problemos; Darbo koordinavimo problemos; Komandinio tikslo suvokimo problemos.
Komandos veikimo etapai	Kultūriniai (geografiniai) skirtumai; Pasitikėjimas komandos nariais; Bendravimas; Techninės problemos; Darbo koordinavimo problemos; Komandinio tikslo suvokimo trūkumas.

Šaltinis: sudaryta autorės

Kaip matome iš 6 lentelės, komandinio pagrindo formavimo ir komandinio problemų sprendimo etapuose keletas problemų pasikartoja. Savaiame suprantama, kad visos tos problemos tęsiasi per visą komandos veikimo etapą. Taip yra todėl, kad tos pačios problemos gali lydėti virtualią komandą bei jos narius per visą komandinio veiklos ciklą. Tai ypač būdinga techninėms problemoms ir nesklandumams. Šios problemos dažniausiai visiškai nepriklauso nuo pačių narių ir nariai jas nelabai gali įtakoti, tačiau jų pasekmės gali turėti labai didelę reikšmę komandos darbui.

Pagal sukurta teorinę virtualios komandos veikimo tyrimo modelį ir virtualių komandų savybes, komandinio pagrindo formavimo etape svarbus komandos lyderio vaidmuo (komandos lyderio svarbą išskyrė ne vienas šiame darbe paminėtas autorius), kuris turi įvertinti esamą situaciją tarp virtualios komandos narių, nustatyti kartu su komandos nariais tarpusavio bendravimo lygius ir taisykles, aptarti jau numatytas darbo taisykles, atsikaitymo apie atliktą darbą sąlygas, pasiskirstyti rolėmis. Visa tai atliekama virtualioje erdvėje, t.y. naudojant IT ir telekomunikacines priemones.

Remiantis sukonstruotu virtualios komandos veikimo tyrimo modeliu (10 pav.) ir kiekviename etape išskirtomis problemomis (6 lentelė) ir siekiant patikrinti teorinės analizės būdu sukurtas prielaidas, keliamos hipotezės. Hipotezės keliamos tikrinant problemų įtaką komandinio pagrindo formavimui, komandiniam sprendimų priėmimui ir tikslo siekimui.

1 hipotezė: virtualios komandos lyderio vaidmuo sąlygoja komandinio pagrindo formavimąsi virtualioje komandoje.

2 hipotezė: darbo koordinavimo problemos virtualioje komandoje sąlygoja atliekamų darbų terminų nesilaikymą.

3 hipotezė: dažnesnis virtualios komandos narių tarpusavio bendravimas virtualioje aplinkoje sąlygoja galutinio rezultato (siekiamo tikslo) kokybę.

Tam, kad šias iškeltas hipotezes patvirtinti arba paneigti, atliekamas tyrimas, remiantis kurio rezultatais taip pat bus patikslintas (papildytas arba nereikšmingos dalys bus pašalintos) virtualios komandos veikimo tyrimo modelis.

3. VIRTUALIOS KOMANDOS DARBO PROBLEMATIKOS TYRIMAS

Šioje darbo dalyje pateikiama tyrimo metodika, analizuojami tyrimo duomenys, skirti išsiaiškinti virtualios komandos darbo problematiką, bei pateikiamas tyrimo rezultatų įvertinimas.

3.1 Tyrimo metodika

Tyrimo tikslas – nustatyti bei įvertinti virtualios komandos darbe dažniausiai kylančias vidines ir išorines problemas.

Papildyti galimų virtualios komandos veikimo problemų sąrašą, kuris sudarytas 1.5 skyriuje, taip pat patobulinti teorinį virtualios komandos veikimo tyrimo modelį.

Tyrimo uždaviniai

1. Išsiaiškinti, kokios komandos susidūrė su sunkumais bei trukdžiais siekiant iškelto tikslo,
2. Nustatyti dažniausiai pasitaikiusias problemas komandų darbo eigoje,
3. Nustatyti, kokius problemų sprendimo būdus pasirinko atskiros komandos,
4. Ištirti, kokie papildomi veiksniai daro įtaką komandinio darbo rezultatams virtualioje komandoje,
5. Išsiaiškinti, kokius darbo virtualioje komandoje privalumus ir trūkumus mato patys virtualių komandų nariai,
6. Nustatyti, kokio tipo komandoms dalyviai skiria pirmumą.

Tyrimo metodai.

Šiame tyrime buvo taikyti kiekybiniai ir kokybiniai tyrimo metodai – anketinis apklausos metodas, apklausa, palyginimo metodas. Analizuojat ir vertinant tyrimo rezultatus taip pat taikytas dokumentų analizės metodas, kartu su tyrimo rezultatais interpretuojant statistinę medžiagą.

Anketa buvo sudaryta taip, kad padėtų atsakyti į iškeltus tyrimo uždavinius. Anketa sudaro 13 klausimų. 6 uždari klausimai, 4 klausimai pusiau atviri, 2 atviro tipo klausimai ir 1 klausimas ranginio tipo. Anketos pavyzdys patektas prieduose 1 priede.

1 ir 3 anketos klausimai skirti atsakyti į klausimą, kurios komandos dirbdamos virtualioje aplinkoje susidūrė su problemomis, trukdžiais ar nesklaidumais.

3 – 4 anketos klausimų tikslas – nustatyti, kokios problemos dažniausiai pasitaikė komandoms dirbant virtualioje aplinkoje elektroninės komercijos projekto metu.

5 – ojo anketos klausimo tikslas parodyti, kokius problemų sprendimo būdus rinkosi virtualių komandų nariai.

2, 7 – 9 anketos klausimai skirti atsakyti į klausimą, kokie papildomi veiksniai įtakoja virtualių komandų darbą ir kokia tų veiksmų įtaka.

12 - 13 anketos klausimai padės išsiaiškinti, kokius darbo virtualioje aplinkoje privalumus ir trūkumus išskiria patys virtualių komandų nariai.

11 anketos klausimas parodys, kokioms komandoms asmenys, kurie dirbo virtualioje aplinkoje, skiria pirmumą.

Anketos pagalba (taip pat naudojant ir statistinę projekto metu surinktą informaciją) bus pagrįstos arba paneigtos hipotezės, kurios iškeltos 2.3 skyriuje. Anketos klausimai taip pat skirti hipotezių tikrinimui. Koks klausimas kokiai hipotezei tikrinti skirtas, pateikta 7 lentelėje.

7 lentelė

Hipotezių tikrinimo ir anketos klausimų ryšys

Hipotezė	Anketos klausimai
<i>H1:</i> virtualios komandos lyderio vaidmuo sąlygoja komandinio pagrindo formavimąsi virtualioje komandoje.	2. Ar pasitikėjote komandos nariais? 7. Ar tai, kad pažinojote savo komandos narius iki projekto, palengvino komandinį darbą virtualioje aplinkoje? 8. Ar galimybė susitikti su komandos nariais „akis į akį“ (pvz. paskaitose) ir aptarti tolimesnius darbus palengvino komandinį darbą virtualioje aplinkoje? 10. Kas Jus labiausiai motyvavo atlikti Jums pavestas užduotis ir pasiekti gerą rezultatą?
<i>H2:</i> Darbo koordinavimo problemos virtualioje komandoje sąlygoja atliekamų darbų terminų nesilaikymą.	3. Su kokiais problemomis teko susidurti darbo virtualioje aplinkoje metu? 5. Jei projekto metu buvo iškilusių kokių nors problemų, kaip jas sprendėte? 9. Ar tai, kad visas mintis reikėjo surašyti, visus darbus protokoluoti, koduoti žinutes ir pan. sukėlė kokių nors nepatogumų?
<i>H3:</i> Dažnesnis virtualios komandos narių tarpusavio bendravimas virtualioje aplinkoje sąlygoja galutinio rezultato (siekiamo tikslo) kokybę.	4. Įvertinkite darbo virtualioje aplinkoje metu pasitaikiusių problemų įtaką Jūsų komandiniam darbui ir komandos galutiniam rezultatui. 6. Kokioms bendravimui virtualioje aplinkoje priemonėms Jūs teikiate pirmumą?

Šaltinis: sudaryta autorės

Hipotezių tikrinimui taip pat bus panaudota antriniai statistiniai duomenys, kurie surinkti elektroninės komercijos projekto metu – žinučių skaičius, žinučių pobūdis, komandos lyderio aktyvumas (žinučių procentas lyginant su komandos narių parašytų žinučių kiekiu).

Tyrimo imtis. Tai elektroninės komercijos projekte dalyvavę studentai. Projekte dalyvavo iš viso 21 studentas. Apskaičiuojame, kiek studentų reikia apklausti, kad apklausa būtų patikima. Tyrimo imtis apskaičiuojama pagal formulę:

$$n = \frac{1}{0,05^2 + \frac{1}{N}} = \frac{1}{0,0025 + 0,048} \approx 20$$

Vadinasi, kad tyrimas būtų reprezentatyvus, iš viso reikia apklausti 20 projekto dalyvių. Tačiau, kadangi pačiame projekte iš viso dalyvavo tik 21 dalyvis, apklausti pasirinkta visus projekto dalyvius.

Tyrimo organizavimas. Tyrime dalyvavo 21 respondentas. Visi respondentai turintys aukštąjį išsilavinimą, amžiaus grupė 24-28 metai. Elektroninės komercijos projekto metu studentai dirbo komandinį darbą virtualioje aplinkoje. Studentai visas diskusijas, surinktą informaciją, aptartus rezultatus talpino portale pagalba.vukhf.lt. Kiekviena patalpinta žinutė turėjo būti koduojama, priimti nutarimai, sprendimai bei surinkta informacija bei rezultatai buvo protokoluojami kiekvieno etapo pabaigoje. Tyrimo metu suskaičiuotos kiekvienos komandos žinutės pagal kodus, atlikta anketinė apklausa.

Pirminiams duomenims rinkti naudojama anketa. Anketa buvo išsiųsta visiems 21 projekto dalyviams. Po anketų išsiuntimo, su atsakymais gauta 10 anketų. Tada anketos buvo išsiųstos pakartotinai tiems apklausos dalyviams, kurie neatsiuntė savo užpildytos anketos. Antrąjį kartą iš 11 anketų, gauta užpildytos 11 anketų.

3.2 Tyrimo duomenų analizė

Duomenys tiriamajai daliai surinkti Vilniaus Universiteto Kauno Humanitarinio fakulteto Elektroninės komercijos sistemų dalyko metu. Šio modulio programoje numatyta, kad studentai kuria elektroninės komercijos sistemas dirbdami virtualiose komandose.

Vykdomame projekte dalyvavo keturios komandos:

A komanda – sudarė 5 nariai,

B komanda – sudarė 6 nariai,

C komanda – 5 nariai,

D komanda – taip pat 5 nariai.

Projekto pradžia 07.10.09 d., pabaiga – 07.12.04 d. Projekto metu komandų nariai bendravo tarpusavyje portale pagalba.vukhf.lt, per Skype konferencijas, susitikę kartu paskaitose. Visa surinkta medžiaga buvo talpinama FTP serveryje (<ftp.vukhf.lt>). Projektą sudarė pradinis susipažinimo (komandos nariai turėjo užpildyti asmenines anketas, kurias patalpino kitiems komandų nariams prieinamoje vietoje) etapas ir trys pagrindiniai etapai. Kiekvieno etapo pabaigoje

komanda turėjo parašyti protokolą, kuriame apibendrinama etapo metu surinkta informacija, eigą ir atliktų tyrimų rezultatus.

Portale patalpintos žinutės turėjo būti koduojamos pagal žinučių kodavimo sistemą. Žinučių kodavimas pavaizduotas 11 pav.

Etapas	Turinys	Turinio specifikuojimas
1	Organizacinė	P
		M
2	Diskusinė	Q
		I
3	Rezultato	F
		R
	Netiesioginė	T
		Y

Planavimas, kontrolė
motyvacija
Klausimas, atsakymas
idėja
Asmeninis indėlis galutiniam rezultatui
Tyrimų ir teorinė informacija
Techninės problemos
Nesusijusi, nereikšminga informacija

Šaltinis: Eric Schoop, Dalia Krikščiūnienė, Steffen Gilge, Helena Bukvova . *Virtual Collaborative Learning (VCL). Kick-Off Video-Conference: Preparation for VCL Session 2006*

11 pav. Žinučių kategorijos ir kodai

Pavyzdžiui, jei pirmame etape yra rašoma organizacinio turinio su planavimu susijusi žinutė, jos antraštėje parašomas kodas 1OP.

Komandos parašytų žinučių kiekis projekto metu pateiktas 8 lentelėje. Detalus kiekvienos komandos parašytų žinučių pagal kodus sąrašas pateiktas prieduose 2 priede.

8 lentelė

Parašytų žinučių skaičius

Komanda	Žinučių skaičius
A komanda	90
B komanda	97
C komanda	86
D komanda	83

Šaltinis: sudaryta autorės

Nors projekto pristatymo metu komandų nariai buvo informuoti, kad visas žinutes reikia koduoti, tai atliko tik viena komanda – C komanda. Kitos komandos kodavo tik dalį žinučių. Kiekvienos komandos parašytų žinučių skaičius, pagal žinučių turinį, pateiktas 9 lentelėje.

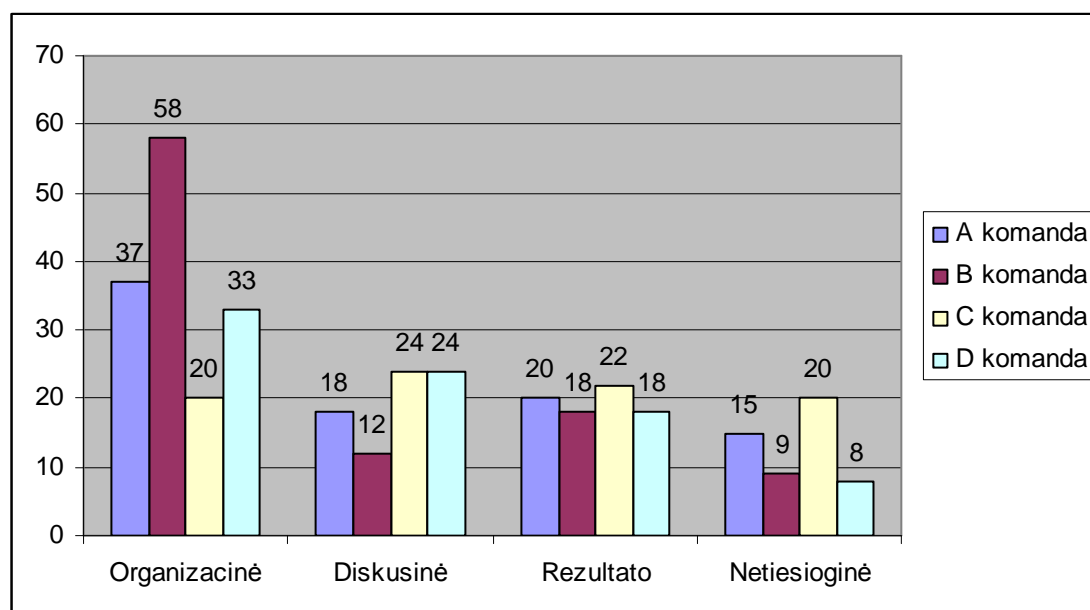
Žinučių skaičius pagal turinį

	A komanda	B komanda	C komanda	D komanda
Organizacinė	37	58	20	33
Diskusinė	18	12	24	24
Rezultato	20	18	22	18
Netiesioginė	15	9	20	8

Šaltinis: sudaryta autorės

Jeigu panagrinėti kiekvienos komandos parašytas žinutes atskirai, tai matosi, kad daugiausia parašytų žinučių pagal turinį buvo organizacinio tipo: A komandos parašytos organizacinės žinutės sudaro 41,11 proc. visų komandos parašytų žinučių, B komandos – 59,79 proc. visų komandos žinučių, D komandos – 39,76 proc. visų komandos parašytų žinučių. Tik C komanda parašė po beveik vienoda kiekį visų tipų žinučių. Kitose komandose žinučių skaičius pagal jų turinį ženkliai skiriasi ir bendrą panašumą sudėtinga aptikti. Netiesioginės žinutės sudarė mažiausią parašytų žinučių dalį (išskyrus C komandą, kurios netiesioginio turinio žinutės sudarė 23,26 proc. visų komandos parašytų žinučių): A komandoje – 16,67 proc., B komandoje – 9,28 proc., D komandoje – 9,64 proc. Viena iš priežasčių, kodėl netiesioginių žinučių nebuvo tiek daug, galėtų būti tai, kad komandų nariai galėjo susitikti ne tik virtualioje aplinkoje, tačiau taip pat susitikti akis į akį ir aptarti projekto eigą bei planuojamus tolimesnius darbus.

Grafinė kiekvienos komandos parašytų žinučių pagal turinį analizė pateikta 12 pav.



Šaltinis: sudaryta autorės

12 pav. Komandų žinučių skaičius pagal žinučių turinį

Iš grafiko matosi, kad žinučių, kuriose šnekama apie gautą rezultatą, kiekvienoje komandoje parašyta buvo beveik vienodai, nepriklausomai nuo bendro kiekio visų komandinių žinučių. Taip yra dėl to, kad komandas sudarė beveik po vienodas skaičius narių ir užduotis kiekvienai komandai buvo pateikta tokia pati. Kiekvienas narys savo atlikto darbo rezultatus turėjo pateikti komandos nariams matomoje vietoje. Diskusinių žinučių kiekis vienodas C ir D komandose, tačiau A ir B komandose jos sudarė kur kas mažesnę dalį, lyginant su organizacinio turinio žinutėmis. Didžiausią kiekį organizacinio turinio žinučių parašė B komanda. Jų skaičius yra beveik dvigubai didesnis nei D komandos to paties turinio žinučių skaičius, o lyginant su C komandos žinutėmis – beveik trigubai daugiau.

Virtualios komandos savo darbo pabaigoje pateikia galutinį rezultatą (priklausomai nuo pradinės užduoties) ir tas rezultatas įtakoja komandos vertinimą. Projekto uždarymo metu kiekviena komanda pristatė savo darbą ir už tai gavo galutinį komandinio darbo įvertinimą. Vertinimas buvo pateikiamas atsižvelgiant į keletą kriterijų:

- vadybinė dalis – komandos atliktos rinkos analizė, SWOT analizė, Porter penkių konkurencinių jėgų analizė ir t.t.,
- komandinis darbas,
- elektroninės komercijos informacinių procesų aprašymas ir pateikimas,
- projekto eigos ir galutinio rezultato pristatymas ir t.t.

Įvertinus šiuos kriterijus (tuo pačiu ir dviejų komandų vėlavimą), kiekvienos komandos darbas buvo įvertintas sekančiai (10 lentelė):

10 lentelė

Komandų vertinimai

Komanda	Vertinimas
A komanda	8,83
B komanda	9,11
C komanda	8,89
D komanda	9,37

Šaltinis: sudaryta autorės

Taigi, pagal galutinį vertinimą, komandos išsirikiuoja taip:

1. D komanda,
2. B komanda,
3. C komanda,
4. A komanda.

Kaip minėta anksčiau, dvi komandos vėlavo pristatyti galutinį savo komandos darbą ir už tai gavo „baudos taškų“. A komandai buvo išbraukta 0,5 balo, o D komandai – 0,3 balo. Tačiau, kaip matosi iš lentelės, net atsižvelgiant į komandos vėlavimą, D komandos darbas buvo įvertintas aukščiausiu balu.

Palyginus 8 ir 10 lentelių duomenis matome, kad žinučių skaičius neįtakoją galutinio vertinimo, t.y. nebūtinai komanda, kuri parašė daugiausiai žinučių, gavo geriausią įvertinimą.

Kaip minėta teorinėje dalyje, komandos lyderio vaidmuo yra labai svarbus virtualių komandų darbe. Atskirai suskaičiuotos kiekvienos iš keturių komandų lyderių parašytos žinutės. Konkretus kiekvieno iš komandos lyderių parašytų žinučių sąrašas pateiktas prieduose (3 PRIEDAS). Komandos lyderių žinučių kiekis pagal žinučių turinį pateiktas 11 lentelėje.

11 lentelė

Komandų lyderių žinučių skaičius pagal turinį

	A komandos lyderis	B komandos lyderis	C komandos lyderis	D komandos lyderis
Organizacinė	17	11	3	11
Diskusinė	6	0	1	3
Rezultato	6	3	6	2
Netiesioginė	6	0	0	1

Šaltinis: sudaryta autorės

Jeigu lyginti kiekvienos komandos lyderių aktyvumą, tai pagal 10 lentelę matome, kad aktyviausias buvo A komandos lyderis, o pasyviausias – C komandos lyderis. Kadangi skirtingos komandos parašė skirtingą kiekį žinučių, todėl dar atskirai patikriname, kiek procentų kiekvieno tipo žinučių kiekvienoje komandoje parašė tos komandos lyderis lyginant su visos komandos parašytomis žinutėmis. Šie duomenys pateikti 12 lentelėje.

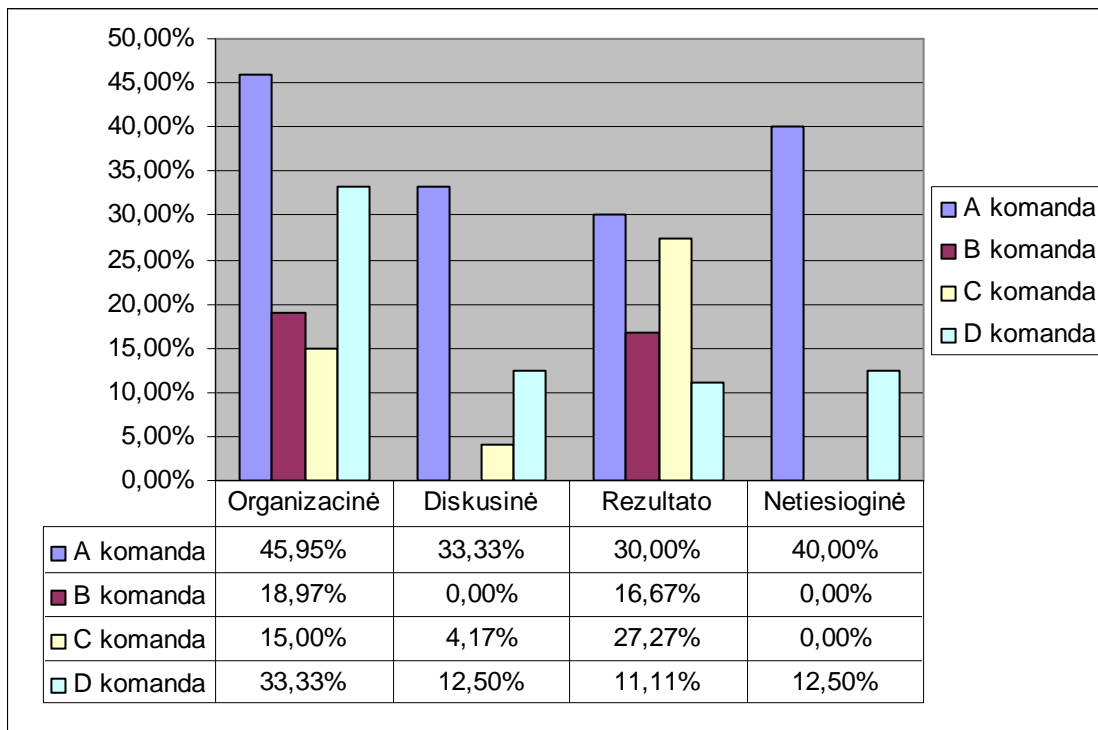
12 lentelė

Komandų lyderių žinučių pagal turinį procentas, lyginant su visomis komandos parašytomis žinutėmis

	A komandos lyderis	B komandos lyderis	C komandos lyderis	D komandos lyderis
Organizacinė	45,95%	18,97%	15,00%	33,33%
Diskusinė	33,33%	0,00%	4,17%	12,50%
Rezultato	30,00%	16,67%	27,27%	11,11%
Netiesioginė	40,00%	0,00%	0,00%	12,50%

Šaltinis: sudaryta autorės

Grafinis kiekvienos komandos lyderio žinučių pagal turinį pasiskirstymas procentais lyginant su visos komandos parašytomis žinutėmis, pavaizduotas 13 pav.



Šaltinis: sudaryta autorės

13 pav. Komandų lyderių žinučių pagal turinį procentas, lyginant su visomis komandos parašytomis žinutėmis

Kaip matome iš grafiko (taip pat ir 12 lentelės duomenų), A komandos lyderis ne tik parašė daugiausiai žinučių lyginant su kitų komandų lyderiais, tačiau jo indėlis į savo komandos darbą taip pat buvo didžiausias. Jis ne tik parašė 45 proc. visų organizacinio turinio žinučių savo komandoje (lyderis kaip tik ir turi organizuoti ir koordinuoti savo komandos narių darbą), tačiau tuo pačiu parašė ir 40 proc. netiesioginių žinučių, taip motyvuodamas, paskatindamas savo komandos narius, palaikydamas draugišką atmosferą. A komandos lyderio parašytos bet kokio turinio žinutės sudarė didžiausią parašytų žinučių komandoje dalį lyginant su visų kitų komandų lyderiais.

Daug organizacinio turinio žinučių, lyginant su visomis komandos parašytomis žinutėmis, taip pat parašė D komandos lyderis – 33,33 proc., t.y. trečdalį visų savo komandos organizacinio turinio žinučių.

Be komandos lyderio, kiekvienoje komandoje tarp komandos narių buvo pasiskirstytos ir kitos rolės. Rolės buvo šios: lyderis, rinkos analitikas, e-komercijos modelių analitikas, veiklos procesų ir informacijos srautų ekspertas bei elektroninio tinklalapio sprendimų ekspertas.

Kiekvienoje komandoje nariai pasiskirstė rolėmis. 13 lentelėje pateikta kiekvienos virtualios komandos kiekvienos rolės atstovo parašytų žinučių skaičius.

13 lentelė

Komandos dalyvių žinučių skaičius pagal roles

	A komanda	B komanda	C komanda	D komanda
Lyderis	36	14	11	21
Rinkos analitikas	10	32	22	28
Procesų ir informacijos srautų ekspertas	24	13	10	12
E-komercijos modelių analitikas	12	26	15	20
Elektroninio tinklalapio sprendimo ekspertas	36	13	27	3

Šaltinis: sudaryta autorės

Kadangi B komandoje vienu nariu buvo daugiau, jo parašytos žinutės buvo priskirtos pagal pasirinktos rolės veiklos pobūdžio panašumą vienai iš penkių paminėtų rolių. A komandos lyderis taip pat buvo paskirtas ir elektroninio tinklalapio sprendimo ekspertu, todėl jo parašytos žinutės pakartotos du kartus. Turint šiuos duomenis, buvo patikrinta, kaip kiekvienos rolės atlikėjo parašytos žinutės koreliuoja tarpusavyje. 14 lentelėje pateikta koreliacijų reikšmės.

14 lentelė

Žinučių, parašytų kiekvienos rolės atlikėjų, tarpusavio koreliacija

	Lyderis	Rinkos anal.	Procesu anal.	E-komerc. mod. anal.	Tinklalapio
Lyderis	1,00				
Rinkos anal.	-0,77	1,00			
Procesu anal.	0,94	-0,80	1,00		
E-komerc. mod. anal.	-0,56	0,92	-0,53	1,00	
Tinklalapio	0,45	-0,86	0,63	-0,77	1,00

Šaltinis: sudaryta autorės

Pagal 14 lentelės duomenis matome, kad didžiausia koreliacija yra tarp komandos lyderių ir procesų analitikų parašytų žinučių (koreliacijos koeficientas 0,94). Koreliacija, didesnė nei 0,9 yra ir tarp rinkos analitikų bei e-komercijos modelių analitikų parašytų žinučių. Tokie rezultatai rodo, kad tarp šių rolių atlikėjų parašytų žinučių yra stipri tiesinė priklausomybė. Mažiausia koreliacija yra tarp komandos lyderio ir elektroninio tinklalapio sprendimo eksperto parašytų žinučių.

Parašytos žinutės yra statistiniai duomenys, kurių pagalba galima nustatyti komandų aktyvumą, komandos lyderio indėlį komandiniam darbui ir rezultatui, tačiau išsamesnė analizė buvo atlikta anketinės apklausos pagalba. Toliau pateiksime apklausos rezultatų analizę.

Į klausimą, kokioje komandoje respondentai pasirinktų dirbti (tradicinėje, virtualioje ar mišrioje), 95 proc. respondentų atsakė, kad pasirinktų darbą mišrioje komandoje, kuriai būdingos ir tradicinių, ir virtualių komandų savybės, ir tik 5 proc. norėtų dirbti tradicinėje komandoje.

Respondentų išskirti pagrindiniai darbo virtualioje aplinkoje privalumai:

- atstumo faktoriaus tarp komandos eliminavimas ir laiko taupymas,
- išsprendžiamos geografinės ir laiko problemos tarp komandos narių,
- susitikimų organizavimas visiems tinkamu laiku (pvz. vakare), galimybė pasisakyti kada tik patogiu, kuomet kyla minčių,
- galimybė susisiekti su komandos nariais iš bet kurios vietos.

Respondentų išskirti neigiami darbo virtualioje aplinkoje aspektai:

- nevisiškas komandos narių vienas kito supratimas bendraujant virtualiai,
- sudėtingesnis problemų sprendimas, nei susitinkant „akis į akį“,
- sudėtinga darbuotojų kontrolė,
- mažesnis tarpusavio bendravimas (tiek formalus, tiek neformalus),
- mažesnis komandos greitis,
- sunkiau jaustis komandos dalimi,
- komandos narių neaktyvumas, t.y. net sutarus visiems priimtina laiką, ne visi komandos nariai prisijungia,
- sudėtingas bendravimas tarpusavyje, sunkiau reikšti mintis, kai viską reikia surašyti ir protokoluoti,
- komandos narių užduoties neatlikimas nustatytu laiku,
- nepatogumas dėl darbo laiko suderinimo,
- laikas sprendimo patvirtinimui kai kuriais atvejais labai užsitęsia,
- reikia kvalifikuoto darbo komandos vadovo,
- laukimas ir nežinojimas, kada kiti komandos nariai pateiks savo mintis, informaciją, atliktą darbą,
- dažniausiai mažesnė kontrolė, kas sąlygoja kai kurių žmonių atsainesnį požiūrį į atliekamą darbą.
- poreikis protokoluoti, saugoti ir tas idėjas, kurios vėliau būna atmestos.

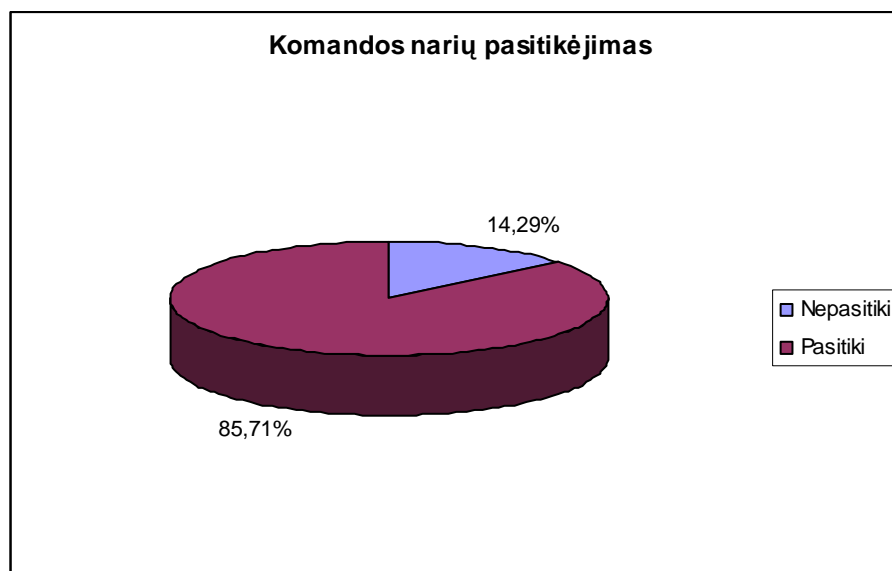
Neigiamų aspektų respondentai išskyrė kur kas daugiau, nei teigiamų. Visi išvardinti teigiami sutampa su teorinėje dalyje skirtingų autorių pateiktais virtualių komandų privalumais. Lyginant teigiamų ir neigiamų aspektų sąrašus, galima pastebėti, kad nors ir laiko problemos

išsprendimas, t.y. galimybė susitikti ir atlikti darbus bet kuriuo paros metu, o ne tik konkrečiomis darbo valandomis, yra laikomas vienu iš darbo virtualioje aplinkoje privalumu, tačiau tuo pačiu ši galimybė priskiriama ir prie neigiamų savybių. Taip yra dėl to, kad griežtų taisyklių nebuvimas (t.y. nėra griežtai fiksuoto darbo laiko, susitarimai dėl susitikimo vyksta taip pat virtualioje erdvėje ir pan.) ir mažesnė kontrolė sąlygoja kai kurių žmonių atsainesnį požiūrį į atliekamą darbą. Tai, žinoma, taip pat priklauso ir nuo kiekvieno virtualios komandos nario asmeninių savybių.

Likusius anketinės apklausos rezultatus pateiksime pagal iškeltas hipotezes.

1 hipotezė: virtualios komandos lyderio vaidmuo sąlygoja komandinio pagrindo formavimąsi virtualioje komandoje.

Kadangi teorinėje dalyje paminėti autoriai kaip svarbų faktorių sėkmingame virtualių komandų darbe mini komandos narių pasitikėjimą vienas kitu, respondentų taip pat buvo pasiteirauta ar jie pasitikėjo savo komandos nariais. Tačiau šiuo konkrečiu tyrimo atveju reikia nepamiršti, kad komandos nariai pažinojo jau ir anksčiau vieni kitus ir komandos buvo suformuotos komandos narių tarpusavio susitarimu ir laisvu pasirinkimu. Komandos narių pasitikėjimo vieni kitais grafikas pateiktas 14 pav.



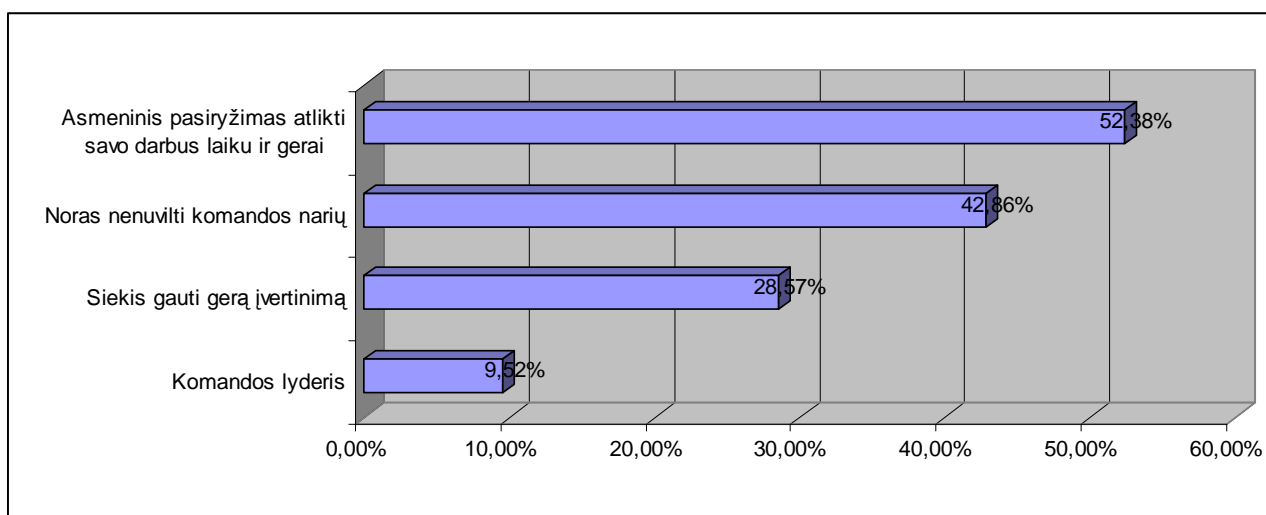
Šaltinis: sudaryta autorės

14 pav. Komandos narių pasitikėjimas kitais nariais

Net nežiūrint į tai, kad komandų nariai pažinojo vienas kitą dar prieš projektą, net 14,29 proc. nepasitikėjo savo komandos nariais. Greičiausiai nepasitikėjimas šiuo atveju ir yra įtakotas to, kad komandos nariai jau žinojo ko laukti iš savo kolegų. Į klausimą, ar tai, kad pažinojo savo

komandos narius jau anksčiau, nei teko dirbti su jais virtualioje komandoje, 90,48 proc. respondentų atsakė, kad „taip“, o 9,52 proc. – „ne“.

Skirtingas asmenybės motyvuoja skirtingi dalykai, todėl respondentų buvo pasiteirauta, kad juos motyvavo atlikti jiems paskirtas uždutis laiku ir gerai, dirbant virtualioje aplinkoje. Respondentų pateiktų atsakymų pasiskirstymas procentais pavaizduotas 15 pav. Kiekvienas respondentas galėjo pasirinkti kelis galimus atsakymo variantus.

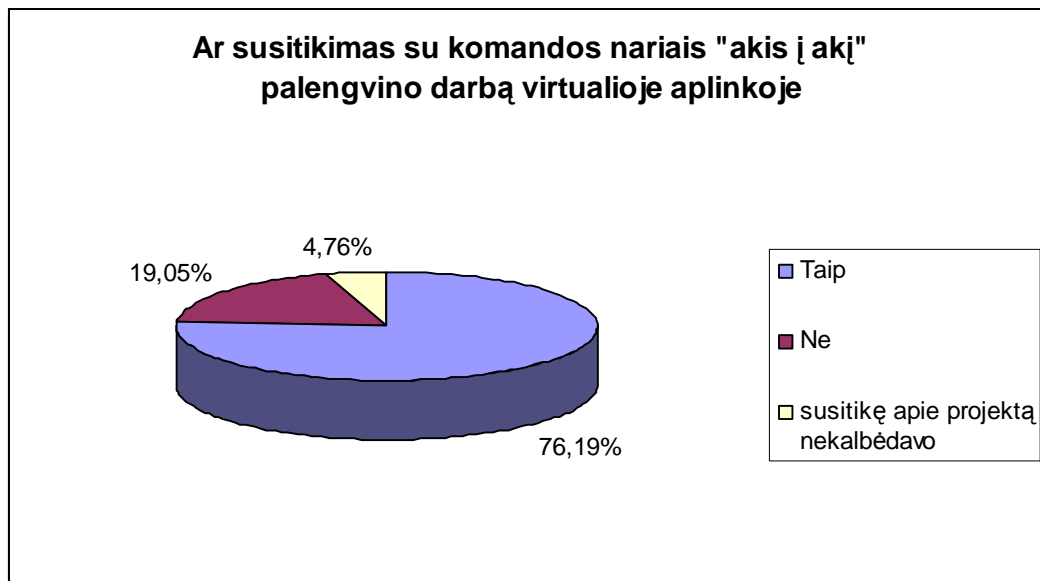


Šaltinis: sudaryta autorės

15 pav. Komandos narių motyvacija

Daugiau nei pusę respondentų (52,38 proc.) siekti gerų rezultatų motyvavo jų asmeninis pasiryžimas, t.y. noras atlikti jiems pavestus darbus gerai. 42,86 proc. respondentų motyvavo noras nenuvilti likusių komandos narių. Kaip jau minėta, dvi šios motyvavimo priežastys yra susijusios su asmeninėmis komandos narių savybėmis. Siekis gauti gerą įvertinimą motyvavo beveik trečdali respondentų – 28,57 proc. ir tik nedidelė dalis teigia, kad juos motyvavo komandos lyderis (9,52 proc.). Toks procentas nėra netikėtas, nes tai yra tendencingi rezultatai, kurie tik patvirtina 13 pav. pateiktus duomenis. Kadangi kai kurių komandų lyderių indėlis procentais buvo tikrai nedidelis, komandos lyderio neaktyvumas tikrai negalėjo būti svari motyvavimo priežastis.

Vykdyto elektroninės komercijos projekto metu, nors komandos nariai ir bendravo tarpusavyje virtualiai, visus rezultatus ir diskusijas fiksavo tam skirtame portale, tačiau tuo pačiu jie turėjo galimybę dažnai susitikti su komandos nariais „akis į akį“. Respondentų buvo pasiteirauta, ar susitikimas su komandos nariais „akis į akį“ palengvino darbą virtualioje komandoje, t.y. ar dėl to buvo lengviau suderinti laiką, priimti sprendimus, aptarti tolimesnius veiksmus. Atsakymų pasiskirstymas procenteliai pavaizduotas 16 pav.



Šaltinis: sudaryta autorės

16 pav. Darbo palengvinimas naudojant susitikimus „akis į akį“

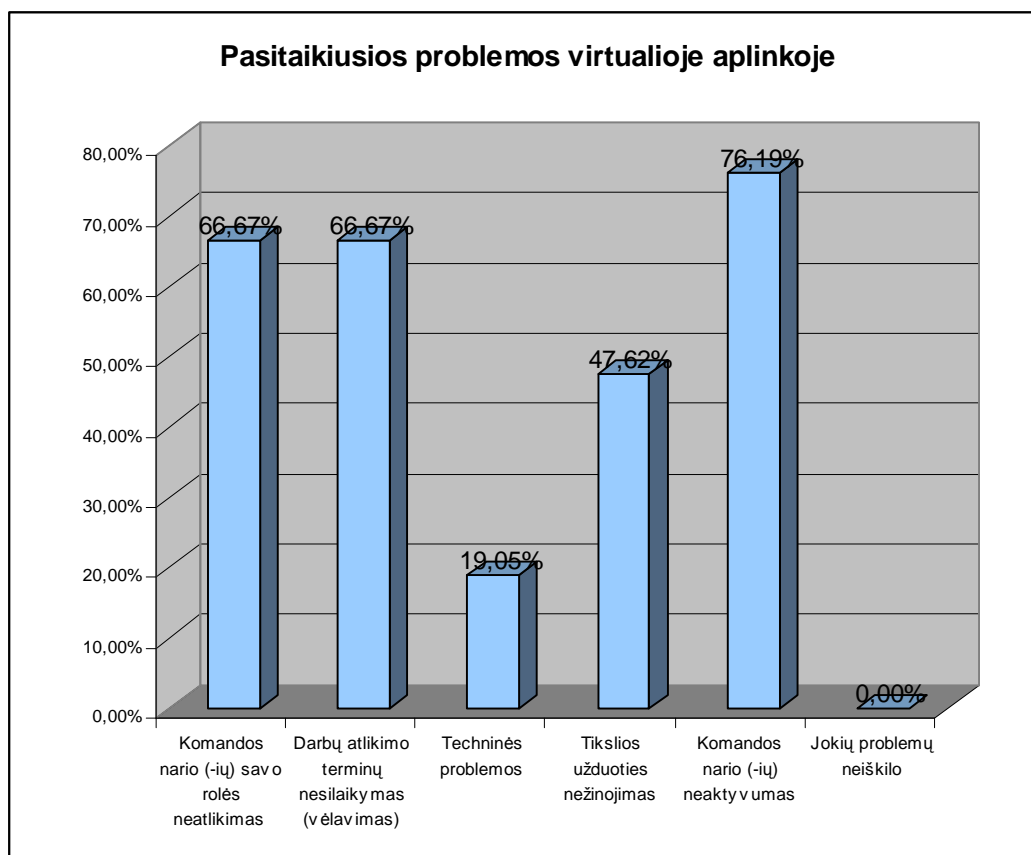
Pagal respondentų atsakymų pasiskirstymą matome, kad 76,19 proc. respondentų mano, kad susitikimai su kitais komandos nariais „akis į akį“ palengvino jų komandos darbą. Likusių respondentų nuomonės pasidalina ties įtakos nebuvimo ir projekto neaptarinėjimo susitikus. Gaunasi, kad ketvirtadalis respondentų mano, kad komandos narių susitikimas „akis į akį“ neturi įtakos virtualios komandos darbui ir jei tokių susitikimų nebūtų, rezultatas vis tiek būtų toks pats ir nenukentėtų.

Kaip neigiamą aspektą darbo virtualioje aplinkoje keli respondentai išskyrė poreikį protokoluoti. Taip pat kiekvienas virtualios komandos narys turėjo koduoti savo parašytas žinutes pagal žinutės turinį ir žinutės pobūdį. Pasiteiravus ar papildomas reikalavimas koduoti rašomas mintis, t.y. jas priskirti tam tikrai kategorijai, protokoluoti ir visas kilusias mintis surašyti, sukėlė jiems kokių nors nepatogumų, kadangi dirbant tradicinėse komandose ir susitinkant su komandų nariais „akis į akį“ kodavimas tikrai nereikalingas. Respondentų atsakymai pasiskirstė vienodai – 50 proc. teigia, kad protokolavimas ir kodavimas sunkumų nesukėlė, o likę 50 proc. tvirtina, kad tai buvo nepatogu ir geriau jau to nebūtų.

2 hipotezė: darbo koordinavimo problemos virtualioje komandoje sąlygoja atliekamų darbų terminų nesilaikymą.

Kaip jau minėta anksčiau, ne visi projekto dalyviai kodavo parašytas žinutes. Iš visų parašytų žinučių (iš viso komandos parašė bendrai 356 žinutes), projekto dalyviai kodus parašė tik prieš 60,39 proc. visų žinučių. Kadangi anketoje buvo pateiktas klausimas, kokiai komandai respondentas priklausė, galima palyginti, kaip kiekvienos komandos nariai atsakė į klausimą apie žinučių kodavimą. A komanda viso projekto metu kodus parašė tik prieš 40 proc. visų žinučių, todėl į klausimą, ar kodavimas sukėlė kokių nors nepatogumų, t.y. apsunkino patį procesą, teigiamai atsakė visi komandos nariai. Kitoks rezultatas yra B komandos narių apklausos – šio komandos nariai kodus parašė tik prieš 28,87 proc. žinučių, tačiau, kad žinučių kodavimas sunkintų darbą, teigiamai atsakė tik 2 iš 6 komandos narių. Pagal šį pavyzdį galima sakyti, kad jei virtualios komandos narys neatliko visų privalomų reikalavimų ir dėl to nenukentėjo galutinis komandos rezultatas (jokių nuobaudų šio projekto metu komandos negavo dėl žinučių nekodavimo), komandos nariai dėl to jokių sunkumų ar nepatogumų nepatyrė.

Pagal teorinėje dalyje sudarytą virtualių komandų probleminių sričių sąrašą (jis pateiktas 4 lentelėje), respondentų buvo pasiteirauta, su kuriomis iš išvardintų problemų, jie susidūrė darbo virtualioje aplinkoje metu. Atsakymų pasiskirstymas procentais pavaizduotas 17 pav.



Šaltinis: sudaryta autorės

17 pav. Problemų, pasitaikiusių darbo virtualioje aplinkoje, pasiskirstymas procentais

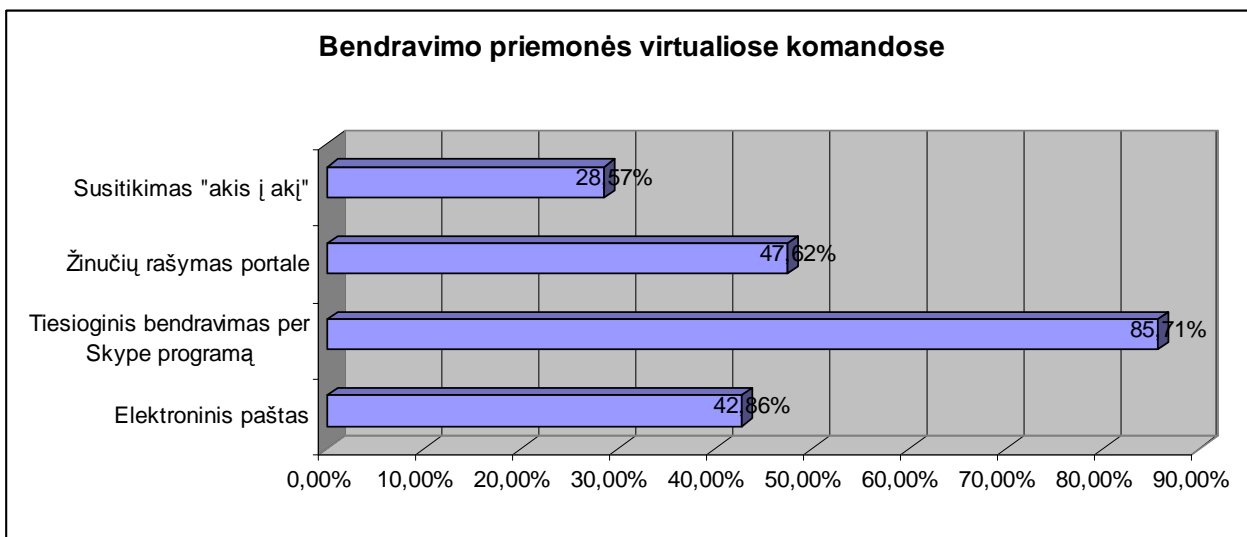
Nei vienas iš respondentų nepasirinko atsakymo varianto, kad jokių problemų neiškilo. Taip pat nepateikė ir jokių papildomų problemų, kurios nebuvo įtrauktos į sąrašą. Iš pateikto sąrašo didžiausia dalis respondentų, net 76,19 proc., nurodė, kad dažniausiai pasitaikiusi problema buvo komandos nario (-ių) neaktyvumas. Po 66,67 proc. respondentų balsų gavo ir komandos nario (-ių) savo rolės neatlikimas, ir darbų atlikimo terminų nesilaikymas. Visos šios trys išskirtos problemos yra atsirandančios dėl komandos narių, t.y. dažniausiai tai yra įtakojama ne išorės veiksnių, o vidinių. Komandos narių neatsakingumas, paskirtų darbų laiku neatlikimas ir neaktyvumas pasitaikė visose komandose ir tik keli respondentai nepastebėjo šių veiksnių.

Respondentų taip pat buvo pasiteirauta, kaip jų komandos sprendė iškilusias problemas. 71,43 proc. visų respondentų teigia, kad visas iškilusias problemas aptardavo su komandos nariais ir taip tas problemas išspręsdavo. Vienodas procentas respondentų (po 14,29 proc.) teigia, kad problemos išsisprendė savaime arba jų komanda nespėdė, tačiau tos problemos neįtakojė komandinio darbo ir galutinio komandos rezultato. Vis dėlto iš tokių respondentų pateiktų atsakymų sunkus nustatyti, koks gi problemų sprendimo būdas virtualiose komandose būtų pats geriausias. Kadangi, elektroninės komercijos projektas truko tik du mėnesius, virtualių komandų veikloje pasitaikiusios problemos nepadarė labai didelės žalos, nors tų problemų buvo tikrai nemažai (18 pav.). Deja, šitas tyrimas neparodys, kokios būtų šių problemų pasekmės, jei virtualios komandos darbas truktų kur kas ilgesnį laiko tarpą.

3 hipotezė: *dažnesnis virtualios komandos narių tarpusavio bendravimas virtualioje aplinkoje sąlygoja galutinio rezultato (siekiamo tikslo) kokybę.*

Bendravimas tarp virtualios komandos narių gali būti sinchroninis ir asinchroninis. Sinchroninis reiškia, kad bendravimas vyksta realiu laiku, t.y. pateikus klausimą ar užklausą atsakymas gaunamas iš karto, palaikomas bendravimo dialogas. Asinchroninis bendravimas, tai toks bendravimas, kuomet į pateiktą klausimą ar užklausą atsakoma tik po tam tikro laiko, kurį net negalima apibrėžti, t.y. bendravimas vyksta ne realiu laiku. Bendraujant virtualioje aplinkoje, pasirinktos bendravimo priemonės taip pat turi įtakos komandinės nuotaikos palaikymui. Prie sinchroninio bendravimo programų priskiriami pokalbių programos (dabar plačiai naudojama Skype programa, ICQ ir pan.), MS Net Meeting skirta programa, pokalbių svetainės, video-konferencijos ir pan. Pagrindinė ir labiausiai paplitusi asinchroninio bendravimo priemonė yra elektroninis paštas. Portalai, specialūs diskusijų forumai, asmeninių žinučių rašymas – visa tai taip pat yra asinchroninis bendravimas.

Anketinės apklausos metu respondentai turėjo pasirinkti, kokioms bendravimo priemonėms virtualioje aplinkoje jie skiria pirmenybę (buvo pateiktas galimų programų sąrašas, tačiau neišskirta, kuris bendravimo būdas yra sinchroninis, o kuris - asinchroninis). Jei iš pateikto sąrašo respondentas nerado jam priimtinos programos ar bendravimo būdo, jis galėjo įrašyti savo variantą/ Respondentai galėjo pasirinkti kelis atsakymo variantus. Susisteminti apklausos rezultatai pavaizduoti 18 pav.



Šaltinis: sudaryta autorės

18 pav. Bendravimo priemonės virtualioje aplinkoje

85,71 proc. respondentų pirmenybę teikia tiesioginiam bendravimui naudojantis Skype programa. Beveik pusė visų apklaustųjų taip pat priimtinas bendravimas rašant žinutes portale bei elektroninių žinučių siuntimas į asmenines elektroninio pašto dėžutes. Šiek tiek daugiau nei 28 proc. respondentų taip pat norėtų turėti galimybę susitikti su komandų nariais ir „akis į akį“. Šitokia galimybė įmanoma tik tuomet, kada komandos nariai nėra nutolę vienas nuo kito per didelius geografinius atstumus. Noras susitikti su komandos nariais „akis į akį“ yra suprantamas, nes, kaip matėme 16 pav. didžioji dalis respondentų teigia, kad tokia galimybė palengvina komandinį darbą virtualioje aplinkoje.

Respondentų buvo paprašyta įvertinti iškilusių ir galimų problemų įtaką galutiniam jų komandinio darbo rezultatui. Problemų įtaką respondentai vertino pasirinkdami viena iš trijų galimybių: visiškai neįtakojo, iš dalies įtakojo ir labai stipriai įtakojo. Atliekant statistinę analizę su gautais rezultatais, atsakymas visiškai neįtakojo buvo prilygintas 0, iš dalies įtakojo prilyginta 1, o labai stipriai įtakojo, prilyginta 2. Duomenys pateikti prieduose 4 priede. Su gautais duomenimis STATISTICA programos pagalba atlikta faktorinė analizė, kuri parodė, kurios problemos labiausiai įtakoja komandų darbą virtualioje aplinkoje. Rezultatai pateikti 15 lentelėje.

Faktorinės analizės rezultatai

Variable	Factor Loadings (Quartimax raw) (Extraction: Principal components (Marked loadings are > ,700000))	
	Factor 1	Factor 2
Roliu neatlikimas	0,821510	0,278602
Terminu nesilaikymas	-0,149601	-0,679492
Technines problemos	-0,019180	0,518228
Uzduoties nežinojimas	-0,094317	-0,815569
Nariu neaktyvumas	0,760147	-0,332681
Nepasitikėjimas nariais	0,754001	0,183248
Expl.Var	1,852864	1,617297
Prp.Totl	0,308811	0,269550

Šaltinis: sudaryta autorės

Pagal 14 lentelės duomenis matome, kad išskiriami du faktoriai. Pirmąjį faktorių sudaro komandos nario (-ių) savo rolės neatlikimas (visiškas arba iš dalies), komandos nario (-ių) neaktyvumas ir nepasitikėjimas komandos nariais. Antrąjį faktorių sudaro tikslios užduoties nežinojimas. Taip pat matome, kad reikšmingas yra ir darbų atlikimo terminų nesilaikymas (vėlavimas). Vadinasi, svarbiausios ir didžiausią įtaką (beveik vienodai įtakoja) komandiniam darbui virtualioje aplinkoje turinčios problemos sudaro pirmąjį faktorių, antrąjį faktorių sudaranti problema taip pat yra svarbi, tačiau skiriasi savo įtaka nuo pirmojo faktoriaus problemų.

3.3 Tyrimo rezultatų vertinimas

Atlikus pirminių ir antrinių duomenų vertinimo analizę, galima pateikti galutinius tyrimo rezultatus. 2.3 skyriuje buvo iškeltos trys hipotezės, kurioms įvertinti panaudosime 3.2 skyriuje pateiktus tyrimo rezultatus.

1 hipotezė: virtualios komandos lyderio vaidmuo sąlygoja komandinio pagrindo formavimąsi virtualioje komandoje.

Šio tyrimo metu buvo nagrinėtos virtualios komandos, kurių nariai pažinojo vienas kitą jau daugiau nei metus, turėjo galimybę susitikti „akis į akį“ kada tik pageidavo. Taip pat nevertintas kultūrinių ir geografinių skirtumų faktorius, kadangi visi virtualių komandų nariai buvo vienos šalies piliečiai, gyvenantis tame pačiame mieste ir priklausantys tai pačiai amžiaus grupei. Anketinės apklausos rezultatai parodė, kad komandos narių vienas kito pažinimą iš anksčiau net 90,48 proc. virtualių komandų narių nurodė kaip teigiamą faktorių visam komandiniam darbui

virtualioje aplinkoje, t.y. buvo galima praleisti susipažinimo etapą, komandos nariai jau turėjo susidarę pradinę nuomonę apie savo kolegas ir žinojo ko galima iš jų tikėtis. Tačiau ir būtent dėl šios priežasties, net 14,29 proc. dalyvių nepasitikėjo savo komandos nariais.

Komandos lyderio vaidmuo taip pat svarbus komandinio pagrindo formavimo etape. Deja, tyrimo metu tirto projekto virtualių komandų lyderių įtaka komandiniam darbui nebuvo tokia, kokia turėtų. Pagal statistinius duomenis, lyderiai, kurie turėjo motyvuoti savo komandos narius, koordinuoti jų darbą, būti pagrindiniais idėjų generatoriais ir tikrais lyderiais, vadovais, buvo dažniausiai tik pasyvūs savo virtualios komandos nariai (tik vienos iš keturių komandų lyderis buvo aktyviausias savo komandos narys, jo parašytų žinučių bendras procentas lyginant su visos komandos parašytais žinutėmis, nepriklausomai nuo turinio, visada sudarė trečdalį komandinių žinučių arba net daugiau). Yra sunku spręsti, kokios yra tokio neaktyvumo priežastys. Su komandos narių paskirtų rolių neatlikimu projekto metu susidūrė 66.67 proc. visų projekte dalyvavusių dalyvių. Kadangi komandos lyderis – tai taip pat paskirta rolė, šis procentas tik patvirtina, kad komandos lyderių vaidmuo nebuvo toks, kokio reikalaujama iš tikro komandos lyderio (nepriklausomai, kokioje komandoje tai būtų, tradicinėje, mišrioje ar virtualioje).

Komandinio pagrindo formavimui turi didelę reikšmę ir pačių virtualios komandos narių asmeninės savybės. Nuo kiekvieno komandos nario individualiai taip pat priklauso, kas jį motyvuoja atliekant jam pavestus darbus. 52.38 proc. visų virtualių komandų apklaustų narių nurodė, kad juos labiausiai motyvuoja asmeninis pasiryžimas atlikti savo darbus laiku ir gerai. Vis dėlto tai ir vėl „kertasi“ su apklausos rezultatais, kurie parodė, kad didžiausios problemos, su kuriomis teko susidurti komandų nariams darbo virtualioje aplinkoje, yra būtent susijusios su komandų nariais, t.y. po vienodas procentų apklaustųjų (66.67 proc.) tvirtino, kad jų virtualios komandos nariai neatliko savo rolės (visiškai neatliko arba tik iš dalies) ir tuo pačiu buvo nesilaikoma darbų atlikimo terminų. 76.19 proc. taip pat nurodė, kad dirbdami virtualioje aplinkoje susidūrė su komandos narių neaktyvumo problema. Pagal apklaustųjų pateiktus atsakymus matome, kad didžiausia dalis problemų kyla būtent dėl komandos narių, dėl jų asmeninių savybių. Kaip palengvinimas darbui virtualioje aplinkoje, buvo galimybė komandos nariams susitikti „akis į akį“ jiems patogiu metu. Teigiamai tokios galimybės darbui virtualioje komandoje įvertino 76.19 proc. visų apklaustųjų, todėl nenuostabu, kad net 95 proc. projekte dalyvavusių dalyvių, jei būtų galimybės, pasirinktų darbą mišrioje komandoje, t.y. komandoje, kuri turėtų virtualios ir tradicinės komandos savybes (tuo pačiu bendravimas naudojant IT priemones bei susitikimai su kitais komandos nariais „akis į akį“).

Išanalizavus tokius gautus tyrimo rezultatus, galima teigti, kad komandos lyderio vaidmuo įtakojo ir kitų virtualios komandos narių požiūrį į atliekamą darbą. Kadangi, šio konkretaus projekto

metu lyderiai neatliko jiems skirto darbo, atitinkamai ir kiti komandos nariai atsainiau pažiūrėjo į jiems priskirtas roles, dėl to dirbdami virtualioje komandoje susidūrė su įvairiausiomis problemomis.

Remiantis šiais duomenimis galima teigti, kad pirmoji hipotezė *H1* pasitvirtino.

2 *hipotezė*: darbo koordinavimo problemos virtualioje komandoje sąlygoja atliekamų darbų terminų nesilaikymą.

Elektroninės komercijos projekto užbaigimo data visoms komandoms buvo ta pati, tačiau dvi komandos vėlavo pristatyti savo projektus. Atitinkamai, dėl vėlavimo gavo prastesnį įvertinimą (nuo galutinio įvertinimo, atsižvelgiant į vėlavimo laiką, buvo minusuoti „baudos taškai“). Kadangi buvo dvi vėlavusios ir dvi laiku savo darbą pristatiusios komandos, nagrinėjant pasitaikiusias problemas darbo virtualioje aplinkoje, apklausos rezultatai buvo sugrupuoti pagal komandas.

A komandos nariai anketoje nurodė, kad jų komanda, darbo virtualioje aplinkoje metu, susidūrė su tokiais problemomis: komandos narių savo rolės neatlikimas (60 proc., t.y. 3 nariai iš 5), darbo atlikimo terminų nesilaikymas (100 proc. visi komandos nariai su tuo sutiko), tikslios darbo užduoties nežinojimas (40 proc., t.y. 2 nariai iš 5 nurodė šią priežastį) ir komandos narių neaktyvumas (80 proc.). Vienintelė probleminė sritis, kurios nepasirinko nei vienas komandos narys yra techninės problemos bei nesklandumai. Vadinasi, kad visos problemos, su kuriomis susidūrė šios virtualios komandos nariai, atsirado dėl pačių komandos narių kaltės ir nebuvo įtakotos papildomų išorinių veiksnių (šiuo atveju išoriniai veiksniai yra suprantami būtent kaip techniniai nesklandumai, kadangi tokie sutrikimai tiesiogiai nepriklauso nuo komandos nario).

B komandos nariai nurodė, kad jie darbo virtualioje aplinkoje metu susidūrė su visomis pateiktomis problemomis. Kad komandos nariai neatliko savo rolės nurodė 50 proc. respondentų, t.y. 3 iš 6 komandos narių. Darbų atlikimo termino nesilaikymo problemą išskyrė taip pat pusė komandos narių. Su techninėmis problemomis susidūrė tik vienas iš narių, o tikslios darbo užduoties nežinojimas buvo probleminė sritis 2 komandos nariams iš 6. Problema, su kuria susidūrė daugiausiai B komandos narių buvo komandos narių neaktyvumas (66.67 proc. respondentų pasirinko, t.y. 4 komandos nariai iš 6). Nors B komandos nariai pažymėjo visas problemas, su kuriomis jie susidūrė darbo virtualioje aplinkoje metu, tačiau tie pasirinkimai daugiau pavieniai, nei tendencingi visai komandai (išskyrus komandos narių neaktyvumo problemą).

C komandos nariai, kaip ir B komandos, darbo virtualioje aplinkoje metu susidūrė su visomis pateiktomis 5 problemomis ir komandos narių skaičius, kurie sutinka, kad tos problemos tikrai buvo, yra didžiausias lyginant su kitomis komandomis. Po 80 proc. apklaustųjų (4 iš 5 komandos narių) nurodė, kad teko susidurti su komandos narių neaktyvumu, savo paskirtos rolės neatlikimu ir tikslios darbo užduoties nežinojimu. Po 60 proc. (3 iš 5 komandos narių) nurodė, kad

techninės problemos bei darbo užduoties atlikimo terminų nesilaikymas taip pat buvo neigiamas komandinio darbo virtualioje aplinkoje padarinys.

Po 80 proc. D komandos narių (4 iš 5) nurodė, kad jiems teko susidurti su komandos narių neaktyvumu ir savo rolės neatlikimu. 60 proc. taip pat mano, kad darbo užduoties atlikimo terminų nesilaikymas taip pat įtakojo jų darbą virtualioje aplinkoje. 40 proc. kaip buvusią problemą nurodė ir tikslios darbo užduoties nežinojimą.

Kiekviena virtuali komanda projekto metu vienaip ar kitaip susidūrė su įvairiausiomis problemomis, tačiau, kaip jau minėta, pristatyti savo galutinį projektą vėlavo tik dvi komandos. Priežastys dėl to gali būti įvairios. Nors komandos ir susidūrė su problemomis, tačiau tas problemas reikėjo ir išspręsti. Priklausomai nuo to, kokį problemų sprendimo būdą komandos nariai pasirinko, iškilusių problemų įtaka buvo skirtinga. Didžioji dalis projekto dalyvių (71.42 proc.) nurodė, kad iškilusias problemas aptarė kartu su komandos nariais ir taip jas išsprendė, tačiau po 14.29 proc. nurodė, kad problemos išsisprendė savaime arba jų neišsprendė, tačiau jos neįtakojo galutinio komandos rezultato. Kadangi skirtingus problemų sprendimo būdus pasirinko ir tų pačių komandų nariai, vadinasi, kad ne visi vienodai suprato, ar tikrai tos problemos buvo kaip nors sprendžiamos (jei dauguma komandos narių pasirinko atsakymą, kad problemas aptarė tarpusavyje ir taip jas išsprendė, o vienas narys nurodo, kad problemos išsisprendė savaime, vadinasi tas komandos narys nedalyvavo tokiame aptarime ir pan.).

Remiantis tokiais apklausos rezultatais galima teigti, kad darbo koordinavimo problemos įtakoja darbų atlikimo terminų nesilaikymą, vėlavimą, tačiau tą įtaką sunku įvertinti, nes neįvertinta, kaip ilgai iškilusios problemos veikė virtualias komandas. Galima tik daryti prielaidą, kad darbo koordinavimo problemos, kurios išsprendžiamos kaip įmanoma greičiau, vos tik identifikuojamos, turi mažesnę įtaką vėlavimui, nei nesprendžiamos problemos. Komandos, kurios daugiausiai narių sutiko, kad darbo virtualioje aplinkoje metu iškilo daugiausiai problemų (tai buvo A ir C komandos), viena iš jų vėlavo, kita projektą užbaigė nurodytu laiku. Todėl pagal turimus gautus rezultatus matome, kad iškilusios problemos nebūtinai būna komandos vėlavimo priežastimis, taip pat pasitaikiusios problemos dar nenulemta, kad komanda vėluos atlikti jai pavestus darbus.

Vadinasi, hipotezė *H2* pasitvirtino tik iš dalies.

3 hipotezė: dažnesnis virtualios komandos narių tarpusavio bendravimas virtualioje aplinkoje sąlygoja galutinio rezultato kokybę.

Jei panagrinėtume kiekvienos komandos galutinio pristatyto projekto vertinimą, matome, kad aukščiausią įvertinimą gavo D komanda. Šios komandos nariai projekto eigoje buvo susidūrę su įvairiausiomis problemomis (kaip ir kitų komandų), nurodė, kad komandos narių neaktyvumas ir

paskirtos rolės neatlikimas įtakojo jų komandos darbą. B komandos darbas taip pat buvo įvertintas labai gerai.

Apklausos metu virtualių komandų nariai nurodė, kad jie pirmenybę skiria sinchroniniam bendravimui su komandos nariais (85.71 proc. visų apklaustųjų), taip pat neatsisakytų, jei dirbant virtualioje aplinkoje, būtų galimybė susitikti dar papildomai su komandos nariais „akis į akį“ (28.57 proc.). Tuo tarpu asinchroniniam bendravimui pirmenybę suteikė šiek tiek mažiau nei pusė visų apklaustųjų. Tai rodo, kad norėdami išvengti galimo virtualios komandos narių neaktyvumo, respondentai labiau norėtų vos tik pateikę užklausą iš karto realu laiku gauti ir atsakymą. Taip yra ir todėl, kad virtualiam bendravimui naudojant sinchronines bendravimo priemones, galima išvengti tam tikrų organizacinių reikalavimų, tokių kaip pvz. portale rašomų žinučių kodavimo (kaip parodė apklausos rezultatai, 50 proc. respondentų žinučių kodavimą ir protokolavimą laiko nereikalingu ir apsunkinančiu darbą procesui).

H3 patikrinimui taip pat panaudosime STATISTICA 6.0 analizės rezultatus. Buvo iškelta nulinė hipotezė, kad žinučių skaičius (bendravimas virtualioje aplinkoje) nedaro įtakos galutiniam vertinimui. Rezultatai pateikti 17 lentelėje.

17 lentelė

Hipotezės tikrinimo rezultatai

Statistic	Statistics: Zinutes(4) x Vertinimas(4)		
	Chi-square	df	p
Pearson Chi-square	12,00000	df=9	p=,21333
M-L Chi-square	11,09035	df=9	p=,26958
Phi	1,732051		
Contingency coefficient	,8660254		
Cramér's V	1,000000		
Kendall's tau b & c	b=-,333333	c=-,333333	
Spearman Rank R	-,400000	t=-,6172	p=,60000

Šaltinis: sudaryta autorės

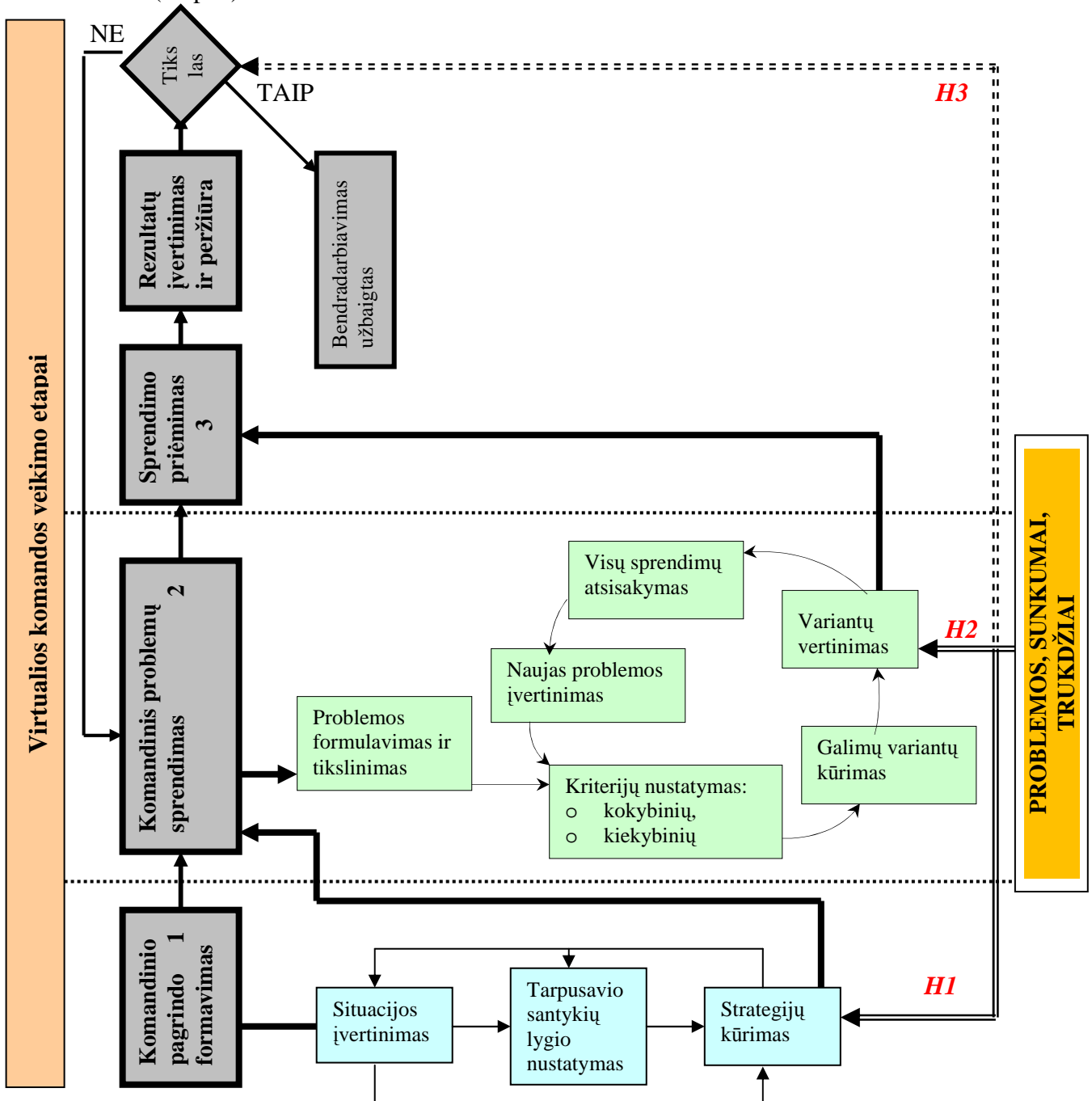
Lentelėje matome, kas Spearman'o koeficientas $p = 0,6$, t.y. nulinė hipotezė priimtina. Vadinasi, žinučių skaičius nedaro įtakos galutiniam virtualios komandos darbo rezultatui.

Pagal kiekvienos komandos parašytų žinučių kiekį ir gautą galutinį įvertinimą matome, kad komanda, kuri parašė mažiausią skaičių žinučių, gavo aukščiausią įvertinimą. Komanda, kuri parašė didžiausią kiekį žinučių portale, gavo mažiausią įvertinimą. Viso šito priežastis gali būti ta, kad komanda, gavusi mažiausią įvertinimą (A komanda) parašė didžiausią kiekį netiesioginio turinio žinučių. Jei nevertinti žinučių, kurios yra netiesioginio pobūdžio, nesusijusios tiesiogiai su atliekamu darbu, gauname, kad A komanda parašė 75 žinutes, B komanda – 88 žinutes, C komanda – 74 žinutes, o D komanda – 75 žinutes. Jeigu šitaip nagrinėti parašytas komandų žinutes, gautume,

kad jau šiuo atveju D komanda nėra ta komanda, kuri parašė mažiausiai žinučių, o parašytų žinučių kiekis labai artimas kitų komandų kiekiui.

Tačiau vis dėlto netiesioginio turinio žinučių negalima ignoruoti, nes jų pagalba yra formuojama komandinė dvasia, kuriama palanki darbai komandinė atmosfera. Todėl, remiantis tokiais šio tyrimo metu gautais rezultatais, galima teigti, kad trečioji hipotezė *H3* yra atmestina.

Apžvelgus išnagrinėtus rezultatus, pateikiamas patikslintas virtualios komandos veikimo modelis (19 pav).



Šaltinis: sudaryta autorės

19 pav. Virtualios komandos veikimo modelis

----- Pažymėta hipotezė, kuri nepasitvirtino.

Kadangi pagal tyrimo rezultatų analizę nustatėme, kad trečioji hipotezė nepasitvirtino, todėl 19 pav. pavaizduotame modelyje matome, kad nors darbo virtualioje aplinkoje metu komandos ir susiduria su įvairiausiomis problemomis bei sunkumais, kurie gali tęstis per visus virtualios komandos veikimo etapus, tačiau galutiniam rezultatui neigiamos įtakos ir neturėti.

Taip pat atlikus anketinės apklausos rezultatų analizę, galima papildyti problemų, atsirandančių dirbant virtualioje aplinkoje, sąrašą, kuris buvo pateiktas 1.5 skyriuje, 4 lentelėje. Papildytas sąrašas pateiktas 17 lentelėje.

17 lentelė

Problemų, išskylančių virtualios komandos darbo metu, sąrašas

Problema	Problemos aprašymas
Kultūriniai (geografiniai) skirtumai Pasitikėjimas komandos nariais Bendravimas Techninės problemos Darbo koordinavimo problemos Komandinio tikslo suvokimo trūkumas	Šios problemos jau buvo aptartos 1.5 skyriuje 4 lentelėje.
Sudėtinga darbuotojų kontrolė	Kadangi dirbant virtualioje aplinkoje tai, kad komandos narys buvo prisijungęs prie sistemos rodo tik jo parašyta žinutė portale. Atliktas tyrimas parodė, kad dirbant virtualioje aplinkoje komandos nariai šiek tiek neatsakingai žiūri į jiems paskirtą darbą, o kaip priežastį tokios situacijos, respondantai nurodė mažesnę komandos narių kontrolę, nei tai būtų dirbant tradicinėje komandoje.
Darbo laiko suderinimo problemos	Nors vienas iš virtualios komandos veikimo privalumų yra tai, kad komandos nariai gali susitikti ir aptarti visus darbus jiems patogiu laiku, nepriklausomai nei nuo savaitės dienos, nei nuo paros laiko, tačiau ši galimybė taip pat yra įvardinama kaip neigiamas darbo virtualioje aplinkoje aspektas. Taip yra todėl, kad komandą sudaro dažniausiai 5-6 žmonės ir surasti laiką, kuris priimtinas visiems komandos nariams, yra sudėtinga. Tai ypač būtų aktuali problema komandose, kurios nariai yra iš skirtingų valstybių ar net iš skirtingų šalių (vertinant laiko juostas ir susidarantį laiko skirtumą). Net sutarus su virtualios komandos nariais susitikimo laiką, išlieka tikimybė, kad ne visi komandos nariai prisijungs tuo metu.
Komandos lyderio vaidmuo	Virtualios komandos lyderis turi būti savo komandos pagrindinis narys, kuris skatina savo komandos draugus, derina tolimesnius komandos veiksmus, organizuoja susitikimus, pasitarimus ir aktyviai dalyvauja pačiame iškeltų komandinių tikslų sprendimo etape. Jei lyderis būna tik pasyvus komandos narys ir visoje virtualioje komandoje neatsiranda kito žmogaus, kuris galėtų perimti lyderio funkcijas, kiti komandos nariai lieka be pirminės motyvacijos, be skatinimo ir palaikymo.

Šaltinis: sudaryta autorės

Pasiūlymai.

Nors darbo koordinavimas ir personalo valdymas yra sudėtingas virtualiose komandose, tačiau vienintelis būdas išlaikyti sėkmingą komandos veiklą bei pasiekti gerus rezultatus yra

pasistengti kaip įmanoma maksimaliai pašalinti darbo virtualioje aplinkoje metu kylančias problemas ir trukdžius.

Atliktas tyrimas parodė, kad net ir sąlyginai trumpo projekto metu (projekto trukmė buvo tik 2 mėnesiai), virtualių komandų nariai dirbdami susidūrė su visomis moksliniuose straipsniuose paminėtomis problemomis. Ir tų problemų net buvo kur kas daugiau (remiantis tyrimo duomenimis jau sudaryta 13 lentelė). Tačiau kiekvieną problemą galima eliminuoti arba kiek įmanoma sumažinti jos įtaką virtualios komandos darbui.

Problema, kurią sunku išspręsti ir numatyti, yra techniniai trukdžiai, nesklandumai. Jie dažniausiai nepriklauso tiesiogiai nuo pačių komandos narių, tačiau gali labai stipriai sutrikdyti virtualios komandos darbą. Pačių sunkumų išvengti gali ir nepavykti, tačiau komandų nariai turėtų sutarti, kaip elgtis tokiu atveju. Jei pvz., neveikia internetas ir tai atsitinka dažnai, reikėtų iš anksti informuoti komandos narius, kad dėl interneto tiekėjo neužtikrinamos paslaugos kokybės ryšio sutrikimai gali pasitaikyti dažnai ir komandos narys kol kas negali šios problemos pašalinti. Tokiu atveju, jei sutartu laiku konkretus komandos narys neprisijungia ir kiti komandos nariai žino, kad būtent šiam nariui dažnai pasitaiko problemų su internetiniu ryšiu, į komandos nario nepasirodymą būrų reaguojama daug atlaidžiau. Kitokia situacija yra tada, kai techniniai nesklandumai būna nenuspėjami ir netikėti net pačiam komandos nariui (pvz., sugenda asmeninis kompiuteris ir laikinai nėra jokios galimybės susisiekti su virtualios komandos nariais), svarbiausia surasti alternatyvų, kurių pagalbą kaip įmanoma greičiau informuoti savo komandos narius, dėl kokių priežasčių neįvyko susitikimas ar nepatalpinta reikiama informacija. Informuoti galima naudojant ir sinchroninio, ir asinchroninio bendravimo programas. Svarbiausia, kad komandos nariai žinotų priežastis, būtų informuoti.

Kultūrinius ir geografinius skirtumus nepadės visiškai pašalinti niekas, tačiau ir jų įtaką komandiniam darbui virtualioje aplinkoje galima sumažinti. Virtualios komandos nariai gali arba asmeniškai pasidomėti, kokios yra tradicijos tose šalyse, kuriose gyvena kiti komandos nariai, arba komandos pagrindo formavimo etape kiekvienas narys gali sudaryti sąrašą jam nepriimtinių dalykų (pvz., kad nedirba sekmadieniais, negali pasitikėti žmonėmis, kurie nesilaiko duoto žodžio ar pan.) ir tą sąrašą patalpinti komandos dokumentų laikymo vietoje. Šitokiu būdu kiekvienas komandos narys gali susipažinti su savo naujo komandos nario asmeniniu požiūriu į įvairius dalykus, suprasti, ko galima tikėtis ir ko reikėtų vengti, kad nepriversti kolegos jaustis nejaukiai ar sukelti bereikalingus konfliktus.

Pasitikėjimą iš kitų komandos narių reikia nusipelnyti ir tai padaryti virtualioje aplinkoje sudėtinga. Tam, kad komandos nariai pasitikėtų vieni kitais, reikia žinoti tiksliai, ko iš tavęs yra tikimasi.

Sudėtinga darbuotojų kontrolė yra viena iš problemų, kurią pašalinti yra sudėtinga. Jau pačiame virtualios komandos formavimo etape reikia aptarti, kokia bus tvarka, kaip kiekvienas komandos narys turės atsiskaityti už savo darbą ir pan. Sutarti, kad jei komandos narys negali arba nesugeba (dėl žinių stokos) atlikti jam paskirtos užduoties, jis nedelsiant praneša apie tai komandos nariams ir kartu ieškoma sprendimų. Sutarti, kokios nuobaudos bus taikomos komandos viduje be pateisinamos priežasties vėluojant ar nedirbant savo darbo. Atliktas tyrimas parodė, nuobaudų nebuvimas ir mažesnė kontrolė sąlygoja kai kurių virtualios komandos narių atsainesnį požiūrį į darbą.

Trumpai apibendrinant, tam, kad darbas virtualioje aplinkoje keltų kuo mažiau problemų, kiekvienam tokios komandos nariui reikia:

- atlikti paskirtus darbus,
- darbus atlikti laiku,
- dalyvauti komandos narių pasitarimuose/susirinkimuose. Jei dėl kokių nors priežasčių pasitarime negali dalyvauti, iš anksto apie tai informuoti komandos narius. Priežastis turėtų būti tikrai pateisinama,
- būti aktyviu ir pilnaverčiu komandos nariu, nekelti konfliktinių situacijų – jei kyla nesutarimų tarp komandos narių, ieškoti racionalaus sprendimo priimtino visoms konflikte dalyvaujančioms pusėms.

Visi šie išvardinti punktai puikiai tinka daugeliui problemų sprendimui dirbant virtualioje aplinkoje.

IŠVADOS

- Išanalizavus mokslinėje literatūroje pateiktas virtualios komandos sąvokas, nustatyta, kad vieningo apibrėžimo nėra. Skirtingi autoriai skirtingai apibrėžia virtualios komandos sąvoką. Apibendrinat visus pateiktus apibrėžimus, galima teigti, kad virtuali komanda – tai komanda, suburta einamajai užduočiai atlikti, jos nariai tarpusavyje bendrauja naudodami naujausias telekomunikacines bendravimo priemones (sinchroninio ir asinchroninio bendravimo priemone), kurių pagalbą gali dirbti nepaisydami laiko bei geografinių atstumų kliūčių.

- Nustatyta, kad kiekvienoje virtualios komandos egzistavimo stadijoje yra susiduriama su tomis pačiomis problemomis: kultūriniai (geografiniai) skirtumai, bendravimas, pasitikėjimas komandos nariais, techninės problemos, darbo koordinavimo problemos ir komandinio tikslo suvokimo trūkumas.

- Išanalizavus mokslinę literatūrą nustatyta, kad virtualias komandas galima klasifikuoti ne tik pagal darbo pobūdį (projekto trukmę, paskirtį, darbo vietą) bei naudojamas bendravimo (bei darbo) priemones, tačiau ir pagal virtuališkumo laipsnį. Taip nustatomas ryšys, kad net ir tradicinės komandos turi virtualioms komandoms būdingas savybes.

- Remiantis komandiniu bendradarbiavimo modeliu ir empirinių tyrimų analize, suformuotas virtualios komandos veikimo tyrimo modelis.

- Prieš tyrimą buvo iškeltos trys hipotezės, kurių pagrindimui panaudoti tyrimo rezultatai. Po rezultatų analizės nustatyta, kad pirmoji hipotezė priimtina, antroji pasitvirtino iš dalies, o trečioji hipotezė atmestina.

- Atlikus virtualių komandų darbo problematikos tyrimą nustatyta, kad be mokslinėje literatūroje nurodytų probleminių sričių, dirbant virtualioje aplinkoje komandų nariai susiduria su papildomomis problemomis: sudėtinga komandos narių kontrolė, darbo laiko suderinimo problema bei komandos lyderio vaidmuo.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. AHUJA, Manju K., CARLET, Kathleen M. (1998). *Network Structure in Virtual Organizations* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. balandžio 20d.]. Prieiga per internetą:
<http://jcmc.indiana.edu/vol3/issue4/ahuja.html#Virtual>
2. BARNATT, Christopher (1995). *Office Space, Cyberspace & Virtual Organization* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. balandžio 20d.]. Prieiga per internetą:
<<http://www.nottingham.ac.uk/cyber/jgm-cy.htm>>
3. BRIDGES, Jeffery (2001). *Virtual Communities and Organizational Structure & Design* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. balandžio 20d.]. Prieiga per internetą:
< <http://www.brint.com/wwwboard/messages/9894.html> >
4. CANTU, Cynthia (1997). *Virtual Teams* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. balandžio 20d.]. Prieiga per internetą:
<<http://www.workteams.unt.edu/literature/paper-ccantu.html>>
5. DENEMARK, Jiri, MATYSKA, Ludek, MEYER, Norbert (2005). *User Management for Virtual Organizations* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. gegužės 20 d.]. Prieiga per internetą:
<<http://www.coregrid.net/mambo/images/stories/TechnicalReports/tr-0012.pdf>>
6. DESANCTIS, Gerardine, MONGE, Peter (1998). *Communication Processes for Virtual Organizations* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. balandžio 20d.]. Prieiga per internetą:
<<http://jcmc.indiana.edu/vol3/issue4/desanctis.html>>
7. GOULD, David (1998). *Fifth generation work – Virtual organization* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. sausio 14 d.]. Prieiga per internetą:
<<http://www.seanet.com/~daveg/>>
8. GRABOWSKI, Martha, ROBERTS, Karlene (1998). *Risk Mitigation in Virtual Organizations* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. balandžio 20d.]. Prieiga per internetą:
<<http://jcmc.indiana.edu/vol3/issue4/grabowski.html#Struc>>

9. HAWRYSZKIEWYCZ, Igor (1999). *Virtual organizations* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. balandžio 20d.]. Prieiga per internetą:
<<http://www-staff.it.uts.edu.au/~igorh/cscw/busnets/virtual.htm>>
10. YAGER, Susan (1996). *Everything's Coming Up Virtual* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. balandžio 20d.]. Prieiga per internetą:
<<http://www.acm.org/crossroads/xrds4-1/organ.html>>
11. YOONG, Pak, PAULEEN, David (2004). *Generating and analysing data for applied research on emerging technologies: a grounded action learning approach* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2008 m. sausio 17d.]. Prieiga per internetą:
<informationr.net/ir/9-4/paper195.html>
12. JIN, Yan, LEVITT, Raymond E. (1996). *The Virtual Design Team: A Computational Model of Project Organizations* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. balandžio 20d.]. Prieiga per internetą:
<crgp.stanford.edu/publications/articles_presentations/How_VDT_Works.pdf>
13. KIMBLE, Chris (2000). *Effective Virtual Teams Through Communities of Practice* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. birželio 11 d.]. Prieiga per internetą:
<<http://dissertation.martinaspeli.net/papers/communities-of-practice/kimble-et-al-2000-effective-virtual-teams-through-communities-of-practice>>
14. LEIDNER, Dorothy E., JARVENPAA, Sirkka L. (1998). *Communication and Trust in Global Virtual Teams* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. balandžio 20d.]. Prieiga per internetą:
<<http://jcmc.indiana.edu/vol3/issue4/jarvenpaa.html>>
15. LOUGHRAN, Julia (2000). *Workin Together Virtually: The Care and Feeding of Global Virtual Teams* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. lapkričio 19d.]. Prieiga per internetą:
<http://www.dodccrp.org/events/5th_ICCRTS/papers/Track4/009.pdf>
16. MIHHAILOVA, Gerda (2005). *From Ordinary to Virtual Teams: a Model for Measuring the Virtuality of a Teamwork* [interaktyvu]. [Žiūrėta 2008 m. balandžio 5 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.ebrc.fi/kuvat/Mihhailova_paper.pdf>

17. MOKŠIN, Vladimir (2003). *Sprendimu priėmimas* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. gruodžio 15 d.]. Prieiga per internetą:

<www.oubs.lt/docs/straipsnis2_lt.doc>

18. PRANYS, Tomas (2006). Komandinis darbas [interaktyvus]. [Žiūrėta 2008 m. vasario 18 d.]. Prieiga per internetą:

<http://verslas.banga.lt/lt/leidinys.printer/4544f4f5e8fd1>

19. PRESTON, Scott (1995). *Virtual Organization as Process: Integrating Cognitive and Social Structure Across Time and Space* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. balandžio 20d.]. Prieiga per internetą:

<<http://www.msu.edu/~prestons/virtual.html>>

20. RITTEMBRUCH, Markus, KAHLEN, Helge, CREMERS, Armin (1998). *Supporting Operation in a Virtual Organization* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. balandžio 20d.]. Prieiga per internetą:

<<http://www.cs.uni-bonn.de/~prosec/virto/ICIS-98.pdf>>

21. SCHOOP, Eric, KRIKŠČIŪNIENĖ, Dalia, GILGE, Steffen, BUKVOVA, Helena (2006). *Virtual Collaborative Learning (VCL). Kick-Off Video-Conference: Preparation for VCL Session 2006.*

22. STANEVIČIUS, Vaidotas, SŪDŽIUS, Vytautas (2005). *Elektroninė komercija* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. balandžio 20d.]. Prieiga per internetą:

<<http://www.ef.vu.lt/Ekomercija/2dalis22.htm>>

23. STANKEVIČIENĖ, Jūratė, DUDĖNIENĖ, Vanda (2005) „*Virtuali organizacija – kuo ji ypatinga?*“, Šiaulių universitetas [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. sausio 11 d.]. Prieiga per internetą:

<http://www.smf.su.lt/documents/konferencijos/Galvanauskas%202005/2005%20m.%20leidinys/Stankeviciene_Dudeniene.pdf>

24. ULIERU, Michaela, UNLAND, Rainer (2002). *On Emergence of Virtual Organizations: A Multi-Agent Problem-Solving Approach* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. balandžio 20d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.cs.unb.ca/~ulieru/Publications/PubWeb/HMS-MAPS-Paper.doc>>

25. Užsienio ryšių administravimo konspektai VO, VGTU Verslo vadybos fakulteto, tarptautinės ekonomikos ir vadybos katedra [interaktyvus]. [Žiūrėta 2006 m. gruodžio 18 d.]. Prieiga per internetą:

<www.vtu.lt/upload/vvf_tevk/02%20uzsienio%20rysiu%20administravimo%20konspektai%20vo.pdf>

26. WARNER, Norman, LETSKY, Michael, COWEN, Michael (2003). *Structural Model of Team Collaboration* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2008 m. vasario 18 d.]. Prieiga per internetą:

http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/navy/model_of_team_collab.doc

27. WIESENFELD, Batia M., RAGHURAM, Sumita, GARUD, Raghu (1998). *Communication Patterns as Determinants of Organizational Identification in a Virtual Organization* [interaktyvus]. [Žiūrėta 2007 m. balandžio 20d.]. Prieiga per internetą:

<<http://jcmc.indiana.edu/vol3/issue4/wiesenfeld.html#Design>>

ANKETA

Esu Kauno humanitarinio fakulteto, Informatikos katedros magistro II kurso studentė. Tiriu virtualių komandų darbo problematiką. Šio tyrimo tikslas – nustatyti pagrindines virtualios komandos darbo problemas, jų sprendimus ir įtaką galutiniam rezultatui. Prašau užpildyti šią anketą pasirenkant tinkamus atsakymų variantus arba įrašant savo nuomonę ar atsakymą. Jūsų duomenys bus anonimiški, apdorojami tik šio tyrimo tikslais.

1. Kurios komandos narys Jūs buvote?

- A komanda
 B komanda
 C komanda
 D komanda

2. Ar pasitikėjote savo komandos nariais?

- TAIP
 NE

3. Su kokiomis problemomis teko susidurti darbo virtualioje aplinkoje metu? (galima pažymėti kelis variantus)

- komandos nario (-ių) savo rolės neatlikimas (visiškas arba iš dalies)
 darbų atlikimo terminų nesilaikymas (vėlavimas)
 techninės problemos (neveikė internetas, nepavyko patalpinti norimos informacijos ir pan.)
 tikslios užduoties nežinojimas
 komandos nario (-ių) neaktyvumas
 jokių problemų neiškilo
 kita (įrašykite savo variantą)

4. Įvertinkite darbo virtualioje aplinkoje metu pasitaikiusių problemų įtaką Jūsų komandiniam darbui ir komandos galutiniam rezultatui

Problemos	Visiškai neįtakojo	Iš dalies įtakojo	Labai stipriai įtakojo
komandos nario (-ių) savo rolės neatlikimas (visiškas arba iš dalies)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
darbų atlikimo terminų nesilaikymas (vėlavimas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
techninės problemos (neveikė internetas, nepavyko patalpinti norimos informacijos ir pan.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tikslios užduoties nežinojimas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
komandos nario (-ių) neaktyvumas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nepasitikėjimas komandos nariais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Jei projekto metu buvo iškilusių kokių nors problemų, kaip jas sprendėte? (jei jokių problemų nebuvo – klausimą praleiskite)

- problemos išsisprendė savaime
- iškilusias problemas aptarėme tarp komandos narių ir taip jas išsprendėme
- problemų neišsprendėme, tačiau jos neįtakėjo galutinio rezultato
- kita

6. Kokioms bendravimo virtualioje aplinkoje priemonėms Jūs teikiate pirmumą (galite pasirinkti kelis variantus)

- elektroninis paštas
- tiesioginis bendravimas per Skype programą
- žinučių rašymas portale (pagalba.vukhf.lt)
- situacijos bei tolimesnių veiksmų aptarimas susitikus „akis į akį“ (pvz. paskaitose)
- kita

7. Ar tai, kad pažinojote savo komandos narius iki projekto, palengvino komandinį darbą virtualioje aplinkoje?

- TAIP
- NE
- tai neturėjo jokios įtakos

8. Ar galimybė susitikti su komandos nariais „akis į akį“ (pvz. paskaitose) ir aptarti tolimesnius darbus palengvino komandinį darbą virtualioje aplinkoje?

- TAIP
- NE
- susitikę projekto darbų neaptardavome,

9. Ar tai, kad visas mintis reikėjo surašyti, visus darbus protokoluoti, koduoti žinutes ir pan. sukėlė kokių nors nepatogumų?

- TAIP
- NE

10. Kas Jus labiausiai motyvavo atlikti Jums pavestas užduotis ir pasiekti gerą rezultatą? (galite pasirinkti kelis atsakymų variantus)

- komandos lyderis
- siekis gauti gerą įvertinimą
- noras nenuvilti komandos narių
- asmeninis pasiryžimas atlikti savo darbus laiku ir gerai
- kita

11. Jei būtų galima pasirinkti, kokio tipo organizacijoje norėtumėte dirbti?

- tradicinėje
- virtualioje

mišrioje (tradicinė + virtuali)

12. Kokie, Jūsų nuomone, yra darbo virtualioje aplinkoje plusai?

13. Kokie, Jūsų nuomone, yra darbo virtualioje aplinkoje minusai?

Ačiū už Jūsų atsakymus!

2 PRIEDAS

Komandų parašytos žinutės pagal etapus ir kodus

A komandos žinutės

Etapas	Visų parašytų žinučių kodai
1 etapas	1OP, 1OP, 1OP, 1OR, 1OR, 1OR, 1XY, 1OP, 1OP, 1XY, 1XY, 1XY, 1XY, 1OP, 1OP, 1XY, 1XY
2 etapas	2OP, 2XY, 2XY, 2OP, 2DQ, 2DI, 2DQ, 2OP, 2DI, 2OP, 2DQ, 2XY, 2OP, 2DQ, 2XY, 2DQ, 2DQ, 2DQ, 2PQ, 2OP, 2OP, 2DI, 2OP, 2OP, 2OP, 2OP, 2OP, 2XY, 2OP, 2RF, 2RF, 2RF, 2RF, 2OP, 2RF, 2RF, 2OP
3 etapas	3OP, 3DI, 3DQ, 3DQ, 3DQ, 3DQ, 3DQ, 3XY, 3XY, 3DQ, 3OP, 3OP, 3RF, 3RF, 3OR, 3RF, 3OP, 3OP, 3OP, 3OP, 3RQ, 3RF, 3RF, 3RF, 3RF, 3RF, 3RM, 3RF, 3OP, 3RF, 3XY, 3RF, 3RF, 3OP, 3OQ, 3OQ

B komandos žinutės

Etapas	Visų parašytų žinučių kodai
1 etapas	1OP, 1OP, 1OP, 1OP, 1OP, 1OP, 1OP, 1OP, 1OP, 1XY, 1OP, 1OP, 1XY, 1OQ, 1OP, 1OP, 1OQ, 1XY, 1OQ, 1OQ, 1XY, 1OP, 1OQ, 1OP, 1OQ, 1DP, 1OP, 1OP, 1RF, 1OI, 1OI, 1OQ, 1DQ, 1DQ, 1OP, 1OP, 1OQ, 1OQ, 1XY, 1OQ, 1OQ, 1OQ, 1OP, 1XY, 1DQ, 1DQ, 1OP, 1OP, 1DQ, 1DQ, 1OP, 1OQ, 1OQ, 1OP, 1DQ, 1OP, 1DQ, 1DQ, 1OP, 1OP, 1RF, 1RF, 1RF, 1RF, 1RF, 1RF
2 etapas	2OP, 2OM, 2RF, 2XY, 2RF, 2RF, 2RF, 2RF, 2RF, 2OP, 2OP, 2RF, 2OP, 2OP
3 etapas	3OP, 3OP, 3OP, 3OQ, 3OQ, 3OI, 3DR, 3DQ, 3OP, 3XY, 3RF, 3OP, 3OP, 3RF, 3RF, 3XY

C komandos žinutės

Etapas	Visų parašytų žinučių kodai
1 etapas	1OP, 1XY, 1XY, 1XY, 1OP, 1OR, 1OR, 1DF, 1RF, 1RR, 1RR, 1DI, 1RF, 1RQ, 1OM, 1OP, 1RF, 1RF, 1RF, 1RF, 1RF
2 etapas	2OP, 2DQ, 2DP, 2DQ, 2RF, 2OP, 2RF, 2DQ, 2OM, 2DQ, 2OP, 2DI, 2OM, 2RF, 2RF, 2DQ, 2DQ, 2RF, 2DQ, 2OP, 2DQ, 2DQ, 2DQ, 2DQ, 2DI, 2DQ, 2OP, 2OQ, 2XT, 2XY, 2RQ, 2XY, 2DQ, 2XY
3 etapas	3DQ, 3OP, 3XY, 3DQ, 3OM, 3OM, 3OM, 3DQ, 3XY, 3XY, 3DQ, 3RQ, 3DQ, 3OQ, 3OQ, 3DQ, 3XY, 3RF, 3RF, 3RF, 3XT, 3XT, 3XY, 3XT, 3RT, 3XT, 3XT, 3XY, 3RF, 3XY, 3XY

D komandos žinutės

Etapas	Visų parašytų žinučių kodai
1 etapas	1XY, 1DI, 1RR, 1OQ, 1DQ, 1DI, 1RF, 1DI, 1DI, 1DI, 1DQ, 1OP, 1RF, 1DQ, 1DQ, 1DQ, 1DQ, 1DQ, 1RF, 1RF, 1OP, 1OP, 1OP, 1OP, 1RF, 1OP, 1RF, 1OP, 1RF, 1OP, 1OP, 1RF, 1OP, 1OP, 1XY, 1XY, 1OP, 1DQ, 1DQ, 1XY, 1DQ, 1DQ, 1OP, 1OP, 1XY, 1OP, 1OP
2 etapas	2OP, 2RF, 2RF, 2DQ, 2RF, 2DQ, 2RF, 2OP, 2XY, 2DQ, 2DQ, 2OP, 2OP, 2OP, 2RF, 2RF, 2OM, 2RF, 2DQ, 2DQ
3 etapas	3OP, 3XY, 3OP, 3OP, 3RF, 3OQ, 3OQ, 3OQ, 3OP, 3OQ, 3XY, 3DQ, 3DQ, 3OP, 3OP, 3RF

3 PRIEDAS

Komandų lyderių parašytos žinutės pagal etapus

A komandos lyderio žinutės

Etapas	Visų parašytų žinučių kodai
1 etapas	1OP, 1OP, 1OR, 1XY, 1OP, 1OP
2 etapas	2OP, 2XY, 2DI, 2DQ, 2OP, 2DI, 2OP, 2OP, 2XY, 2RF, 2RF, 2OP
3 etapas	3OP, 3DI, 3DQ, 3DQ, 3XY, 3XY, 3OP, 3OP, 3RF, 3OR, 3RQ, 3RF, 3OP, 3RF, 3XY, 3OP, 3OQ

B komandos lyderio žinutės

Etapas	Visų parašytų žinučių kodai
1 etapas	1OP, 1OP, 1OP, 1OP, 1OQ, 1OQ, 1OP, 1OP, 1RF
2 etapas	2RF
3 etapas	3OP, 3OP, 3OQ, 3RF

C komandos lyderio žinutės

Etapas	Visų parašytų žinučių kodai
1 etapas	1OP, 1RR, 1RR, 1DI, 1RF, 1OP, 1RF
2 etapas	2OP
3 etapas	3RF, 3RF

D komandos lyderio žinutės

Etapas	Visų parašytų žinučių kodai
1 etapas	1RF, 1OP, 1OP, 1OP, 1OP, 1OP, 1OP, 1DQ, 1OP
2 etapas	2XY, 2DQ, 2OP, 2RF, 2DQ
3 etapas	3OQ, 3OQ, 3OP

4 PRIEDAS

Virtualioje aplinkoje pasitaikančių problemų įtaka komandiniam darbui ir galutiniam rezultatui

Komandos nario (-ių) savo rolės neatlikimas	Darbų atlikimo terminų nesilaikymas	Techninės problemos	Tikslios užduoties nežinojimas	Komandos nario (-ių) neaktyvumas	Nepasitikėjimas komandos nariais
1	1	0	1	0	0
2	1	0	1	2	1
1	1	0	0	0	0
1	0	0	1	0	1
1	1	0	1	1	1
2	1	0	0	1	1
0	1	0	1	0	0
2	1	0	1	2	1
1	1	1	1	1	0
1	2	0	0	0	1
2	0	0	1	1	1
0	2	0	1	1	0
1	0	1	0	1	0
2	1	0	0	1	1
1	1	0	1	0	0
1	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	1
0	1	0	1	1	1
2	1	1	0	1	1
1	2	0	2	1	0
1	1	0	1	1	1