

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**  
**MECHANIKOS INŽINERIJOS IR DIZAINO FAKULTETAS**

**Danutė Matusevičienė**

**APRANGOS ASORTIMENTO INDIVIDUALUS DIZAINAS**  
**MOTERIŠKOS FIGŪROS HARMONIZAVIMUI**

Baigiamasis magistro projektas

**Vadovas**

Lektorius dr. Kęstutis Lekeckas

**KAUNAS, 2016**

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**  
**MECHANIKOS INŽINERIJOS IR DIZAINO FAKULTETAS**

**APRANGOS ASORTIMENTO INDIVIDUALUS DIZAINAS**  
**MOTERIŠKOS FIGŪROS HARMONIZAVIMUI**

Baigiamasis magistro projektas

**Aprangos mados inžinerija (kodas 621J40004)**

**Vadovas**

(parašas) Lektorius dr. Kęstutis Lekeckas  
(data)

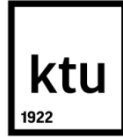
**Recenzentas**

(parašas) Prof. dr. Virginija Daukantienė  
(data)

**Projektą atliko**

(parašas) Danutė Matusevičienė  
(data)

**KAUNAS, 2016**



**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**

Mechanikos inžinerijos ir dizaino fakultetas

(Fakultetas)

Danutė Matusevičienė

(Studento vardas, pavardė)

Aprangos mados inžinerija (621J40004)

(Studijų programos pavadinimas, kodas)

„Aprangos asortimento individualus dizainas moteriškos figūros harmonizavimui“

**AKADEMINIO SAŽINGUMO DEKLARACIJA**

20 16 m.            biželio            06 d.  
Kaunas

Patvirtinu, kad mano, **Danutės Matusevičienės**, baigiamasis projektas tema „Aprangos asortimento individualus dizainas moteriškos figūros harmonizavimui“ yra parašytas visiškai savarankiškai ir visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

Aš suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo faktui, man bus taikomos nuobaudos, remiantis Kauno technologijos universitete galiojančia tvarka.

\_\_\_\_\_  
(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

\_\_\_\_\_  
(parašas)

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**  
**MECHANIKOS INŽINERIJOS IR DIZAINO FAKULTETAS**  
**MEDŽIAGŲ INŽINERIJOS KATEDRA**

**PROJEKTO UŽDUOTIS**

Studentui(-ei) Danutei Matusevičienei

1. Magistro baigiamojo Projekto tema: Optinių elementų taikymas virtualioje aprangoje figūros harmonizavimui
2. Užbaigto Projekto atidavimo terminas 2016 m. gegužės mėn.
3. Darbo tikslas: Optinių elementų taikymas virtualioje aprangoje figūros harmonizavimui pasirinktiems figūros tipams per: 1) Modelinės konstrukcijos kontūrą; 2) Skirtingas spalvas, jų santykius ir kontrastą; 3) optinės iliuzijos principais sukurtus raštaus ar ornamentus.
4. Pagrindiniai reikalavimai ir sąlygos: Darbas turi būti originalus, atliktas pagal magistrantūros studijų baigiamųjų darbų reikalavimus ir jų regimo tvarką.
5. Pradiniai Projekto duomenys: virtuali medžiaga su pagrindinėmis charakteristikomis, moteriška virtuali suknelė.
6. Projekto teksto struktūra: santrauka (lietuvių ir anglų kalbomis), įvadas; apžvalginė dalis; metodologinė dalis; tyrimo rezultatų dalis; išvados; literatūros šaltinių sąrašas, priedai.
7. Grafinės Projekto dalies sudėtis \_\_\_\_ - \_\_\_\_\_
8. Projekto konsultantai \_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Magistrantas Danutė Matusevičienė 2015 m. vasario 23

(vardas, pavardė, parašas, data)

Projekto vadovas lekt.dr. Kęstutis Lekeckas 2015 m. vasario 23

(vardas, pavardė, parašas, data)

Studijų programos vadovas doc.dr. Jurgita Domskienė 2015 m. vasario 23

(vardas, pavardė, parašas, data)

Matusevičienė, Danutė. Aprangos asortimento individualus dizainas moteriškos figūros harmonizavimui. Magistro baigiamasis projektas / vadovas Lektorius dr. Kęstutis Lekeckas; Kauno technologijos universitetas, Mechanikos inžinerijos ir dizaino fakultetas.

Mokslo kryptis ir sritis: Technologijos mokslai, Polimerų ir tekstilės technologija

Reikšminiai žodžiai: moteris, figūra, tipas, harmonizavimas, virtualus, dizainas.

Kaunas, 2016. 63 p.

## SANTRAUKA

Magistrinio baigiamojo darbo tema - **“Aprangos asortimento individualus dizainas moteriškos figūros harmonizavimui”**. Analizuojami penki pagrindiniai, daugelyje šaltinių aprašomi moteriškos figūros tipai. Įvardijami jų privalumai ir trūkumai. Nagrinėjama optinė apgaulė kaip reiškinys ir įvairūs jos pritaikymo atvejai, siekiant išryškinti privalumus ir paslėpti figūros trūkumus. Iš moteriško asortimento išskiriamas, aprašomas ir modifikuojamas pasirinktas gaminys - **“princesės suknelė”**.

Dėvimi drabužiai privalo būti ne tik patrauklūs dizaino požiūriu, bet ir komfortabilūs. Vienas pagrindinių rodiklių, įvertinantis šią būseną yra kontaktinis slėgis, dėvėjimo metu susidarantis tarp drabužio ir odos. Slėgio drabužyje susidarymui turi įtakos: kūno forma, audinio mechaninės savybės ir drabužio dizainas bei atitiktis. Darbo atlikimo metu vykdomas nuoseklus procesas nuo gaminio dizaino pasirinkimo, atsižvelgiant į jo komfortabilumą dėvėjimo atveju, iki individualaus jo pritaikymo penkiems pagrindiniams moterų figūros tipams su rekomendacijomis figūros harmonizavimui. Darbas atliekamas remiantis atliktų mokslinių tyrimų rezultatais tiek individualizuojant gaminio konstrukciją, tiek, pagal jo mechanines savybes pasirenkant audinį. Pagal išanalizuotas moterų figūrų tipų proporcijas, pasitelkus tam tikrus drabužių komplektavimo ir optinės apgaulės principus, vykdomas modelių konstravimas. Neatsiejama individualaus dizaino dalimi tampa virtualus primatavimas ant virtualių manekenu sukurtų pagal individualius matmenis kiekvienam figūros tipui pagal 92 – o dydžio tipinę figūrą. Šis darbas atliekamas programoje „Modaris V7R2“ (APS Lektra)

Matusevičienė, Danutė. *Customization of Clothing Assortment for Women Figure Harmonization*. Master's thesis / supervisor dr. Kęstutis Lekeckas. The Faculty of Mechanical Engineering and Design, Kaunas University of Technology.

Research area and field: Technological Sciences, Polymers and Textiles Technology

Key words: woman, figure, type, harmonization, virtual, design.

Kaunas, 2016. 63 p.

## **SUMMARY**

Theme of this graduation work of master degree is titled "Customization of Clothing Assortment for Women Figure Harmonization". There is analysed five basic types of woman's figures, which is described in many sources. In this work it is indicated their advantages and disadvantages. There is analysed optical illusion as phenomenon and various occasions of it adjustment on purpose to indicate advantages and hide drawbacks. "Princess dress" is indicated from assortment of woman. This dress has been also described and modified.

Wearing clothes must be not even attractive as product of design but even comfortable. Pressure of contact between outfit and skin is one of basic factor which defines comfort ability. Items which have influence on pressure of clothes: body shape, fabric mechanical features, outfit design and match. It has been completed consistent work of process from creation of product design till use it for five main type of woman figure considering to harmonization. Construction is individualized and mechanical features are based on research results. Construction of models were proceeded according to analysis of proportions of analyzed women's figures. Optical illusion and assembly of clothes were essential too. It is important fitting using virtual computer program. Every model of different figure type is created according to individual data. Basic construction is made according to 92 size typical figure data. This work is accomplished with "Modaris V7R2" (APS Lectra) software.

## TURINYS

MAGISTRO BAIGIAMOJO DARBO UŽDUOTIS.....	2
SANTRAUKA.....	3
ABSTRACT.....	4
IŽANGA .....	6
1.LITERATŪROSAPŽVALGA .....	7
1.1 Optinis menas.....	7
1.2 Optinės iliuzijos vizualizacija aprangoje.....	11
1.3 Optinių iliuzijų formos ir jų pritaikymas figūros harmonizavimui.....	13
1.3.1 Regimojo vaizdo iškraipymas .....	14
1.3.2. Spalvos ir kontrasto iliuzija.....	15
1.3.3.Matmens suvokimo iliuzija .....	20
1.4 Moteriškos figūros tipas .....	23
1.5 Princesės silueto suknelė .....	27
2. TIRIAMOJI DALIS.....	30
2.1 Komfortabilumo įvertinimo galimybės .....	30
2.2 Drabužių slėgio į žmogaus kūną tyrimas.....	30
2.2.1 Tyrimo rezultatų apibendrinimas.....	33
3. EKSPERIMENTINĖ DALIS .....	40
3.1 Figūros tipų analizė ir virtualaus manekeno sukūrimas.....	40
3.2 Figūros harmonizavimo gairės.....	43
3.3 Individualizuoto asortimento projektavimas .....	44
3.4. Figūrą harmonizuojantys meniniai sprendimai. 3D vizualizacija .....	55
IŠVADOS .....	61
LITERATŪROS SĄRAŠAS .....	62
PRIEDAI.....	64

## IŽANGA

Spauda ir internetas nuolatos mirguliuoja patarimais kaip derinti savo aprangą, tačiau argi gali būti rastas receptas tinkantis daugeliui? Pasaulio veidas keičiasi, globalizuojasi su visomis iš to išplaukiančiomis pasekmėmis. Skirtingų kultūrų, rasių žmonės apsigyvena kartu. Tačiau kaip bebūtų, apranga visada bus reikalinga ir nepraras savo aktualumo. Todėl masinės gamybos įmonių prisitaikydamos prie besikeičiančių sąlygų, tampa labai aktualiu ir opiu klausimu.. Iš tikrųjų, tik atskirai, pagal kiekvieno vartotojo matmenis sukurtas drabužis gali būti idealiai pritaikytas figūrai, išryškinant jos privalumus ir paslepiant trūkumus. Taip kuriant drabužius įvertinami figūros judesiai, jos laikysena, veido struktūra, plaukų ir odos spalva. Masinėje gamyboje dažniausiai vis dar taikomos statistiškai nustatytos dydžių lentelės, ir modeliai orientuoti į dažniausiai pasitaikantį figūros tipą. Būtų labai patrauklu jei masinis gamintojas kurdamas modelių dizainą galėtų atsižvelgti bent į figūros tipų specifiką taip kiekvienos kolekcijos asortimente galėtų atsirasti modifikuotų modelių tenkinančių maksimaliai platų ir individualų vartotojų profilį.

Drabužių kokybė ir komfortabilumas jau seniai tapę aprangos gamintojų prioritetu, todėl individualizuojant masinės gamybos kolekcijų asortimentą labai svarbu nepamiršti ir šių reikalavimų. Vienas pagrindinių rodiklių, įvertinantis drabužio patogumą yra kontaktinis slėgis susidarantis tarp drabužio ir odos dėvėjimo metu. Šiame darbe, pasirinkus modifikuojamą modelį ir suprojektavus pirminę modelinę konstrukciją, atliekamas slėgio tyrimas, modelio krūtinės srityje nustatant optimaliausią krūtinės įsiuvo vietą. Išanalizavus šio tyrimo rezultatus, pasirenkama krūtinės įsiuvo projektavimo vieta.

Siekiant sėkmingai suprojektuoti individualizuotą aprangos asortimentą ir jį virtualiai primatuoti sukuriama penkių pagrindinių figūros tipų virtualūs manekenai, kurių figūros matai individualizuoti pagal figūros tipo specifiką (tačiau atitinkantys projektuojamo dydžio rėmus, lectra...). Pasitelkiant optinės apgaulės principus ir įvairias medžiagas, trimačio primatavimo metu dizaineris gali lengvai įvertinti, atliekamo moteriškos figūros harmonizavimo sėkmingumą.

**Darbo tikslas** Nustačius komfortabiliausią krūtinės įsiuvo projektavimo poziciją, praplėsti "princesės suknelės" asortimentą siekiant harmonizuoti skirtingų tipų figūras.

**Darbo uždaviniai**

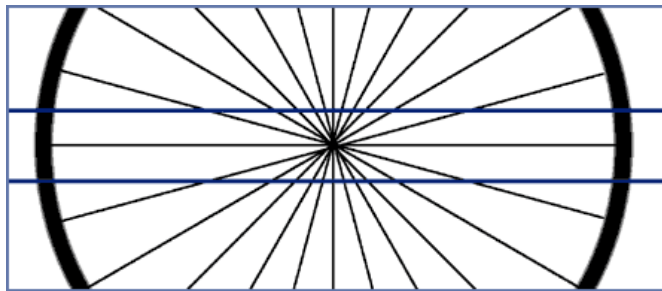


1. Išanalizuoti optinės iliuzijos bei figūrų harmonizavimo principus ir panaudojimo galimybes projektuojamam asortimentui.
2. Išanalizuoti konstrukcinių linijų įtaką drabužio komfortabilumui, keičiant įsiuvų padėtis petiniame gaminyje.
3. Pritaikyti "princesės kirpimo" suknelę pasirinktiems figūros tipams harmonizuoti naudojant minimalias dizaino, konstrukcines ir technologines sąnaudas.

# 1. LITERATŪROS APŽVALGA

## 1.1 Optinis menas

Jau senovėje mokslininkai atrado, kad žmogus, stebėdamas kai kuriuos vaizdus ir geometrines figūras, mato iškreiptą vaizdą. Tai nagrinėjo antikos filosofai ir viduramžių mokslininkai. Šie reiškiniai buvo pavadinti regėjimo iliuzijomis, o kitaip dar įvadinami optinėmis iliuzijomis. Tai yra ne kas kita kaip regimojo vaizdo objektų matmenų koregavimas, padedantis mums suvokti aplinką, t.y. išanalizuoti akies tinklainėje užfiksuotą vaizdą. Matmenys koordinuojami tarp linijų, sudarančių objektų kontūrus. Svarbiausią reikšmę vaizdo analizei turi sferinio modelio sudarymas. Tai leidžia individui orientuotis erdvėje [11].



1 pav. Hering'o iliuzija

Pažvelgus į nuotrauką (1 pav.) matyti, jog dvi vidurinės linijos centre yra lygiagrečios, tačiau sutelkus žvilgsnį ties vidurio tašku, atrodo, jog jos išlinksta į išorę. Rensselaer Politechnikos Instituto (Niujorkas, JAV) mokslininkas Markas Changizi atrado ne tik šios, bet ir visų optinių iliuzijų paslaptį: jos veikia dėl to, kad smegenys sugeba "matyti" ateitį. Šviesai patekus į akies tinklainę, maždaug dešimtadalis sekundės praeina, kol smegenys signalą konvertuoja į vaizdinį pasaulio suvokimą. Mokslininkai jau seniau žinojo apie šį vėlinimą, tačiau buvo diskutuojama, kaip konkrečiai mes kompensuojame šį reiškinį. Changizi teigia, jog būtent mūsų vizualinė sistema išsivystė taip, kad kompensuotų nervinės sistemos sukeltus vėlinimus. Ji, mokslininko manymu, generuoja vaizdą, kuris atsiranda tik po maždaug vienos dešimtosios sekundės dalies, t.y. artimiausioje ateityje. Tokia „įžvalga“ leidžia mums sinchronizuoti pasaulio vaizdą su laiko tėkme, t.y. dėl to mes galime laiku sugauti skriejantį kamuoliuką ir sklandžiai manevruoti minioje [3].

Ta pati „pranašo“ savybė gali paaiškinti įvairiausias optines iliuzijas. Changizi teigimu, [„Iliuzijos atsiranda, kai smegenys bando suvokti ateitį, tačiau suvokimas neatitinka realybės“].

Štai kaip ši prognozavimo teorija gali paaiškinti labiausiai paplitusias optines geometrinių formų iliuzijas. Nuotraukoje (1 pav.) pavaizduota vadinamoji Hering'o iliuzija - rato stipinai su centriniu tašku, kurio abiejose pusėse išdėstytos vertikalios linijos. Iliuzija mus „apgauna“ priversdama smegenis manyti, jog judame į priekį, taigi, smegenys persijungia į ateities prognozavimo režimą. Kadangi mes išties nejudame ir matoma figūra yra statiška, mes klaidingai suvokiame tiesias linijas kaip kreivas [4].

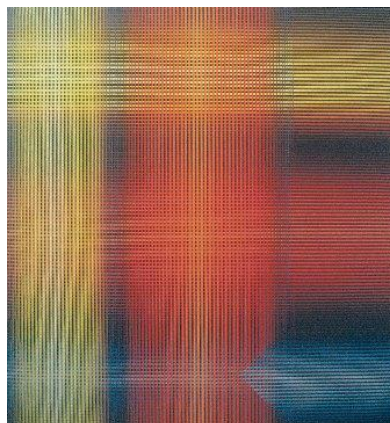
Vaizdo suvokimas priklauso nuo to, kokius objekto elementus akis greičiau susieja į vieną visumą. Regimojo vaizdo suvokimo sistemos gali būti įvairios:

1. Suvoktos per objekto kontūrą;
2. Taikant skirtingas formas ir jų dydžius;
3. Taikant skirtingas spalvas ir jų santykius;
4. Taikant optinės iliuzijos principais sukurtus raštus ar ornamentus.

Meno kūriniai, kuriuose taikomi optinės iliuzijos principai, vadinami optine daile. Optinės dailės judėjimas kilo XX a. septintame dešimtmetyje. Optinės dailės kūriniai sukelia optinės iliuzijos išpūdį. Žiūrint į juos, jie atrodo kitokie nei iš tikrųjų yra. Optinė dailė yra kuriama remiantis [12]:

1. Regėjimo fiziologija ir psichologija;
2. Gilumos, judėjimo, pulsavimo, mirgėjimo iliuzijų kūrimu;
3. Racionaliomis, preciziškomis, geometrinėmis kompozicijomis, sukeliančiomis iš anksto numatytas akies tinklainės reakcijas.

Optinis menas – XX a. septinto dešimtmečio abstrakčiosios dailės kryptis, pagrįsta regėjimo fiziologija ir psichologija, optinių iliuzijų kūrimu. Buvo pasiremta neoimpresionizmo spalvos teorija (angl. *seurat*). Optinio meno menininkai kuria racionalias, preciziškas, geometrines kompozicijas, sukeliančias iš anksto apskaičiuotas žiūrovo akies tinklainės reakcijas (2 pav.). Pagrindinės išraiškos priemonės – geometriniai elementai (taškai, linijos, formos), sukuriantys judėjimo ir pulsavimo iliuzijos efektą. Optiniam menui būdingas judėjimas, ryškios spalvos. Optinio meno reikšmė palyginti paviršutiniška, tačiau jis išreiškia technologinės civilizacijos mentalitetą, harmoningai derantį prie tipiškos XX a. septinto dešimtmečio architektūros [2].



**2 pav.** K. Žoromskis „TDS - 256“ (1985).

Svarbu tai, kad optinis menas nubrėžė ryškią skiriamąją liniją tarp fizinių fenomenų – šviesos ir spalvos. Atsispindėjusi šviesa akies tinklainėje priimama kaip tiesiogiai sklindanti iš šviesos šaltinio, nemateriali ir judanti substancija, nors tuo metu iš tikro spalva gauna savo išraišką, lūžtant šviesai ant materialaus, nešviečiančio kūno. Šis principinis skirtumas tarp erdvinės šviesos ir plokščios spalvos pagrindžia dvi optika manipuluojančias meno sroves – kinetinį trijų matmenų optinį meną ir „statišką“ plokštuminį optinį meną, kuris išnaudoja juodo – balto arba spalvos konfliktą ir kuria „iššokimo“ arba „įgaubimo“ efektus. Vaizduojamasis menas iš esmės remiasi optinėmis iliuzijomis, optinis menas specialiai taiko optinius reiškinius normaliam suvokimo procesui sutrikdyti. Sukomponuoti iš juodų ir baltų geometrinių figūrų arba gretinamų ryškių spalvų, optinio meno paveikslai virpa, akina ir blyksi, sudarydami judėjimo iliuziją ar kitokius vaizdinius. Optinis menas kviečia žiūrovą bendrininkauti ir užbaigti kūrinį, skatinama atsižvelgti į suvokimo ir mąstymo procesą ir tirti iliuzinę tikrovės prigimtį. Optiniam menui būdinga judesio iliuzija ir metamorfozė yra svarbus kinetinio meno bruožas. Optinis menas sužadina žmonių vaizduotę, todėl naujasis stilius greitai paplito mados, interjero ir grafikos srityse. Optiniame mene įtraukiami šviesos, erdvės, judėjimo, perspektyvos ir spalvų santykio sukelti regimieji efektai [2].



a)



b)

**3 pav.** Optinių iliuzijų pavyzdžiai :a) Victor Vasarely Vonal Stri (1975); b) Bridget Riley Intake (1964).

Victor Vasarely (1908 – 1997) savo kūryba ir teorija pagrindė optinio meno judėjimą. Jis domėjosi optikos dėsniais ir dėl tikslių geometrinių formų poveikio akyje vykstančiais fiziologiniais procesais. Vasarely komponuoja paveikslus iš keleto nedidelių pagrindinių formų, pavyzdžiui, kvadrato, rombo ir sukinėja tas dalis taip, kad žiūrovui žiūrint į plokštumą, akiai susidaro pulsuojančio tekėjimo, judėjimo įspūdis. (3 pav. a)

Anglų menininkės Bridget Riley (1931) darbuose išpūdingai derinamos juodos ir baltos geometrinės figūros sukuria ritmo ir iškreipimo efektą. Vėliau derinamos kontrastingos spalvos ir atspalvių variacijos. Jos idėja – vietoje vieno sukurti tris paveikslus, išskiriant savybes, kurias jai inspiravo gamta: viename kūrinyje parodyti peizažo spalvinę skalę, kitame - erdvės ypatumus, trečiame - perteikti įkaitusio oro judėjimą, kuris atsiranda Viduržemio jūros apylinkėse karštomis popietėmis. Šį oro judėjimą menininkė perteikia tankiomis, paraleliai banguotai judančiomis linijomis (3 pav. b), Akis simuliuoja judėjimą, nors žiūrovas ir stovi vietoje. Ilgai stebint paveikslą, gali pasirodyti, kad kai kurios vietos turi spalvą. Riley kūrinių pavyzdžiai kartais buvo kartojami kaip raštas ar ornamentas.

Garsus žydų kilmės Prancūzijos dailininkas Yaakov Agam šią XX a. septintajame dešimtmetyje atsiradusią išraišką apibūdina kaip galimybę kurti dinamiškumą paveiksluose. [„Mes atsisveikinome su senu statišku abstrakčiu paveikslu, optinis menas yra akių nuotykis“]. Jau pirmas žvilgsnis, mestas į optinio meno kūrinius, neleidžia žiūrovui likti abejingam. Įvyksta kontaktas tarp meno kūrinio ir stebėtojo, kuris, pats to nepajausdamas, panyra į begalinę trimatę kūrinio erdvę [11].

## 1.2 Optinės iliuzijos aprangoje

Pastaruoju metu vėl atgijęs septintojo dešimtmečio stiliaus ir idėjų populiarinimas skatina ieškoti optinio meno apraiškų ne tik dailėje, bet ir dizaine, audinių raštuose. Naudojant optinį meną galima harmonizuoti figūrą. Skaitmeninės technologijos iš pagrindų pakeitė audinių dizainą. Praktiškai nėra neįmanomų raštų, proporcijų ar faktūrų. Įkvėpimo dizaineriai semiasi iš anksčiau netyrinėtų šaltinių, o paviršiaus dizaino srityje ima rasti nauja, vizualioji kalba. Bendras tokių disciplinų, kaip grafinis dizainas, skaitmeninė fotografija, vaizdo ir specialieji efektai, panaudojimas nebeapsiriboja vien jaunais avangardistais, bet tampa vis populiariesnis tarp visų mados kūrėjų. Iris van Herpen, Issey Miyake, Hussein Chalayan ir Comme des Garçons - tai tik keletas šių sritį vystančių dizainerių. Naujosios technologijos yra ne tik ekonomiškesnės už tradicinį spausdinimą, piešimą ranka ar siuvinėjimą, tačiau, regis nebėra ribų dizaino ir faktūros požiūriu (4 pav.). Trijų matmenų paviršius ir persidengiantys efektai gali būti perkelti ant bet kurios formos. Ultravioletinių ir lateksinių dažų gamybos pažanga leidžia kurti naujus aiškių, ryškių spalvų spektrus (5 pav.). Dėl išstobulintų tekstilės įrenginių tokie sintetiniai audiniai, kaip poliesteris, atrodo taip pat puikiai, kaip aukštos kokybės satinas, o tamprus šilkas suteikė dizaineriams daugiau laisvės manipuliuoti ir tyrinėti skirtingus siluetus [5].

Optinė iliuzija arba regimoji apgaulė glaudžiai susijusi su kiekvieno žmogaus išore ir jo dėvimais



**4 pav.** Erdvinis piešinys



**5 pav.** Pažangi dažymo technologija

drabužiais. Regimosios apgaulės priežastis dažniausiai yra akies nesugebėjimas aiškiai matyti įvairiai nutolusius daiktus nes fiziologiškai įvairiose matomo lauko vietose akies jautrumas yra skirtingas. Nemaža dalimi prie to prisideda ir psichologinis aspektas. Skiriami regimųjų iliuzijų tipai:

1 „Prailgintos“ vertikalės iliuzija. Pasukant akį vertikale, reikalingos didesnės akies raumenų pastangos, nei pasukant horizontale, todėl vertikalios linijos atrodo ilgesnės.

2. Užpildyto tarpo iliuzija. Kūnas apribotas tamsiomis juostomis atrodo aukštesnis, nei apribotas šviesiomis, nes tamsios juostos figūros kraštuose padidina matomą vaizdą.

3. Smailaus kampo iliuzija. Atstumai tarp smailių kampų atrodo ilgesni negu yra. Taip liemuo optiškai pailginamas.

4. Spalvos iliuzija. Tamsūs daiktai šviesiame fone atrodo mažesni. Taip pat šiltų spalvų drabužiai atrodo didesni - šaltų mažesni. Spalva yra viena išraiškiausių kostiumo priemonių. Žmogaus išorė savita, kaip odos, akių, plaukų atspalvių derinys ir drabužių spalva gali tai paryškinti arba, atvirkščiai, harmoningai pabrėžti kontrastus.

5. Labai dažnai aprangoje naudojama kontrasto iliuzija. Didelis šalia mažo atrodo dar didesnis ir atvirkščiai. Todėl, - kostiumo harmonizavimui, - stambaus sudėjimo moteris turi rinktis didesnius aksesuarus (sagas, diržus, papuošalus).

Figūros apimtis optiškai didina ir banguotos linijos, įvairūs raukiniai - volanai. Asimetrinės linijos suteikia kostiumui dinamikos. Vizualinis pasaulio suvokimas yra vienas iš svarbiausių pojūčių. Žmogaus akis dienos šviesoje priima elektromagnetinius virpesius nuo 370 iki 760 nano metrų bangos ilgio. Šiuo metu mokslas dar nėra išaiškinęs regėjimo subtilybių, nes išorinio pasaulio vaizdas daugiau traktuojamas kaip psichinės veiklos rezultatas, o tai labai subjektyvu ir priskiriama psichologijos sričiai. Tačiau pripažinimas kad, optinė iliuzija yra apgaulė, kurią gauname savo akimis, netrukdo sėkmingai ją panaudoti praktinėje veikloje, o ypač konstruojant ir modeliuojant drabužius, tai suteikia galimybę sukurti norimą įvaizdį.

Atitinkamai išdėstant konstrukcines ir dekoratyvines linijas, taip pat galima sukurti iliuzinį formos vaizdą, kuris skiriasi nuo realaus. Tai nėra pakankama priemonė, tačiau viena iš svarbiausių. Išanalizavus figūros tipų ypatumus ir pritaikius jiems optinės iliuzijos priemonių veiksmingumą, galima sukurti visapusiškai harmonizuotą moterišką figūrą.

### **1.3 Optinių iliuzijų formos ir jų pritaikymas figūros harmonizavimui**

Madoje yra nenumaldomas noras atrodyti lieknai. Klausimas “ar tai mane lieknina?”, kyla 90 % moterų, 90 % laiko, kai jos renkasi drabužius ar planuoja, kuriuos dėvėti šiandien. Grakštumas, lengvumas, daili figūra – visi šie epitetai sąmoningai ar ne, siejami su mažomis

liemens ir klubų apimtimis. Tačiau prašmatni drabužių industrija, kaip mados pristatymai, žurnalų viršeliai, prabangios moteriškų drabužių parduotuvės – beveik ignoruoja šį problematišką šiuolaikinių moterų požiūrį į plonas, siauras sukneles ar aptemptas kelnes, kurios tikrai netinka bet kuriai figūrai. Nei vienas iš šių drabužių nepadailina ir nepalieknina esamų apvalumų. Nors daugelis dabartinių mados kompanijų pripažįsta, kad garbinti lieknumą yra nuodėminga, tačiau apkūnumas vis dar yra tas požymis, kurio nenorima pripažinti. Auštosios mados podiumus šluoja vis naujos tendencijos, o ant ilgakojų plonyčių manekenių net inovatyviausi ir įmantriausi drabužiai atrodo patraukliai. Laisvi, balti, siluetai, trumpos įlemenuotos suknelės, dviratininko šortai. Dažnam eiliniui vartotojui kyla mintys: ”Šie rūbai šaunūs, novatoriški ir nematyti, tačiau, kas tiksliai mokės krūvą pinigų už drabužius, suknelę, šortus. Juk didžioji dalis rinkos vartotojų vargu ar gali pasigirti tobulomis kūno linijomis...” [8]

Tai apsvarstę mados atstovai atsižvelgė į pirkėjų poreikį atrodyti liekniau ir grakščiau. Juk drabužis turi prisitaikyti prie figūros, o ne atvirkščiai. Roland Mouret yra vienas iš reliatyviai mąstančių dizainerių, kuris žmogaus kūną laiko svarbesnį nei drabužius. Žmogus yra centras visa to, ką jis daro. Pataikaudami nenuilstančiam savo klienčių norui atrodyti liekniau, dizaineriai savo kolekcijose plačiai pradėjo taikyti optinės iliuzijos principus. Nustatyti, kuris dizaineris ar mados namai pirmieji optinę iliuziją pritaikė drabužiams sunku, tačiau dabar suknelių, sijonų ir kitų drabužių margintais iliuzijomis galime išvysti tokių dizainerių kaip Stella McCartney, Alexander McQueen, Viktor and Rolf, Gareth Pugh ir kitų kolekcijose. [8]

Pagrindinis ir dažniausiai pastebimas iliuzijos panaudojimas - juodi šono įsiuvai, kurių dėka optiškai formuojama figūra atrodo lieknesnė ir grakštesnė. Įsiuvai dažniausiai ilgi, vertikalūs, jų ilgis įvairus, kartais jie prasideda nuo pečių, dažniausiai nuo pažastų ir tęsiasi iki gaminio apačios. Kitas būdas tokiam efektui išgauti – horizontalių ir vertikalinių, trumpų ar ilgų linijų panaudojimas. Optinės iliuzijos drabužiuose pritaikomos ne tik marginimo būdu, bet ir aplikacijomis, fotospaudos technikomis.

Ne visada optinė iliuzija drabužiuose naudojama dėl liekninamojo efekto. Pasitelkus linijų žaismą galima, optiškai pailginti, paplatinti figūros formas taip išryškinant privalumus ir paslepiant trūkumus. Optinė iliuzija tarytum prisitaiko prie žmogaus kūno - tai galime palyginti su tarpine medžiaga elastanu, kuri padeda suknelei geriau priglusti prie figūros. Iliuzijų funkcija panaši. Šiuolaikinėje mados padangėje vis dažniau galime išvysti inovatyvių drabužių su iliuzijomis. Optinė iliuzija naudojama norint atkreipti žiūrovų ir vartotojų dėmesį, suteikti gaminiui naujoviškumo [8].



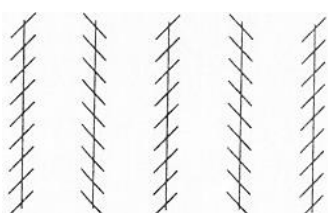
Remiantis pastebėjimais galima daryti išvadą, kad idealiomis figūromis, deja, gali pasigirti nedaugelis. Optinė iliuzija madoje suteikia galimybę priartėti prie savojo idealo, atrodyti harmoningai ir stilingai. Bet svarbiausia jausti saiką ir turėti vieningą įvaizdžio idėją. Mes pripažystame loginį pasaulio supratimą, bet dažnai matome ne tai, kas yra iš tikrųjų. Sukuriamos regėjimo iliuzijos mus apgauna. Todėl tik analizuodami signalus, gaunamus į smegenis iš mus supančio pasaulio, galime jį realiai suvokti. Tam pasirenkamos aprangoje veikiančių optinių iliuzijų rūšys ir jų poveikis. Drabužio linijų, spalvų, formų pagalba galima koreguoti žmogaus figūrą ir kūno proporcijas būtent tose vietose, kur labiausiai to reikia, norint paslėpti trūkumus ar išryškinti privalumus. Tarp daugybės egzistuojančių optinės iliuzijos pasireiškimų, atliekant figūros vizualinę korekciją, išskiriamos trys pagrindinės rūšys [9]:

1.3.1 Regimojo vaizdo iškreipimas – stebimas matmuo priklauso ne tik nuo dydžio akies tinklainėje, bet ir nuo kitų matymo lauke esančių objektų dydžio, kurie stebimi tuo pačiu metu (9 pav.):

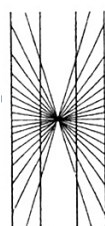
a) Lygiagrečios linijos gali „artėti“ ir „tolėti“ viena nuo kitos, priklausomai nuo kertančiųjų jas linijų krypties; (6 pav.a;d)

b) Lygiagrečių linijų „išlinkimas“ jų vidurio taške mažina, o „susiglaudimas“ - didina figūros apimtį; (6 pav.b;e)

c) Tarp dviejų lygiagrečių linijų stebimas „priartėjimas“. Drabužyje tai suteikia liekninamąjį efektą; (6 pav. c;f)



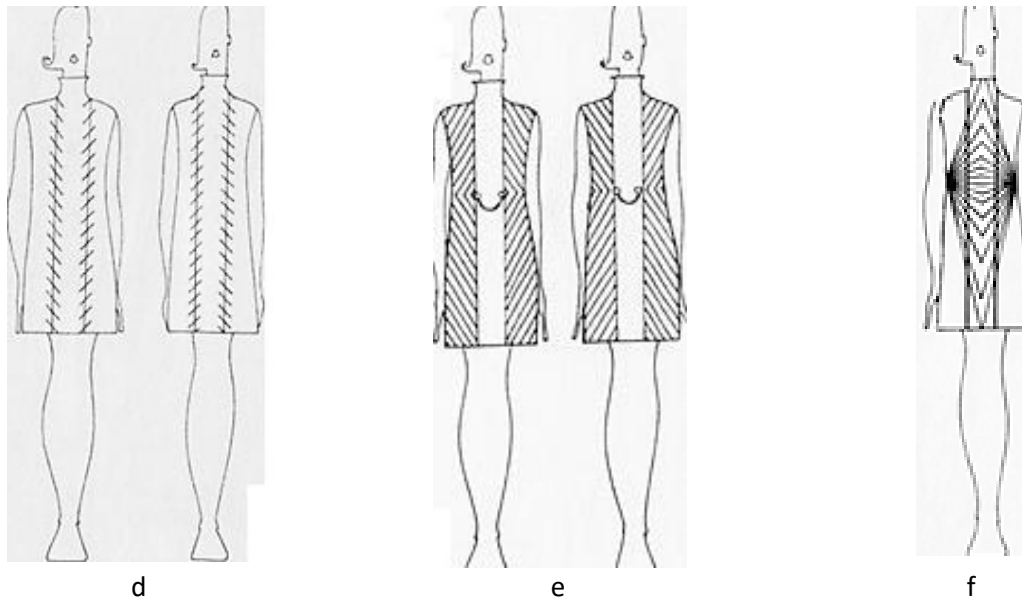
a



b

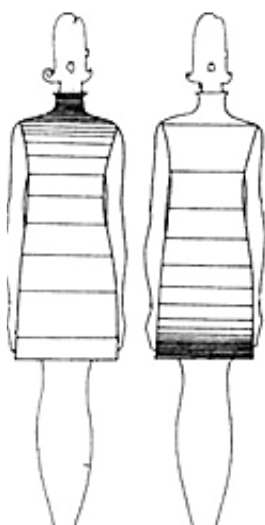


c

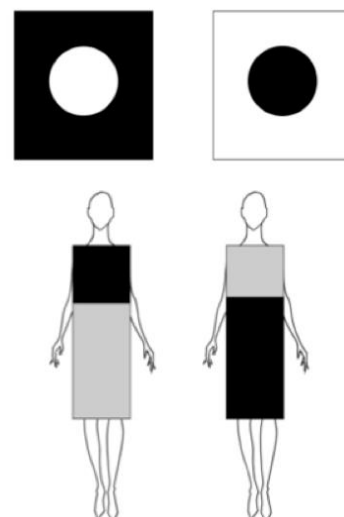


**6 pav.** Regimojo vaizdo iškraipymas

1.3.2. Spalvos ir kontrasto iliuzija - esant tam pačiam apšvietimui, vaizduojami objektai matomi skirtingais atspalviais. [19] Keičiant spalvų kontrastą nuo tamsiausios iki šviesiausios, iš viršaus į apačią, figūra vizualiai didėja ir, atvirkščiai – iš apačios į viršų mažėja. Žinoma, kad juoda spalva vizualiai lieknina, o balta – stambina (7 pav.). Tai paaiškinama tuo, kad baltos spalvos drabužiai atspindi maksimalų šviesos bangų kiekį, kurios sklaidžiasi į visas puses. Dėl tos priežasties riba tarp baltos ir kitos spalvos prasiplečia ir baltas drabužis atrodo didesnis nei yra iš tikrųjų. Juoda spalva – atvirkščiai sugeria šviesos bangas (8 pav.) [9].



**7 pav.** Spalvų kontrastas



**8 pav.** Kontrasto iliuzija tarp juodos ir baltos spalvos

Pilka spalva atspindi perpus mažiau šviesos bangų negu balta spalva ir tiek pat daugiau negu juoda spalva. Jos ribos ne tokios ryškios, kaip juodos spalvos ir ne tokios išplaukę kaip baltos spalvos (9 pav.). Tai nekontrastinga spalva, todėl dienos metu pilka spalva turi liekninamąjį efektą, o vėlai vakare ar naktį – stambinantį figūrą efektą (10 pav.).



9 pav. Pilka spalva nekontrastinga



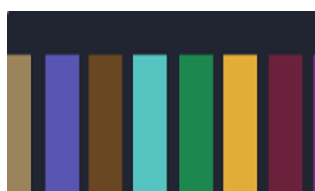
10 pav. Pilka spalva naktį ir dieną

Šis principas pasireiškia visose spalvose. Kiekvienos spalvos šviesūs atspalviai optiškai didina figūros apimtį, o tamsūs – mažina. Taip, siekiant optimalaus rezultato drabužyje, galimos įvairios kombinacijos. Blizgios medžiagos vizualiai stambina net jei jos ir tamsių tonų. Todėl, siekiant liekninamojo efekto, nepatartina rinktis blizgius drabužius, išskyrus kriaušės ar apversto trikampio figūrų tipus, kuriems blizgius drabužis gali pasitarnauti kaip korekcinė priemonė tam tikrai figūros daliai.

Šaltos spalvos ir jų atspalviai vizualiai lieknina labiau negu šiltos spalvos. Raudona, oranžinė, geltona – tai trumpų bangų diapazone esančios spalvos ir jų šviesos bangų atspindėjimo intensyvumas yra didesnis nei šaltų spalvų, tokių kaip žalia, mėlyna ir violetinė. Kuo ryškesnė spalva, tuo labiau ji vizualiai didina figūros apimtį. Intensyvūs atspalviai akina, ir šis efektas iššaukia kontūrų išsiliejimą. Figūros harmonizavimui, siekiant liekninamojo efekto, siūlomi spalvų deriniai šių spalvų pagrindu: (11 pav.) a) vyšninė, b) juodai mėlyna, c) tamsiai žalia (malachito) [9].



a) vyšninė



b) juodai mėlyna



c) tamsiai žalia (malachito)

11 pav. Figūrą liekninančios spalvų paletės

Kai spalvos atspalvis pereina į šviesesnę, ryškesnę ar kitą spalvą, sukuriama didelė įvairovė figūros modeliavimo efektų (12 pav.). Neryškios, šaltos, tamsesnės spalvos vizualiai lieknina ir, atvirkščiai - ryškios, šviesios, šiltos spalvos stambina. Įvairiems figūros tipams į tai būtina atkreipti dėmesį. Pavyzdžiui (V) tipo figūrai netinka atspalviai šviesūs viršuje ir tamsėjantys į apačią.



**12 pav.** Figūros modeliavimo efektai spalvų niuansais

Piešinys kampu - dvi asimetrinės linijos, susikertančios viename taške. Nuolat mažėjant kampui, susidaro dinamiškas siaurėjimo efektas, kuris priverčia akis dalyvauti šiame procese ir tuo pačiu nukreipia dėmesį nuo figūros ypatumų. Kuo ilgesnės kampo kraštinės ir mažesnis kampas, tuo labiau jis lieknina. Nėra reikšmės ar kampas horizontalus, ar vertikalus, nes jis neapibrėžia naujų plotų, o tik slepia figūros apimtį. (13a pav.) Tačiau šių ypatybių netenka didelis bukas kampas, prarasdamas dinaminį efektą - jis gali netgi vizualiai stambinti figūros apimtį. (13b

pav.) Dinaminį, liekninantį kampo efektą turi ir tigrų ar leopardų kailių imituojantys audiniai (13 pav.c) [9].



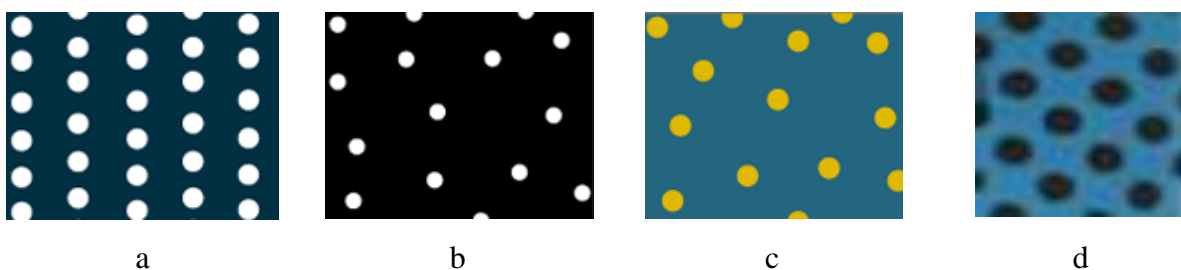
**13 pav.** Kampo efektas figūros harmonizavime

Abstraktus piešinio nedidelėmis dėmėmis su ryškiai išreikštu kontūru marginti audiniai vizualiai lieknina, tačiau, jei fonas šviesus, piešinys didelis, šiltų kontrastingų spalvų spalvų, figūros apimtis tampa vizualiai didesnė. Jei abstraktus piešinio kontūrai išsilieję, figūros kontūrai taip pat praranda konkretumą. Tuomet netgi vidutiniško šviesumo atspalviai vizualiai stambina figūrą. Neryškios, išsiliejusiais kontūrais dėmės tamsiame fone vizualiai suteikia liekninamąjį efektą, tačiau jis neprilygsta šaltų, tamsių, vieno tono spalvų vizualiai liekninančiam efektui. Tais pačiais principais vadovaujantis, optinės iliuzijos elementai figūros harmonizavimui taikomi panaudojant ir gėlių raštais puoštą audinį [9]

Atskiros analizės nusipelno klasika tapęs ir niekada neišeinantis iš mados audinys taškeliais. Vizualiai šis raštas turi gana platų spektrą: lieknina, stambina arba neturi įtakos.

1. Vizualiai lieknina (14 pav.):

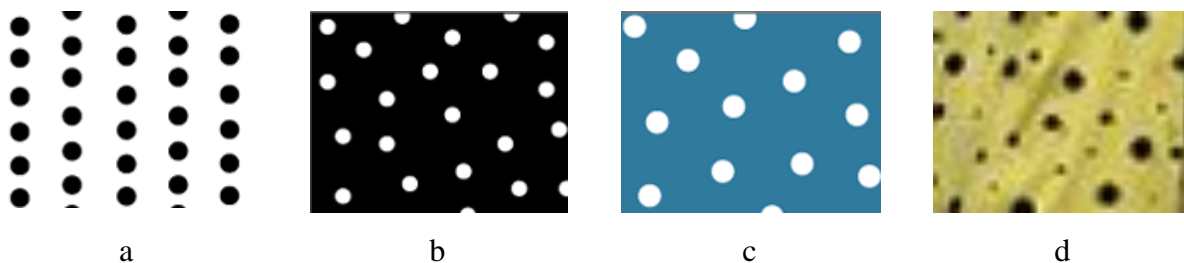
- a) vertikaliomis eilėmis vidutinio stambumo taškeliai tamsiame fone;
- b) atsitiktine tvarka retai išsidėstę maži balti taškeliai juodame fone;
- c) reti vidutinio stambumo šviesių atspalvių (ne balti, siekiant kuo mažesnio kontrasto) taškeliai, vidutinio šviesumo ir pageidautina šalto atspalvio fone;
- d) tamsūs taškeliai tamsiame fone.



**14 pav.** Vizualiai "liekninantis" audinys taškeliais

2. Vizualios įtakos figūros proporcijoms nedaro (15 pav.):

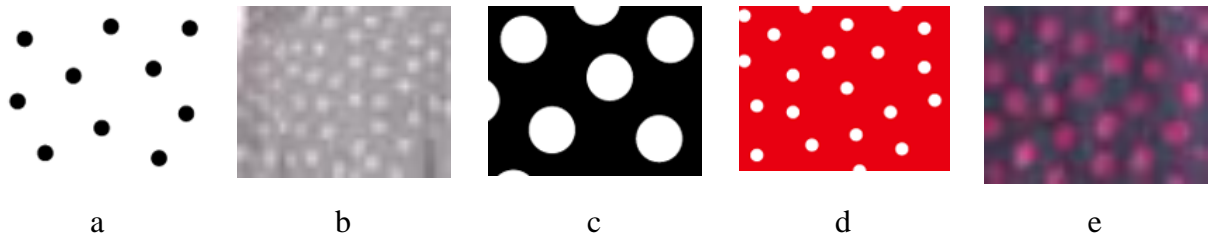
- a) vertikalios eilės tamsių taškų šviesiame fone,
- b) dažni balti, atsitiktine tvarka išdėstyti taškai juodame fone,
- c) vidutinio dydžio reti taškai vidutinio šviesumo šalto atspalvio fone,
- d) tamsūs taškai vidutinio šviesumo fone.



**15 pav.** Neutralaus poveikio audinys taškeliais

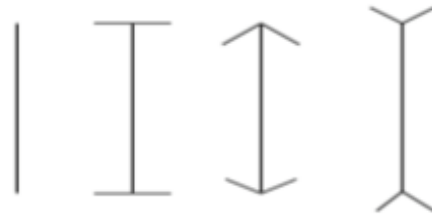
### 3. Vizualiai stambina (16 pav.):

- a) atsitiktine tvarka išsidėstę vidutinio dydžio tamsūs taškai baltame fone;
- b) dažni smulkūs taškai šviesiame fone;
- c) labai stambūs taškai;
- d) balti taškai ryškiame šilto atspalvio fone;
- e) blizgūs taškai.



**16 pav.** Vizualiai stambinantis audinys taškeliais

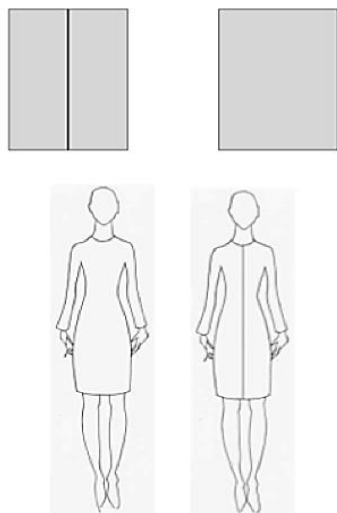
1.3.3. Matmens suvokimo iliuzija - vizualus geometrinių dydžių vertinimas priklauso nuo vaizduojamo fono. [21]



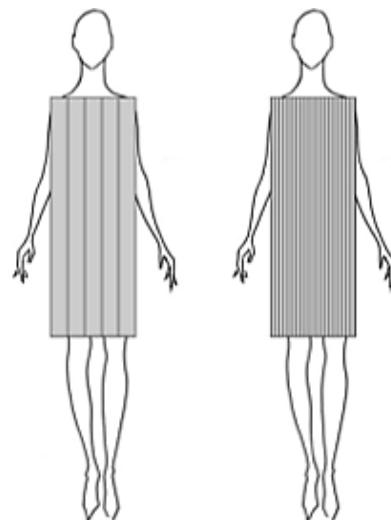
**17 pav.** To paties ilgio linijos skirtingas suvokimas

Vertikali linija atkartoja žmogaus kūno formą. Šių linijų, besiribojančių tarpusavyje, yra nemažai. Akis fiksuoja patogias ribas, kurios yra arčiau viena kitos iš žvilgsnio pozicijos. Regimasis suvokimas yra betarpiškai susijęs su įvairių vaizdo charakteristikų įvertinimu. Tarp tokių charakteristikų gali būti vaizdo sudėtinių elementų: dydžių arba ilgių ir jų orientacijos į proporcijas. Esant tam tikroms ribinėms parametų sąlygoms, regos sistema klysta. Klaidomis

vadinami regimojo suvokimo iškraipymai. (17 pav.) Viena iš jų yra vertikalioms linijoms liekninančių savybių drabužyje suteikimas. Dalindama drabužį į dvi dalis, vertikali linija vizualiai jį siaurina. (18 pav.) Kuo vertikali linija arčiau viena kitos, tuo vizualiai liekninamasis efektas didėja (19 pav.) [10].



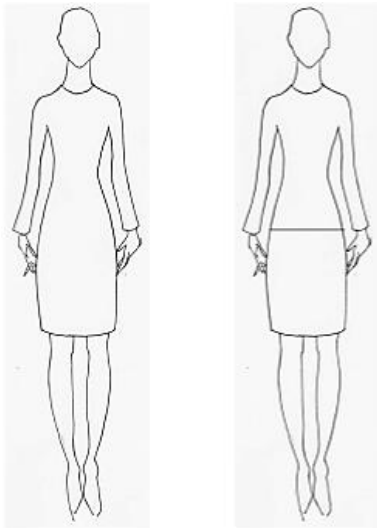
**18 pav.** Vertikali linija vizualiai lieknina figūrą



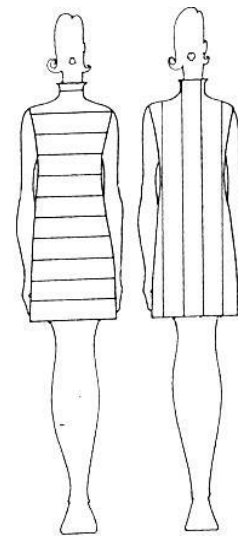
**19 pav.** Mažesnis atstumas tarp vertikalių linijų labiau vizualiai lieknina

Horizontali linija stambina (20 pav.), tačiau dėvint horizontaliomis linijomis margintą drabužį, figūra atrodo aukštesnė (21 pav.). Vizualus figūros stambinimas šiuo atveju dar daug priklauso nuo kontrasto. Jei horizontalios juodos ir baltos juostos to paties pločio – jos vizualiai didins figūros apimtį, bet, siaurėjant juodomis juostoms ir plėtėjant baltoms, kontrastas mažėja, ir figūra vizualiai liekninama. Skirtingose drabužio vietose naudojamos horizontalios linijos atlieka skirtingą paskirtį: (22 pav.) a) ir e) figūros vizualiai liekniausios, nes akis kildama vertikalia linija vienu atveju aukštyn, kitu – leidžiasi žemyn ir sutinka tik nedidelę figūros plotą horizontalios linijos atkirstą.

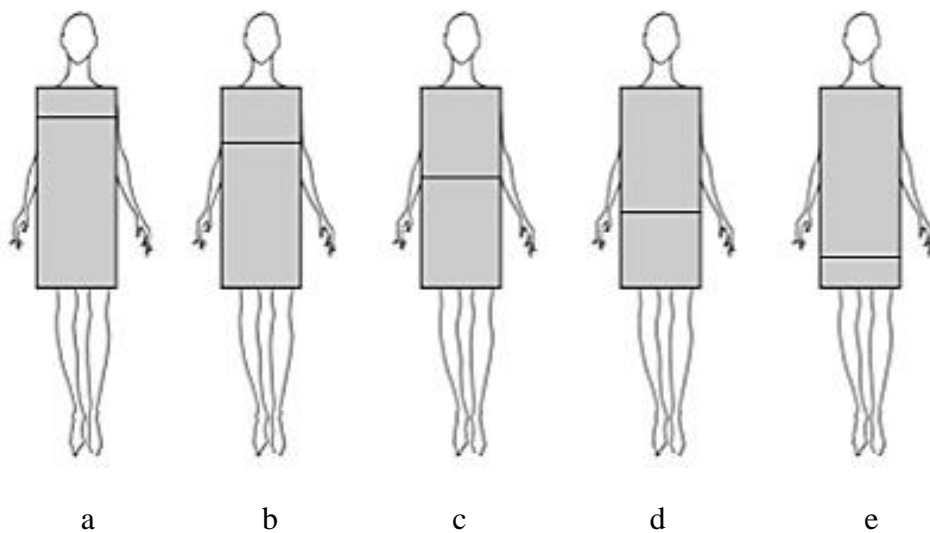




**20 pav.** Horizontali linija stambina figūrą

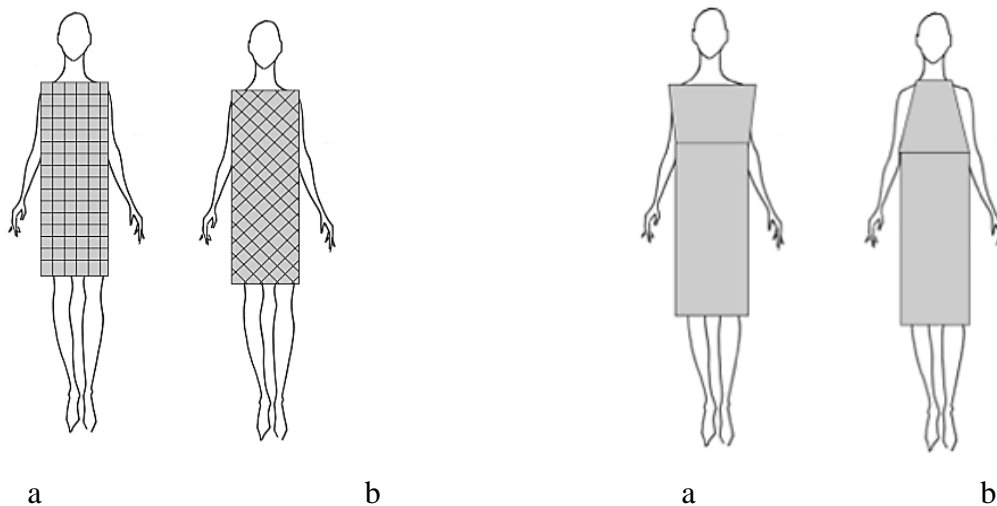


**21 pav.** Horizontali linija aukština figūrą



**22 pav.** Horizontalios linijos įtaka įvairiose figūros vietose

Piešinys langeliais vizualiai stambina figūrą, ypač jei langeliai dideli ir šiltų atspalvių (23 pav. a) Įstrižos linijos suteikia drabužiams dinamikos, ir nukreipia dėmesį nuo figūros kontūro (23 pav. b). Jos neturi vizualiai liekninančio efekto, tačiau ir nestambina figūros, todėl tinka visoms. Nepatariami ypatingai ryškaus spalvinio kontrasto šio rašto drabužiai, nes, nukreipiant dėmesį nuo figūros, gali būti „persistengta“. Tačiau raštų įvairovė didelė ir, pasirinkus audinį tamsesnių ir šaltesnių atspalvių su labiau išreikštomis vertikaliomis linijomis, vizualiai stambinantį figūros efektą galima pakeisti į vizualiai liekninantį [10].



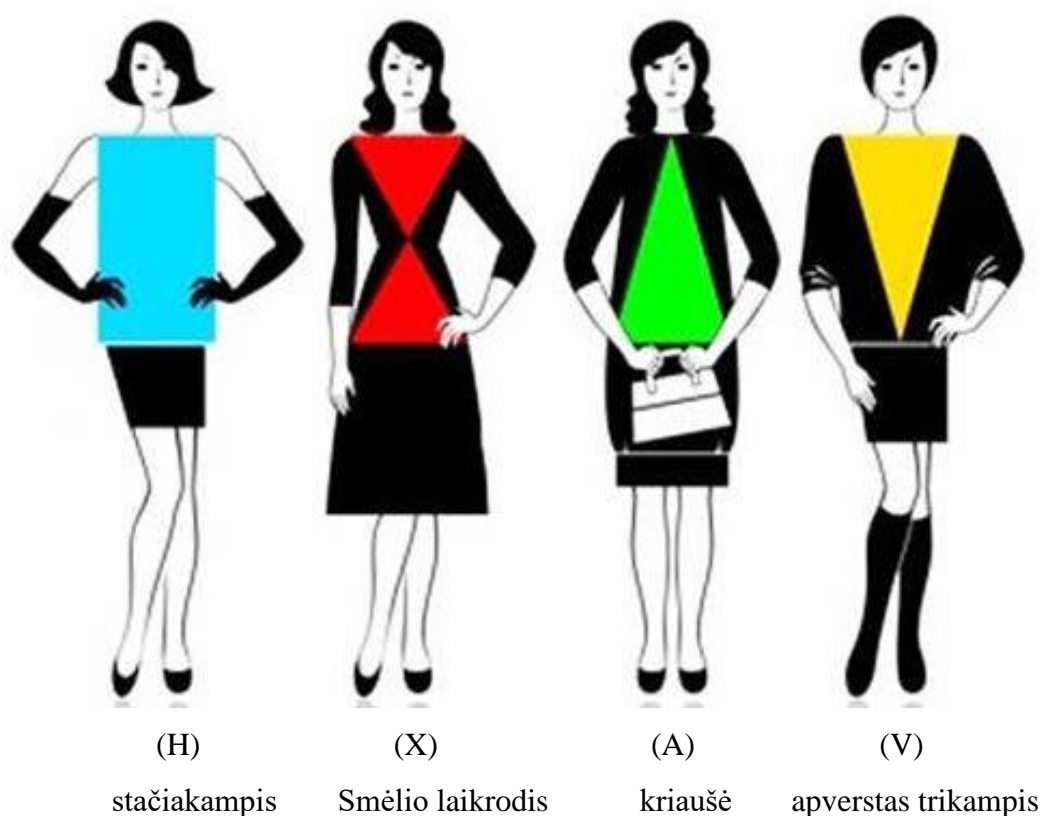
**23 pav.** Langelių ir įstrižų linijų vizuali įtaka figūrai      **24 pav.** Pečių linijos vizuali įtaka figūrai

Suknelėje (24 pav.a) sukuriamas papildomas plotis pečių linijoje, o suknelės (24 pav. b) pečių linija siaurinama, tuo vizualiai siaurinant ir pečius. Dėl šios priežasties suknelės a) apatinė dalis atrodo siauresnė, o b) - platesnė. Vizualiai platinant pečius platesne apykakle (a) - klubai atrodo vizualiai lieknesni [10].

#### 1.4 Moteriškų figūrų tipai

Žmogaus figūros tipas apibūdinamas trimis rodikliais: ūgiu, dydžiu ir pilnumu (įšoniu). Struktūriškai moterų figūros yra skirstomos į keturias figūros pilnumo grupes, kurios nustatomos pagal klubų apimtį ir krūtinės apimtį matmenų skirtumą. Pilnumo grupė didėja šiam skirtumui didėjant kas 4 cm. Pirmos ir antros pilnumo grupės moterys geriausiai atrodo su drabužiais, priglundusiais liemens ir klubų srityse. Taip pat joms tinka sportinio stiliaus drabužiai, kuriuos jos gali dėvėti ir vyresnio amžiaus moterys. Trečios ir ketvirtos pilnumo grupių moterų skirtumas tarp krūtinės ir klubų apimtį matmenų didelis, todėl drabužių parinkti sudėtingiau. Drabužių siluėtinė forma parenkama atsižvelgiant į amžių [17]. Figūros tipams: stačiakampiui (H), smėlio laikrodžiui (X) ir ovalui (O) – pilnumo grupė nepriskiriama, nes šių figūros tipų matmenų skirtumas tarp

krūtinės ir klubų apimčių lygus nuliui. Išskirtinis šiuo atveju yra ovalas, arba O siluetinė forma, kurios pilnumas pasireiškia didėjant liemens apimčiai. Bet kuris iš keturių pagrindinių figūros tipų, dažniausiai vyresnio amžiaus moterys, gali tapti ovalu. Ši siluetinė forma nagrinėjama kaip atskiras figūros tipas, nes tai gana paplitęs reiškinys, sukeltis nemažų problemų, pasirenkant drabužius, nors struktūriškai ir neegzistuojantis. Apibendrinant, galima išskirti tokias keturias pagrindines siluetines formas (25 pav.)[18]



**25 pav.** Pagrindinės siluetinės formos

Ar drabužis tinkamas, dažnai yra subjektyvi kiekvieno nuomonė. Daug faktorių drabužio pasirinkimui lemia komfortas, estetika ir individualus skonis. Dabartinės mados tendencijos, kultūriniai skirtumai, amžius, lytis, kūno tipas ir gyvenimo būdas taip pat priklauso nuo individualaus pasirinkimo. Šie pasirinkimo aspektai keičiasi, keičiantis žmogaus gyvenimo būdui

ir amžiui. Matavimai visose šalyse atliekami pagal unifikuotą metodiką. Dydis atitinka trečiosios krūtinės apimties matą (cm), o pilnumas (išsonis) nustatomas pagal klubų apimtį, atsižvelgiant į pilvo iškilumą. Figūros, kurias galima apibūdinti svarbiausių matmenų vertėmis, vadinamos tipinėmis. Tipinių figūrų dažnumas ne mažesnis kaip 0,1 % (t.y. vienas žmogus tūkstančiui gyventojų) tarp gyventojų [1]. Baziniu pagrindu siluetinių formų analizavimui pasirinkus 92 dydžio tipinę moters figūrą. Figūros siluetinių formų klasifikacija pateikiama 1-oje lentelėje.

**1 lentelė** tipinės 92 – o dydžio moteriškos figūros siluetinės formos

Krūtinės apimtis (cm)	Tipinės figūros dydis											
	92											
Liemens apimtis (cm)	75	60						60	76			90
Klubų apimtis (cm)	92	92	96	88	100	84	104	80	108	76	108	
Matmenų skirtumas tarp kr. Ir kl. Apimties (cm)	0	0	+4	-4	+8	-8	+12	-12	+16	-16	+16	
Moterų figūrų išonio grupė	-	-	I		II		III		IV		-	
Figūros tipas	Stačiakampis	Smėlio Laikrodis	Apatinis smėlio laikrodis	Viršutinis smėlio laikrodis	Apatinis smėlio laikrodis	Viršutinis smėlio laikrodis	Apatinis smėlio laikrodis	Viršutinis smėlio laikrodis	Apatinis smėlio laikrodis	Viršutinis smėlio laikrodis	Ovalas	
Figūros tipas raidžių simboliais	H	X	A	V	A	V	A	V	A	V	O	

H – figūros tipas yra stačiakampio formos. Nėra aiškių linijų, žyminčių juosmenį, klubų pradžių bei pabaigą, užpakalinės dalies išlinkimus. Tokio tipo figūra pasižymi stambiu kaklu, tiesia ilga nugara, vidutinio dydžio arba maža krūtine. Ši figūra visuomet atrodo sportiškai. Tokiai figūrai tinka įvairiausių modelių drabužiai.

X – figūros tipas yra smėlio laikrodžio formos. Jam būdingas išryškintas liemuo, plati krūtinė ir platūs klubai. Kūno linijos labai moteriškos ir plastiškos. Paprastai klubai būna tokios pat apimties kaip ir pečiai. Toks figūros tipas pasižymi krūtine, didesne už normalią. Klubai nekrinta į akis, tačiau išryškina liemenį. Šio silueto moterys turi idealias proporcijas. Patartina rinktis drabužius, pabrėžiančius taisyklingas kūno proporcijas. Tinka prigludusio silueto drabužiai gilesne priekaklio iškirpte.

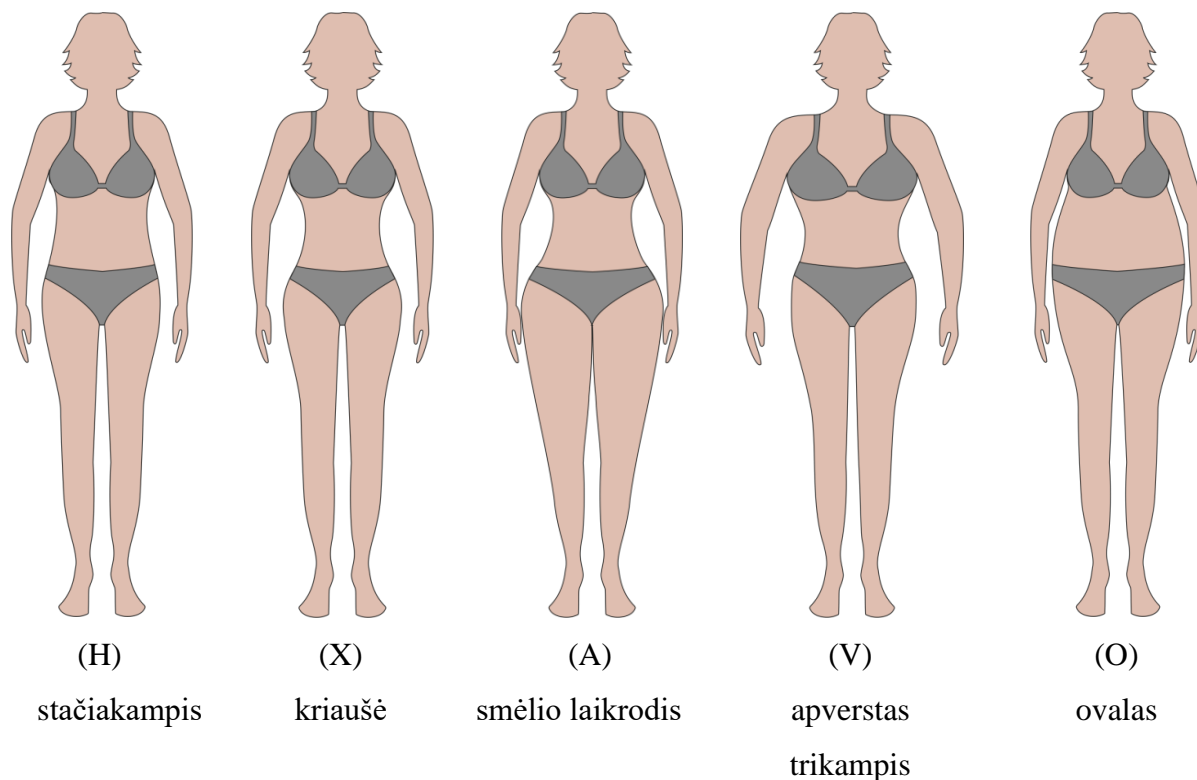
A – figūros tipas yra kriaušės formos. Tai būdingiausias figūros tipas, kuris pasižymi tuo, kad viršutinė kūno dalis (krūtinė, pečiai) yra siauresnė nei apatinė (klubai, šlaunys). Kriaušės formos figūrų yra ryškus juosmuo, siaura nugara ir ilgas kaklas. Toks moters kūnas laikomas moteriškumo simboliu. Kūnas vizualiai atrodo tokio pločio, kokia yra plačiausia jo vieta. „Susiaurinti“ klubus padeda tinkamai parinktas drabužio ilgis. Švarkelių ir palaidinių apačia neturi sutapti su plačiausia klubų vieta. Rekomenduojami drabužiai, suteikiantys didesnės apimties siauriems pečiams. Netinka tiesūs sijonai, kelnės pažemintu liemeniu, prigludusios palaidinės.

V – figūros tipas yra apversto trikampio formos. Šios formos figūros viršutinė kūno dalis žymiai platesnė nei apatinė. Veidas ir kaklas yra stambūs, pečių linija aiški, pečiai tvirti ir platūs, pečių linija aiški, krūtinė – vidutinė arba didelė, o kojos – lieknos. Rekomenduojami drabužiai gilesne priekaklio iškirpte, kuri vizualiai siaurina pečius, aukščiau arba žemiau nuleista liemens linija, asimetrija. Netinka aukštos apykaklės. Tinka pūsti, drapiruoti sijonai.

O – figūros tipas yra ovalo formos. Ovalo figūra pasižymi plačia liemens linija ir siauresniais pečiais ir klubais. Šios formos moters figūra viršutinėje kūno dalyje atrodo stambi. Klubai panašios apimties kaip krūtinė, liemuo dažnai neišraiškingas, diafragma ir pilvas gali būti išsikišę. Paprastai platoki ir nuolaidūs pečiai. Tuo tarpu kojų blauzdos dažnai plonos. Tokiai figūrai rekomenduojami laisvai krentantys drabužiai. Drabužio kraštas turėtų baigtis ties plačiausia klubų vieta arba žemiau [17]. Figūrų tipai 26 (pav.)

Drabužių konstravimo ir modeliavimo procese, baziniu pagrindu kuriant naują modelinę konstrukciją įvairiems figūros tipams, (26 pav.), siekiant juos harmonizuoti pagal rekomenduojamus regimosios iliuzijos principus, atlikamos modelinės korekcijos. Taikomi

pagrindiniai konstrukcijų modeliavimo elementai: išsiuvų perkėlimas nugaroje ir priekyje; priekio ir nugaros detalių platinimas ar siaurinimas; siluetinių formų liemens linijoje sudarymas; apykaklės, priekaklio formos parinkimas kišenių ir kitų smulkių detalių formos keitimas; klosčių, raukinių, drapiruočių, papečių, reljefų, kirptų šonelių konstravimas.



26 pav. Figūrų tipai

### 1.5 Princesės silueto suknelė

Princesės silueto suknelė skaičiuoja jau ne vieną šimtmetį. Ilgą laiką tai buvo karališkos kilmės rekvizitas. Nekilmingoms moterims dėvėti tokią suknelę nebuvo leistina. Svarbiausi šio silueto požymiai: aptemptas stuomuo ir labai pūstas sijonas. Šio stiliaus išsigalėjimas prasidėjo baroko laikotarpyje, valdant Liudvikui XIV – ajam (nuo 1643 iki 1715). Moteriškame kostiume pabrėžiamas standus prailgintas stuomuo ir perskirtas priekyje sijonas. Visame kitame – atsipalaidavimo ir laisvumo pojūtis. Viršutinė suknelė dažniausiai buvo kiek trumpesnė ir iš po jos matydavosi apatinis sijonas. Šiam laikotarpiui būdinga didelė dekolė.

XVII amžiaus pabaigoje moteriškas kostiumas praranda tam tikrus atsipalaidavimo ir nerūpestingumo požymius. Jis sustingsta ir paklūsta dvaro diktuojamai madai. Ši mada nešė savyje iš vienos pusės prabangą, o iš kitos – griežtumą. Pagrindinės formos nusistovėjo iki 1680 metų. Korsetas stipriai apgula juosmenį. Jis gaminamas iš banguoto ir suveržiamas raišteliais. Virš varpo formos sijono buvo dėvima „manto“ – kitos spalvos viršutinė suknelė su šleifu. Suknelėms siūti dažniausiai buvo naudojami sunkūs, brangūs tamsių ir sodrių spalvų audiniai. Prie sijono buvo tvirtinamas ilgas su standžiu stuomeniu korsažas. 1680 – 1710 metų madą galima būtų pavadinti „pompažiška“. Ji atitinka bendrus epochos siekius atrodyti didingai ir puošniai. Šilkų ir nėrinių pagalba kostiumas tampa dekoratyvus ir sudėtingas. Netgi kasdienės suknelės atrodo prabangiai. Rokoko laikotarpiu (1730 – 1770) Liudviko XV – ojo valdymo metu suknelėms būdingas kriauklės formos motyvas. Atsiranda daug pastelinių atspalvių. Suknelės siuvamos iš atlaso bei satino audinių. Madingu siluetu tampa grakšti figūra siaurais pečiais, laibu liemeniu ir apvalina klubų linija, kurią suformuoja krinolinas. Padidėja suknelės dekoltė, o rankovės puošiamos nėriniais. Sukurta daug paveikslų, kuriuose vaizduojamos moterys, dėvinčios šiuos nuostabių drabužių. Suknelė atviru kaklu be priglodimo, krito ant krinolino, o klostės priglusdavo prie nugaros ir galėdavo baigtis nedideliu šleifu.(27 pav.)[2 ]

Šiuolaikinės princesės silueto suknelės šiek tiek skiriasi nuo savo amžininkių. Dažniausiai jos yra ištisinės. Nesant horizontalių siūlių, tai vizualiai ilgina siluetą. Stipriai prigludusi prie juosmens ir krūtinės, o į sijono apačią labai išplatėjusi princesės suknelė primena raidę A ir dažnai vadinama A silueto suknele. Daugeliu atvejų šio silueto suknelė yra be rankovių, bet pasitaiko ir su žibintuvėlių formos rankovėmis ar plačiomis petnešėlėmis suknelės.

Audiniai šiam siluetui dažniausiai naudojami sunkūs: atlasas, sunkus šilkas, tafta, nes jie gerai laiko formą, o siluetui vizualiai palengvinti dar dedamas šifonas ar nėriniai. Atsižvelgiant į princesės suknelės puošnumą, dažniausiai šis siluetas pasirenkamas vakarinei ar vestuvei suknelei. (28 pav.) Būtent su šia suknele jaunoji vestuvių puotoje tampa tikra vakaro princese. Princesės suknelė – tikras atradimas visiems moteriškos figūros tipams. Kriaušės figūros tipui paslepia plačius klubus, apversto trikampio figūrą subalansuoja, stačiakampio figūroje platus sijonas vizualiai sukuria liekną liemenį. Šio silueto suknelė kuria tikrus stebuklus: žemas figūras vizualiai padidina, labai aukštos – tampa elegantiškomis, pilnas figūras vizualiai lieknina, o smėlio laikrodžio figūra su šia suknele – tiesiog tobula.

Dažniausiai prie princesės silueto dėvimi „laivelio“ formos bateliai, bet gali būti ir atviros basutės. Aksesorai gali būti: įvairūs karoliai, kabantys auskarai, kilmės istoriją primenantis vainikėlis ant galvos ar platus kontrastinės spalvos diržas, išryškinantis liemenį. Viršutinė apranga prie šios

suknelės gali būti siekiantis klubus puspaltis su stove ar kailinis manto permestas per pečius. [12 ]



27 pav. Princesės suknelė XVII amžiuje



28 pav. Šiuolaikinė vakarinė princės suknelė

#### Literatūros apžvalgos apibendrinimas

Apžvelgus įvairias optinių iliuzijų formas ir jų veikimo principus, išryškėja pagrindiniai būdai galimai pritaikomi figūros harmonizavimui. Tai: 1. Konstrukcinių linijų pagalba keičiant objekto kontūrą; 2. Panaudojus skirtingas audinių savybes suteikiant norimą formą; 3. Spalvos ir kontrasto principu pabrėžiant figūros privalumus ir paslepiant jos trūkumus. Reikšminga sritis yra žmogaus įvaizdis visuomenėje. Kiekvienai moteriai jis ypatingai svarbus, ypač vizualine prasme. Bet kurio figūros tipo moteris sukūrusi patrauklų savo vizualų įvaizdį, jaučiasi nepalyginamai geriau nei be jo. Todėl nuolatosis ieškomi vis nauji optinės apgaulės būdai įvaizdžiui kurti harmonizuojant moteriškos figūros tipus.



## 2. TIRIAMOJI DALIS

### 2.1 Komfortabilumo įvertinimo galimybės

Technologijoms žengiant į priekį, atsiranda vis daugiau naujų pokyčių aprangos srityje. Tokios naujovės kaip virtualus primatavimas, virtualių individualizuotų manekenu kūrimas, , negrįžtamai atverčia naują puslapį aprangos gamybos pramonėje. Įsigalioja nauji poreikiai ir taisyklės. Masiniu būdu siuvami rūbai gali būti nesunkiai pritaikyti ne tik tipinėms figūroms, atsiranda asortimento individualizavimo galimybės įvertinant tam tikrą figūros tipą ar individualumą.. Dėl šių priežasčių virtuali apranga įgauna vis didesnę aktualumą.

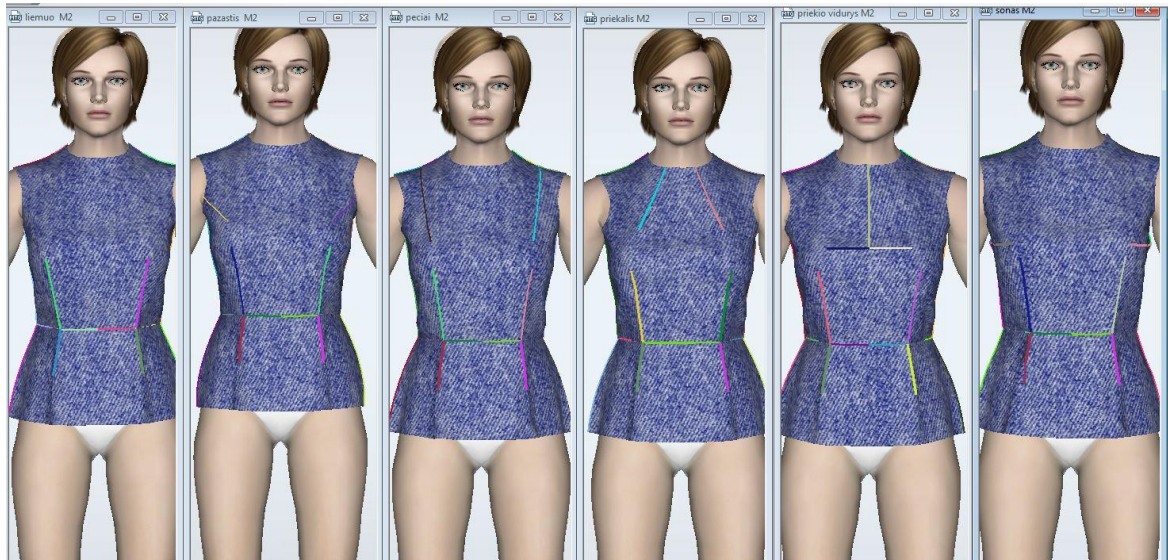
Kiekviena apranga, kontaktuodama su žmogaus kūnu, turi būti ne tik madinga, estetiškai ar dizaino požiūriu patraukli, bet, visų pirma, patogi dėvėti, mechaniškai komfortabili. Šią būseną apibūdina drabužio slėgis, kuris ypač svarbus dėvint prigludusius drabužius. Drabužio slėgis - tai mechaninės sąveikos derinys tarp drabužio ir žmogaus kūno. Drabužiai yra projektuojami taip, kad nesukeltų slėgio žmogaus kūne. Apskaičiuojamas laisvumas, kad rūbai, būdami prigludę, tuo pačiu nevaržytų kūno judesių. Dėvėjimo metu drabužio slėgis kinta priklausomai nuo dėvėjimo situacijų, dar priklauso nuo drabužio dizaino, žmogaus kūno formos, laikysenos, gaminio konstrukcijos bei mechaninių audinio savybių[15]. Netinkantis drabužis dažniausiai sukelia nepatogumo jausmą, susierzinimą, netgi sveikatos sutrikimus. Todėl kuriamos technologijos, kurių dėka apskaičiuojamas slėgio drabužyje pasiskirstymas. Viena jų programa Lectra ModarisV7R2. Šio tyrimo metu buvo pasirinkta tipinės 92 – o dydžio figūros prigludusio silueto palaidinės bazinės konstrukcija.

Krūtinės apimties matmuo, nusakantis gaminio dydį, yra svarbiausias projektuojant drabužius. Todėl šio tyrimo metu nustatomas slėgio kitimas krūtinės srityje, keičiant krūtinės įsiuvo vietą. Tuo pačiu įvertinamos penkių džinsinių medžiagų savybės. Šių medžiagų tempimo, lenkimo, šlyties ir gniuždymo charakteristikos yra nustatytos naudojant Kawabata KES-FB tyrimo metodiką. Kiekvienos medžiagos šių parametrų vertės įvedamos į lectra duomenų bazę. Su Modaris V7R2 virtualus drabužio prototipas uždedamas ant virtualaus manekeno ir nustatomos slėgio vertės.

### 2.2 Drabužių slėgio į žmogaus kūną tyrimas

Naudojantis virtualaus primatavimo programos Modaris 3D Fit įrankiais, nustatomas džinsinių medžiagų M1 – M5 slėgio vertinimas pagal jų mechaninių savybių vertes į žmogaus kūną krūtinės

srityje, perkeliant krūtinės įsiuvą į: a) liemens liniją, b) pažastį, c) pečių liniją, d) priekaklį, e), priekio kraštą. f) šoninį kraštą, (29 pav.)



a) į liemens liniją, b) į pažastį c) į pečių liniją d) į priekaklį e) į priekio kraštą f) šoninį kraštą

**29 pav.** Įsiuvų pozicijos atliekant slėgio į žmogaus kūną tyrimą

Nustatomas kreivumo spindulys krūtinės srityje. Šiam tikslui naudojamas 3D manekenas Modaris 3D Fit programoje. Iš jo kūno skerspjūvio krūtinės pjūvyje nustatomas kūno kreivumo spindulys –  $\delta$  prieš tai AutoCad programoje randami matuojamos srities lankų spinduliai  $R_{cad}$ , kurių ilgiai tikraisiais matavimo vienetais randami padauginus iš apskaičiuoto perskaičiavimo koeficiento  $k$ . (2lentelė). Skaičiuojamas kūno kreivumo koeficientas (1 formulė)

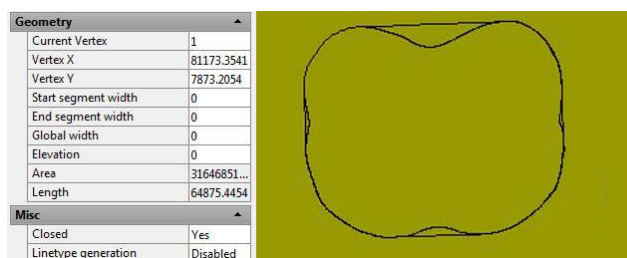
$$K = 1/\delta \quad (1)$$

čia  $K$  – kūno kreivumo koeficientas (m-1),  $\delta$  – kūno kreivumo spindulys (m)

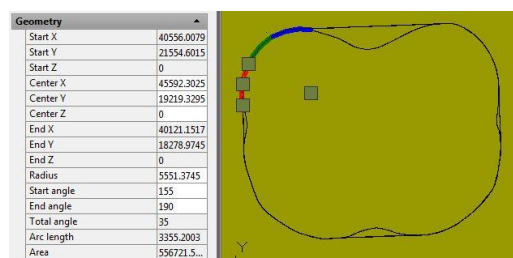
2 lentelė Krūtinės apimties kreivumo spindulių nustatymas

	Krūtinės apimtis		
Tikras skerspjūvio ilgis L, m	0,9221		
Ilgis AutoCAD, L <sub>CAD</sub>	64875,45		
Perskaičiavimo koeficientas $k = L / L_{CAD}$	0,0000142		
Taško Nr.	1 ir 6	2 ir 5	3 ir 4
Spindulio ilgis R <sub>CAD</sub>	5551,37	4983,85	4711,71
Spindulys $\delta$ , m $\delta = R_{CAD} * k$	0,079	0,071	0,067
Kreivumas, m <sup>-1</sup> $K = 1/\delta$	12,65	14,08	14,93

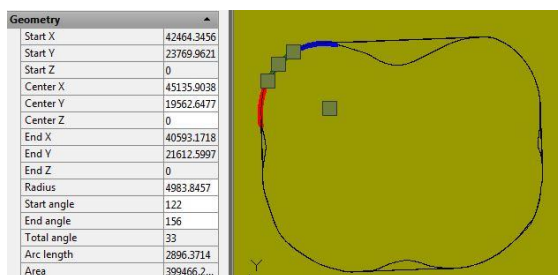
Lankų spinduliai apibrėžia visų trijų lokalių deformacijos taškų porų buvimo vietą skerspjūvio linijoje krūtinės srityje, kurioje bus atliekami slėgio matavimai (2 lentelė) (30 pav.)



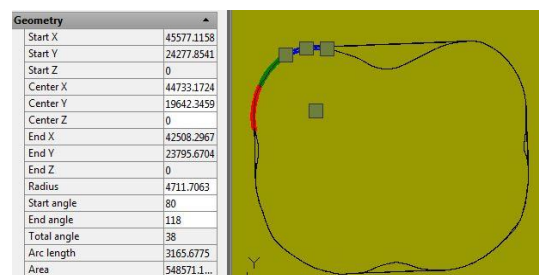
a) Krūtinės skerspjūvio linijos ilgis (Length = 64875,45)



b) 1 – mo ir 6 – to taškų lankas. R = 5551,37



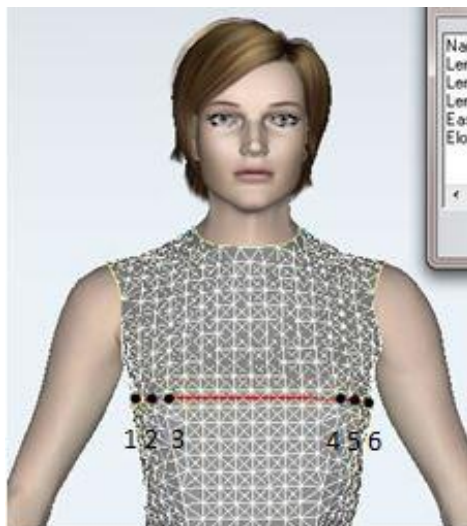
c) 2 – o ir 5 – to taškų lankas. R = 4983,85



d) 3 – čio ir 4 – to taškų lankas. R = 4711,71

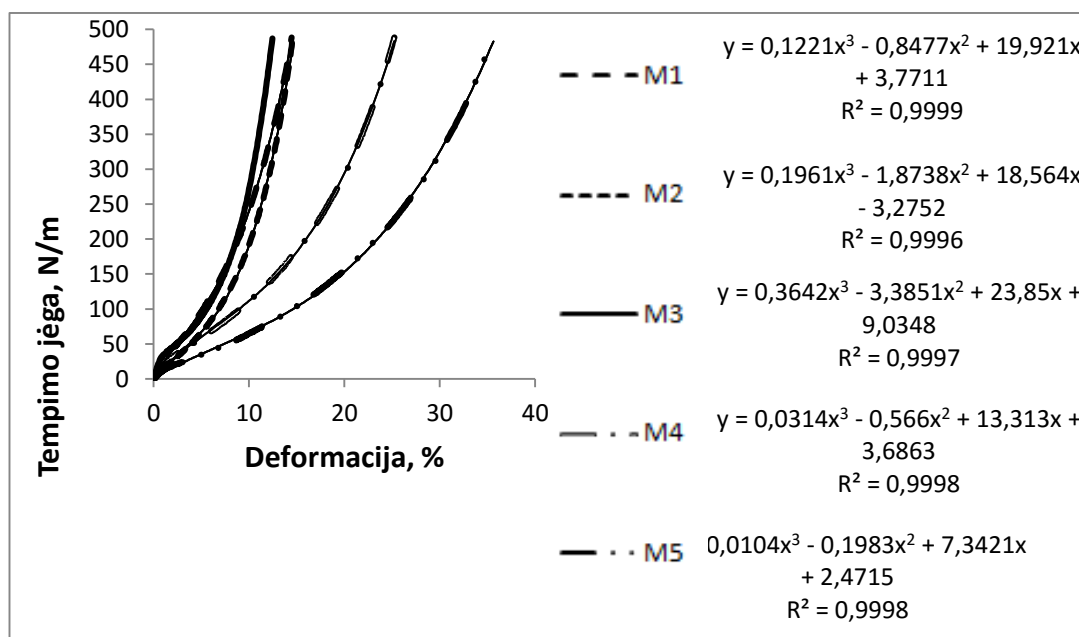
**30 pav.** AutoCad programoje randami lankų spinduliai krūtinės skerspjūvio linijoje a); b); c); d);

Lokalūs deformacijų taškai gaminiui slegiant i žmogaus kūną. randami šalia matomos raudonos linijos, paryškinančios skerspjūvio liniją krūtinės srityje. (30 pav.)



**31 pav.** Lokalių deformacijos taškų matavimo vietas

Į aproksimuotą tiriamos medžiagos tempimo kreivę įstačius lokalias deformacijos vertę procentais nustatoma Tempimo apkrova T lokaliame taške (32 pav.)



**32 pav.** Tiriamų medžiagų kreivės aproksimuotos trečio laipsnio polinominėmis funkcijomis.

**3 lentelė** Medžiagų (M1-M5) charakteristikos ataudų kryptimi

Žymėjimas	Sudėtis	Paviršinis tankis	Lenkimo standumas	Atsparumas tempimui			Šlyties standumas	Šlyties jėga	Trinties koeficientas				
				B (Nm)	EMT (%)	LT (-)				WT (N/m)	G (Nm <sup>-1/0</sup> )	T (N/m)	MIU (-)
				A	A	A				A	A	A	A
M1	98 % CO, 2 % EL	0.357	2.12	15.28	0.74	27.71	3.11	21.47	0.178				
M2	65 % CO, 33 % PES, 2 % EL	0.232	0.68	15.12	0.63	23.17	2.29	18.70	0.193				
M3	78 % CO, 20 % PES, 2 % EL	0.369	3.00	13.40	0.65	21.21	4.40	29.46	0.150				
M4	97 % CO, 3 % EL	0.369	2.78	25.48	0.75	46.55	2.69	18.34	0.205				
M5	78 % CO, 20 % PES, 2 % EL	0.230	0.83	34.90	0.68	58.11	2.12	16.13	0.172				

Nustatius kūno kreivumą  $K$  (formulė 1) tiriamojoje srityje, programoje Modaris 3d fit pagal objektyviai išmatuotas tiriamųjų medžiagų mechanines charakteristikas ant manekeno vizualizuojamas gaminy. Atliekamas tiriamųjų audinių mechaninių savybių simuliacijos palaidinėje su perkeliama krūtinės įsiuvis. Deformacijos bus matuojamos tik ataudų kryptimi, todėl kad tik ši kryptis turi įtakos slėgio vertėms drabužyje, nes metmenų kryptimi kūno kreivumo spindulys yra lygus nuliui. Iš gaminio deformacijų apskaičiuojamas slėgis į žmogaus kūną. (priedas 1-5) Drabužio slėgis apskaičiuojamas naudojant (formulė 2):

$$P = T \cdot K \quad (2)$$

čia  $P$  – slėgis (N/m<sup>2</sup>);  $T$  – tempimo apkrova (N/m);  $K$  – kūno kreivumo koeficientas (m<sup>-1</sup>).

. Tiriomojo darbo rezultatai matomi 4 lentelėje

**4 lentelė** Slėgio dydžio kitimas(N/m<sup>2</sup>), keičiantis krūtinės įsiuvo vietai ir medžiagų mechaninėms savybėms pasirinktuose taškuose

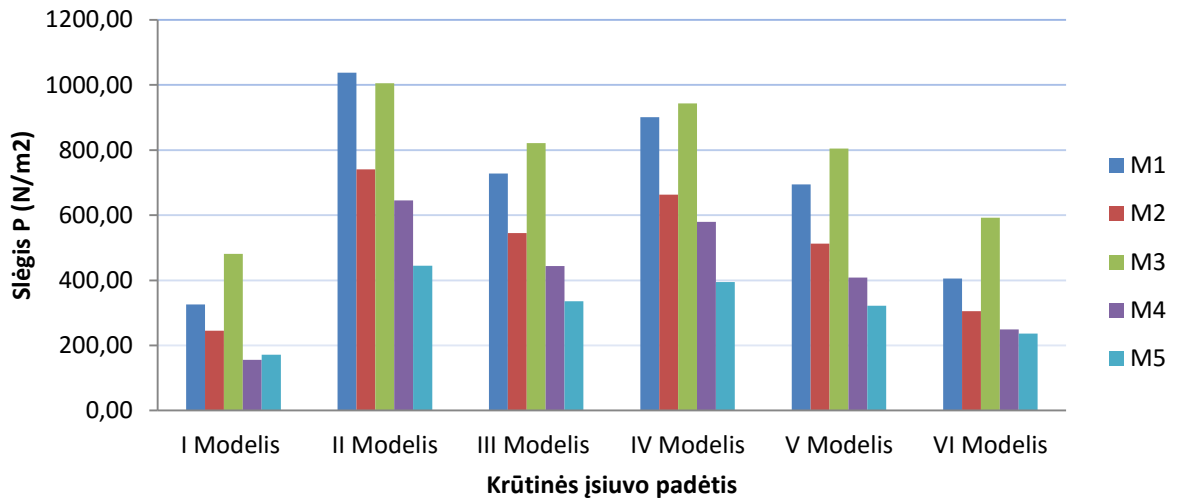
Krūtinės įsiuvo vieta	Taškai	Džinsinės medžiagos (M1 – M5)					Vidutinis slėgis matuojamuose taškuose(N/m <sup>2</sup> )
		M1	M2	M3	M4	M5	
1Modelis (liemens įsiuvas)	1-6	315,04	227,98	448,55	134,54	167,09	258,64
	2-5	302,38	240,29	466,74	129,04	162,85	260,26
	3-4	360,88	267,26	528,10	204,17	184,99	309,08
2Modelis (pažasties įsiuvas)	1-6	861,09	590,90	867,34	574,66	392,35	657,27
	2-5	1133,10	825,56	1022,16	667,32	471,14	823,86
	3-4	1117,81	805,33	1127,66	694,62	470,96	843,28
3Modelis (pečių įsiuvas)	1-6	653,01	483,11	730,42	410,12	303,02	515,94
	2-5	767,41	560,89	845,07	455,68	354,29	596,67
	3-4	762,66	590,05	890,06	466,40	350,47	611,93
4Modelis (priekaklio įsiuvas)	1-6	794,91	581,29	841,57	500,86	353,57	614,44
	2-5	951,94	703,28	970,26	638,89	411,21	735,12
	3-4	957,29	705,88	1018,58	597,54	418,27	739,51
5Modelis (priekio krašto įsiuvas)	1-6	610,96	454,93	707,32	387,42	284,34	488,99
	2-5	730,70	541,29	854,48	401,62	345,34	574,69
	3-4	742,53	542,65	852,00	435,22	336,57	581,79
6Modelis (šoninio krašto įsiuvas)	1-6	369,85	268,49	535,77	264,81	208,03	329,39
	2-5	472,16	348,99	667,54	239,51	269,23	399,49
	3-4	374,96	298,61	573,44	243,05	230,54	344,12

5 lentelėje apibendrintai matomas slėgio pasiskirstymas, keičiant krūtinės įsiuvo vietą.

**5 lentelė** Džinsinių medžiagų (M1-M5) slėgio reikšmės į žmogaus kūną krūtinės srityje

	M1	M2	M3	M4	M5	Vidutinis slėgis krūtinės srityje, įsiuvui esant tam tikroje padėtyje N/m <sup>2</sup>
I Modelis	326,10	245,18	481,13	155,92	171,64	275,99
II Modelis	1037,33	740,60	1005,72	645,53	444,81	774,80
III Modelis	727,69	544,68	821,85	444,07	335,93	574,84
IV Modelis	901,38	663,48	943,47	579,10	394,35	696,36
V Modelis	694,73	512,96	804,60	408,09	322,08	548,49
VI Modelis	405,66	305,36	592,25	249,13	235,93	357,67
Vidutinė slėgio reikšmė (N/m <sup>2</sup> )	682,15	502,04	774,84	413,64	317,46	

Didžiausi įtempiai susidarė įsiuvui esant pažastyje.( II Modelis) Taip pat nepalanki šiuo atveju ir priekaklio sritis.(IV Modelis), Mažiausias slėgis tyrimo metu nustatytas krūtinės įsiuvui esant liemens linijoje(I Modelis) ir šoninio krašto linijoje (VI Modelis). (5 lentelė) (33 pav.)

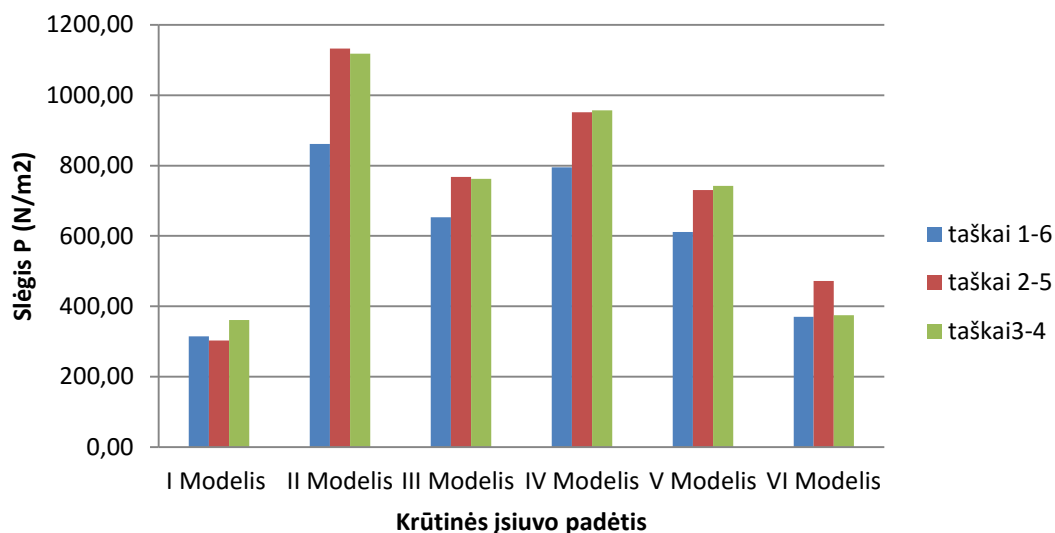


**33 pav.** Slėgio pasiskirstymas, keičiant krūtinės įsiuvo vietą ir simuliuojant medžiagas (M1 – M5) (N/m<sup>2</sup>)

Analizuojant tirtų medžiagų slėgio pokytį į žmogaus kūną, keičiantis krūtinės įsiuvo vietai, pastebėta, jog daugeliu atvejų didžiausią slėgį sukėlė medžiaga M3. Šios medžiagos mechaninės savybės ataudų kryptimi: didžiausias paviršinis tankis - 0,369 kg/m<sup>2</sup>, didžiausias lenkimo standumas – 3,0 B (1<sup>-6</sup> Nm), taip pat šlyties standumas – 4,4 G (Nm<sup>-1/°</sup>), o šlyties jėga – 29,46 T (N/m). Pagal minėtus parametrus nežymiai atsilieka medžiaga M1 (2 pav.). Medžiagos M5 tempimo deformacija pati didžiausia tačiau kiti minėti parametrai vieni mažiausių. Tai patvirtina ir slėgio matavimo rezultatai nustatyti programoje Modaris 3d fit ant virtualaus manekeno. Slėgis matuojamuose taškuose visuose modeliuose simuliuojant medžiagą M5 yra mažiausias. (4 ir 5 lentelės) ir (33 pav).

Iš gautų rezultatų, matyti, jog didžiausios slėgio vertės susidarė lokaliuose taškuose (2 - 5) ir (3 - 4) krūtinės įsiuvui esant pažastyje (II Modelis). Buvo pasiekta iki 1,1 kPa slėgio vertė. (4 lentelė) (34 pav.)



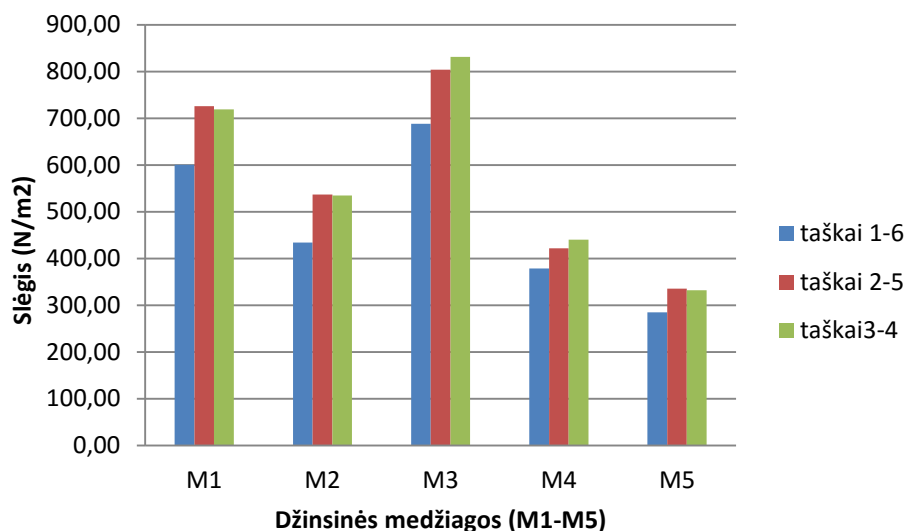


**34 pav.** Slėgio pasiskirstymas matuojamuose taškuose, esant tam tikrai krūtinės įsiuvo padėčiai. (N/m<sup>2</sup>),

**6 lentelė** Slėgio verčių pasiskirstymas pagal mechanines medžiagų savybes matuojamuose taškuose. (N/m<sup>2</sup>)

	taškai 1-6	taškai 2-5	taškai 3-4
M1	600,81	726,28	719,35
M2	434,45	536,72	534,96
M3	688,5	804,37	831,64
M4	378,74	422,01	440,17
M5	284,73	335,68	331,97
Vidutinis slėgis, (N/m <sup>2</sup> )	477,45	565,01	571,62

Nustatyta, kad didžiausias slėgis susidarė iškiliausiuose krūtinės taškuose (3 ir 4) įsiuvui esant pažastyje ir simuliuojant medžiagą M3, kuri pagal savo parametrus pasižymi mažiausiu tūsumu ir turi didžiausią lenkiamąjį standumą. (6 lentelė) (35 pav.).



**35 pav.** Slėgio vertės pagal medžiagų mechanines savybes matuojamuose taškuose

### 2.2.1 Tyrimo rezultatų apibendrinimas

Apibendrinant galima teigti, kad ataudų kryptimi, slėgis į žmogaus kūną krūtinės srityje yra didžiausias iškiliausiuose krūtinės taškuose (3 ir 4), taip pat ir (2 ir 5) (35 pav.). Nuo medžiagų mechaninių savybių įtakos slėgio skaitinės vertės keičiasi proporcingai, t. y. kuo medžiaga mažiau tarsi, tuo didesnis slėgis į žmogaus kūną. Tyrimo metu nustatyta, jog didžiausiu slėgiu į žmogaus kūną veikia medžiaga M3, o mažiausiu – medžiaga M5. Didžiausios slėgio vertės gaunamos įsiuvui esant pažastyje, o mažiausios – liemens linijoje.

### **3. EKSPERIMENTINĖ DALIS**

#### **3.1 Figūros tipų analizė ir virtualaus manekeno sukūrimas.**

Moters figūros tipas nustatomas pagal pagrindinių figūros matmenų: pečių apimties, krūtinės apimties, liemens apimties, klubų apimties proporcijų palyginimą. Darbe nagrinėjami penki pagrindiniai moterų figūrų tipai (7 lentelė).

Smėlio laikrodžio figūros tipo matematinė formulė išreiškta taip: jeigu (krūtinės apimtis - klubų apimtis)  $\leq 1$ , jeigu (klubų apimtis - krūtinės apimtis)  $< 3,6$  jeigu (krūtinės apimtis – liemens apimtis)  $> = 9$  arba (klubų apimtis – liemens apimtis)  $> = 10$

tada tipas yra „Smėlio laikrodis“ [13]

Stačiakampio figūros matematinė formulė išreikšta taip: jeigu (klubų apimtis – krūtinės apimtis) < 3,6, jeigu (krūtinės apimtis - klubų apimtis) < 3,6 jeigu (krūtinės apimtis - liemens apimtis) < 9 ir (klubų apimtis - liemens apimtis) < 10

tada tipas yra „Stačiakampis“

Kriaušės figūros matematinė formulė išreikšta taip: jeigu (klubų apimtis - krūtinės apimtis) > -3,6, jeigu (klubų apimtis - liemens apimtis) < 9

tada tipas yra „kriaušė“

Apversto trikampio matematinė formulė išreikšta taip: jeigu (krūtinės apimtis - klubų apimtis) > -3,6, jeigu (krūtinės apimtis – liemens apimtis) < 9

tada tipas yra „Apverstas trikampis“



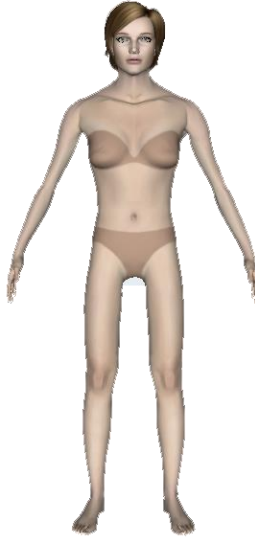
Ovalo figūros tipas matematinėmis formulėmis nėra išreikštas. Tai moters figūra pasižyminti antsvoriu, kuris dažniausiai kaupiasi liemens ir viršutinės kūno dalies srityse.



Programoje ModarisV7R2 buvo sukurti virtualūs manekenai kiekvienam figūros tipui.(priedas) Pagal atliktą moterų figūrų tipų analizę [17] pastebėta, kad populiariausi ir labiausiai paplitę figūrų tipai: smėlio laikrodis, stačiakampis, trikampis (kriaušė), apverstas trikampis ir ovalas. Todėl atliekant tyrimą pasirinktos būtent šios figūros. Pagal figūrų tipų aprašymus buvo suteikti matmenys krūtinės, liemens ir klubų apimčiai, cm. Baziniu pagrindu siluetinių formų analizavimui pasirinkta 92 dydžio tipinė moters figūra. Dydis atitinka trečiosios krūtinės apimties matą (cm), o pilnumas (įšonis) nustatomas pagal klubų apimtį, atsižvelgiant į pilvo iškilumą. (1 lentelė [1]) (priedas 6-10)

X(smėlio laikrodžio) figūros ir H(stačiakampio) figūros tipams pilnumo grupė nepriskiriama, nes jų matmenų skirtumas tarp krūtinės ir klubų apimčių lygus nuliui. A(kriaušės) ir O(ovalo) figūros tipams priskiriama ketvirta pilnumo grupė( 92+16). V (apversto trikampio) figūros tipui priskiriama trečia pilnumo grupė (92-12). (7 lentelė)

#### 7 lentelė Pagrindiniai virtualių manekenų matmenys kiekvienam figūros tipui

Eil. Nr.	Figūros tipas	Pagrindiniai figūros matmenys	Mato vnt. (cm)	Programoje ModarisV7R2 suprojektuoti virtualūs manekenai.

1	X(smėlio laikrodis)	Krūtinės apimtis	92,0	
		Liemens apimtis	60,0	
		Klubų apimtis	92,0	
2	A(kriaušė)	Krūtinės apimtis	92,0	
		Liemens apimtis	76,0	
		Klubų apimtis	108,0	
3	V(apverstas trikampis)	Krūtinės apimtis	92,0	
		Liemens apimtis	60,0	
		Klubų apimtis	80,0	






4	H(stačiakampis)	Krūtinės apimtis	92,0	
		Liemens apimtis	75,0	
		Klubų apimtis	92,0	
5	O (ovalas)	Krūtinės apimtis	92,0	
		Liemens apimtis	90,0	
		Klubų apimtis	108,0	

### 3.2 Figūros harmonizavimo gairės

Remiantis literatūros šaltiniais aprašomi moterų figūrų tipai su nustatytais figūros ypatumais ir jų koregavimo rekomendacijomis. Daugelio tyrimų metu, atlikus figūrų analizę, išryškėja bendriniai ir skiriamieji bruožai, sudaroma vieninga, išsami moterų figūrų tipų klasifikacija, kuri suteikia galimybę, įsigyjant drabužius, vadovautis ne tik figūros dydžiu, bet ir aprašu su rekomendacijomis kiekvienam figūros tipui atskirai. (8 lentelė) [13][1]

**8 lentelė** Moterų figūrų aprašymas. Figūros subalansavimo uždaviniai.

Figūrų apibūdinimas

Figūrų tipai	Figūros privalumai	neutralu	Figūros trūkumai	Figūros koregavimas
<p>X(Smėlio laikrodis)</p> 	<p>Kūno proporcijos atitinka grožio idealą. Išryškintas liemuo. Lieknos kojos</p>	<p>Klubai ir krūtinė daugmaž vienodos apimtys. Vidutinė arba didelė krūtinė</p>		<p>Pabrėžti liekną liemenį</p>
<p>A(Kriaušė)</p> 	<p>Lieknas kaklas, rankos ir liemuo</p>	<p>Plokščias pilvas. Nedidelė krūtinė</p>	<p>Siauri pečiai Platūs klubai Stambios kojos Klubai žymiai platesni nei krūtinė.</p>	<p>Subalansuoti viršutinę ir apatinę dalis vizualiai platinant viršutinę dalį. Nustatyti ir išryškinti ploniausią kūno vietą.</p>
<p>V(Apverstas trikampis)</p> 	<p>Lieknos kojos</p>	<p>Didelė arba vidutinė krūtinė</p>	<p>Stambus kaklas Platūs pečiai. Klubų apimtis žymiai siauresnė nei krūtinės apimtis</p>	<p>Subalansuoti viršutinę ir apatinę dalis vizualiai siaurinant stambią viršutinę dalį. Pritaikyti gylesnę "V" formos iškirptę. Vizualiai platinti klubus, išryškinant apatinę kūno dalį, ar išryškinant liemenį.</p>
<p>H(Stačiakampis)</p> 	<p>Lieknos kojos ir rankos</p>	<p>Plokšti klubai ir sėdmenys. Maža krūtinė</p>	<p>Neišryškintas liemuo.</p>	<p>Sukurti daugiau apimtys pečių, krūtinės ir klubų srityse.</p>
<p>O(Ovalas)</p> 	<p>Lieknos kojos. Pečiai ir klubai proporcingi</p>	<p>Vidutinė krūtinė</p>	<p>Didelis pilvas. Liemens apimtis didesnė nei klubų bei krūtinės apimtys. Nuožulnūs pečiai. Stambus kaklas</p>	<p>Pakelti nuolaidžią pečių liniją. Lengvu drapiravimu paslėpti platų juosmenį.</p>

				Atidengti grakščias kojas.
--	--	--	--	-------------------------------

### 3.3 Individualizuoto asortimento projektavimas

Didelę įtaką figūros vizualiam vaizdui turi medžiagos tipas. Tai buvo nustatyta ir atlikto tyrimo metu, keičiant krūtinės įsiuvo vietą. Išanalizuotos penkios džinsinės medžiagos, kurios, dėl savo mechaninių savybių, sudarė skirtingas slėgio vertes kontakto metu į virtualaus žmogaus kūną krūtinės srityje.

Viena pagrindinių savybių yra audinio kritumas. “ Audinio kritumas yra susijęs su audinio mechaninėmis savybėmis. Svarbūs turintys įtakos veiksniai yra lenkiamasis standis, šlytis, audinio storis ir masė. Skirtingi autoriai skelbia skirtingus ryšius tarp fizinių, mechaninių savybių ir kritumo koeficiento ir kuri iš šių savybių yra svarbiausia prognozuojant draperijos koeficientą.“ [15] Šiame darbe buvo pasirinktos dvi medžiagos, kurios tikėtina turėtų skirtingiausias vizualinius drapiravimosi parametrus. Viena jų – medžiaga M5 su mažiausiu lenkiamuoju standumu – 0,83 ( $1^{-6}$  Nm) ir mažiausiu paviršiniu tankiu 0.230 ( $\text{kg/m}^2$ ). Kita – medžiaga M3 – su didžiausiomis šių parametrų reikšmėmis: lenkiamasis standumas - 3.00 ( $1^{-6}$  Nm), paviršinis tankis - 0.369 ( $\text{kg/m}^2$ ) (3lentelė). Simuliuojant gaminį virtualioje erdvėje, stebima skirtinga šių medžiagų elgsena drapiravimosi metu. Pasibaigus virtualiam prisimatavimui, simuliuoto gaminio išvaizda taip pat akivaizdžiai skiriasi tarpusvyje. Medžiaga M5 drapiruojasi didesniu skaičiumi mažesnių, tankesnių klosčių, priešingai nei medžiaga M3, kurios klostės retesnės, didesnės, apvalesnės, labiau atitolusios nuo virtualaus žmogaus kūno.“ Apibendrinant galima patvirtinti prielaidą, kad bene svarbiausi gaminio kritumui turintys įtakos rodikliai yra lenkiamasis standis B, paviršinis tankis W ir šlyties standis G. [15] Drapiravimosi

koeficientas turi stiprią priklausomybę nuo lenkiamojo standžio B metmenų ir ataudų kryptimis ( $R^2$  kinta nuo 0,71 iki 0,98). Daugumoje atvejų nustatyta ir DC koeficiento priklausomybė ir nuo paviršinio tankio W.“[15] Todėl, siekiant sukurti individualius poreikius atitinkantį drabužį, apibendrintai pritaikomą konkrečiam moteriškos figūros tipui, yra du kertiniai, neginčijamai svarbūs aspektai, o būtent: moksliskai pagrįstos modelio konstrukcijos parengimas ir medžiagos parinkimas, įvertinant jos elgseną įtakojamą mechaninių savybių sudėties.[15]



Kiekvienos moters figūra yra unikali ir vienintelė, tačiau, priskiriant ją tam tikram figūros tipui ir norint pasiūlyti tam tikros siluetinės formos drabužį, galima neklystamai parengti konkrečias rekomendacijas kiekvienam tipui atskirai. Tai, visų pirma, naudinga gamintojui, nes kiekvienu konkrečiu atveju jis savo klientėms per kuo trumpiausią laiką gali pritaikyti bet kurią modelinę konstrukciją iš savo duomenų bazės. Tereikia pritaikyti pakeitimus, nustatytus kiekvienam figūros tipui. Virtualus konstravimas ir modeliavimas tam suteikia plačias galimybes. Šiuo atveju pasirenkama „princesės“ suknelė, idealiai tinkanti smėlio laikrodžio figūrai ir atitinkanti aukso santykio taisyklę, pagal kurią liemens linija dalija figūrą į dvi dalis santykiu 5:3 kas ~ 1,6. Pagal nustatytus figūrų dėsniumus, nežymiai keičiant gaminio konstrukciją, suknelė yra pritaikoma visiems figūros tipams, vizualiai išryškinant privalumus ir paslepiant figūros trūkumus. Konstrukciniai pakeitimai vykdomi keičiant liemens linijos padėtį, kaklo iškirptės formą ir dydį, bei pečių plotį.

Smėlio laikrodžio tipinėje figūroje liemens linija pabrėžia ploniausią stuomens vietą. Baziniu pagrindu pasirinkta 92 – o dydžio moteriška suknelė, kurioje, krūtinės įsiuvas perkeltas į liemens liniją. Pasirenkama remiantis gautais atlikto tyrimo rezultatais, jog, prigludusio silueto gaminiuose, krūtinės įsiuvui esant liemens linijoje, krūtinės srityje susidaro mažiausias kontaktinis slėgis. Suknelės bazinė konstrukcija sudaroma pagal individualius X(smėlio laikrodžio) figūros tipui sukurto 92 – o dydžio virtualaus manekeno matmenis „Modaris V7R2“ programoje (36 pav.). (priedas 11)



**36 pav.** Prigludusio silueto suknelės bazinė konstrukcija

Suknelė simuliuojama „Modaris V7R2“ programos virtualioje erdvėje ir nustatoma jos atitiktis sukurtam virtualiam smėlio laikrodžio tipinės figūros manekeniui ( 37 pav.) (priedas 7).



**37 pav.** Prigludusio silueto suknelės primatavimas ant X(smėlio laikrodžio) virtualaus manekeno

Vėliau atliekamas „princesės“ silueto suknelės modeliavimas X(smėlio laikrodžio) figūros tipui. Tam prigludusio silueto suknelėje buvo suformuota „V“ formos kaklo iškirptė, siekiant šiek tiek palengvinti viršutinę figūros dalį. Atliekamas lengvas drapiravimas juosmens srityje. Akcentuojant šios figūros lieknas kojas, pasirenkamas mini suknelės ilgis. Nustatoma modelio išvaizdos priklausomybė nuo medžiagos mechaninių savybių. Paeiliui simuliuojamos abi pasirinktos džinsinės medžiagos M5 ir M3 ir atliekamas vizualus suknelės vertinimas (38 pav.). Šios figūros tipo krūtinės ir klubų apimtis yra daugmaž tos pačios apimtys. Todėl, siekiant neišbalansuoti esamos situacijos ir tuo pačiu, atliekamu drapiravimu suteikti suknelei patrauklų dizainą, pasirenkama lankstesnė medžiaga M5 su mažesnėmis nagrinėtų mechaninių charakteristikų vertėmis. (3 lentelė). (38 pav. a)



a

Džinsinė medžiaga M5

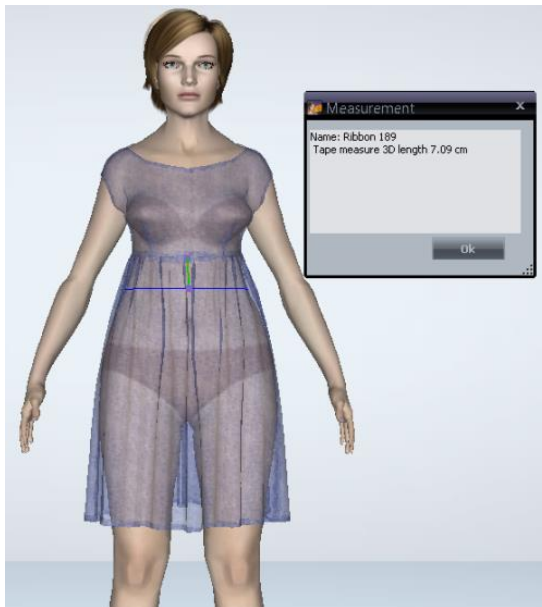


b

Džinsinė medžiaga M3

**38 pav.** X(smėlio laikrodžio) figūrai sumodeliuota suknelė

A(Kriaušės) siluetinėje formoje juosmuo nėra išreikštas. Ploniausią šios figūros vietą nusako ketvirtoji krūtinės apimtis, kuri matuojama horizontaliai aplink kūną po krūtine. Būtent į šią liniją perkeltant liemens liniją, figūra tampa optiškai lieknesnė. (39 pav.) Atstumas nuo liemens linijos iki ketvirtosios krūtinės apimties ~ 7,09cm ( pav. )



**39 pav.** A(kriaušės) figūros liemens linija keliama į ketvirtos krūtinės apimties liniją

Formuojant individualų dizainą šiam figūros tipui, vizualiai platinama viršutinė figūros dalis. Parenkama horizontali „laivėlio“ formos iškirptė. Peties srityje drabužio kraštas nuleidžiamas žemiau peties taško, taip vizualiai suteikiama daugiau apimties siauriems pečiams. Šio figūros tipo dažniausiai yra stambios kojos, todėl rekomenduotinas midi ilgis. Kriaušės figūros tipas pasižymi stambia apatine kūno dalimi, todėl siekiant vizualiai nepriduoti papildomos apimties šiai kūno daliai, siūlomos kuo geresnio kritumo medžiagos. Šiuo atveju tai būtų medžiaga M5. Siekiant palyginti rezultatus, eksperimento metu buvo simuliuojamos abi pasirinktos medžiagos pasirenkant džinsinę medžiagą M5 (40 pav. a) .



a

Džinsinė medžiaga M5



b

Džinsinė medžiaga M3

**40 pav.** A(kriaušės) figūrai sumodeliuota suknelė

Apverstas trikampis - tai vadinamojo vyriško tipo moteriškos figūros siluetinė forma. Jos klubų apimtis žymiai siauresnė nei krūtinės sritis. Stambūs pečiai, kaklas ir dažniausiai krūtinė suteikia figūrai masyvumo. Pagrindinis reikalavimas šiam figūros tipui yra vizualiai platinti klubus. Individualizuojant pasirinktą suknelės modelį, projektuojama gili „V“ kaklio iškirptė, kuri tarsi skaido į dvi dalis stambią viršutinę figūros dalį. Iškirptė formuojama taip pat šiek tiek atitraukiant ją nuo kaklo ir nuo peties sąnario pusės.

Taip siaurinant peties liniją vizualiai sutrumpėja peties ilgis. Liemuo, šiuo atveju, yra ploniausia figūros vieta, todėl liemens linija nekeičiama, ir būtent joje formuojama apatinė modelio dalis vizualiai platinanti klubus. Apversro trikampio figūros tipo liemens apimtis sutampa su smėlio laikrodžio figūros tipo liemens apimtimi. Šis figūros tipas turi lieknas kojas, todėl taip pat siūlomas mini suknelės ilgis. Parenkant medžiagą šiam figūros tipui, apatinė apverstos trikampio figūros dalis įpareigoja didinti figūros apimtį, todėl reikalinga stangri, suteikianti formą medžiaga. (41

pav.a;b) matomas dviejų pasirinktų medžiagų virtualus vaizdas. Vizualiai medžiaga M3 labiau harmonizuoja figūrą priartindama ją link smėlio laikrodžio silueto. Tačiau, visgi skirtumas tarp a) ir b) vaizdų nėra labai didelis ir dar nepakankamas, kad atitrauktų žvilgsnį nuo masyvios apversto trikampio figūros viršutinės kūno dalies.



a

Džinsinė medžiaga M5



b

Džinsinė medžiaga M3

**41 pav.** V(apversto trikampio) figūrai sumodeliuota suknelė

Eksperimento metu buvo sugeneruota papildoma medžiaga pavadinta M12. Tai medžiagos M3 pagrindu sukurta medžiaga, kurios lenkiamasis standumas  $B$  padidinamas iki  $13.796 (10^{-6} \text{ Nm})$ , o paviršinis tankis sumažinamas iki  $0.157(\text{kg/m}^2)$  pagal jau sukurtos medžiagos esančius parametrus. Su šia naujai sugeneruota medžiaga simuliuojama modeliuota suknelė apversto trikampio figūros tipui.

Iš simuliacijos rezultatų matyti, jog būtent lenkiamasis standumas B turi ypač didelę įtaką medžiagos lankstumui, nes vizualiai šiuo atveju apversto trikampio figūroje, esant tai pačiai modelinei konstrukcijai vizualiai sukuriama žymiai platesni klubai, ir viršutinė figūros dalis tampa optiškai žymiai lengvesnė, o pati figūra labiau subalansuota. (42 pav.) Tačiau medžiaga M12 realiai neegzistuoja, todėl pasirenkama džinsinė medžiaga M3(41 pav. b), rekomenduojant šiam figūros tipui dar standesnę medžiagą.



**42 pav.** V(apversto trikampio) figūrai simuliuota 13.796 ( $10^{-6}$  Nm), lenkiamąjį standumą turinti medžiaga

Stačiakampis tai sportinio tipo siluėtinė figūra, dažniausiai pasižyminti maža krūtine ir smulkiomis kaulais. Liemuo neišryškintas ir su klubais sudaro beveik tiesią liniją. Siekiant paryškinti šiai figūrai liemenį, būtina optiškai padidinti krūtinę, pečius ir klubus. Projektuojant pasirinktą „princesės“ suknelės variantą šiam figūros tipui, liemens linija žeminama iki tokios pozicijos, kol viršutinės ir apatinės dalies apimtys yra labai panašios ir, akcentuojant šią vietą konstrukcine

linija, o ne patį liemenį, sukuriama optinė iliuzija, kad po medžiaga liemuo žymiai lieknesnis, nei yra iš tikrųjų. Šiuo atveju tai sudaro apie ~11,71 cm. (43 pav.)



**43 pav.** H(stačiakampio) figūros liemens linija žeminama ~11,71cm

Suknelės apatinė dalis išplatinama +34cm ( brėžinys 3) ir paraukiama per visą plotį. Klosčių susidarymas klubų srityje vizualiai sukuria didesnę klubų apimtį. Dėl šios priežasties liemuo tampa vizualiai lieknesnis. Parenkama M3 medžiaga, pasižyminti didesniu standumu ir paviršiniu tankiu. Šios medžiagos savybės taip pat vizualiai labiau didina figūros klubų apimtį. (44 pav.b) Viršutinėje kūno dalyje projektuojama plati rombo formos iškirptė ir 10 cm žemiau peties taško prailginama pečių linija. ( brėžinys 3). Tai vizualiai platina figūrą krūtinės ir pečių srityse. Taip stačiakampio figūros tipui optiškai suformuojama daugiau apimtys viršutinėje ir apatinėje figūros dalyse ir optiškai lieknesnis tampa liemuo.





a

Džinsinė medžiaga M5



b

Džinsinė medžiaga M3

**44 pav.** H(stačiakampio) figūrai sumodeliuota suknelė

Ovalo figūros tipui būdingas stambus stuomuo ir plati liemens linija. Optiškai ovalo figūra harmonizuojama perkeliant liemens liniją į pirmosios krūtinės apimties liniją. Ši linija matuojama nugaroje horizontaliai per mentes ir priekyje juosiant virš krūtinės. Šiuo atveju atstumas nuo liemens linijos iki pirmosios krūtinės apimties lygus  $\sim 19,75$  cm. Suformuojamos priekinė ir užpakalinė skersinės siūlės. (45 pav.)



**45 pav.** O(ovalo) figūros liemens linija keliami į pirmosios krūtinės apimties liniją

Projektuojant drabužius šiam figūros tipui, būtina įvairiais būdais kelti nuolaidžią pečių liniją ir taip deformuoti ovalų figūros siluetą. Šiuo atveju tikslas pasiekiamas skersinę liniją pratęsiant 4 cm nuo pažasties linijos, o peties liniją nuleidžiant 7 cm nuo peties taško. ( brėžinys 3). Susidaręs medžiagos perteklius pažasties linijoje lengvai drapiruojasi pridengdamas stambias rankas ir nuožulnius pečius. Lengvai drapiruotas ir visos suknelės siluetas. Tuo būdu paslepiamas stambus figūros juosmuo. Parenkama medžiaga M5, sudaranti smulkesnes klostes, lyginant su medžiaga M3. Taip pat dėl šios priežasties priekio ir nugaros stuomens lekalai kerpami iš įstrižos medžiagos, realiai medžiaga priglunda prie figūros, tačiau lengvas toks medžiagos drapiravimasis sudaro daug mažesnės kūno apimties optinę iliuziją po projektuojamu gaminiu. Paprastai ovalo figūra turi lieknas kojas, kurios atidengiamos parenkant mini suknelės ilgį. (46 pav.)

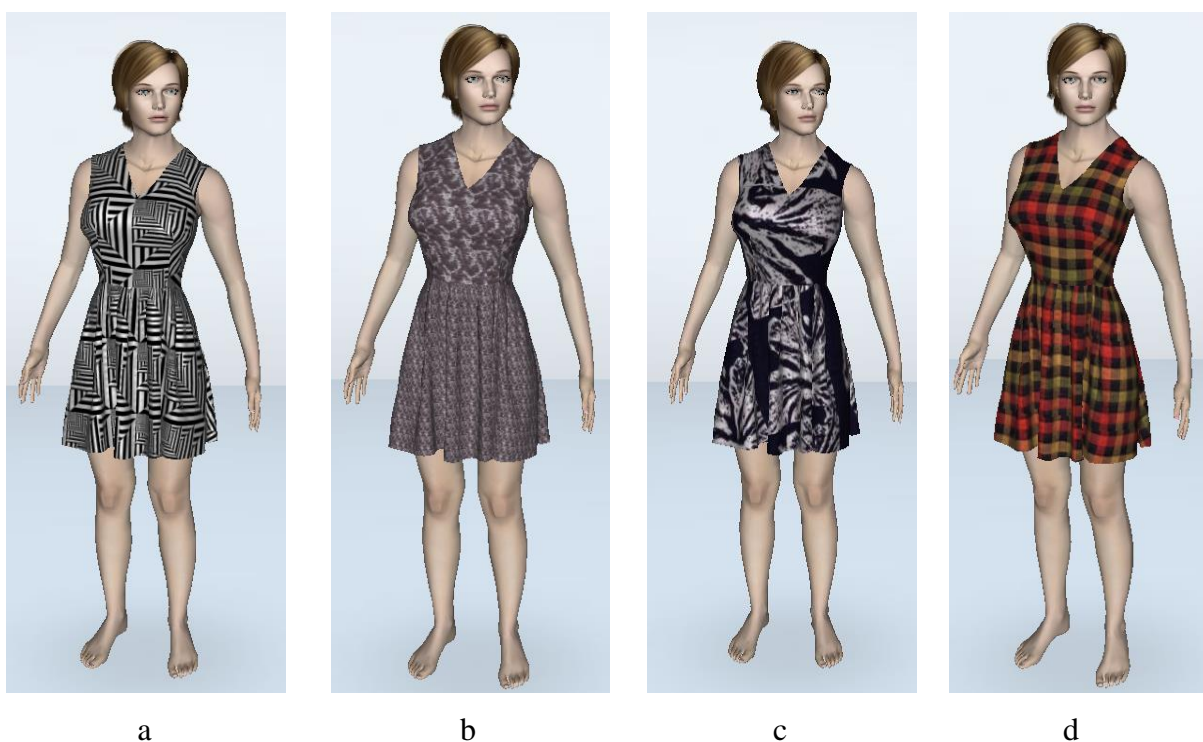


**46 pav.** O(ovalo) figūrai sumodeliuota suknelė

### **3.4. Figūrą harmonizuojantys meniniai sprendimai. 3D vizualizacija.**

Kaip jau minėta, kiekvieno moteriškos figūros tipo harmonizavimui viena svarbiausių priemonių yra tinkamos modelinės konstrukcijos parengimas, tuo išryškinant figūros privalumus ir paslepiant trūkumus. Tačiau visapusiškas figūros harmonizavimas įvyksta tik kompleksiškai pritaikius spalvos, linijos, kontrasto poveikį drabužyje kiekvienam figūros tipui atsižvelgiant į jo ypatumus. Būtent šiuo tikslu pagal literatūros apžvalgoje pateiktas rekomendacijas kiekvienam figūros tipui buvo sukurta po keletą aprangos vizualizacijų apimančių ne tik konstrukcines ir medžiagos savybių charakteristikas, tačiau ir estetinius bruožus

X (smėlio laikrodžio) figūros tipui rekomenduojama pabrėžti liekną liemenį. (47 pav.) Tai atliekama panaudojus optinės iliuzijos principu raštuotą audinį (a), skirtingus audinius faktūros ar spalvos prasme viršutinei ir apatinei figūros daliai (b). Abstraktaus piešinio raštas taip pat orientuotas liemens linijos paryškiniui (b). Šiltų atspalvių langeliai su išreikštomis horizontalėmis išryškina proporcingą figūrą ir pabrėžia liekną liemenį (c).



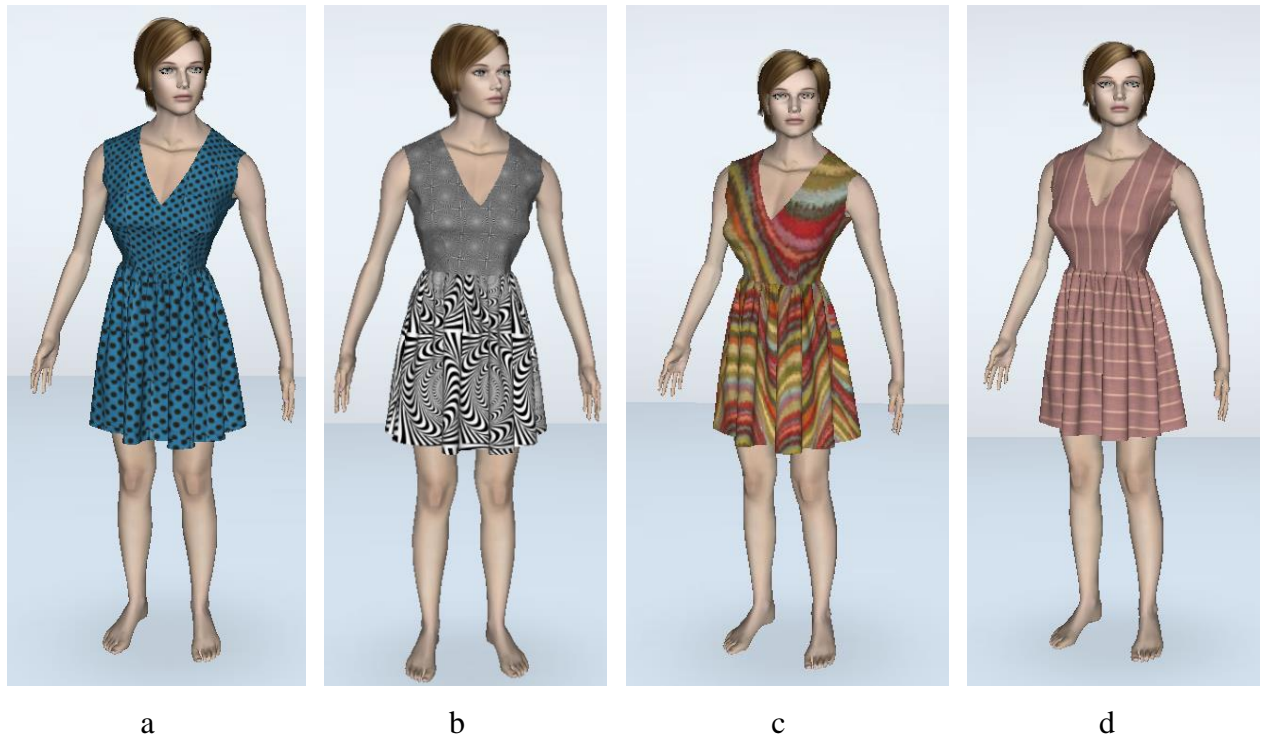
**47 pav.** Siūloma apranga X (smėlio laikrodžio) figūros tipui

A (kriaušės) figūros tipui būtina subalansuoti viršutinę ir apatinę figūros dalis vizualiai platinant viršutinę dalį. (48 pav.) Pritaikomas audinys taškeliais. Reti vidutinio stambumo šviesių atspalvių (ne balti) taškeliai vidutinio šviesumo šalto atspalvio fone. Tai vizualiai liekninantis taškelių išsidėstymas audinyje. ( a). Prislopintų pastelinių spalvų gėlių raštas tamsiame fone per visą suknelės ilgį labiau išryškina „laivelio“ formos iškirptę ir tuo pačiu harmonizuoja A (kriaušės) siluetą (b). Stambūs taškai (c) ir horizontalios juostos (d) viršutinėje figūros dalyje vizualiai ją platina, taip subalansuojamos abi figūros dalys.



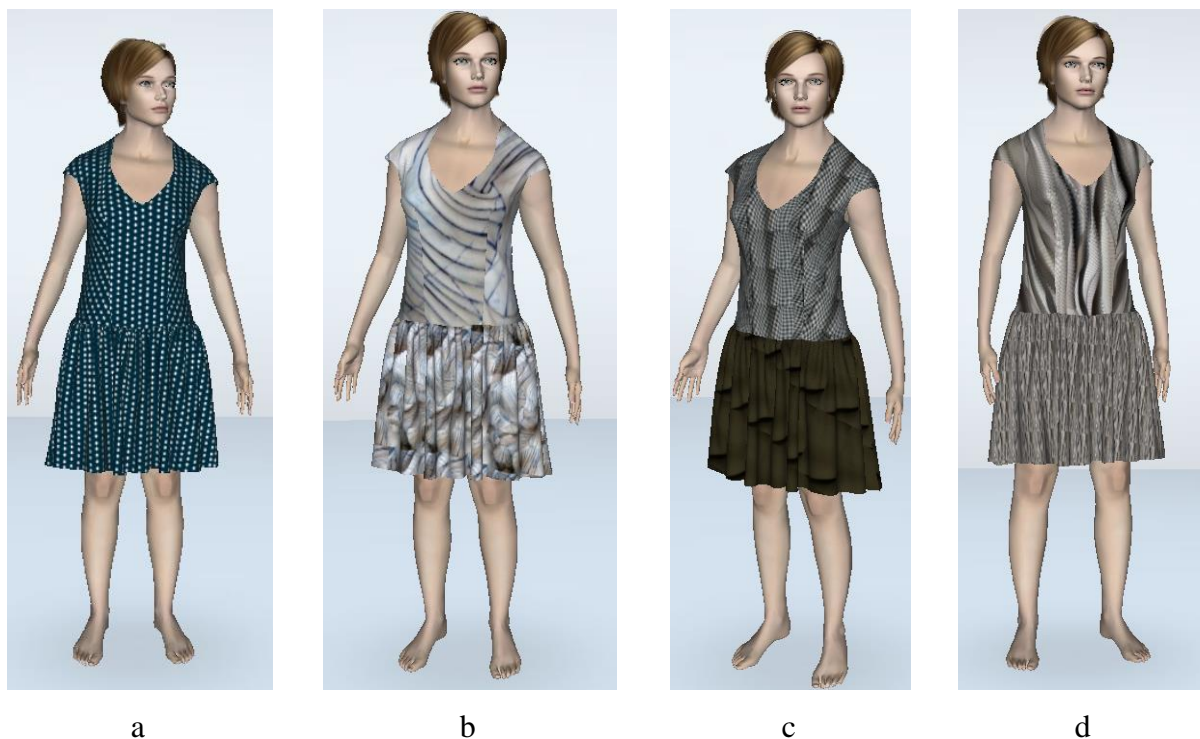
**48 pav.** Siūloma apranga A(kriaušės) figūros tipui

V (apversto trikampio) figūros tipas yra ypatingas plačia viršutine, lyginant su apatine, figūros dalimi (49 pav.). Pasirenkami tamsūs taškeliai tamsiame fone vizualiai liekninantys figūrą (a). Pasirenkamas optinės iliuzijos principais sukurtas audinio raštas, vizualiai sukuriantis daugiau apimties apatinėje figūros dalyje (b). Išplaukusių kontūrų abstraktus audinio piešinys viršutinėje figūros dalyje vizualiai išblukina ir pasiaurina figūros apimtį (c). Vertikalios linijos viršutinėje figūros dalyje vizualiai siaurina figūrą, o horizontalios linijos apatinėje dalyje vizualiai platina figūros apimtį, ko ir siekiama harmonizuojant V (apversto trikampio) figūros tipą (d).



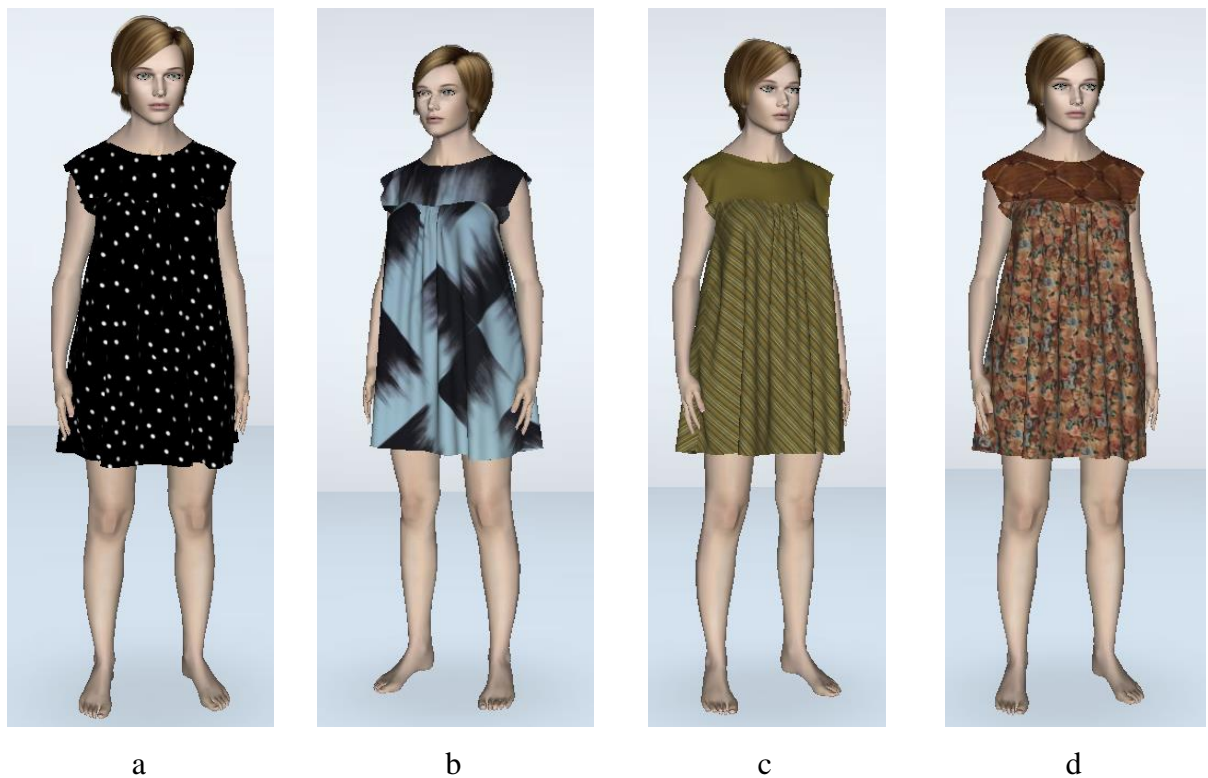
**49 pav.** Siūloma apranga V (apversto trikampio) figūros tipui

H (stačiakampio) figūros tipui siekiama sukurti daugiau apimties pečių, krūtinės ir klubų srityse, tuo išryškinant liemenį (50 pav.). Vizualiai figūra liekninama vertikaliomis eilėmis vidutinio stambumo taškeliais tamsiame fone (a). Asimetrinis audinio raštas viršutinėje figūros dalyje suteikia dinamiškumo (b). Vertikalios linijos viršutinėje figūros dalyje išryškina liemenį, o spalvos kontrasto panaudojimas skaidymo linijoje harmonizuoja figūrą (c) (d).



**50 pav.** Siūloma apranga H (stačiakampio) figūros tipui

O (ovalo) figūros tipui svarbu pakelti nuolaidžią pečių liniją ir paslėpti platų juosmenį (51 pav.). Figūrą harmonizuoja vizualiai liekninantys atsitiktine tvarka retai išsidėstę maži balti taškeliai juodame fone (a). Kampu išsidėstęs išplaukusių kontūrų piešinys vizualiai skaido figūros apimtis (b). Suteikia dinamiškumo ir taip pat vizualiai skaido bei harmonizuoja figūrą įstrižų linijų raštas (c). Iškilus rombo formos aplikacija viršutinėje suknelės dalyje suteikia statiško įrėminimo įspūdį. Taip vizualiai labiau pakeliama nuolaidi pečių linija. Pritaikomas ramių pastelinių spalvų smulkių gėlių raštai margintas audinys apatinei figūros daliai. (d)



**51 pav.** Siūloma apranga O (ovalo) figūros tipui

#### Eksperimentinės dalies apibendrinimas

Atliekant darbą virtualioje erdvėje, teko įvertinti „Modaris V7R2“ programos ypatumus. Kuriant virtualius manekenus buvo pastebėta, jog visi matmenys turi santikinį ryšį. Negalimas laisvas figūros formavimas atskirais matmenimis, norint labiau individualios figūros, nes pasirinkus pagrindinius matmenis, kiti „prisitaiko“ pagal nustatytą nežinomą santykį. Taip pat netgi pasirinkus 92 – ą dydį, keleta matmenų, pavyzdžiui, nugaros ilgis T43 (angl. Back height) šiai tipinei figūrai lygus  $44,4+0,5\text{cm}$ , virtualiam manekeniui nebuvo leistinas. Didžiausia pasirinktina reikšmė buvo 39cm, tačiau figūra po to tapo neproporcingai ištempta. Gal būt šis nesutapimas atsiranda dėl skirtingos kai kurių matų skaičiuotės ar matavimo taškų nesutapimo, lyginant su įprastos realios figūros matavimu.(priedas 11)



## IŠVADOS

1. Išanalizuota konstrukcinių linijų įtaka drabužio komfortabilumui, keičiant įsiuvų padėtis petiniame gaminyje ir nustatyta, jog mažiausias kontaktinis slėgis petiniame prigludusio silueto drabužyje susidaro krūtinės įsiuvui esant liemens linijoje.
2. Pagal individualius matmenis sukuriama virtualūs penkių figūros tipų manekenai 92 – o dydžio moteriškai figūrai. Figūros tipai: X(smėlio laikrodžio), A(kriaušė), H(stačiakampis), V(apverstas trikampis) ir O(ovalas), pateikti manekenukūrimui reikalingi duomenys, kuriais naudojantis galima įvertinti modelio vizualinį ir fizinį atitikimą specifinei figūrai.
3. Pateikiamos rekomendacijos kiekvieno figūros tipo harmonizavimui, rengiant gaminio konstrukciją. Atsižvelgiant į pateiktas rekomendacijas galima praplėsti įmonėse esančių modelių asortimentą pritaikant juos skirtingiems figūros tipams su minimaliomis darbo sąnaudomis. (Tai pademonstruojama iš pasirinkto asortimento suprojektavus modelines konstrukcijas, harmonizuojančias skirtingus figūros tipus).
4. Plačiai išanalizuoti ir pritaikyti kiekvienam figūros tipui optinės iliuzijos principai. Panaudojant spalvos, linijos, rašto ir kontrasto poveikį, sukuriama 3d vizualizacijos meniniai sprendimai, kurie papildo jau atliktus konstrukcinius sprendimus ir visapusiškai vizualiai harmonizuoja figūrą.
5. Kiekvienam figūros tipui parenkamas audinys su tam tikromis mechaninėmis savybėmis, suteikiančiomis figūros tipui harmonizavimo efektą, siekiant sudaryti tūrinį vaizdą (klubų srities padidėjimas V figūrai...), rekomenduojama iš turimų alternatyvų pasirinkti standesnę, mažiau kričią medžiagą, siekiant maskuojančio ir priglundančio efekto geriausiai tinka kriti, nestandi medžiaga.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Eglė Mackevičienė, Romualdas Titas, virginijus Urbelis, Drabužių konstravimas, „Technologija“, 2010, 101 p.
2. Prieiga per internetą <http://istorijakiekvienam.weebly.com/gotika---barokas---rokokas.html>3.
3. Prieiga per internetą:  
[http://www.technologijos.lt/n/mokslas/zmogus\\_ir\\_medicina/straipsnis/Optiniu-iliuziju-paslaptis--smegenu-gebejimas-prognozuoti-ateiti?name=straipsnis-3836&l](http://www.technologijos.lt/n/mokslas/zmogus_ir_medicina/straipsnis/Optiniu-iliuziju-paslaptis--smegenu-gebejimas-prognozuoti-ateiti?name=straipsnis-3836&l)
4. Prieiga per internetą: <http://mokslo.lt/referatai/referatas/optinis-menas-puslapis1.html>
5. June Marsh, Mados Istorija Nuo New Look iki šiandien. UAB „Spindulio spaustuvė“, 2012, 287 p.
6. Rūta Guzevičiūtė, Europos Kostiumo Tūkstantmetis (X-XX a.). „Vaga“, 2001, 396 p.
7. Birutė Bernotienė, Mada XXa.. „Technologija“, 2008, 422 p.
8. Prieiga per internetą: <http://www.theguardian.com/fashion/2012/jun/01/power-of-illusion-fashion>
9. Prieiga per internetą: <http://lookcolor.ru/cvet-v-odezhde/kakoj-cvet-polnit-a-kakoj-strojnit/>
10. Prieiga per internetą: <http://bridgettaes.com/2011/11/03/slim-your-body-with-these-fashion-optical-illusions/>
11. Prieiga per internetą [http://www.technologijos.lt/n/mokslas/idomusis\\_mokslas/straipsnis-10153/straipsnis/Rudu-deimantu-optine-iliuzija-Video?l=2](http://www.technologijos.lt/n/mokslas/idomusis_mokslas/straipsnis-10153/straipsnis/Rudu-deimantu-optine-iliuzija-Video?l=2)
12. Prieiga per internetą <http://www.ask4style.ru/woman-styles-dresses/dresses-princess-style.html>
13. Rasa Povilaitienė, Moteriško silueto įtaka aprangos dizaino elementų derinimui. „Magistro baigiamasis darbas“, 2013, 85p.
14. Eugenija Strazdienė, Gamybos įmonių perėjimo nuo tekstilės gaminių masinės iki individualizuotos gamybos pasaulinė patirtis, „Europos socialinis fondas“, 2014, 37p.
15. Eugenija Strazdienė, Mokslo tyrimų krypčių optimizavimas inovatyvių medžiagų ir gaminių iš jų kūrimo srityje, „Europos socialinis fondas“, 2014, 62p.
16. Eglė Mackevičienė, Romualdas Titas, Drabužių konstravimas modeliavimas. „Technologija“, 2010, 167 p.
17. Milda Jucienė, Eugenija Strazdienė, Eglė Mackevičienė, Jūratė Banionienė, Aprangos gamybos paruošiamieji procesai. „Technologija“, 2013, 559 p.
18. Prieiga per internetą <http://pandia.org/text/77/482/5454.php>
19. Prieiga per internetą <http://alya.in/krasota/stil/27-illyuzii-zritel'nogo-vospriyatiya-put-k-idealnoj.html>

- .20. Prieiga per internetą: <http://www.glamourmagazine.co.uk/fashion/celebrity-fashion/2011/09/celebrity-optical-illusion-dresses#!image-numbe>
21. Prieiga per internetą: [http://illyzii.blogspot.com/p/blog-page\\_5811.html](http://illyzii.blogspot.com/p/blog-page_5811.html)