

**Paroda “Baltijos stilius”, Vilnius, LITEXPO**

**Seminaras: Inovacinių projektų finansavimo galimybės aprangos ir tekstilės pramonės sektoriuje, 2005.02.24**

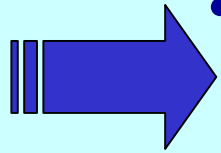
# **TEKSTILĖS PRAMONĖS VYSTYMO SI KRYPTYS: DABARTIS IR PERSPEKTYVA**

**LIETUVOS TEKSTILĖS INSTITUTAS**

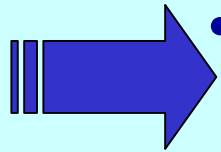
**dr. Aušra Abraitienė**

**dr. Gailutė Kazakevičiūtė**

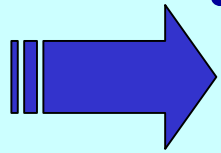
# ETP platforma: tekstilės vystymosi kryptys



- Nuo įprastinių gaminių prie specialiųjų, kurių gamyba paremta aukštomis technologijomis,

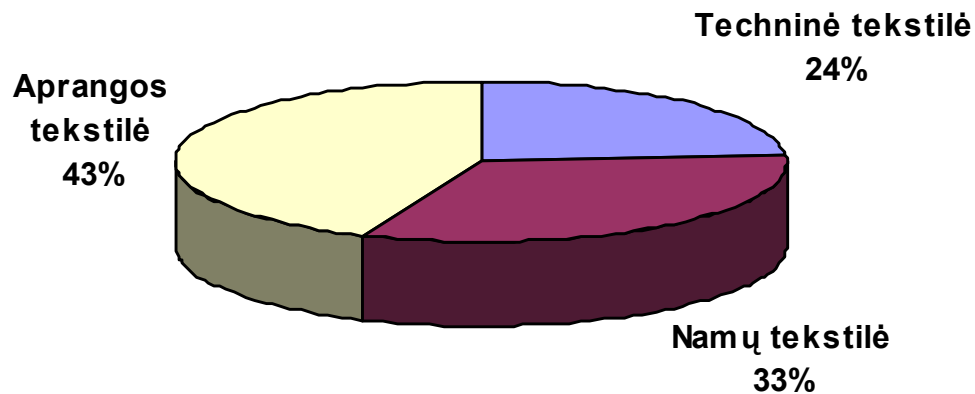


- Išplėsti tekstilės kaip žaliavos naudojimą kitose pramonės šakose,

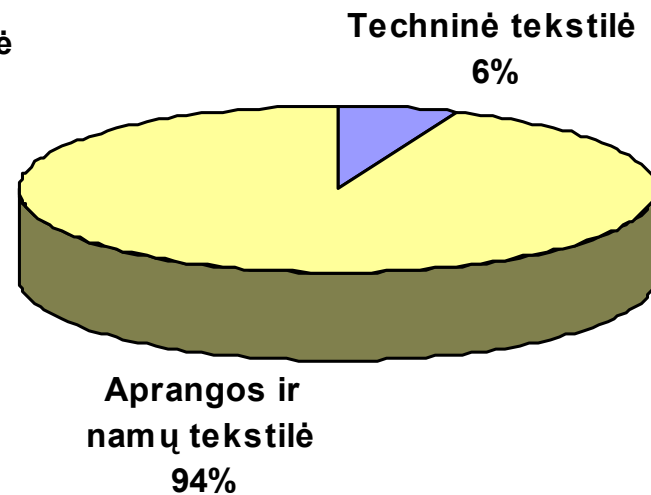


- Pereiti nuo masinės gamybos į naują industrinę erą, pagrįstą gaminių personalizavimu, gamybos lankstumu, intelektualiaja logistika ir paslaugomis

# Tekstilēs pramonēs struktūra



**ES 15**



**Lietuvoje**

# Nuo prekinės gamybos prie specialių gaminių ir aukštųjų technologijų procesų

## Naujos medžiagos:

nauji pluoštai, daugiafunkcinės arba didesnės pridėtinės vertės tekstilės medžiagos, “protinga” tekstilė

## Gamybos procesai:

mažesnės kainos, “ekologinis suderinamumas”, didesnis greitis ir lankstumas



**Biotechnologijos**

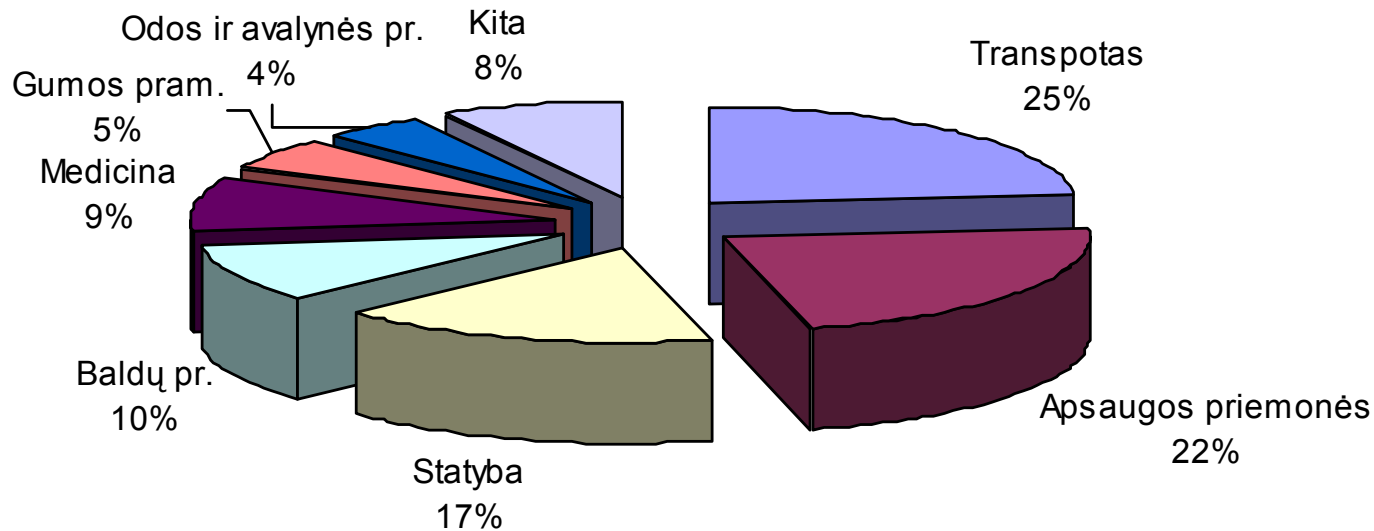


**Nanotechnologijos**



**Informacinės technologijos**

# Tekstilė - kitoms pramonės šakoms



# Nuo masinės gamybos į naują industrinę gamybą

*Masinė produkcija persikels į Rytų šalis...*

*Mažesnės apimties, sudėtingesnė gamyba...*

*Individualus prisilietimas prie kiekvieno gaminio:*

*kiekvienas pirkėjas skirtingas,*

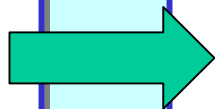
*produkto gamyba pagal individualius poreikius...*

**TEKSTILĖS VYSTYMOSI  
KRYPTYS:**

**naujų tekstilės medžiagų ir  
procesų pavyzdžiai**

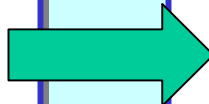
# Daugiafunkcinės tekstilės medžiagos

**Apsauga nuo lietaus ir vėjo**



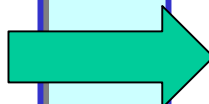
**Specialios konstrukcijos pluoštai, chemikalai, daugiasluoksniai audiniai su membranomis, dangos**

**Apsauga nuo UV spindulių**



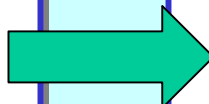
**Specialūs pluoštai (pvz., Meril Actysistem, Minx), impregnavimas chemikalais.**

**Apsauga nuo mikrobu ir bakterijų**



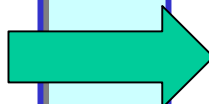
**Spec. pluoštai (Amicor, Inova AMP, Meril Actysistem ir kt.), cheminė modifikacija, impregnavimas.**

**Apsauga nuo blogo kvapo**



**Mikrokapsuliavimas, spec. pluoštai.**

**Hidrofilinės savybės**

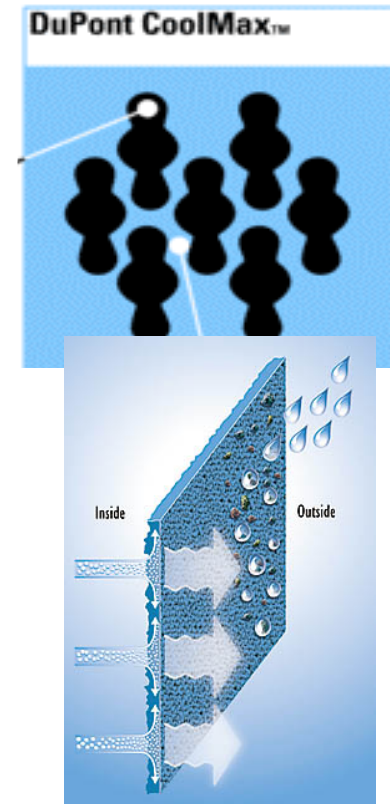


**Cheminė modifikacija, paviršiaus išdininimas**

**Ir kt...**

# Higieniškos, lengvos priežiūros tekstilės medžiagos

- Pluoštai greitai atiduodantys drėgmę – speciali drėgmės pernešimo sistema (pvz., CoolMax), apdorojimas chemikalais (pvz. 3XDR, Nanosphere metodai)
- “Nano Care”, Nano Press, Nano Dry apdailos – naujos kartos neglamžumo, mažo susėdimo, hidrofiliškumo suteikimo apdailos (JAV, Nanotex)

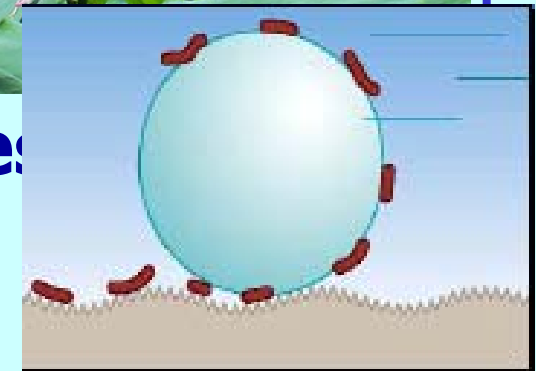
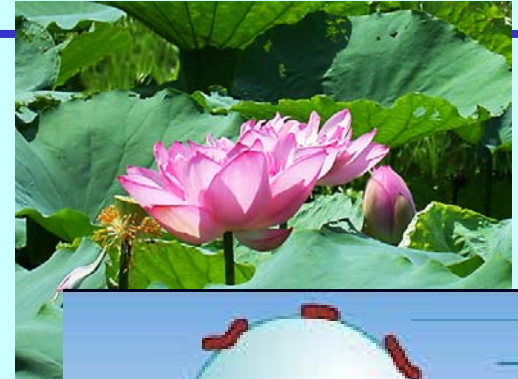


# Skalbimo nereikalaujantys tekstilės gaminiai

 **Lotoso efektas,**

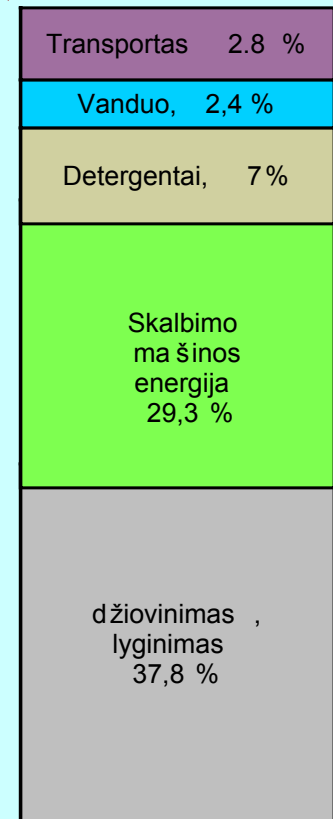
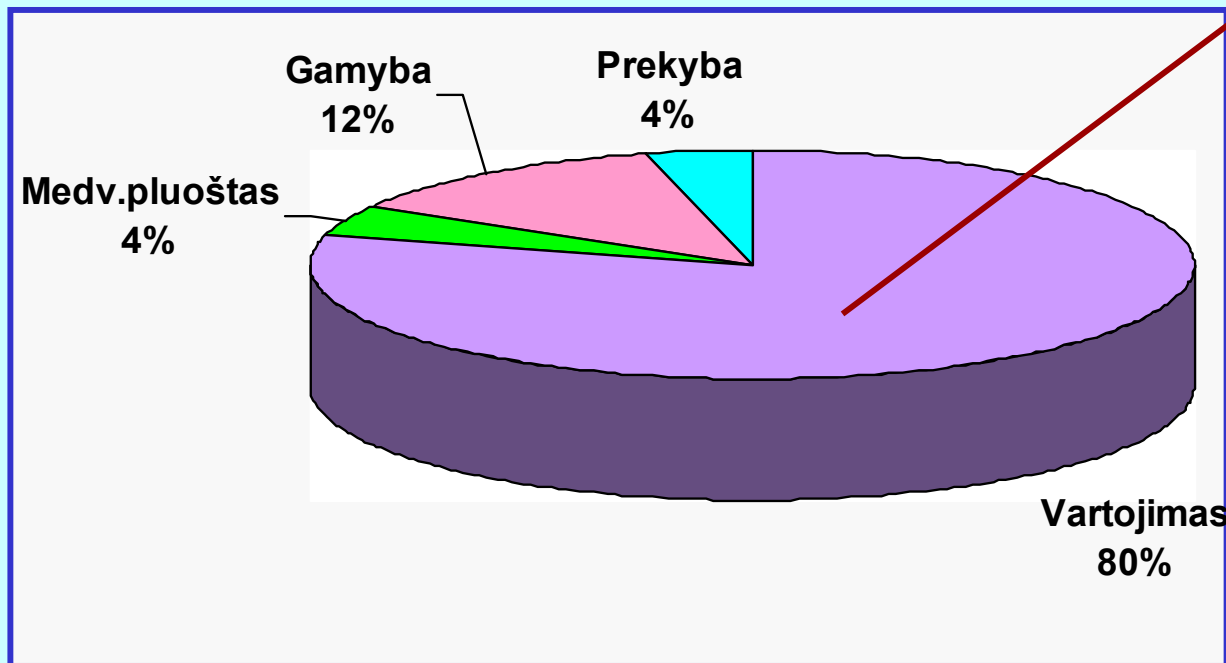
 **Titano oksido valymo savybės  
saulės poveikyje,**

 **Bakterijų, vartojančių teršalus maistui,  
įvedimas į pluošto struktūrą.**

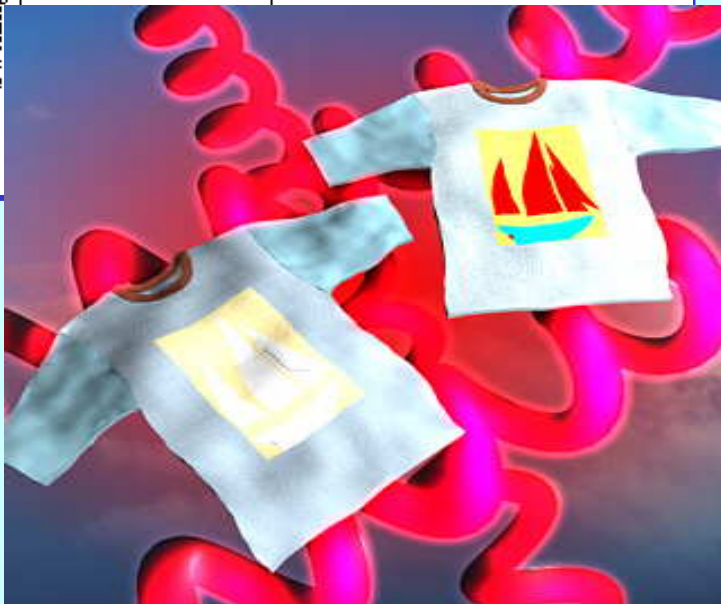
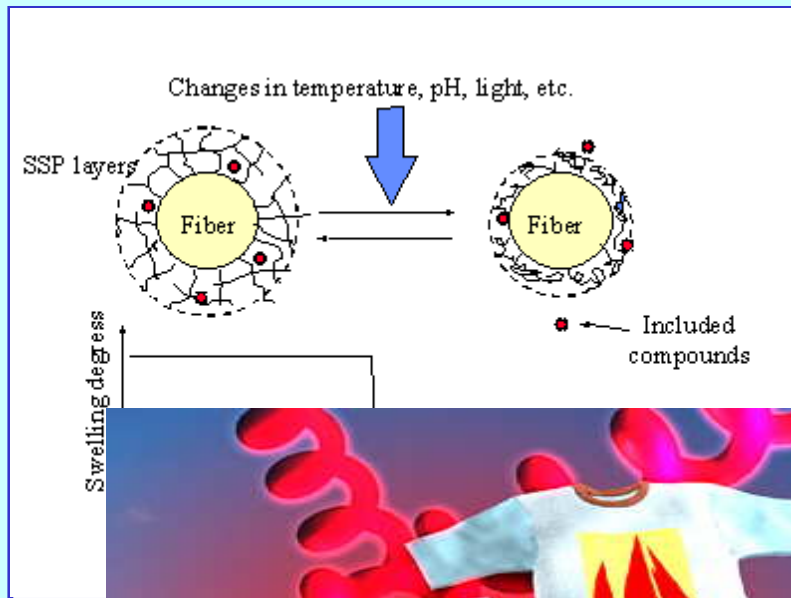


# Energijos sąnaudų pasiskirstymas per medvilninių darbo drabužių būvio ciklą

## Vartojimo energijos sąnaudos

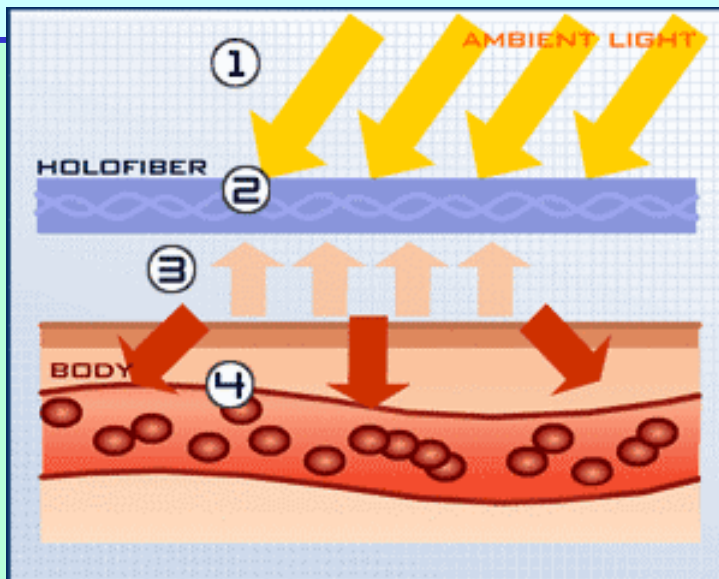


# Reaguojančios į aplinkos pokyčius tekstilės medžiagos



- Šiluminė izoliacija – krentant temperatūrai didėja tekstilės medžiagos apimtis, kylant – mažėja,
- Vandens laidumas priklausomai nuo aplinkos drėgnumo.
- Spalvos pokyčiai priklausomai nuo aplinkos temperatūros,

# Tekstilės medžiagos reaguojančios į šviesą



- Šviesos energijos ir kūno skleidžiamos energijos pavertimas energija, kurią gali sorbuoti žmogaus kūnas – organizme padidėja deguonies kiekis ir raumenų darbas:

**HOLOFIBER** (sportininkų, ligonių, laisvalaikio drabužiai)

- Šviesos energijos pavertimas šiluma -šildantys drabužiai:

*Specialios dangos generuoja matomą saulės spektro dalį į šilumą ir atspindi kūno skleidžiamą šiluminę energiją*

- Saulės spektro energijos atspindėjimas arba išskaidymas – vėsinantys drabužiai

*Temperatūra tarp drabužio ir odos gali būti sumažinta iki 6°C.*

# Naujas gaminių asortimentas įtakotas ekologinių reikalavimų

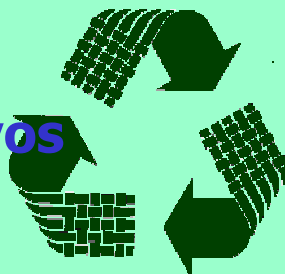
Organinė medvilnė



Kanapių pluošto  
legalizavimas



Tekstilė iš  
regeneruotos žaliavos



Natūralūs  
dažikliai



Nauji natūralūs pluoštai: iš kukurūzų,  
dilgėlių, cukranendrių, bambuko



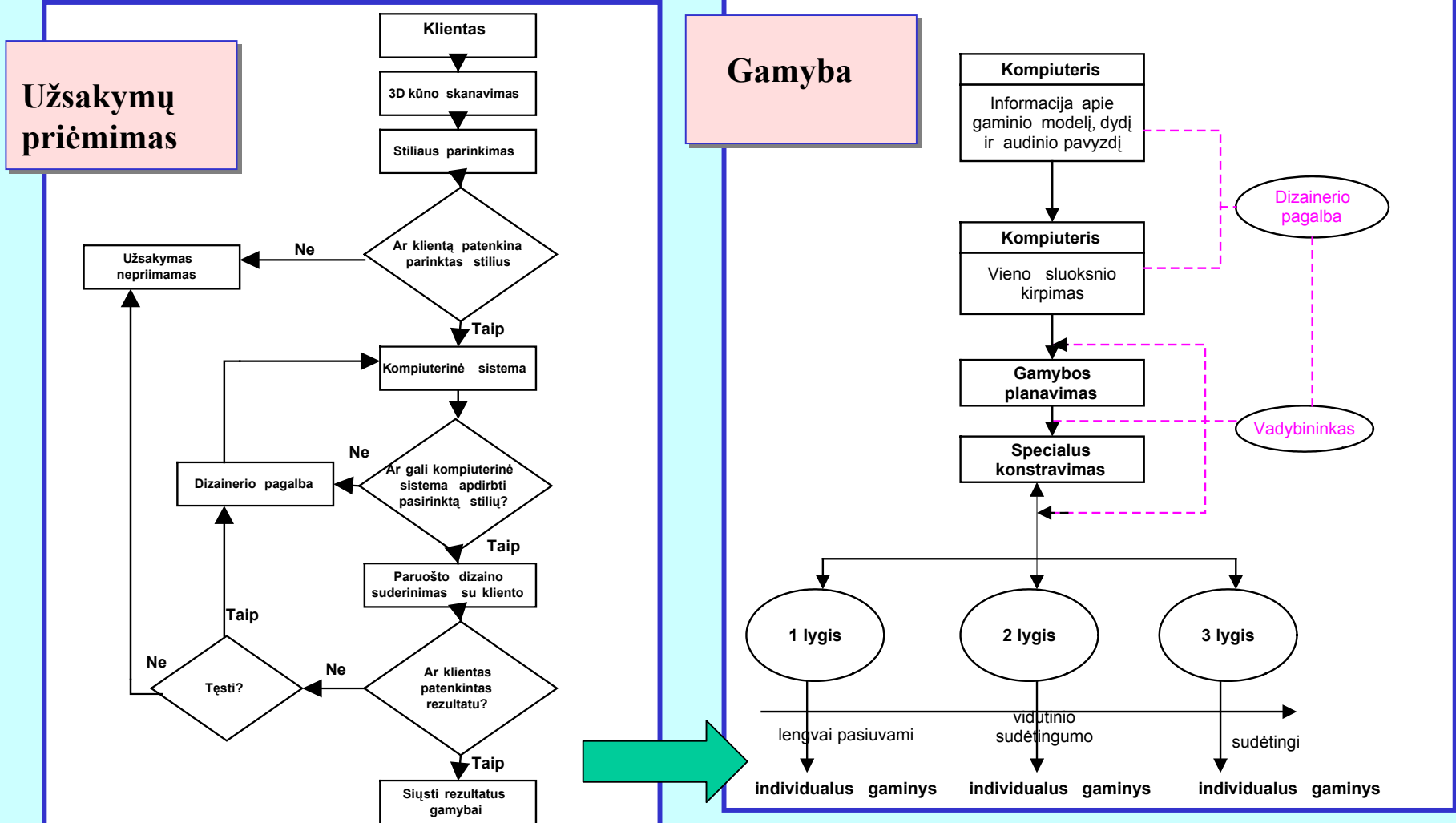
# Gamybos procesų intensyvinimas

- **Nanotechnologijos – “švarūs” naujų savybių tekstilės medžiagoms suteikimo būdai (elektroverpimas, nanodangos, zolių-gelių dangos ir kt)**
- **Biotechnologijos – nauji pluoštai, nauji paviršiaus efektai, “švaresni” procesai**
- **Žemos temperatūros plazmos įrenginiai tekstilės gamybos procesų pagreitinimui ir naujų savybių suteikimui**
- **UV spindulių, mikrobangų, pagreintų elektronų taikymas,**
- **Nauji dažymo ir apdailos procesai: superkritinio būvio anglies dioksido terpėje, elektrocheminis dažymas kubiniais ir sieriniais dažikliais,**
- **Ultragarso ir lazerio panaudojimas procesų inicijavimui,**
- **Naujos švaresnės ir efektyvesnės cheminės medžiagos.**

# Informacinės technologijos

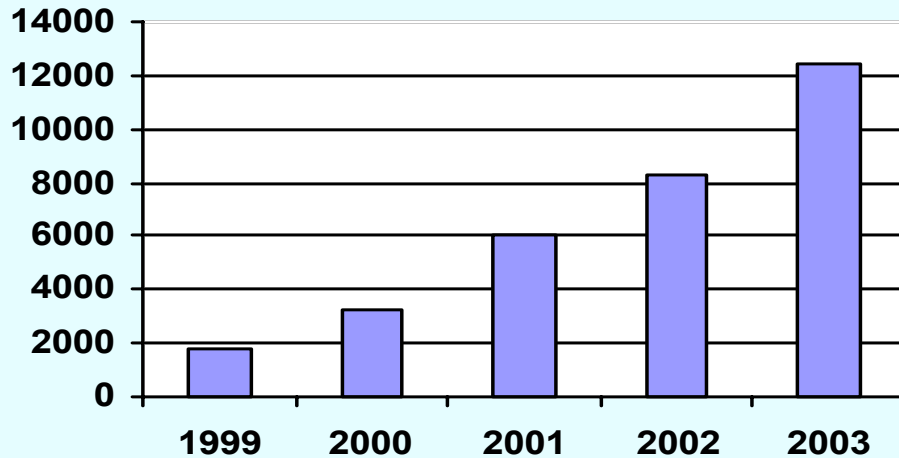
*Perėjimas nuo masinės gamybos prie gaminių personalizavimo, gamybos lankstumo didėjimas (“quick response”)*

**3D kūno skanavimas. Kompiuterinis dizainas. Elektroninis duomenų perdavimas**  
**Elektroninė komercija**



# Informacinės technologijos

## Ink Jet marginimas



**Marginimo greitis: nuo 0,5 m\val (1999) iki 150 m\val (2004)**



## Kserografinis marginimas

**Lazerinio spausdinimo principas**

**Greitis iki 5-10 m\min**

# Gamybos procesų evoliucija (JAV)

	1994	1997	2000	2003	2006	2009
<b>Produktyvumas, kg \val</b>						
Pluoštai → verpalai	<b>20</b>	21	<b>23</b>	25	27	<b>30</b>
Verpalai → audiniai	<b>28</b>	29	<b>30</b>	31	33	<b>35</b>
Žaliaviniai audiniai → taurinti audiniai	<b>15</b>	54	<b>90</b>	136	400	<b>600</b>
<b>Energijos sąnaudos, kWh/kg</b>						
Pluoštai → verpalai	<b>3,1</b>	3,0	<b>2,8</b>	2,6	2,4	<b>2,2</b>
Verpalai → audiniai	<b>3,9</b>	3,7	<b>3,5</b>	3,2	2,8	<b>2,6</b>
Žaliaviniai audiniai → taurinti audiniai	<b>10,7</b>	8,4	<b>7,6</b>	6,7	5,4	<b>1,3</b>

# ES tekstilės įmonių ruošiamų 6F mokslo programai projektų pavyzdžiai

- *Daugiafunkcinių medžiagų gamybos skaitmeniniu būdu galimybių tyrimas,*
- *Pluoštų su funkcinėmis zolių-gelių dangomis gamybos technologijų kūrimas,*
- *Tekstilės medžiagų iš naujų biologiškai skaidžių pluoštų asortimento kūrimas,*
- *Apdailos procesų vykdymų ne vandens terpėje paieška*

Ačiū už dėmesį