

„Droša un veselīga darba vide – vai tā var būt ekonomiski izdevīga?”

Dažādi piemēri darba aizsardzības ekonomiskajai efektivitātei un produktivitātes uzlabošanai – Latvijas un ES piemēri

Ivars Vanadziņš, Dr.med.,
Darba drošības un vides veselības institūts,
Rīgas Stradiņa universitāte
Rīga, 22.09.2015.

Piemēri izmaksām un preventīvajiem pasākumiem

- Virkne piemēru no citām valstīm un daži Latvijas piemēri pārdomām
 - » Nelaiemes gadījumi
 - » Slikta veselība (t.sk. akūti nelaimes gadījumi)
 - » Dažādi produktivitātes/efektivitātes uzlabojumi
- Ārpus Latvijas piemēri:
 - » benOSH
 - » EU OSHA

Risinājumi un pasākumi?

■ Galvenie virzieni:

- » **Organizatoriskie jeb administratīvie pasākumi** - pārtraukumi, apmācība, darba organizācija, kustību maršruti u.c.
- » **Tehnoloģiskie** – darba procesa automatizācija, darba aprīkojuma un instrumentu pareiza izvēle, mikroklimate optimizācija, apgaismojuma uzlabošana, darba vietu iekārtošana u.c., tai skaitā arī:
 - Palīglīdzekļi
 - Individuālās aizsardzības līdzekļi
- » **Vispārējie pasākumi veselības veicināšanai**

benOSH Piemēri

■ Piemērs:

- » Celtniecības uzņēmums, jaunu ēku celtniecība, apmēram 350 nodarbināto
- » Daudz problēmu ar muguras traumām, vidēji gadā vismaz 3-4
- » Tiešās izmaksas: € 55,178.18 - € 110,356.36 četrus gadu periodā
- » Vidējais darba nespējas ilgums katram gadījumam: ~ 30 dienas



Personāla izmaksas	Euro
Slimības lapa (t.s. darba devēja kompensēta)	1,300
Slimības lapa (t.s. B daļa)	3,390.27
Kolēģu patērētais (iztraucētais) laiks	32.5
Virsstundas	1,560
Administratīvās izmaksas	
Nelaimes gadījumu izmeklēšana – Vadība	50
Nelaimes gadījumu izmeklēšana – Kolēģi	16.25
Nelaimes gadījumu izmeklēšana - DAS/SAVS	200
Nelaimes gadījuma analīze un pārrunas – Vadība	15
Nelaimes gadījuma analīze un pārrunas – pārstāvji/arodbiedrība	9.75
discussion of the accident in safety meeting/OSH specialist	5
Pēcpārbaude	60
Darba re-organizācija	17.5
Aizvietotāju apmācība (pasniedzēja laiks)	1,230

Kopsavilkums

	Personāls	Aprīkojums	Vide	Produkcija	Administratīvi	KOPĀ
Preces	55.74	0	0	0	13.07	68.81
Pakalpojumi	47.78	0	0	0	11.21	58.98
Personāls	6,322.58	0	0	0	382.84	6,705.42
Amortizācija	15.93	0	0	0	3.74	19.66
Kopā	6,442.02	0	0	0	410.85	6,852.87

Uzlabojumumi un to atdeve?

- Tika izvērtētas 3 scenāriju izmaksas un atdeve
- **Scenario 1: Pacēlāja un turētāja iegāde**
 - » Varētu novērst apmēram 25% saslimšanu
 - » Izmaksas: € 3,803 par vienu brigādi, kopā € 30,424, uzturēšanas izmaksas gadā: € 2,000
- **Scenario 2: Pacēlāja un turētāja iegāde**
 - » Varētu novērst apmēram 50% saslimšanu
- **Scenario 3: Pacēlāja un turētāja iegāde + Nopietna apmācība**
 - » Viss tas pats, tikai + apmācība nodarbinātajiem
 - » Pieņēmums, ka slimības laiks varētu samazināties par 75%
 - » Papildus izmaksas veido nodarbināto laiks un pasniedzēja laiks

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Net Present Value	1,280.60	27,151.42	35,701.02
Profitability Index	1.04	1.88	1.63
Benefit-Cost Ratio	1.2	2.3	2.1

benOSH Piemēri

■ Piemērs:

- » Metāla apstrādes uzņēmums, ražo dažādus alumīnija profilus
- » Daudz problēmu ar sīkākiem un vidējiem nelaimes gadījumiem, vidēji gadā vismaz 20, 30% sagriešanās, pārējie – dažādas roku traumas
- » Tiešās izmaksas: 11,094.16 līdz € 18,490.26 četru gadu periodā
- » Vidējais darba nespējas ilgums katram gadījumam: ~ no gadījumiem bez darba spēju zuduma līdz dažām dienām
- » Viens piemērs – sagriezta roka bez darba spēju zuduma, bet ar darba maiņu



Personāla izmaksas	Euro
Slimības lapa (t.s. darba devēja kompensēta)	517.5
Slimības lapa (t.s. B daļa)	5.75
Kolēģu patērētais (iztraucētais) laiks	46
Pirmās palīdzības sniegšana	11.5
Virsstundas	96.6
Administratīvās izmaksas	
Nelaimes gadījumu izmeklēšana - Vadība	25
Nelaimes gadījumu izmeklēšana - Kolēģi	5.75
Nelaimes gadījumu izmeklēšana - DAS/SAVS	25
Nelaimes gadījuma analīze un pārrunas - Vadība	50
Nelaimes gadījuma analīze un pārrunas – pārstāvji/arodbiedrība	11.5
discussion of the accident in safety meeting/OSH specialist	12.5
Pēcpārbaude	60
Darba re-organizācija	17.5

Kopsavilkums

	Personāls	Aprīkojums	Vide	Produkcija	Administratīvi	KOPĀ
Preces	5.59	0	0	0	7.25	12.85
Pakalpojumi	4.80	0	0	0	6.22	11.05
Personāls	681.35	0	0	0	212.43	893.78
Amortizācija	1.60	0	0	0	2.07	3.67
Kopā	693.34	0	0	0	227.98	921.31

Uzlabojumi un to atdeve?

- Tika izvērtētas 3 scenāriju izmaksas un atdeve
- **Scenario 1:** *Labāki un elastīgāki cimdi un PET lentu ieviešana*
 - » Vismaz par 30% mazāk sagriešanās gadījumu
 - » € 5,000 cimdu iegāde un € 6,500 esošo lentu nomaiņai un pielāgošanai
- **Scenario 2:** *Labāki un elastīgāki cimdi un PET lentu ieviešana*
 - » Varētu novērst apmēram 50% sagriešanos
- **Scenario 3:** *Labāki un elastīgāki cimdi un PET lentu ieviešana*
+ Info kampaņa
 - » Viss tas pats, tikai + apmācība nodarbinātajiem
 - » Pieņēmums, ka sagriešanās skaits varētu samazināties par 75%
 - » Papildus izmaksas veido nodarbināto laiks un pasniedzēja laiks

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Net Present Value	2,799.20	6,303.55	7,372.72
Profitability Index	1.43	1.97	1.98
Benefit-Cost Ratio	1.24	1.50	1.55

ES piemēri – izmantojot citu ekonomiskā izdevīguma aprēķina principu – atmaksāšanas laiku

Sektors	Pasākums	Rezultāti	Atmaksāšanās periods
Metālapstrāde	Sadarbībā ar nodarbinātajiem veikta individuālo gaisa atsūces sistēmu, iekārtu un IAL izvēle un uzstādīšana	Uzlabota produktivitāte dēļ mazāka slimības lapu skaita un labāka IAL dizaina	1 gads
Konditoreja	Ventilācijas sistēmas uzstādīšana, lai novērstu putekļu nokļūšanu gaisā	Astmas un alerģijas gadījumu samazināšana	3,4 gadi

Sektors	Pasākums	Rezultāti	Atmaksāšanās periods
Atkritumu apsaimniekošana	Apmācības un labāki IAL, paslīdēšanas un pakļupšanas nel.gadījumu novēršanai	Nelaimes gadījumu skaita samazinājums par 20%	1,3 gadi
Grīdas segumu ieklāšana	Apmācība par pareizu celšanu, fizikultūra, celšanas iekārtu nodrošināšana un atgādinājumi un apdrošināšana	Slimības lapu skaita samazinājums muguras sāpju samazinājuma dēļ	2,16 gadi
Konditoreja (piegāde)	Apmācība un atgādināšana	67% nel.gad.skaita samazinājums piegādes laikā	< 1 gads

Sektors	Pasākums	Rezultāti	Atmaksāšanās periods
Celtniecība	Individuālas fizioterapeita konsultācijas, speciāla programma atpūtas pauzēm un apmācība	Samazināts MSD skaits un darba kavējumu skaits	< 1 gads
Celtniecība (logu montāža)	Speciālu iekārtu noma logu montāžas nodrošināšanai (daļēji apmaksā klienti)	Samazināts darba kavējumu skaits, uzlabojies montāžas ātrums	2,62 gadi
Pārtikas ražošana	Speciālu pacēlāju lietošana un iepakojšanas iekārtas lietošana	Samazināts MSD skaits un darba kavējumu skaits, uzlabojies piegādes ātrums	2 gadi

EU OSHA piemēri

■ Piemērs:

- » Atkritumu apsaimniekošanas uzņēmums HAW (Vācija), 143 nodarbināti
- » Samērā bieži pakļupšanas/paslīdēšanas negadījumi, īpaši iekraušanas laikā un iekāpšanas/izkāpšanas laikā
- » 2009.gadā – 30 šādi negadījumi, ar vidējo darba nespējas laiku no 1 līdz 30 dienām



Pasākumi un ieguvumi?

■ Pasākumi:

- » Nelaiemes gadījumu analīze ar fotogrāfiju analīzi sanāksmju laikā
- » Labāku apavu (stabilāku, neslīdošāku) iegāde

■ Izmaksas:

- » apmācība un apavi: €4,500
- » Nelaiemes gadījumu izmaksas uzņēmumam 2009.gadā: €48,039.17 (visas tiešās izmaksas)

■ Ieguvumi:

- » 2010.gadā un turpmākajos: nelaimes gadījumu skaits samazinājās vidēji par 20%
- » Ieguldījumu atpelnīšanas laiks: 1,3 gadi

EU OSHA piemēri

■ Piemērs:

- » Statga, Lietuvas biroja mēbeļu ražotājs, nodarbina ap 90 nodarbināto
- » Problēma: sūdzības par ventilācijas sistēmu un nepiemērotiem/ neērtiem respiratoriem
- » Riska novērtējums: - putekļu un ķīmisko vielu ieelpošana, sejas traumas (dzirksteles, metāla daļiņas u.c.)



Pasākumi un ieguvumi?

■ Pasākumi:

» Secinājums: pēc vairāku variantu izmēģināšanas, kā labākais tika atzīts individuāla gaisa piegādes sistēma un ērtas maskas

■ Ieguvumi:

» Uz katru strādnieku ietaupījums €450 uz darba laika optimizācijas, slimības lapu, remontu un dīkstāvju rēķina

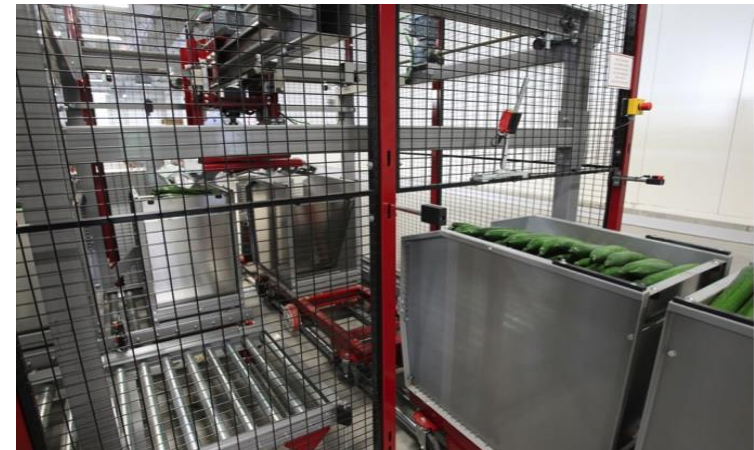
» Ieguldījumu atpelnīšanas laiks: ~1 gads

» Citi ieguvumi: labāka motivācija un produktivitāte, kvalitāte

EU OSHA piemēri

■ Piemērs:

- » Kwekerij de Lindenberg, gurķu ražotājs, pilna laika darbinieki: 3 (+ sezonas darbi)
- » Gurķu vākšana un šķirošana fiziski smags darbs
 - Konteineru celšana un pārvietošana
 - Piespiedu pozas
 - Atkārtotas kustības
- » Pieauga sūdzību un slimības lapu skaits
- » Uzņēmumam «novecojot», vadība, bailēs no darbinieku darba nespējas, nolēma uzlabot situāciju



Pasākumi un ieguvumi?

■ Pasākumi:

- » Jaunas konteineru un ratiņu sistēmas izmēģināšana un ieviešana
- » Tā ievērojami samazināja celšanas biežumu un uzlaboja darba pozas

■ Ieguvumi:

- » Slimības lapu skaits samazinājās par 20%, mazāk sūdzību par nogurumu un kopējais noskaņojums pozitīvāks
- » Gurķu novākšanas efektivitāte uzlabojās par 15%
- » Gurķu šķirošanas efektivitāte uzlabojas par 5%
- » Mazāk bojātu gurķu
- » Ieguldījumu atpelnīšanas laiks: 4 gadi

Piemērs: Nelaiemes gadījuma izmaksas (bez materiāliem zaud.)



Nr.	Izmaksu postenis	Aptuvenās izmaksas, Euro
1.	Notiekot nelaimes gadījumam, pie Jāņa B. piesteidzās citi brigādes strādnieki	5 darbinieki katrs nestrādāja 30 minūtes, kopā 2,5h x 5,46 Euro = 13,65 Euro
2.	Cietušā nogādāšana slimnīcā ar brigādes meistara automašīnu	60 km ceļš līdz slimnīcai un atpakaļ (vidējā transporta izmaksa 0,25 Euro/km) = 15,00 Euro Brigadierā darba laiks 3 stundas = 16,38 Euro
3.	Jānis B. ārstējās aptuveni 4 nedēļas (darba nespējas lapa – 4 nedēļas)	Pārejošas darba nespējas (t.s. A slimības lapas) izmaksas darba devējam: = 368,80 Euro
4.	Citi izdevumi (nelaimes gadījumu izmeklēšana, paskaidrojumu savākšana, dokumentu kopijas, transporta izmaksas u.c.)	~ 70,00 Euro
	Kopā:	483,84 Euro

Piemērs: Nelaiemes gadījuma izmaksas



Nr.	Izmaksu postenis	Aptuvenās izmaksas, LVL
1.	Notiekot nelaimes gadījumam, pie Jāņa B. piesteidzās citi būvlaukumā strādājošie un darbs tika apturēts apmēram uz 1 stundu	15 darbinieki katrs nestrādāja 60 minūtes, kopā 15h x = 86,40 Euro , vienu stundu netika lietots celtnis – 15,00 Euro
2.	Kalvis S. ārstējās aptuveni 3 mēnešu (darba nespējas lapa – 12 nedēļas)	Pārejošas darba nespējas (t.s. A slimības lapas) izmaksas darba devējam: = 368,80 Euro
3.	Bojāto sastatņu elementu demontāža, visas konstrukcijas papildus pārbaude un nostiprināšana, jaunu elementu montāža, pacēlāja nomas izmaksas šo darbu veikšanai	Bojātie elementi: 500,00 Euro Papildus patērētais darbs, ne mazāk kā 4 nodarbinātajiem, katram 4h = 92,16 Pacēlāja izmaksa 4 stundas: 60,00 Euro
4.	Bojātie materiāli, to aizvākšana un aizvietošana	Papildus patērētais darbs, ne mazāk kā 2 nodarbinātajiem, katram 2h = 23,04 Bojāto materiālu aizvietošana, 8 maisi neatgrieziski sabojāti, 8 x 4,50 = 50,00
5.	Citi izdevumi (nelaimes gadījumu izmeklēšana, paskaidrojumu savākšana, dokumentu kopijas, transporta izmaksas u.c.)	~ 100,00 Euro
	Kopā:	1295,40 Euro

Izmaksu pamatojums

- Dati aprēķinam: vidējā darba samaksa Latvijā 2016.gada jūnijā – 766,00 Euro bruto (avots: LR Centrālā statistikas pārvalde, www.csb.gov.lv)
- Mēnesī vidēji 21 darba diena;
 - » kopējās darba dienas izmaksas darba devējam (iekļauts IIN un VSAOI) Euro 46,1 Euro;
 - » vidējās darba stundas izmaksas – 5,76 Euro;
- 1.–10. slimības diena – 80% no algas
- **Nav iekļauts: darbinieka aizvietošana, negūtā peļņa, reputācijas zaudējums, apdrošināšanas prēmiju pieaugums u.c.**

Tātad ko var darīt – piemēri un aprēķini

■ Organizatoriskās lietas

- » Pamata koncepcija – strādājot efektīvāk var izdarīt vairāk, ar mazāku nogurumu
- » Pamatā vērstas uz to, lai optimizētu darba organizāciju:
 - darba laika organizācija
 - kustību maršruti, iekārtu izvietojums
 - Darba organizāciju
 - Nodarbināto apmācība,
 - Darba plānošana u.c.

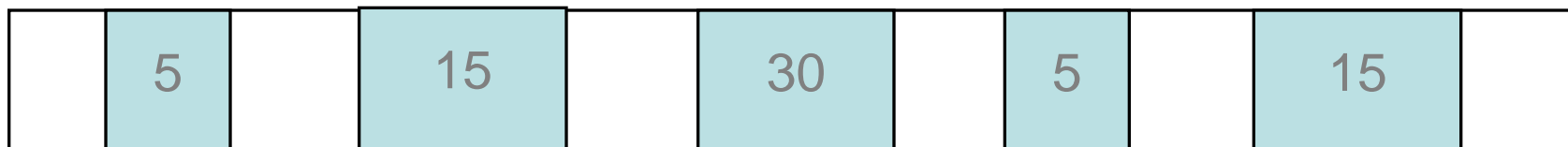
Piemērs: Darba organizācija kokapstrādē



Izmaksas uzlabojumam: 10,00 Euro (krāsa, ota, 30 minūtes laika)

Piemērs - Atpūtas paužu un darba organizēšana

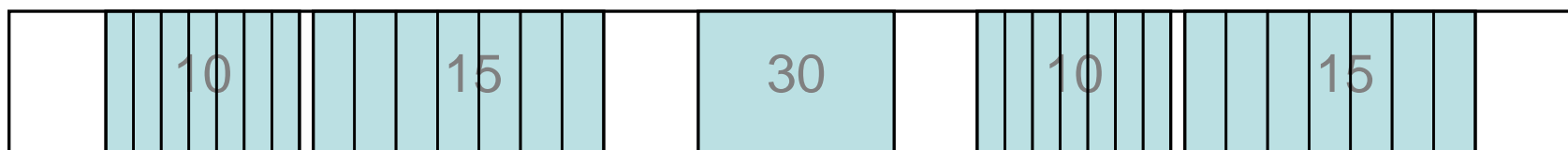
Izejas pozīcija – Atpūtas pauzes 1



- 12 darbinieki pie vienas līnijas 12 darba vietām
- Visiem pārtraukums vienā laikā
- 70 minūšu pauze uz personu

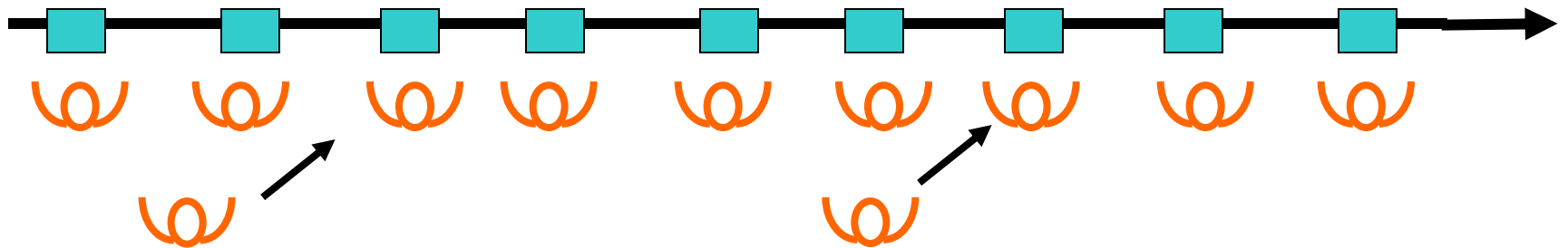


Atpūtas pauzes – 2.variants

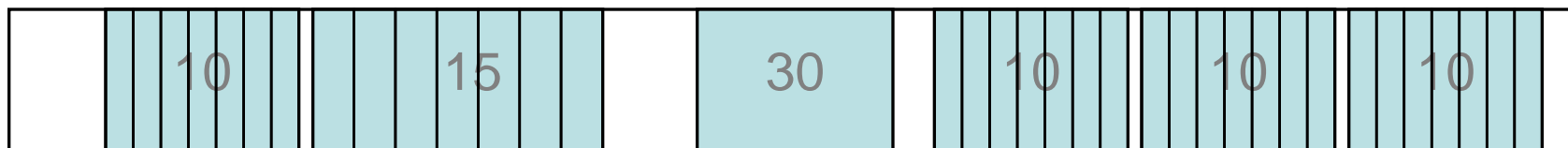


- 14 darbinieki pie vienas līnijas 12 darba vietām
- 5 pārtraukumi katriem 2 nodarbinātajiem (30 minūtes pusdienlaiks)
- 70 minūšu pauze uz personu

Paskaidrojums: 14 darbinieki pie vienas līnijas 12 darba vietām

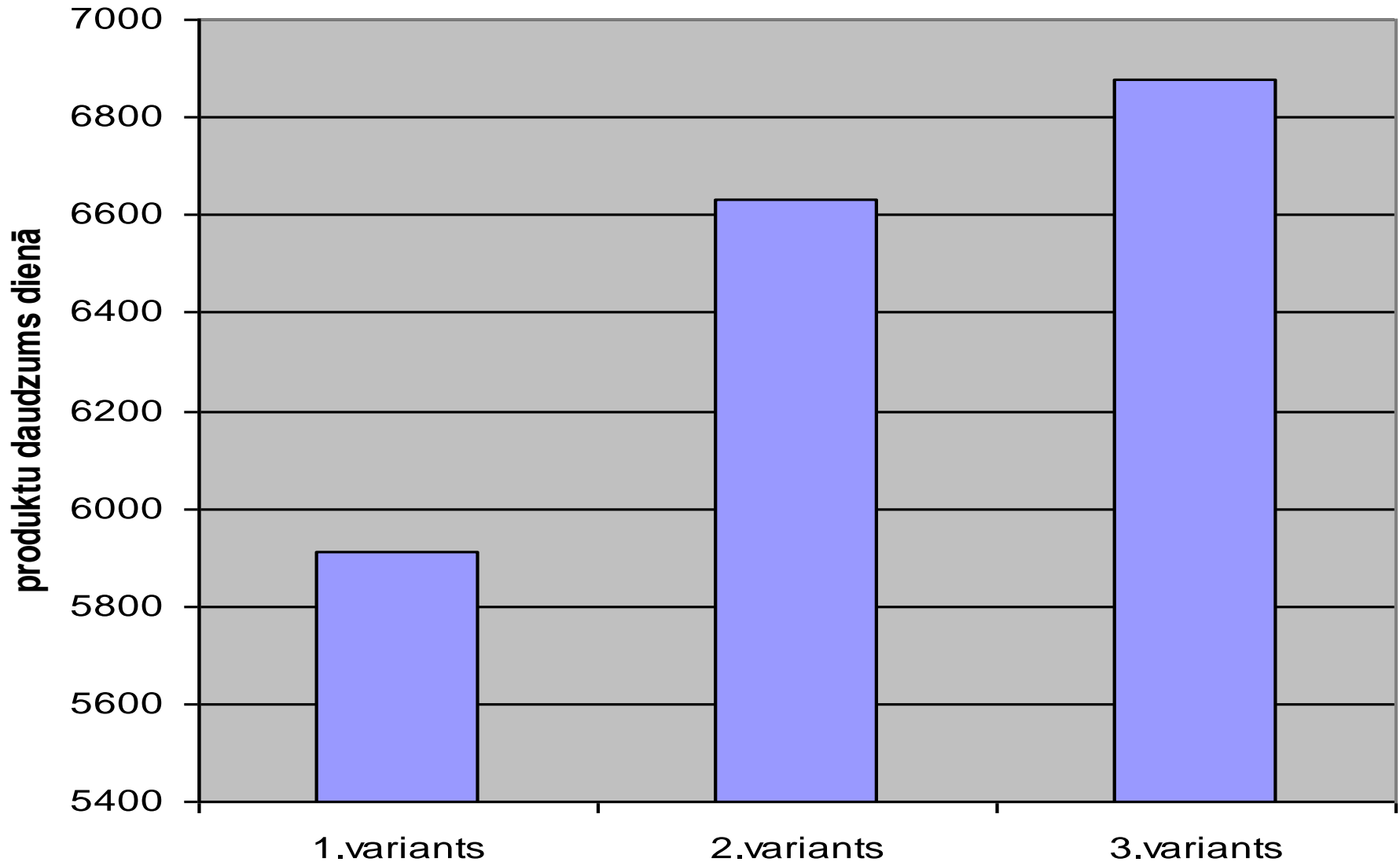


Atpūtas pauzes – 3.variants

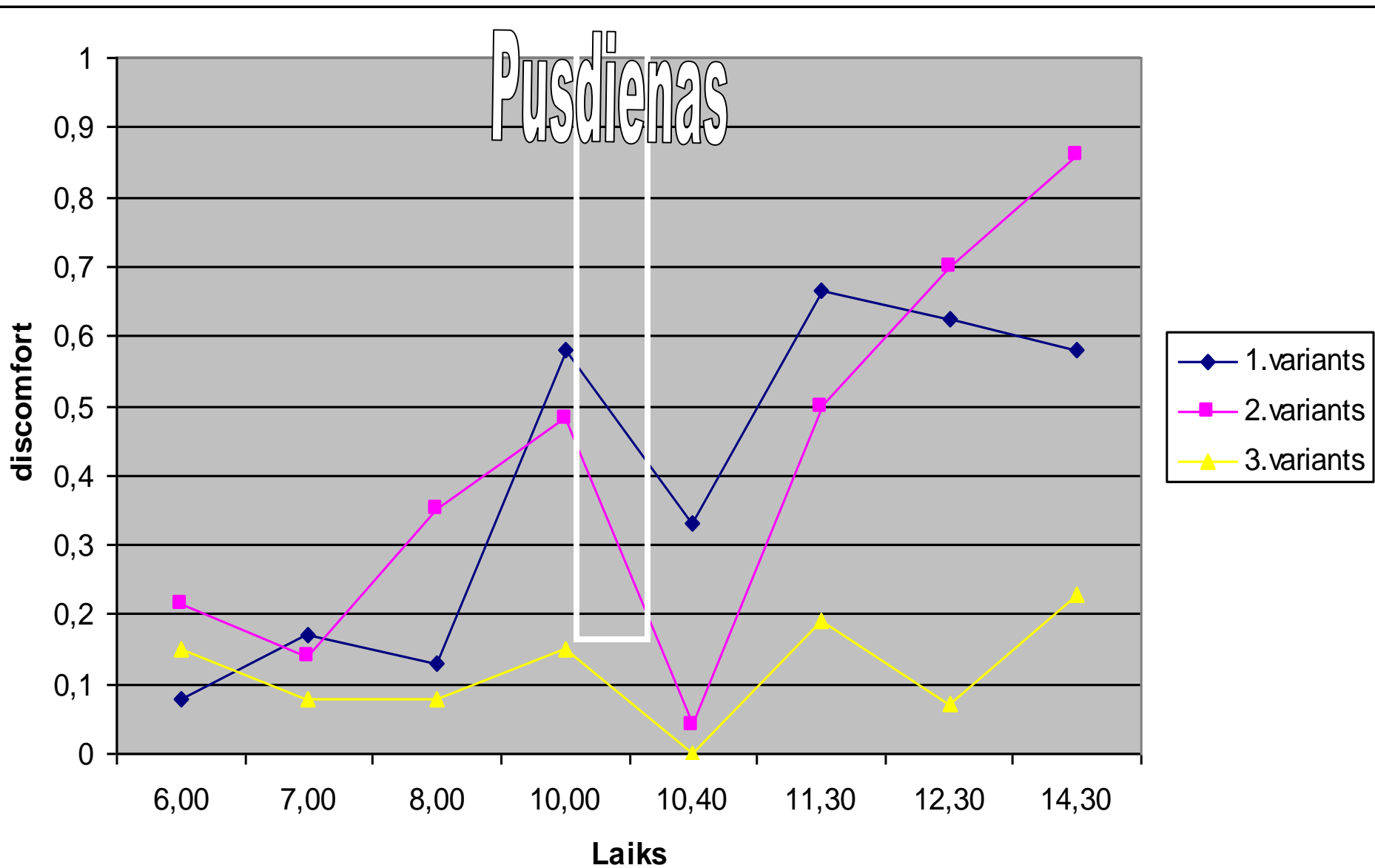


- 14 darbinieki pie vienas līnijas 12 darba vietām
- 6 pārtraukumi katriem 2 nodarbinātajiem (30 minūtes pusdienlaiks)
- 85 minūšu pauze uz personu

Rezultāts - Produktivitāte



Rezultāts - Sūdzības



Piemērs: Efektivitāte, uzlabojot darbinieku kvalifikāciju

- Slimnīcas diktofonu centra darba efektivitātes uzlabošana – Problēmas:
 - » Daudz sūdzību par kļūdām un nepieciešamība pārstrādāt izrakstus
 - » Darbinieku pārslodzes un sūdzības par pārgurumu un nespēju tikt galā ar darba pienākumiem
- **Svarīgākā problēma – laika zaudēšana un nogurums kļūdu labošanas dēļ!**

Plānotais?

- Darba plānošana un organizācijas uzlabošana
- Operatoru kvalifikācijas uzlabošana, apmācot pareizā drukāšanā
- Tika mērīts rezultāts pirms apmācības un pēc
 - (2 standarta teksti, 10 minūtes, skaita zīmes/min un kļūdas)
- Visi tika apmācīti pareizi rakstīt ar datoru (bezmaksas programma internetā latviešu valodā)
 - Ievērojami palielinājies ievades ātrums
 - Ievērojami samazinājies kļūdu skaits (katra kļūda – 2 sekundes)

Rezultāti?

	D1	D2	D3	D4	D5	D6
zīmes / min	139 / 159	115 / 135	102 / 132	72 / 111	110 / 120	95 / 99
Kļūdas	89 / 11	94 / 15	31 / 7	103 / 15	63 / 19	44 / 11

Ieguvumi:

- Darbiniekiem: samazinājies sūdzību skaits par pārgurumu un pārslodzi
- Uzņēmumam: laika ietaupījums dēļ kļūdu labošanas
- Izmaksas: apmēram 10 stundas mācībām



Ergonomiskais un ekonomiskais pamatojums...

- Atšķirības starp 2 darbiniekiem:
 - » 1 paletē ir ~ 200 dēlīšu (pa 8 rindā, 25 augstumā),
 - » Vismaz 2/3 paletes, lai noņemtu dēlīšus, ir jānoliecas
 - » Katra noliekšanās prasa papildus vismaz 3-5 sekundes vairāk (nerunājot par lieku spēka patēriņu un iespējamām veselības problēmām)
 - » Aptuvens aprēķins rāda, ka neizmantojot pacēlāju, tiek patērēts ~ 480 sekunžu vairāk (8 minūtes) katras paletes ielikšanai ēvelē

Ergonomiskais un ekonomiskais pamatojums...

- Ja vienas paletes apstrādei ar pacēlāju nepieciešamas 15 minūtes, bet bez – 23 minūtes, tad pirmais nodarbinātais dienas laikā var apstrādāt 32 paletes, bet 2 – tikai 20
- Lieki tiek izmantotas 96 minūtes jeb vismaz ~1,5 stundas darba laika
- Pie mēneša neto algas Euro 766, 1,5 darba stundu izmaksa darba devējam ir ne mazāka kā ~ 9.00 Euro (mēnesī ~ 190 Euro), rēķinot tikai algas izmaksas....
- Nav rēķinātas pārējās izmaksas (piemēram, darba galda neracionāla izmantošana, biežākas slimības lapas, zemāka darba produktivitāte dēļ noguruma pēdējo darba stundu laikā u.c.)....
- Elektrības «liekās izmaksas» - **25 Euro mēnesī**

Līdzīgs piemērs...





Izmaksas/ieguvumi

- 2 dažādas darba pozas dēļu noņemšanai
 - » 1 darbinieks liek dēļus taisni uz priekšu
 - » 2 darbinieks griežas par apmēram 150°
- Produktivitāte un veselība?
 - » 1.darbinieks minūte vidēji pārliet 9 dēļus, 2.darbinieks vidēji minūtē pārliet 7 dēļus
 - » 1.darbinieks maiņas laikā pārliet - 3500 dēļus, 2.darbinieks – 2700 (starpība ~ 90 minūtes dienā Vai ~ 9 Euro)
 - » 2.darbinieks sūdzas par veselības traucējumiem (dēļ nepareizas kustības), vairāk slimības lapu
 - » Risinājums: Abi darbinieki varētu likt dēļus taisni...

Piemērs: Gripas vakcīna

(20 nodarbināto uzņēmums)

- Izmaksas visu darbinieku vakcinācijai: $20 \times 7,50 = 150,00$ Euro
- 1 darbinieku saslimšanas TIEŠĀS izmaksas darba devējam: **165 Euro (+15 Euro)**
- 2 darbinieku saslimšanas izmaksas: **330 Euro (+180)**
- **+ Netiešās izmaksas?** (virsstundas, aizvietošana, laiks darbu pārplānošanai, negūtā peļņa, zaudēti pasūtījumi u.c.)

Izejas dati: vidējā darba samaksa 766,00 Euro bruto, 21 dd/mēnesī, vidējais slimības ilgums 6 dienas, 1 slimības diena – neapmaksāta, 2-3.diena 75% no algas, 4.,5.,6. – 80%

Secinājumi un kopsavilkums

- Darba aizsardzība var būt ekonomiski izdevīga!
- Darba aizsardzības speciālistiem būtu noderīgi apgūt pamata principus un mēģināt izmantot kā «acu atvērēju» darba devējiem investīciju pamatošanai
- Jāzina efektīvākie veidi un vietas, kur ieguldīt līdzekļus
- Vērts aprēķināt dažādus scenārijus, jo ieguvums var būtiski atšķirties
- Par šo jautājumu būtu jādomā arī valsts līmenī