



Velfærdsteknologi – forebyggelse og genoptræning

- **Dokumenteret effekt**
- **Motiverende**
- **Livskvalitet i processen**

- **Motivere gennem leg**
- **Leg er en fri og frivillig aktivitet**

PLAYWARE er intelligente digitale produkter, der skaber leg og legende oplevelser hos brugere i alle aldre





→ Fald

1/3 – 1/2 ældre falder indenfor et år. 1/3 fald kræver lægehjælp¹
Hoftebrud: 202.000 kr

Indlæggelser som følge af fald:

- **2005: 13.000**
- **2030: 24.000**

Op til 66% af de dyre faldrelaterede frakturer kan undgås med træning²

Potentiale for milliard-besparelse med effektiv træning

– af egen fri vilje, fordi det er sjovt !



¹ [Shumway-Cook et al., 2009]

² [Gillespie et al., 2013]



IMMEDIATE FEEDBACK

Stroke



Effekt af kort tids playware leg

Subjects: 18 hjemmeboende ældre (83.2 år, 63-95 år)

Method: 9 træningssessioner med modulære træningsfliser

Training: 13 min. En gang pr uge. Total: 2 timer

Context: To aktivitetscentre

Tests: Pre- og posttest med Senior Fitness Test
Udført af 3. part, blind

Test af funktionsevner (mobilitet, agilitet, balance, udholdenhed, fitness):

- 6-Minute Walking Test (6MWT)
- Chair-Stand (CS)
- 8-ft Timed Up and Go (TUG)
- Tandem Line-Walk (LW)



TRAINING PLAN

1 Color Race
2 min (4 x 30 sec or 2 x 1 min)

Pause - Remaining users play

2 Color Race
2 min (4 x 30 sec or 2 x 1 min)

Pause - Remaining users play

3 Final Count Down - (slow version)
2 min (eg. 2 x 1 min)

Pause - Remaining users play

4 Final Count Down - (slow version)
2 min (eg. 2 x 1 min)

Pause - Remaining users play

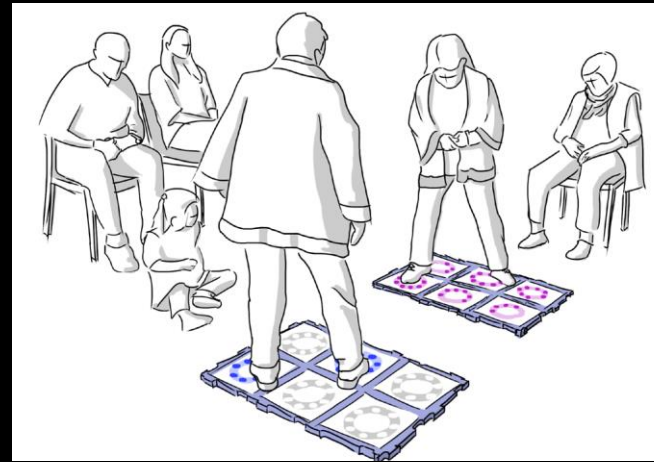
5 Island
1,5 min (fixed length)

Pause - Remaining users play

6 Island
1,5 min (fixed length)

Pause - Remaining users play

7 Concentration Color
2 min (3-4 games, depending on the users abilities)



Effekttests

Høj effekt efter 9-13 sessioner, 2-3 timers leg

Test	Pre-test	Post-test	Average Improvement	Significance level	Level improvements
CS	9.9	12.3	24%	P<0.001	7
TUG	11.7 s	9.3 s	21%	P<0.001	6
6MWT	269.8 m	347.9 m	29%	P<0.001	5
LW	3.8	6.3	66%	P<0.001	NA

Andre træningsmetoder:

- kræver minimum 25 sessioner, og +50 timers træning
- forbedrer kun få funktionsevner

Effekttests

RCT : 12.5 sessioner, Dynamic Gait Index (DGI) test

	Pre-test	Post-test	Average Improvement	Significance level
Control group	18.3	16.6	-9.3%	NS
Tiles training group	19.0	21.3	12.3%	P<0.05

NS

P<0.05

- *No statistical significant difference* at pretest between control group and intervention group
- *No statistical significant difference* in control group between pre-test and post-test
- *Statistical significant difference* in intervention group between pre-test and post-test
- *Statistical significant difference* at posttest between control group and intervention group

Two way repeated measures ANOVA (Student Newman-Keuls method)

I disse tests:

LEG ER MEGET EFFEKTIVT

Games for Health Journal, 3:5, June 2014:

online.liebertpub.com/toc/g4h/0/0



→ **Samfundsøkonomisk besparelse**

Besparelse: 16.000 kr pr ældre der træner

1/2 ældre 80+ falder indenfor et år.

1/3 fald kræver lægehjælp¹

1 skadefuldt fald omkostning på 150.000 kr²

66% af dyre faldrelaterede frakturer kan undgås med træning³

Træningsprogrammer kan reducere faldrisikoen med 55%⁴

Eksempel: flisertræne 250 ældre 80+ år på et år.

69 af de normale 125 fald kan undgås med specifik træning.

23 fald ville kræve lægehjælp og 46 fald ville ikke kræve lægehjælp.



Besparelse: 4 millioner kr (16.000 kr pr ældre)

1,6 milliarder kr ved legende træning af 100.000 ældre

1. [Shumway-Cook et al., 2009]
2. [Rizzo et al., 1998, i 2014-priser]
3. [Gillespie et al., 2013]
4. [Logan et al. 2010]



Kommunal implementering - eksempel

- **Gentofte**
- **Frederiksberg**
- **Furesø**
- **Odsherred**

400 træningsfliser til aktivitetscentre, daghjem, genoptræningscentre

Dokumentere effekt

Implementering og praksis, f.eks.:

- **optimal træningsperiode**
- **inklusions- og eksklusionskriterier**
- **lokation (daghjem, ældrecentre el. genoptræningscentre)**
- **personalepraksis**

Plug-and-play løsning:

- **automatisk dokumentation**
- **automatisk træningsprotokol**



Udbredelse til kommuner, hospitaler, ...

- **Dokumenteret effekt**
- **Motiverende**
- **Livskvalitet i processen**

Praksis:

Let at benytte for enhver (Anybody, Anywhere, Anytime)

Kulturelle studier i Europa, Asien og Afrika



Playware



Henrik Hautop Lund

hhl@playware.dtu.dk