

Spanning bij het remmen?

Een autogordel die aanspant bij vertraging

Eric Haardt wb 1044486 Kai van Rhede van der Kloot wb 1173162 Alexander Zonneveld wb 1159372

Het probleem

De Nederlandse rij simulator is een rij simulator met een vaste basis. Door deze vaste basis ontbreekt er bij de bestuurder het gevoel bij vertragingen, die in de werkelijkheid wel ervaren worden. Dit geheel maakt het remmen in de simulator voor de bestuurders nog erg onrealistisch. de bestuurders remmen nog te hard, ze halen vertragingen die in werkelijk overeenkomen met een noodstop.

Hypothese

"De gemiddelde en maximale remvertraging uitgeoefend door een onervaren bestuurder wordt $0,5 \text{ m/s}^2$ lager door een systeem toe te passen, waarbij de mate van deceleratie (ongeacht lichaamsgewicht bestuurder) bepaald is voor de kracht waarmee de veiligheidsgordel is aangespannen."

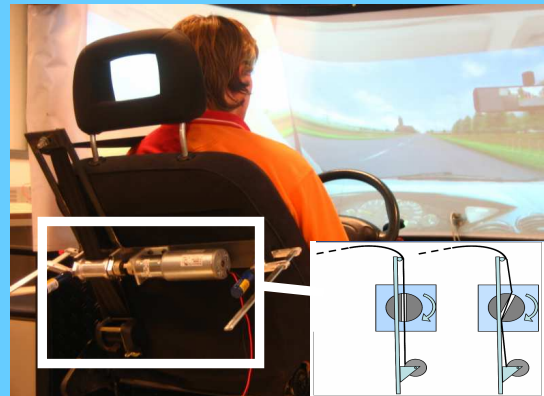
Methode

- 20 Mannelijke testpersonen
- Geen rijbewijs
- Recht parcours zonder schakelen en sturen
- Geen ander verkeer
- 13 stoppunten met verschillende snelheden

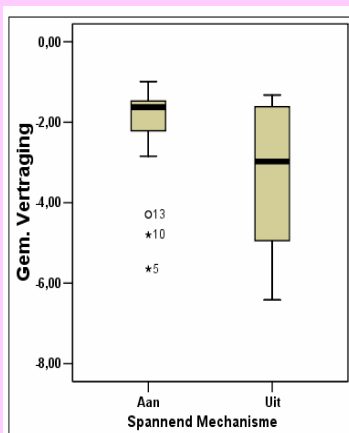
Indeling test :

Groep: 20 Proefpersonen	Inrijden: 5 min.	Rit 1: 7,5 min.	Rit 2: 7,5 min.
A	Met	Zonder	Met
10 proefpersonen	Zonder	Zonder	Met
B	Met	Met	Zonder
10 proefpersonen	Zonder	Met	Zonder

Onderzoekopstelling



Resultaten



- De gemiddelde vertraging neemt significant met $1,08 \text{ m/s}^2$ af en hiervan is de standaard deviatie sterk verminderd
- De maximale vertraging wordt $1,75 \text{ m/s}^2$ minder
- De afstand tot de stop streep verminderd met $1,62 \text{ m}$
- 18 van 20 personen vinden dat de gordel voor meer realisme zorgt
- De gemiddelde vertraging ligt rond de 2 m/s^2 , dit is een realistische vertraging

Gepaarde T-test

	Spannend Mechanisme			
	Aan	Uit	verschil	sig.
Gem. Vertraging				
Mean	-2,16	-3,24	-1,08	**
Std. Dev.	1,29	1,70	0,41	
Max. Vertraging				
Mean	-4,48	-6,23	-1,75	**
Std. Dev.	2,44	2,20	-0,24	
Afstand tot stop				
Mean	5,59	7,21	1,62	*
Std. Dev.	3,15	3,96	0,81	

** $p < 0,001$

* $0,001 < p < 0,05$

Conclusie

Zowel de gemiddelde, als de maximale remvertraging zijn bij het gebruik van het aanspanmechanisme meer dan $0,5 \text{ m/s}^2$ lager dan zonder het mechanisme. De gemiddelde vertraging ligt met het mechanisme rond de in werkelijk realistische vertraging van $2,0 \text{ m/s}^2$. Tevens is de afstand tot de stopstreep afgenomen, wat duidt op een betere controle over het remproces.