

Rijsimulator onderzoek

In 2006 is de TU Delft gestart met onderzoek naar rijsimulators in samenwerking met simulator producent Green Dino BV. De onderzoeksgroep **DATA** (Data Automated Training and Assessment) richt zich op geautomatiseerde training en beoordeling op basis van gedragsregistratie en -analyse. De onderzoeksgroep staat onder leiding van professor Wieringa en maakt deel uit van de afdeling BioMechanical Engineering van de faculteit Mechanical, Maritime and Materials Engineering (3mE) van Technische Universiteit Delft. Voor meer informatie kunt u terecht op www.data.3me.tudelft.nl

Onderzoekers de Winter, de Groot en Kuipers hebben door data analyse en experimenten aangetoond dat geautomatiseerde training en beoordeling met behulp van rijsimulators efficiënter is dan de traditionele werkwijze in de lesauto. Uit cijfers van het CBR over prestaties op het eerste rijexamen bleek dat leerlingen die rijles volgden bij een rij school met een rijsimulator een 4-5% hogere slagingskans hadden dan het landelijk gemiddelde (de Winter 2007). De slagingskans nam bovendien toe met het aantal lessen op de rijsimulator. Een rijsimulator les is ongeveer 25% goedkoper voor de leerling en reduceert de kosten voor de rij school met ongeveer 60%. Bovendien zijn vele voordelen van geautomatiseerde training op dit moment nog niet ten volle benut (de Groot 2007).

Hieronder vindt u een aantal samenvattingen uit de volgende onderzoeksrapporten:

- 'Rijsimulator is een goed alternatief voor de lesauto' Kuipers 2005
- 'Trainen in een rijsimulator en het verband met prestatie op de weg' De Winter 2007
- 'Eerste resultaten van de Rijstijl Test in een simulator' De Winter 2009

RIJSIMULATOR IS EEN GOED ALTERNATIEF VOOR DE LESAUTO

Door: ir. Jorrit Kuipers, prof. Peter Wieringa, ir. Joost de Winter, ir. Harm Boschloo
In 2003 deed de rijnsimulator haar intrede in de rijopleiding, als eerste bij de ANWB en later ook bij BOVAG VAN en FAM rijnscholen. Gelijktijdig kwam ook het commentaar los; een rijnsimulator is een leuk speeltje, maar het echte werk gebeurt op de weg. Inmiddels neemt Nederland internationaal een koppositie in als het gaat om de integratie van de rijnsimulator in de rijopleiding. Het werd dan ook tijd voor een onafhankelijk onderzoek naar de effectiviteit van de rijnsimulator in de rijopleiding B.

SAMENVATTING

Rijles in een rijnsimulator is een geschikt alternatief voor de rijles in een lesauto, zo blijkt uit wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd door Technische Universiteit Delft. TU Delft heeft in samenwerking met rijnschoolhouders en rijnsimulatorproducent Green Dino Virtual Realities uitvoerig onderzoek verricht naar de rijprestaties van rijnsimulatorleerlingen. In dit onderzoeksrapport formuleert TU Delft duidelijk antwoord op de vraag of de huidige rijnsimulators geschikt zijn voor het volgen van rijles. Er is niet alleen gekeken naar de prestaties van de rijnsimulatorleerlingen, maar ook naar de ervaringen van rij-instructeurs en hun leerlingen. Daarnaast wordt ook het maatschappelijk belang toegelicht. De kosten voor de rijopleiding zijn in een periode van 10 jaar bijna verdubbeld. Betaalde een leerling in 1996 nog ongeveer 40 gulden voor een uur rijles, inmiddels is dat vaak meer dan 40 euro. De totale rijopleiding kost een leerling al snel 2.000 euro. Trekken we deze prijsstijging door dan betalen leerlingen over 10 jaar 4.000 euro. Door het gebruik van rijnsimulators lijkt daar nu verandering in te komen. De eerste 8 uur rijopleiding kan plaatsvinden op een rijnsimulator met virtuele instructeur. De kosten liggen aanzienlijk lager dan die van de lesauto. Voor een uur simulatortraining betaalt de leerling gemiddeld 25 euro. Omdat het brandstofverbruik van de rijnsimulators slechts 120 euro per jaar bedraagt en de begeleiding met 80% afneemt is een rijnsimulatorles veel goedkoper voor zowel de rijnschoolhouder als de leerling.

CONCLUSIES

De conclusies uit dit onderzoeksrapport nemen de vooroordelen weg. Het gedrag van leerlingen in de rijnsimulator en op de weg is vergelijkbaar. Leerlingen leren de basis rijprocedures in de rijnsimulator goed aan. Daarnaast levert de rijnsimulator een positieve bijdrage aan het milieu door een reductie van de CO₂ uitstoot. De belangrijkste conclusie is misschien wel dat de rijnsimulator een economisch voordeel biedt voor zowel de rijnschoolhouder als de leerling.

TRAINEN IN EEN RIJSIMULATOR EN HET VERBAND MET PRESTATIE OP DE WEG

In deze studie proberen we antwoord te krijgen op de volgende twee vragen:

1. Hebben leerlingen die in een rijnsimulator (De Nederlandse Rijnsimulator, DNR) hebben geleest een hoger slagingspercentage voor de eerste praktijkexamenpoging dan leerlingen die niet op een simulator hebben geleest?
2. Is het mogelijk om in een vroeg stadium (tijdens of na afloop van de simulatorlessen) voorspellingen te doen over de duur van de rijopleiding en de prestatie op praktijkexamens?

METHODE

1. Het slagingspercentage van 859 geselecteerde simulatorleerlingen is vergeleken met het landelijke gemiddelde slagingspercentage. Daarnaast zijn slagingspercentages van 50 rijnscholen met een simulator en 4749 rijnscholen zonder simulator verzameld via www.rijnschoolgegevens.nl en onderling vergeleken.
2. Voor de simulatorleerlingen zijn correlaties berekend tussen vier groepen voorspellers: persoonskenmerken (geslacht, leeftijd), theorie-examen/inzet rijnsimulator, prestatie in de rijnsimulator, en categoriale voorspellers (regio, rijnschool, tijdstip van examen) en drie categorieën prestatie-maten: prestatie in de rijnsimulator, duur van de rijopleiding, en prestatie op examens. Enkele correlaties zijn ook berekend voor een referentiegroep van 12747 leerlingen. Een stapsgewijze regressie is toegepast voor het slagingspercentage en de duur van de rijopleiding.

RESULTATEN

1. De resultaten geven aan dat het slagingspercentage van simulatorleerlingen 3.7% tot 5.2% hoger is dan het landelijke gemiddelde. Rijnscholen die in het bezit zijn van een simulator hebben een 7.5% hoger slagingspercentage dan rijnscholen zonder simulator. Ook is gevonden (onderdeel van vraagstelling 2) dat leerlingen die meer simulatorlessen afronden eerder slagen voor het praktijkexamen zowel sinds hun eerste als sinds hun laatste simulatorles. Simulatorlessen afronden in de standaardvolgorde gaat gepaard met een hoger slagingspercentage, minder pogingen nodig om te slagen, en minder fouten op praktijkexamens.
2. Er zijn significante verbanden geïdentificeerd tussen alle categorieën van voorspellers en prestatie-maten. De stapsgewijze regressieanalyse wijst uit dat de meest bruikbare voorspellers voor het slagingspercentage zijn: score op het theorie-examen, aantal simulatorlessen afgerond in de standaardvolgorde, regiogemiddelde en rijnschoolgemiddelde van het slagingspercentage, en de 'goed-score' en 'stuurfouten-score' in de rijnsimulator. De voorspellende waarde is vrij zwak: met behulp van deze voorspellers kan voor 60% van de leerlingen het eerste praktijkexamenresultaat na afloop van de simulatorlessen goed voorspeld worden (correlatie 0.22, $N=859$, $p<0.001$). De duur van de rijopleiding liet zich beter voorspellen. Hier was het verband tussen het voorspelde en werkelijke slagingspercentage groter (correlatie 0.40, $N=859$, $p<0.001$).

CONCLUSIE / DISCUSSIE

De rijnsimulator van producent Green Dino gaat gepaard met een significant hoger slagingspercentage. Benadrukt moet worden dat een causaal verband tussen rijden in de simulator en examenresultaten in deze studie niet is aangetoond. Zelfselectie kan immers hebben meegespeeld: wellicht zijn bepaalde leerlingen of rij scholen meer geneigd in aanraking te komen met een simulator. Een causaal verband kan waarschijnlijk alleen aangetoond worden door een gerandomiseerd onderzoek met een controlegroep.

Deze studie heeft gedemonstreerd dat de rijnsimulator het mogelijk maakt predictief valide de scores toe te kennen aan bestuurders op verschillende dimensies. Zowel het aantal gemaakte fouten als het aantal goed uitgevoerde taken (in overeenstemming met de snelheid waarmee taken worden uitgevoerd) zijn van belang gebleken bij het beoordelen van een bestuurder.

EERSTE RESULTATEN VAN DE RIJSTIJL TEST IN EEN SIMULATOR

Dit document bevat een analyse van de resultaten van de Rijstijl Test afgenomen door 826 deelnemers tijdens de autobeurs AutoRai van 31 maart 2009 tot en met 11 april 2009. De gemiddelden en spreiding van rijprestaties en van de enquêteresultaten wordt beschreven. Hierna wordt onderzocht wat voorspellers zijn van wagenziekte, wat voorspellers zijn van de mate waarin de deelnemer het eens is met de rijstijlbeoordeling van de simulator, en wat voorspellers zijn van zelfgerapporteerde ongevallenbetrokkenheid

SAMENVATTING

Een hogere mate van wagenziekte is geassocieerd met vrouwelijke deelnemers, een langer rijbewijsbezit (hogere leeftijd), en een hogere gemiddelde snelheid tijdens de Rijstijl Test. Het “eens zijn” met de beoordeling van de simulator is geassocieerd met een betere rijstijlscore en met een langer rijbewijsbezit. De kans dat men opgeeft zelf ooit schade te hebben gereden is geassocieerd met een langer rijbewijsbezit, een hoger jaarkilometrage, en een slechtere rijstijlscore.

VOORSPELLERS VAN ONGELUKKEN

In deze sectie wordt onderzocht of de scores van de rijnsimulator een *additionele* voorspellende waarde hebben voor de zelfgerapporteerde schade. Opnieuw is een regressieanalyse uitgevoerd met dezelfde voorspellers. De resultaten (Tabel 9) laten zien dat de totaaloutscore significant voorspellend is voor de zelfgerapporteerde schade's. Dit is een belangrijk resultaat. Wanneer enkel geslacht, rijbewijsbezit, en kilometrage als voorspellers worden gebruikt kan maximaal voor 67.7% van de deelnemers de zelfgerapporteerde schade correct voorspeld worden. Het toevoegen van de totaalscore en de gemiddelde snelheid verhoogden dit tot 68.5%.

CONCLUSIE

De eerste resultaten van de Rijstijl Test tonen aan dat de scores een voorspellende waarde hebben voor de zelfgerapporteerde schades. De uitslagen werden hoger gewaardeerd door bestuurders met een hogere score dan bestuurders met een lagere score. De resultaten tonen aan dat deze eerste versie van de Rijstijl Test nu al betrouwbare resultaten oplevert.