

Ouder zelfbeeld leidt criminelen naar goede pad

Criminoloog Jean-Louis van Gelder en neuropsycholoog Liza Cornet willen virtual reality inzetten om criminelen meer te laten nadenken over hun eigen toekomst. Een VR-ervaring waarin ze worden geconfronteerd met hun toekomstige 'ik' maakt ze mogelijk bewust van de consequenties van hun daden op lange termijn.

Mensen die crimineel gedrag vertonen, zijn vaak impulsief en denken niet na over de gevolgen die uit hun criminele gedrag kunnen voortkomen. „Als ik steel, levert dit mij direct iets op. Toch weegt het uiteindelijk niet op tegen de mogelijke consequenties op lange termijn, zoals gearresteerd worden, gevangenisstraf en sociale problemen”, legt Jean-Louis van Gelder uit. „We weten eigenlijk niet zo goed hoe we dit soort gedachten moeten beïnvloeden”, zegt hij. „Hoe maak je iemand die heel impulsief is, minder impulsief?”

Nadenken over gevolgen

Van Gelder doet al ruim acht jaar onderzoek naar de vraag hoe delinquenten geholpen kunnen worden om juist wel na te denken over de gevolgen van hun daden. Hij is directeur van het Max Planck Institute for the Study of Crime, Security and Law in Freiburg Duitsland en sinds januari deeltijd hoogleraar aan de Universiteit Leiden. Hij onderzoekt, samen met zijn onderzoeksgroep, hoe VR in justitiële context ingezet kan worden. In de psychologische wetenschap is VR steeds meer terrein aan het winnen. Psychologen bekijken onder meer hoe de technologie ingezet kan worden om mensen met angststoornissen te behandelen. Ook gedragsverandering kan mogelijk door VR gestimuleerd worden.

Neurologische factoren kunnen bijdragen aan crimineel en impulsief gedrag, stelt Liza Cornet. Ze voegt er vrijwel direct aan toe dat dit soort gedrag meestal ontstaat door een samenkomst van oorzaken. Als neuropsycholoog is ze betrokken bij de onderzoeksgroep van Van Gelder in Leiden. Ons voorste hersendeel zorgt voor de controle van impulsen en uit grote overzichtsstudies blijkt dat juist dit hersendeel bij veel mensen die crimineel gedrag vertonen minder efficiënt functioneert. Dit hoeft



Neuropsycholoog Liza Cornet.



Criminoloog Jean-Louis van Gelder.

geen problemen op te leveren, benadrukt Cornet. Maar als de omgeving waarin iemand leeft of opgroeit ook nog eens onstabiel is, kan de combinatie ertoe leiden dat iemand asociaal en crimineel gedrag gaat vertonen.

Oudere 'ik'

„Stel je voor dat iemand met zijn of haar toekomstige zelfbeeld aan een tafel kan zitten. Zo'n ervaring kan bij mensen hun ogen openen”, zegt Van Gelder. De twee psychologen vermoeden dat criminelen door hun oudere 'ik' te ontmoeten meer gaan nadenken over hun eigen toekomst. Al twee jaar voeren ze kleinere pilots uit; ze werken samen met Reclassering Nederland om de VR-ervaring te testen onder personen die veroordeeld zijn voor een strafbaar feit. Ze krijgen positieve reacties op de pilots, ook van de delinquenten die meedoen. Nu werken ze toe naar een grootschalig onderzoek met meer dan honderd deelnemers. „We zijn wel een soort pioniers”,

zegt Cornet. De VR-ervaring die Van Gelder, Cornet en hun collega's nu ontwikkelen, duurt circa twintig minuten. Met het portret van een deelnemer wordt een avatar - een figuur in de digitale omgeving - gemaakt. Een digitaal verouderingsprogramma zorgt ervoor dat de avatar er flink wat jaren ouder uit gaat zien.

Doordat een VR-bril ervoor zorgt dat afleidingen worden afgeschermd, richten onze ogen zich volledig op wat we voor ons zien met een VR-bril op. „Onze ogen zijn ons sterkste zintuig”, vertelt Cornet. „Ons brein kan bovendien nooit op twee plekken tegelijkertijd zijn waardoor we volledig op kunnen gaan in de ervaring.”

Vervreemding

Aan deze VR-ervaring wordt nog wel geschaafd. De onderzoekers willen bijvoorbeeld voorkomen dat deelnemers misselijk worden, wat kan gebeuren als het beeld te veel beweegt. Daarnaast zoeken ze ook naar oplossingen om een gevoel van vervreemding te voorkomen; dit gevoel kan ontstaan als het oudere zelfbeeld in de virtuele omgeving de deelnemer niet recht in de ogen aankijkt. Tegelijkertijd moet beeld dat deelnemers te zien krijgen ook niet extreem realistisch zijn, merkt Cornet op. Dat zou er namelijk voor kunnen zorgen dat de VR-ervaring te eng wordt.

Van Gelder en Cornet benadrukken dat er geen fictief scenario wordt weergegeven. Het is dus niet zo dat de deelnemers hun oudere zelfbeeld in bijvoorbeeld de gevangenis te zien krijgen of dat sociale problemen worden belicht waar ze mogelijk in terecht kunnen komen door hun gedrag. Alleen al een oudere versie van jezelf zien, kan wellicht voldoende zijn om tot nadenken te worden aangezet, aldus Van Gelder. „In onze interventie kun je niet alleen met je oudere zelf praten, je kunt die persoon ook worden in VR”, zegt hij erbij. Behalve dat criminelen geconfronteerd worden met zichzelf, bouwen de deelnemers daardoor wellicht ook een band met hun toekomstige 'ik' op, vult Cornet aan. Criminelen komen tot het besef dat als ze nu geen rekening houden met het personage dat ze voor zich zien, ze zichzelf uiteindelijk schaden. „Ze gaan zich realiseren dat ze die persoon over een paar jaar zijn.”

Anika van de Wijngaard

Virtual reality moet impulsief gedrag indammen

FOTO PIXABA/WREN HANDMAN

Einstein De bril

Slechte ogen en verminderd zicht is iets van alle tijden, maar wanneer de bril precies is ontstaan is niet duidelijk. Ver voor Christus bestonden er al schijfjes van glas, lenzen en gebruikte men glazen bollen, gevuld met water. Maar de bril zoals wij hem kennen stamt vermoedelijk uit de middeleeuwen.



Bewegen in een virtuele wereld

De toepassing van virtual reality (VR) is inmiddels divers. VR wordt ingezet bij games waardoor het spelen van een game tot een intensievere ervaring wordt gemaakt. Daarnaast wordt het ook toegepast bij professionele trainingen en behandelingen in de gezondheidszorg. Grote bedrijven als Samsung en Facebook investeerden afgelopen jaren in VR, ook voor particulieren zijn er diverse VR-brillen op de markt.

Een variant van VR heet Augmented reality (AR). Hierbij worden virtuele computerbeelden over de werkelijke wereld heen getoond, zodat je beide tegelijk waarneemt. In VR zie je alleen de computergegenereerde omgeving.

Nico van Straalen

Waar je Y-chromosoom vandaan komt

Er is maar één persoon waar je een Y-chromosoom van krijgt en dat is je vader. Ik koester dat als een biologisch geschenk, nu hij vorige week op 94-jarige leeftijd is overleden. Je krijgt allerlei dingen mee van je vader natuurlijk, zoals in mijn geval een niet te onderdrukken neiging tot hard werken, een onbevengende optimistische levenshouding en een ijzersterke gezondheid. Ik ben hem daarvoor eeuwig dankbaar. Voor de rest zijn we heel verschillend. Hij heeft zijn hele leven op het land gewerkt, als bloembollenkweker, ik zat al vanaf mijn twaalfde achter de boeken. Hij moest elke cent omdraaien om het bedrijf draaiende te houden, ik ging al jong goed verdienen en mijn salaris is gestegen naar comfortabele hoogte. Hij heeft nooit meer opleiding gehad dan de lagere school, ik bracht het tot boven in de academie. Maar dat Y-chromosoom hebben we echt gemeenschappelijk.

Van al je 23 chromosomen, de sliertjes in je lichaamscellen waar de erfelijke eigenschappen op gelokaliseerd zijn, heb je twee exemplaren, een van je vader en een van je moeder. Maar bij één chromosoom, we noemen dat het geslachtschromosoom, zijn die twee exemplaren bij de mannen erg verschillend van elkaar (ze heten X en Y), terwijl ze bij de vrouwen hetzelfde zijn (X en X). Ze worden X en Y genoemd omdat ze bij sterke vergroting onder een microscoop er uitzien als de letters X en Y. Het Y-chromosoom is veel kleiner dan X, maar bevat een cruciaal gen dat de biologen kennen als 'testis-bepalende factor'. In het embryo wordt dat gen actief in de zesde week van de zwangerschap en dat betekent de grote ommezwaai. Voor die tijd kon het embryo nog man of vrouw worden, maar als de testis-bepalende factor aanschakelt worden alle vrouwelijke mogelijkheden afgesneden; de geslachtsklieren worden geen eierstokken maar testikels; die gaan mannelijk geslachtshormoon produceren en als gevolg daarvan gaat het hele embryo de mannelijke route volgen. Een embryo dat geen Y-chromosoom heeft doet dat allemaal niet en dan gaat automatisch het vrouwelijk programma lopen.

Behalve dat het Y-chromosoom klein is heeft het nog een kenmerkende eigenschap, het wisselt geen erfelijk materiaal uit met zijn partner, het X-chromosoom. Alle andere chromosomen doen dat wel, ook de twee X-chromosomen van de vrouw. Dat is de reden dat de kenmerken van de ouders door elkaar gehusseld worden in de nakomelingen. Daarom is het mogelijk dat het rode haar van je grootmoeder van moederskant bij jou gecombineerd wordt met de kromme neus van je grootvader aan vaderskant. Maar voor de kenmerken die op het Y-chromosoom liggen kan dat niet; die blijven daar liggen en worden in tandem doorgegeven van vader op

zoon. Mijn Y-chromosoom is exact hetzelfde als dat van mijn vader en van mijn grootvader aan vaderskant, en ook de zoon van mijn zoon heeft exact hetzelfde chromosoom.

Omdat het Y-chromosoom zo klein is, is het wel zo dat er weinig genetische eigenschappen op liggen. Dat heeft een evolutionaire oorzaak. Zodra er op een geslachtschromosoom een testis-bepalende factor ligt is het voordelig om geen uitwisseling meer te hebben met het andere chromosoom om het mannelijk programma niet in gevaar te brengen. Het is voordelig om alle genen die nodig zijn om de mannelijke weg in te slaan in één samenhangend programma af te wikkelen. Maar juist omdat de uitwisseling tussen Y en X gestopt is, worden foutjes in de andere genen op het Y-chromosoom niet meer gerepareerd en daarmee degradeert het chromosoom; het wordt steeds kleiner. Maar één ding doet het wel: het mannelijk programma aanzetten.

De doorgaande lijn van vader op zoon is terug te trekken naar de oorsprong van de mens. Ook in de eerste groep wezens die zich mens mocht noemen leefde een man met een Y-chromosoom waarin wel mutaties zijn opgetreden maar dat verder identiek is aan dat van mijn vader, mijzelf, mijn zoon en mijn kleinzoon. U zult het misschien raar vinden, maar ik vind dat een troostrijke gedachte. Jan, ik dank je voor alles wat ik van je kreeg, in het bijzonder voor je Y-chromosoom. In paradisum deducant te angeli.

Doorgaande lijn gaat terug naar de oorsprong mens

