

**SpeakApp-Kids! Virtual Reality Training voor de  
Spreekbeurt van ieder Basisschoolkind:**

*Toekomstig Gebruik van App Onafhankelijk van  
Spreekangst, Presence en Leeftijd*

Scriptie VS Haenen, S1002809

Mastervariant gezondheidszorgpsychologie

Faculteit der Sociale Wetenschappen

Radboud Universiteit Nijmegen

Begeleiders: *dr. W. G. Lange en dr. P. E. Ketelaar*

Nijmegen, februari, 2023

## Samenvatting

De *virtual reality training* SpeakApp-Kids! is een van de eerste interventies die symptomen van publieke spreekangst bij basisschoolkinderen blijkt te verminderen. Gezien spreekangst gekenmerkt wordt door vermijding van beangstigende situaties zoals het spreken in het openbaar, werd in deze studie onderzocht of er een samenhang gevonden werd tussen spreekangst en de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken. Verwacht werd dat kinderen die angstiger waren voor het spreken in het openbaar een lagere intentie zouden hebben om de app te gebruiken en dat dit effect gemodereerd zou worden door *presence* (aanwezigheid) in de virtuele wereld, omdat een verhoogde mate van presence ook kenmerkend is voor angst. In totaal hebben 49 kinderen van drie basisscholen de app uitgetest. Via vragenlijsten werden publieke spreekangst, intentie om de app in de toekomst te gebruiken en presence in een semigestructureerd interview gemeten. Anders dan verwacht bleken publieke spreekangst en presence, ook wanneer voor leeftijd gecontroleerd werd, niet van invloed op de intentie van basisschoolkinderen om de SpeakApp-Kids! te gebruiken. Publieke spreekangst lijkt geen obstakel te vormen voor het gebruik van de app, waardoor zowel kinderen met een hogere als lagere mate van spreekangst mogelijk de app zouden gebruiken en er baat bij kunnen hebben.

De meeste kinderen komen op de basisschool voor het eerst in aanraking met het spreken in het openbaar. Dit is voor vele kinderen een beangstigende ervaring (Van Niekerk et al., 2017). De angst kan zich voordoen als reactie op het vooruitzicht, het voorbereiden en geven van een presentatie. Daarbij ervaart een kind negatieve gedachten over zichzelf (bijvoorbeeld 'zij zullen mij vast dom vinden'), fysiologische opwindingsreacties (zoals zweten of trillen) en er kunnen zich bepaalde gedragingen voordoen (zoals een versneld of vertraagd spreektempo; Bodie, 2010). Toch is het geven van - en ervaring opdoen met - presentaties een belangrijke vaardigheid en voorspeller voor de prestatie van studenten in de toekomst (Johnson & Szczupakiewicz, 1987). De angst voor het spreken in het openbaar kan zich op latere leeftijd naar andere sociale contexten of beoordelingssituaties uitbreiden (Van Niekerk et al., 2017). Bovendien kan vermijdingsgedrag dat voortkomt uit angst het school- en werkleven van mensen met spreekangst belemmeren (Schneier & Goldmark, 2015).

Wanneer een individu zich in meerdere sociale situaties beperkt voelt in zijn functioneren, omdat de persoon bang is om negatief beoordeeld te worden en deze situaties vermijdt, kan er sprake zijn van een sociale angststoornis (SAS; Fox & Kalin, 2014). Publieke spreekangst is een subtype van een SAS (Blöte et al., 2009). Mensen met SAS zijn geneigd om sociale contexten buitenproportioneel negatief te interpreteren. Deze negatieve bias komt

volgens het cognitieve model van Clark en Wells (1995) voort uit negatieve assumpties over zichzelf, anderen en/of de wereld in het algemeen. Wanneer een SAS onbehandeld blijft neemt het in de volwassenheid vaak een meer chronische vorm aan (Peris et al., 2020).

Een veel gebruikte en empirisch onderbouwde manier voor het behandelen van kinderen en volwassenen met een SAS is het herhaaldelijk en langdurig blootstellen aan de gevreesde sociale situatie (Mayo-Wilson et al., 2014; Peris et al., 2020). Patiënten leren daarbij om de interpretatiebias en negatieve assumpties en verwachtingen te toetsen en te ontcrachten, waarna zij de desbetreffende situatie minder beangstigend vinden dan zij dachten (Kampmann et al., 2019; Carpenter et al., 2017). Door exposure herhaaldelijk toe te passen leren patiënten nieuwe associaties te koppelen aan de oorspronkelijk beangstigende stimulus, waarbij de primaire reactie op een angstige herinnering afgeremd wordt (Hartley & Phelps, 2012). Dit noemt men extinctieleren. Ook leren patiënten te vertrouwen op hun sociale vaardigheden in het contact met anderen, waardoor *self-efficacy* toeneemt (Kampmann et al., 2019). Echter, klassieke exposurebehandeling voor publieke spreekangst vereist dat iemand herhaaldelijk aan een publiek wordt blootgesteld, zodat extinctie van vermijding, verandering van negatieve interpretaties en assumpties plaats kan vinden, *self-efficacy* toeneemt en fysiologische onrust bij het spreken voor een groep vermindert (Peris et al., 2020). Een situatie die voor patiënt en therapeut logistiek gezien moeilijk te verwezenlijken valt.

De recente ontwikkeling om angst aan de hand van *virtual reality exposure therapy (VRET)* te behandelen, biedt een oplossing. Bij deze behandelvorm worden mensen in een virtuele realiteit (VR) blootgesteld aan virtuele prikkels (bijvoorbeeld een virtueel publiek), vergelijkbaar met prikkels uit de werkelijkheid die angst opwekken bij een patiënt (Powers & Emmelkamp, 2008). VRET stelt de therapeut in staat om een patiënt herhaaldelijk met beangstigende situaties te confronteren die moeilijk te organiseren of controleren zijn in het echte leven. Bovendien kunnen patiënten eventueel thuis op zelfgekozen tijdstippen exposure ondergaan om hun angst te behandelen (Stupar-Rutenfrans et al., 2017).

Om VRET effectief in te zetten is het van belang dat er voldoende angst wordt aangewakkerd en dat de patiënt zich present voelt in de VR (Krijn et al., 2004; Schwind et al., 2019). Presence is het gevoel werkelijk aanwezig te zijn in de virtuele omgeving, waardoor vergelijkbare (lichamelijke) reacties worden opgeroepen als bij stimuli uit de werkelijkheid (Krijn et al., 2004; Lee, 2004). Mensen met bijvoorbeeld een sociale angst of specifieke fobie blijken zich meer present te voelen in VR dan een niet-angstige controlegroep (Felnhofer et al., 2019; Gromer et al., 2019; Price & Anderson, 2007; Robillard et al., 2003). Bouchard et al. (2008) concludeerden dat angst voor meer presence zorgt in een virtuele omgeving.

Hoewel recent onderzoek laat zien dat VRET een veelbelovende manier lijkt te zijn om publieke spreekangst onder volwassenen te reduceren, is er amper onderzoek gedaan naar de effectiviteit bij kinderen (Kothgassner & Felnhofner, 2020; Reeves et al., 2021; Sülter et al., 2022). De studie van Sülter et al. (2022) is een van de eerste studies waarin onderzoek werd gedaan naar een presentatie-training voor het reduceren van publieke spreekangst bij kinderen. Kinderen tussen de negen en twaalf jaar werden drie keer blootgesteld aan het virtuele publiek van een prototype van de softwareapplicatie SpeakApp-Kids!. Het publiek bestond uit 360° opnames van echte kinderen tussen de negen en elf jaar in een klaslokaal (Sülter et al., 2022). Dit heeft een voordeel opgeleverd in vergelijking met eerder onderzoek, waarbij voor VRET vooral gebruik gemaakt werd van computer gegenereerde beelden, wat in lagere mate de realiteit weerspiegelt dan beelden uit de werkelijkheid (Reeves et al., 2021). Een realistische VR blijkt meer angst op te roepen dan een minder realistische VR (Alsina-Jurnet et al., 2011). Het onderzoek van Sülter et al. (2022) heeft met beelden van echte kinderen aangetoond dat twee oefensessies met de SpeakApp-Kids! voldoende waren om bij *gezonde* basisschoolkinderen symptomen van publieke spreekangst in het algemeen en tijdens een volgende presentatie te verminderen ten opzichte van de controlegroep. Het lijkt erop dat ook kinderen zonder een publieke spreekangst diagnose van een dergelijke training kunnen profiteren (Sülter et al., 2022).

Na afloop van het onderzoek is er besloten om het prototype van de SpeakApp-Kids! door te ontwikkelen naar een volwaardige app, zodat zoveel mogelijk kinderen ervan kunnen profiteren bij de voorbereiding van spreekbeurten. Zo kunnen kinderen in de aangepaste versie van de SpeakApp-Kids! een publiek van kinderen uit groep drie tot en met acht kiezen, notities uploaden en maakt een docent deel uit van het virtuele publiek. Uit het onderzoek van Hilmert et al. (2002) blijkt dat een deskundig publiek meer angst oproept dan een minder deskundig publiek. Dit zou erop kunnen duiden dat de aanwezigheid van een docent in het publiek of een publiek bestaande uit oudere kinderen, zoals in de aangepaste versie van de SpeakApp-Kids! te zien is, grotere angstreacties losmaakt dan het door Sülter et al. (2022) gebruikte prototype.

Hoewel het aantal geëvalueerde trainingen voor kinderen met publieke spreekangst schaars is (Herbein et al., 2018; Kothgassner & Felnhofner, 2020), blijkt de SpeakApp-Kids! effectief te zijn om symptomen van publieke spreekangst te reduceren en kan de app mogelijk preventief worden ingezet (Sülter et al., 2022). Echter, het onderzoek van Sülter et al. (2022) heeft zich beperkt tot kinderen in één leeftijdsgroep en de mogelijke rol van presence is niet onderzocht. Het is onbekend of alle basisschoolkinderen de aangepaste SpeakApp-Kids! op

eigen initiatief zouden gebruiken. In het onderzoek van Vallade et al. (2021) werd gevonden dat angst de intentie om VR te gebruiken kan inhiberen en suggereert dat dit mogelijk komt door angstige vermijdingsgedragingen. Angst kan negatief en deactiverend werken en ook onder kinderen de intentie verlagen om een beangstigende stimulus of situatie aan te gaan (Manassis & Bradley, 1994; Pekrun, 2011). Dat zou erop kunnen duiden dat een mogelijke preventieve training voor publieke spreekangst, zoals de SpeakApp-Kids!, het minst gebruikt zal worden door kinderen die de app het meest nodig hebben.

Om een inschatting te maken van het toekomstige gebruik, zal in dit onderzoek de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken onderzocht worden. Intentie, ofwel het verlangen van iemand om bepaald gedrag uit te voeren (Davis, 1989), gaat volgens de *theory of reasoned action (TRA)* vooraf aan gedragingen in de werkelijkheid (Fishbein & Ajzen, 1975). Het lijkt relevant om dit onder kinderen te onderzoeken, omdat diverse onderzoeken laten zien dat jonge kinderen al een geavanceerd begrip hebben van het concept intentie (Feinfield et al., 1999; Nobes et al., 2009). In het kader van angst en angstbehandeling is dit essentieel.

In huidig onderzoek zal worden onderzocht of er onder basisschoolkinderen een verband bestaat tussen de mate van publieke spreekangst enerzijds en de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken voor het voorbereiden van presentaties anderzijds door kinderen in de basisschoolleeftijd de app te laten proberen. Eveneens zal onderzocht worden of presence het verband modereert door kinderen in een interviewsetting vragenlijsten met betrekking tot publieke spreekangst, de intentie om de app te gebruiken en presence te laten beantwoorden. Vervolgens zal het gebruiksgemak van de app onderzocht worden met open vragen. Op basis van het onderzoek van Vallade et al. (2021) wordt er verwacht dat er een negatief verband gevonden zal worden tussen de mate van publieke spreekangst en de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken als gevolg van vermijding. Gesteund op de bevinding van Bouchard et al. (2008) is de verwachting dat kinderen die meer angst ervaren voor het spreken voor een publiek zich meer present zullen voelen in de VR omgeving van de app dan minder angstige kinderen. Onder invloed van presence wordt een negatief verband verwacht tussen de mate van publieke spreekangst en de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken. Aangezien Van Schaik et al. (2004) vonden dat presence afneemt met leeftijd, is leeftijd in een exploratieve analyse meegenomen. Hierover zijn geen hypothesen gevormd.

Huidig onderzoek richt zich op het evalueren van de aangepaste versie van het prototype van de SpeakApp-Kids!, aangezien er nauwelijks trainingen voor spreekangstige kinderen voor handen zijn (Herbein et al., 2018; Kothgassner & Felnhofner, 2020). Terwijl dit

wel van belang is voor de persoonlijke en professionele ontwikkeling op latere leeftijd (Schneier & Goldmark, 2015). Om deze reden is het relevant om zo vroeg mogelijk op de angst in te grijpen en een effectieve manier aan te bieden die zowel voor de behandeling als preventie van publieke spreekangst bij kinderen geschikt is.

## **Methode**

### **Deelnemers**

Voor dit onderzoek werden kinderen van drie verschillende Nederlandstalige basisscholen voor interviews geworven. Nadat de scholen, ouders en kinderen toestemming hadden gegeven werden er 49 kinderen geïnterviewd. De kinderen werden geselecteerd door in elke klas na te gaan welke kinderen deel wilden nemen aan het onderzoek. Vervolgens werden op willekeurige basis kinderen aangewezen die mee mochten doen aan het onderzoek. In totaal namen er 21 jongens en 28 meisjes met een gemiddelde leeftijd van 8.9 jaar ( $SD = 1.61$ ) deel aan dit onderzoek. De interviews met telkens twee kinderen duurden ongeveer 45 minuten. Hun deelname werd gecompenseerd met een klein cadeau. Verder is het onderzoek ethisch getoetst door de Ethiek Commissie van de faculteit der Sociale Wetenschappen (ECSW-2022-100). Er was geen formeel bezwaar.

### **Materiaal**

#### *SpeakApp-Kids!*

De SpeakApp-Kids! werd aangeboden via een smartphone (Samsung Galaxy S7 Edge, Samsung Galaxy S9 of Google Pixel 6 met Androidversie 8.0.0. of hoger). Na het opstarten van de app wordt de gebruiker gevraagd om de telefoon in een kartonnen cardboardhouder te plaatsen. Vervolgens is er een instructievideo van ongeveer anderhalve minuut te zien, waarbij de gebruiker door alle opties van de app wordt geleid. Daarna kan de gebruiker indien gewenst de telefoon uit de houder halen om foto's van steekwoorden bij de presentatie te uploaden. Nadat de telefoon is teruggeplaatst in de houder kan een leeg of vol klaslokaal gekozen worden met publiek uit groep drie tot en met acht en kan naar wens een timer worden ingesteld. De video's die vervolgens te zien zijn werden opgenomen in klaslokalen en tonen een 360°-perspectief van ofwel een lege ofwel een volle klas met kinderen, een docent en al dan niet geüploade notities. Afhankelijk van de leeftijd zitten de kinderen in een kring- of eilandopstelling. Daarnaast zijn gebruikelijke bewegingen en geluiden van een echt luisterende klas te zien en te horen.

## Meetinstrumenten

Dit onderzoek maakt deel uit van een overkoepelend onderzoek naar de SpeakApp-Kids!. Slechts de variabelen die van belang zijn in huidig onderzoek worden gerapporteerd.

Publieke spreekangst. Om publieke spreekangst te meten werden de door Sülter et al. (2022) naar het Nederlands vertaalde en voor kinderen begrijpelijke items uit de Personal Report of Public Speaking Apprehension-18 gebruikt (PRPSA-18; Mörtberg et al., 2018). Een voorbeelditem van de PRPSA-18: ‘Tijdens een kring of spreekbeurt word ik zo zenuwachtig dat ik informatie vergeet.’ en werd gescoord op een vijfpunts Likertschaal: 1 (*helemaal niet*) tot en met 5 (*heel erg*). De totaalscore ligt tussen de 18 en 90. Een hoge score staat voor een hoge mate en een lage score voor een lage mate van publieke spreekangst. Voor de PRPSA-18 wordt over het algemeen een excellente ( $\alpha = .96$ ) en in huidig onderzoek een acceptabele ( $\alpha = .75$ ) interne consistentie betrouwbaarheid gevonden (Mörtberg et al., 2018).

Presence. Presence werd met de verkorte versie van de Igroup Presence Questionnaire (IPQ) gemeten (Pala et al., 2021). De items werden naar het Nederlands vertaald en geherformuleerd zodat ze voor kinderen begrijpelijk en toegespitst waren op de SpeakApp-Kids!. Op basis van een pilottest met vier basisschoolkinderen werden twee items wegens de moeilijkheidsgraad verwijderd. Een voorbeelditem uit de verkorte IPQ-vragenlijst is: ‘Hoe echt vond je de app?’ en werd uitgedrukt op een vijfpunts Likertschaal: 1 (*helemaal niet*) tot en met 5 (*heel erg*). De totaalscore ligt tussen de 6 en 30. Hoe hoger de score, des te meer een kind het gevoel heeft aanwezig te zijn in de virtuele omgeving. In het onderzoek van Pala et al. (2021) werd een acceptabele ( $\alpha = .78$ ) en in dit onderzoek een lage ( $\alpha = .58$ ) interne consistentie betrouwbaarheid gevonden.

Gedragsintentie. De intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken werd gemeten aan de hand van drie naar het Nederlands vertaalde items uit de Behavioural Intentions schaal (Vallade et al., 2021). Deze schaal meet in het algemeen het verwachte toekomstige gebruik van VR-technologie in diverse settingen. De drie items hebben betrekking op thussituaties en werden aangepast op de SpeakApp-Kids! en het begrip van kinderen. Een van de items luidt als volgt: ‘Als ik de app had, zou ik hem vaak gebruiken om spreekbeurten en kringen te oefenen.’ en werd gescoord op een vijfpunts Likertschaal: 1 (*ik denk zeker van niet*) tot en met 5 (*ik denk zeker van wel*). De totaalscore ligt tussen de 3 en 15. Hoe hoger de score, des te meer iemand de intentie heeft om VR-technologie te gebruiken. De interne consistentie betrouwbaarheid ( $\alpha = .94$ ) wordt in het algemeen als uitstekend en op basis van dit onderzoek als acceptabel ( $\alpha = .78$ ) beoordeeld (Vallade et al., 2021).

## **Procedure**

Per klas werden de kinderen die toestemming van hun ouders hadden op willekeurige wijze uitgekozen en in tweetallen gedurende circa 40 tot 50 minuten uit de klas gehaald door een onderzoeksassistent. Ze werden naar een afgezonderde ruimte begeleid voor een semigestructureerd interview. Elk kind kreeg een papieren vragenboek (zie bijlage) met daarin de vragen die de onderzoeksassistent stelde. De kinderen kregen nadrukkelijk de instructie om hun namen niet op het boek te schrijven en werden gevraagd telkens het antwoord aan te kruisen dat het meest op hen van toepassing was. Waar nodig werd toelichting gegeven door de onderzoeksassistent. De kinderen zaten uit elkaar, zodat zij de antwoorden van de ander niet konden zien. Eerst werd de PRPSA-18 afgenomen. Vervolgens werden de kinderen voor ongeveer vijf minuten in de gelegenheid gesteld om de SpeakApp-Kids! met een smartphone in een cardboardhouder uit te proberen. De onderzoeksassistent startte de app, waarna de kinderen de instructievideo te zien kregen en het keuzemenu doorliepen. Daarna werden ze begeleid bij het uploaden van notities. Vervolgens kregen de kinderen de 360° video te zien van een klaslokaal met kinderen van hun leeftijd, een docent die hen aankeek en de geüploade notities. De kinderen konden zelf bepalen of ze het doen van een spreekbeurt wilden nabootsen. Daarna werden onder andere de IPQ en de Behavioural Intentions schaal afgenomen. Hoewel niet relevant voor dit onderzoek, werden er tot slot een aantal open vragen over de app gesteld waar een audio-opname van werd gemaakt. Aan het einde van de sessie werden de antwoordformulieren verzameld. De kinderen ontvingen een cadeau als dank voor hun deelname en werden teruggebracht naar hun klas. De verzamelde data werden vertrouwelijk verwerkt door na afloop van de interviews gebruik te maken van proefpersoonnummers. De audio-opnamen werden getranscribeerd en vervolgens vernietigd.

## **Data-analyse**

Om te onderzoeken hoe de onafhankelijke variabele publieke spreekangst (kwantitatief) en de modererende variabele presence (kwantitatief) samenhangen met de afhankelijke variabele intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken (kwantitatief), werd een hiërarchische lineaire regressieanalyse uitgevoerd. Aangezien Van Schaik et al. (2004) vonden dat leeftijd en presence negatief samenhangen, werd er een exploratieve lineaire regressieanalyse uitgevoerd om de samenhang tussen de onafhankelijke variabele leeftijd (kwantitatief) en afhankelijke variabele presence te bestuderen. Om te controleren voor leeftijd werd een aanvullende exploratieve lineaire regressieanalyse uitgevoerd met publieke spreekangst en leeftijd als onafhankelijke variabelen en de intentie om de SpeakApp-Kids! te

gebruiken als afhankelijke variabele. De hiërarchische en exploratieve analyses werden op lineairiteit, multicollineariteit en homoscedasticiteit getest. Ook werd gekeken of er sprake was van autocorrelatie en of de variabelen normaal verdeeld waren. De assumpties bleken niet geschonden te zijn.

Om een oordeel te vellen over publieke spreekangst, de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken en presence werden de totaalscores op de vragenlijsten berekend. Vervolgens werd het product van de totaalscores op de PRPSA-18 en de verkorte IPQ genomen om in een regressieanalyse het moderatie-effect van presence te berekenen. De resultaten werden geanalyseerd met behulp van SPSS-versie 28.00 (IBM Corporation, 2021).

### Resultaten

Tabel 1 toont het aantal kinderen, de sekseverdeling, de gemiddelde leeftijd en de gemiddelde totaalscores van publieke spreekangst van de deelnemers opgesplitst per klas. De totale scores van de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken en presence bleken geen grote spreiding te hebben, respectievelijk,  $M = 13.02$ ,  $SD = 2.01$  en  $M = 22.94$ ,  $SD = 3.58$ . Daarnaast werd een significant verband gevonden tussen de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken en presence,  $r = .30$ ,  $p = .04$ , wat volgens Cohen (1977) een medium sterke positieve samenhang aanduidt. Hoe meer basisschoolkinderen zich present voelen in de virtuele omgeving van de SpeakApp-Kids!, des te hoger de intentie om de app te gebruiken.

Aan de hand van een enkelvoudige lineaire regressieanalyse werd getest of de mate van publieke spreekangst effect heeft op de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken. Blijkens de analyse is de proportie verklaarde variantie met de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken als afhankelijke variabele en publieke spreekangst als onafhankelijke variabele niet significant groter dan nul,  $R^2 = .01$ ,  $adjusted R^2 = -.01$ ,  $F(1, 47) = 0.68$ ,  $p = .41$ . Het regressiegewicht van publieke spreekangst was niet significant,  $b = 0.02$ ,  $t(47) = 0.82$ ,  $p = .41$ . Dit betekent dat de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken niet voorspeld kan worden uit de mate van publieke spreekangst. Vervolgens werden presence en de moderatie stapsgewijs als individuele factoren aan de hiërarchische regressieanalyse toegevoegd. De proportie verklaarde variantie met de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken als afhankelijke variabele en publieke spreekangst, presence en de moderatiefactor als onafhankelijke variabelen bleek niet significant groter dan nul te zijn,  $R^2 = .10$ ,  $adjusted R^2 = .03$ ,  $F(3, 45) = 1.57$ ,  $p = .21$ . De regressiegewichten van publieke spreekangst, presence en de moderatiefactor waren niet significant, respectievelijk,  $b = 0.04$ ,  $t(45) = 0.29$ ,  $p = .78$ ,  $b = 0.24$ ,  $t(45) = 0.72$ ,  $p = .47$  en  $b = 0.00$ ,  $t(45) = -0.24$ ,  $p = .81$ . Ofwel, presence modereert het

verband tussen de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken en publieke spreekangst niet.

Verder werd presence met behulp van een exploratieve enkelvoudige lineaire regressieanalyse voorspeld uit de leeftijd van basisschoolkinderen. De proportie verklaarde variantie met presence als afhankelijke variabele en leeftijd als onafhankelijke variabele, bleek significant groter dan nul te zijn,  $R^2 = .14$ ,  $adjusted R^2 = .12$ ,  $F(1, 47) = 7.51$ ,  $p < .01$ . Het regressiegewicht van leeftijd was significant,  $b = 0.83$ ,  $t(47) = 2.74$ ,  $p < .01$ . Hetgeen betekent dat de mate van presence voorspeld kan worden uit de leeftijd van basisschoolkinderen. Ofwel, naarmate de leeftijd van basisschoolkinderen toeneemt, rapporteren kinderen dat ze zich meer present voelen in de virtuele omgeving van de app.

Er werd een aanvullende exploratieve regressieanalyse uitgevoerd, waarbij onderzocht werd of de mate van publieke spreekangst en leeftijd effect hebben op de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken. De proportie verklaarde variantie met de intentie om de app te gebruiken als afhankelijke variabele en publieke spreekangst en leeftijd als onafhankelijke variabelen bleek niet significant groter dan nul te zijn,  $R^2 = .03$ ,  $adjusted R^2 = -.01$ ,  $F(2, 46) = 0.74$ ,  $p = .49$ . De regressiegewichten van publieke spreekangst en leeftijd waren niet significant, respectievelijk,  $b = 0.01$ ,  $t(46) = 0.57$ ,  $p = .57$  en  $b = 0.17$ ,  $t(46) = 0.89$ ,  $p = .38$ . Dat betekent dat wanneer gecontroleerd wordt voor leeftijd er geen samenhang gevonden wordt tussen de intentie om de app te gebruiken en publieke spreekangst.

**Tabel 1**

*Kenmerken Deelnemers per Klas*

Klas	<i>n</i>	Man ( <i>n</i> )	Vrouw ( <i>n</i> )	Leeftijd <i>M</i>	<i>SD</i>	Angstscore <i>M</i>	<i>SD</i>
3	7	2	5	6.86	0.69	48.14	14.10
4	8	3	5	7.38	0.52	48.13	9.01
5	9	3	6	8.33	0.50	44.11	8.75
6	9	7	2	9.22	0.44	50.44	20.70
7	10	4	6	10.20	0.79	55.30	11.96
8	6	2	4	11.50	0.55	55.00	16.86
Totaal	49	21	28	8.90	1.61	50.12	13.93

## Discussie

In huidig onderzoek werd onderzocht hoe de mate van publieke spreekangst samenhangt met de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken voor het voorbereiden van presentaties onder basisschoolleerlingen. Daarnaast werd onderzocht of een hogere mate van publieke spreekangst samen met een hogere mate van presence de intentie om de app te

gebruiken voorspelt. Ook werd een exploratieve analyse uitgevoerd, waarbij onderzocht werd of de mate van presence voorspeld kon worden uit de leeftijd van kinderen. Uit de resultaten bleek dat in tegenstelling tot de hypothese, geen verband werd gevonden tussen de mate van publieke spreekangst en de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken. Bovendien werd de relatie, in strijd met de verwachting, niet gemodereerd door presence. Verder werd uit de exploratieve analyse duidelijk dat presence voorspeld kon worden uit de leeftijd van basisschoolkinderen. Er werd een aanvullende exploratieve analyse uitgevoerd om te controleren voor een effect van leeftijd op de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken. Leeftijd bleek niet voorspellend te zijn voor de intentie om de app te gebruiken.

Allereerst vraagt de bevinding dat de mate van publieke spreekangst niet voorspellend was voor de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken om alternatieve verklaringen. Een eerste verklaring kan mogelijk gevonden worden in de *Theory of Planned Behavior (TPB)* en de *Self Determination Theory (SDT)*. Volgens TPB is het gevoel van controle een van de voorspellende componenten voor de intentie om gedrag uit te voeren (Kidwell & Jewell, 2003) en volgens SDT hangt intrinsieke motivatie voor het uitvoeren van gedrag onder andere af van de menselijke behoefte aan autonomie (Ryan & Deci, 2000). Raman et al. (2022) vonden dat intrinsieke motivatie van invloed is op de intentie om technologie te gebruiken. In huidig onderzoek kregen basisschoolkinderen wellicht het gevoel dat zij controle hadden, doordat zij zelf de SpeakApp-Kids! bedienden en beslissingen maakten. Zo konden ze kiezen aan welke leeftijdsgroep zij blootgesteld werden, of zij een leeg of vol klaslokaal zagen en of zij de presentatie wilden stoppen of pauzeren. Hodgins et al. (2006) vonden dat naarmate mensen zich meer autonoom voelen vermijdingsgedrag minder optreedt, wat er mogelijk op duidt dat kinderen met verschillende spreekangst niveaus door een gevoel van autonomie niet de intentie hadden om de SpeakApp-Kids! in de toekomst te mijden. Een gevoel van controle en autonomie bieden mogelijk een verklaring voor de bevinding dat basisschoolkinderen, onafhankelijk van hun spreekangst, een weinig variërende en hoge intentie hadden om de app te gebruiken. Toekomstig onderzoek zal moeten uitwijzen of controle en autonomie samenhangen met vermijdingsgedrag en de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken.

Een tweede mogelijke verklaring komt voor uit het *Technology Acceptance Model (TAM)* dat wordt ingezet voor het verklaren van het gebruik en de acceptatie van een technologie (Davis, 1989; Silva, 2015). De intentie om technologie te gebruiken wordt volgens TAM en empirisch onderzoek voorspeld op grond van de houding van mensen ten aanzien van een bepaalde technologie (Teo & Zhou, 2014). Uit het onderzoek van Yamada-Rice et al. (2017) blijkt dat kinderen over het algemeen interesse hebben in VR-technologie.

Deze positieve houding biedt wellicht een tweede verklaring voor de bevinding dat een verandering in de mate van publieke spreekangst geen invloed had op de intentie van basisschoolkinderen om de SpeakApp-Kids! te gebruiken. Echter, zoals eerder besproken vond Vallade et al. (2021) dat angst de intentie om VR te gebruiken kan inhiberen. Ondanks een positieve houding kan het mogelijk spannend zijn voor spreekangstige kinderen om de SpeakApp-Kids! te gebruiken. Toekomstig onderzoek zou kunnen bestuderen hoe de houding van kinderen ten aanzien van VR samenhangt met de intentie om de app te gebruiken.

Een volgende verklaring ligt mogelijk in de veiligheid van de VR omgeving van de SpeakApp-Kids!. Angst is afhankelijk van hoe eng een situatie gevonden wordt en de hoeveelheid zelfvertrouwen in het eigen vermogen om hiermee om te gaan (Scholing & Braet, 2002). Eveneens is volgens SDT het gevoel van competentie een tweede voorwaarde voor de intrinsieke motivatie van gedrag (Ryan & Deci, 2000). Met VRET kan een veilige omgeving worden gecreëerd, waarin men fouten kan maken en kan leren door te oefenen met angstige situaties zonder het gevoel te hebben in gevaar te zijn (Schultheis & Rizzo, 2001). Mogelijk schatten zowel spreekangstige als minder spreekangstige kinderen de virtuele omgeving van de SpeakApp-Kids! hierdoor als veilig en minder bedreigend in dan een echt publiek, waardoor kinderen zich competentier zouden kunnen voelen in het geven van een presentatie. Wellicht kan de uitkomst dat de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken niet afhangt van publieke spreekangst verklaard worden, doordat kinderen zich in de VR omgeving veilig en competent voelen om met hun angst te oefenen. Echter, dat zou kunnen betekenen dat de SpeakApp-Kids! als onwerkelijk werd ervaren, waardoor presence en angst mogelijk afnemen (Alsina-Jurnet et al. 2011; Powers & Emmelkamp, 2008). Toekomstig onderzoek zou kunnen verhelderen of een gevoel van veiligheid en competentie in de VR omgeving, los van de mate van publieke spreekangst, samenhangen met de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken.

Voorts dient er een alternatieve verklaring gegeven te worden voor het resultaat dat presence samen met publieke spreekangst geen effect had op de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken. Mogelijk hebben overige factoren uit het TAM zoals het waargenomen nut en de gebruikersvriendelijkheid van de app (Davis, 1989), een grotere invloed op de beslissing van een kind om de SpeakApp-Kids! te gebruiken dan presence met publieke spreekangst. Toekomstig onderzoek zou in kaart kunnen brengen hoe deze TAM factoren van invloed zijn op de intentie van basisschoolkinderen om de SpeakApp-Kids! te gebruiken.

Verder werd in dit onderzoek, overeenkomstig met bevindingen uit onderzoek met volwassenen (Jang & Park, 2019), gevonden dat naarmate kinderen zich meer present voelden de intentie groter was om de SpeakApp-Kids! te gebruiken. Sociale presence gaat over de

beleving van een connectie en interactie met anderen in een VR, waardoor men het gevoel krijgt zich daadwerkelijk met anderen in de VR omgeving te bevinden (Oh et al., 2018). Pimentel et al. (2021) vonden dat 360° video's, zoals gebruikt in dit onderzoek, het gevoel van sociale presence kan uitlokken. Volgens SDT is een derde voorwaarde voor intrinsieke motivatie voor gedrag dat iemand in staat is om te interacteren en zich verbonden te voelen met anderen (Ryan & Deci, 2000). Dat kinderen in dit onderzoek over het algemeen hoog scoorden op presence duidt er mogelijk op dat zij zich verbonden voelden met de VR-omgeving en biedt wellicht een verklaring voor het resultaat dat basisschoolkinderen, onafhankelijk van hun publieke spreekangst, de intentie hadden om de app te gebruiken.

Daarnaast werd er een exploratieve analyse uitgevoerd met presence en leeftijd van basisschoolkinderen, omdat er nog weinig bekend is over presence onder kinderen (Cadet et al., 2022). In huidig onderzoek werd gevonden dat naarmate basisschoolkinderen ouder zijn, zij zich meer present voelden in de SpeakApp-Kids!. Dit duidt er mogelijk op dat de app geschikt is voor oudere dan voor jongere basisschoolkinderen. Van Schaik et al. (2004) vonden echter dat naarmate volwassenen ouder worden, zij zich minder present voelen in VR. Een mogelijke verklaring voor de discrepantie tussen de resultaten is dat het onderzoek van Van Schaik et al. (2004) in tegenstelling tot dit onderzoek geen betrekking had op kinderen, maar op volwassenen. In het onderzoek van Weech et al. (2019) werd de mate van presence in VR bij kinderen vergeleken met de mate van presence bij volwassenen en zij vonden dat kinderen zich meer present voelden in VR dan volwassenen. Daarnaast laat onderzoek zien dat presence afhangt van het ontwikkelingsstadium van het brein (Baumgartner, Speck et al., 2008; Baumgartner, Valko et al., 2006). Om deze reden zou het zo kunnen zijn dat het negatieve verband tussen presence en leeftijd bij volwassenen, niet standhoudt bij kinderen.

Uit huidig onderzoek bleek in lijn met het onderzoek van Weech et al. (2019) dat leeftijd van basisschoolkinderen een voorspeller is voor de mate van presence en dat naarmate presence toenam de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken toenam. Het vermoeden ontstond dat de intentie om de app te gebruiken verklaard kon worden door leeftijd. Er werd een aanvullende exploratieve analyse uitgevoerd om voor een mogelijk effect van leeftijd te controleren. Leeftijd bleek geen effect te hebben en kan dus niet als alternatieve verklaring worden beschouwd voor de bevinding dat publieke spreekangst en de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken niet samenhangen.

Echter, er zijn enkele beperkingen aan dit onderzoek die in overweging genomen dienen te worden. Een eerste potentiële methodologische beperking van dit onderzoek is dat publieke spreekangst en de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken gemeten werden via

zelfrapportage. Onderzoek laat zien dat publieke spreekangst mogelijk onderschat wordt door deze meetmethode (Gallego et al, 2022). In toekomstig onderzoek zouden fysiologische metingen (zoals van de bloeddruk of zweetproductie) tijdens een presentatie aanvullende informatie kunnen verschaffen over de mate van publieke spreekangst (Bartholomay & Houlihan, 2016). Daarnaast geeft zelfrapportage slechts een indicatie van de intentie om technologie te gebruiken, ondanks dat het wegens de praktische haalbaarheid de empirisch gebruikelijke manier is om intenties te meten (Yousafzai et al., 2007). Wellicht zou het gebruikersgedrag van kinderen in de toekomst gemonitord kunnen worden met de software van de SpeakApp-Kids! om de intentie van toekomstig gedrag beter te kunnen voorspellen of het daadwerkelijke gebruik in kaart te brengen (Turner et al., 2010). Wanneer publieke spreekangst en de intentie om de SpeakApp-Kids! te gebruiken nauwkeuriger gemeten zou worden, zou de onderzoeksvraag mogelijk beter beantwoord kunnen worden.

Een tweede beperking van huidig onderzoek is de lage interne consistentie betrouwbaarheid van de IPQ. Een verklaring hiervoor is dat twee items van de verkorte IPQ-vragenlijst verwijderd werden, waardoor de vragenlijst mogelijk onvoldoende items bevatte die met elkaar correleerden (Tavakol & Dennick, 2011). Bovendien werden de items aangepast op het begrip van basisschoolkinderen, waardoor deze wellicht te veel van de originele vragen afweken. Zo had de vraag ‘Hoe echt vond je de app’ wellicht beter vertaald kunnen worden naar ‘Hoe echt vond je het publiek in de app?’. Daarnaast is er weinig onderzoek gedaan naar presence bij kinderen (Cadet et al., 2022), waardoor er geen geschikte manier lijkt te zijn om presence bij deze doelgroep te meten. Mogelijk was presence van invloed en is het in dit onderzoek niet op de juiste manier gemeten. Er zou meer inzicht verkregen kunnen worden door presence in verschillende ontwikkelingsstadia te bestuderen en een betrouwbare maat te ontwikkelen voor het meten van presence bij kinderen.

Samenvattend kan, de limitaties van dit onderzoek in acht nemend, geconcludeerd worden dat zowel publieke spreekangst, presence als leeftijd geen invloed hebben op de intentie van basisschoolkinderen om de SpeakApp-Kids! te gebruiken. De bevindingen uit huidig onderzoek suggereren dat publieke spreekangst de intentie om de app te gebruiken niet in de weg staat en dat zowel kinderen met een hoge als met een lage mate van publieke spreekangst de app mogelijk zouden gebruiken om hun presentaties te oefenen en ervan kunnen profiteren. Daarnaast lijkt het relevant om de intentie om de app te gebruiken te stimuleren door het gevoel van presence te optimaliseren. Er zou in de SpeakApp-Kids! geadviseerd kunnen worden om deze in een rustige omgeving te gebruiken, waarbij geluiden van buitenaf geminimaliseerd worden. Nader onderzoek zou de bruikbaarheid van de app

voor de verschillende leeftijdsgroepen kunnen bestuderen. Eveneens zou vervolgonderzoek moeten uitwijzen of de SpeakApp-Kids! ter preventie van de ontwikkeling van publieke spreekangst of als VRET voor kinderen met publieke spreekangst ingezet kan worden. Mogelijk zal de app ingezet kunnen worden voor het herhaaldelijk op laagdrempelige wijze oefenen van spreekbeurten, het voorkomen van publieke spreekangst en als VRET.

### Literatuurlijst

- Alsina-Jurnet, I., Gutiérrez-Maldonado, J., & Rangel-Gómez, M. V. (2011). The role of presence in the level of anxiety experienced in clinical virtual environments. *Computers in Human Behavior*, 27(1), 504-512. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.09.018>
- Bartholomay, E. M., & Houlihan, D. D. (2016). Public speaking anxiety scale: Preliminary psychometric data and scale validation. *Personality and Individual Differences*, 94, 211-215. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.01.026>
- Baumgartner, T., Speck, D., Wettstein, D., Masnari, O., Beeli, G., & Jäncke, L. (2008). Feeling present in arousing virtual reality worlds: Prefrontal brain regions differentially orchestrate presence experience in adults and children. *Frontiers in Human Neuroscience*, 2, 8. <https://doi.org/10.3389/neuro.09.008.2008>
- Baumgartner, T., Valko, L., Esslen, M., & Jäncke, L. (2006). Neural correlate of spatial presence in an arousing and noninteractive virtual reality: An EEG and psychophysiology study. *CyberPsychology & Behavior*, 9(1), 30-45. <https://doi.org/10.1089/cpb.2006.9.30>
- Blöte, A. W., Kint, M. J., Miers, A. C., & Westenberg, P. M. (2009). The relation between public speaking anxiety and social anxiety: A review. *Journal of Anxiety Disorders*, 23(3), 305–313. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2008.11.007>
- Bodie, G. D. (2010). A racing heart, rattling knees, and ruminative thoughts: Defining, explaining, and treating public speaking anxiety. *Communication Education*, 59(1), 70–105. <https://doi.org/10.1080/03634520903443849>
- Bouchard, S., St-Jacques, J., Robillard, G., & Renaud, P. (2008). Anxiety increases the feeling of presence in virtual reality. *Presence-Teleoperators and Virtual Environments*, 17(4), 376-391. <https://doi.org/10.1162/pres.17.4.376>
- Cadet, L. B., Reynaud, E., & Chainay, H. (2022). Memory for a virtual reality experience in children and adults according to image quality, emotion, and sense of presence. *Virtual Reality*, 26(1), 55-75. <https://doi.org/10.1007/s10055-021-00537-y>

- Carpenter, J. K., Curtiss, J., & Hofmann S. G. (2017). The nature and treatment of social anxiety: Maintenance factors, treatment components, and maximizing treatment response. In D. McKay, J. S. Abramowitz & E. A. Storch (Eds.), *Treatments for psychological problems and syndromes* (pp 56-73). John Wiley & Sons.
- Clark, D. M., & Wells, A. (1995). A cognitive model of social phobia. In R. G. Heimberg, M. R. Liebowitz, D. A. Hope, & F. R. Schneier (Eds.), *Social phobia: Diagnosis, assessment, and treatment* (pp. 69-93). The Guilford Press.
- Cohen, J. (1977). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (revised ed.). Academic press.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *Management Information Systems Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Feinfield, K. A., Lee, P. P., Flavell, E. R., Green, F. L., & Flavell, J. H. (1999). Young children's understanding of intention. *Cognitive Development*, 14(3), 463-486. [https://doi.org/10.1016/S0885-2014\(99\)00015-5](https://doi.org/10.1016/S0885-2014(99)00015-5)
- Felnhofer, A., Hlavacs, H., Beutl, L., Kryspin-Exner, I., & Kothgassner, O. D. (2019). Physical presence, social presence, and anxiety in participants with social anxiety disorder during virtual cue exposure. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 22(1), 46-50. <https://doi.org/10.1089/cyber.2018.0221>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (Eds.) (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley.
- Fox, A. S., & Kalin, N. H. (2014). A translational neuroscience approach to understanding the development of social anxiety disorder and its pathophysiology. *The American Journal of Psychiatry*, 171(11), 1162–1173. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2014.14040449>
- Gallego, A., McHugh, L., Penttonen, M., & Lappalainen, R. (2022). Measuring public speaking anxiety: Self-report, behavioral, and physiological. *Behavior Modification*, 46(4), 782-798. <https://doi.org/10.1177/0145445521994308>
- Gromer, D., Reinke, M., Christner, I., & Pauli, P. (2019). Causal interactive links between presence and fear in virtual reality height exposure. *Frontiers in Psychology*, 10, 141. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00141>
- Hartley, C. A., & Phelps, E. A. (2012). Extinction learning. In N. M. Seel (Eds.), *Encyclopedia of the sciences of learning* (pp. 1252-1253). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6\\_306](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6_306)

- Herbein, E., Golle, J., Tibus, M., Schiefer, J., Trautwein, U., & Zettler, I. (2018). Fostering elementary school children's public speaking skills: A randomized controlled trial. *Learning and Instruction, 55*, 158–168. <https://doi-org.ru.idm.oclc.org/10.1016/j.learninstruc.2017.10.008>
- Hilmert, C. J., Christenfeld, N., & Kulik, J. A. (2002). Audience status moderates the effects of social support and self-efficacy on cardiovascular reactivity during public speaking. *Annals of Behavioral Medicine, 24*(2), 122-131. [https://doi.org/10.1207/S15324796ABM2402\\_09](https://doi.org/10.1207/S15324796ABM2402_09)
- Hodgins, H. S., Yacko, H. A., & Gottlieb, E. (2006). Autonomy and nondefensiveness. *Motivation and Emotion, 30*, 283-293. <https://doi.org/10.1007/s11031-006-9036-7>
- IBM Corporation. (2021). IBM SPSS statistics for Windows, version 28.0. Armonk, NY: IBM Corporation.
- Jang, Y., & Park, E. (2019). An adoption model for virtual reality games: The roles of presence and enjoyment. *Telematics and Informatics, 42*, 101239. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2019.101239>
- Johnson, J. R., & Szczupakiewicz, N. (1987). The public speaking course: Is it preparing students with work related public speaking skills? *Communication Education, 36*(2), 131–137. <https://doi.org/10.1080/03634528709378653>
- Kampmann, I. L., Emmelkamp, P. M., & Morina, N. (2019). Cognitive predictors of treatment outcome for exposure therapy: Do changes in self-efficacy, self-focused attention, and estimated social costs predict symptom improvement in social anxiety disorder?. *BioMed Central Psychiatry, 19*(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12888-019-2054-2>
- Kidwell, B., & Jewell, R. D. (2003). An examination of perceived behavioral control: Internal and external influences on intention. *Psychology & Marketing, 20*(7), 625-642. <https://doi.org/10.1002/mar.10089>
- Kothgassner, O. D., & Felnhofer, A. (2020). Lack of research on efficacy of virtual reality exposure therapy (VRET) for anxiety disorders in children and adolescents: A systematic review. *Neuropsychiatrie, 35*(2), 68-75. <https://doi.org/10.1007/s40211-020-00349-7>
- Krijn, M., Emmelkamp, P. M., Olafsson, R. P., & Biemond, R. (2004). Virtual reality exposure therapy of anxiety disorders: A review. *Clinical Psychology Review, 24*(3), 259–281. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2004.04.001>
- Lee, K. M. (2004). Presence, explicated. *Communication Theory, 14*(1), 27-50.

<https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2004.tb00302.x>

- Manassis, K., & Bradley, S. J. (1994). The development of childhood anxiety disorders: Toward an integrated model. *Journal of Applied Developmental Psychology, 15*(3), 345-366. [https://doi.org/10.1016/0193-3973\(94\)90037-X](https://doi.org/10.1016/0193-3973(94)90037-X)
- Mayo-Wilson, E., Dias, S., Mavranezouli, I., Kew, K., Clark, D. M., Ades, A. E., & Pilling, S. (2014). Psychological and pharmacological interventions for social anxiety disorder in adults: A systematic review and network meta-analysis. *The Lancet Psychiatry, 1*(5), 368–376. [https://doi.org/10.1016/s2215-0366\(14\)70329-3](https://doi.org/10.1016/s2215-0366(14)70329-3)
- Mörtberg, E., Jansson-Fröjmark, M., Pettersson, A., & Hennlid-Oredsson, T. (2018). Psychometric properties of the Personal Report of Public Speaking Anxiety (PRPSA) in a sample of university students in Sweden. *International Journal of Cognitive Therapy, 11*(4), 421–433. <https://doi.org/10.1007/s41811-018-0022-0>
- Nobes, G., Panagiotaki, G., & Pawson, C. (2009). The influence of negligence, intention, and outcome on children’s moral judgments. *Journal of Experimental Child Psychology, 104*(4), 382-397. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2009.08.001>
- Oh, C. S., Bailenson, J. N., & Welch, G. F. (2018). A systematic review of social presence: Definition, antecedents, and implications. *Frontiers in Robotics and AI, 5*, 114. <https://doi.org/10.3389/frobt.2018.00114>
- Pala, P., Cavallo, V., Dang, N. T., Granie, M. A., Schneider, S., Maruhn, P., & Bengler, K. (2021). Is the street-crossing behavior with a head-mounted display different from that behavior in a CAVE? A study among young adults and children. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 82*, 15-31. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2021.07.016>
- Pekrun, R. (2011). Emotions as drivers of learning and cognitive development. In R. A. Calvo & S. K. D’Mello (Eds.), *New perspectives on affect and learning technologies* (3th ed., pp. 23–39). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-9625-1\\_3](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-9625-1_3)
- Pimentel, D., Kalyanaraman, S., Lee, Y. H., & Halan, S. (2021). Voices of the unsung: The role of social presence and interactivity in building empathy in 360 video. *New media & society, 23*(8), 2230-2254. <https://doi.org/10.1177/1461444821993124>
- Powers, M. B., & Emmelkamp, P. M. (2008). Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders: A meta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders, 22*(3), 561–569. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2007.04.006>
- Price, M., & Anderson, P. (2007). The role of presence in virtual reality exposure

- therapy. *Journal of Anxiety Disorders*, 21(5), 742–751.  
<https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2006.11.002>
- Raman, A., Thannimalai, R., Rathakrishnan, M., & Ismail, S. N. (2022). Investigating the influence of intrinsic motivation on behavioral intention and actual use of technology in moodle platforms. *International Journal of Instruction*, 15(1), 1003-1024.  
<https://doi.org/10.29333/iji.2022.15157a>
- Reeves, R., Elliott, A., Curran, D., Dyer, K., & Hanna, D. (2021). 360° Video virtual reality exposure therapy for public speaking anxiety: A randomized controlled trial. *Journal of Anxiety Disorders*, 83, 102451. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2021.102451>
- Robillard, G., Bouchard, S., Fournier, T., & Renaud, P. (2003). Anxiety and presence during VR immersion: A comparative study of the reactions of phobic and non-phobic participants in therapeutic virtual environments derived from computer games. *Cyberpsychology & Behavior: The Impact of the Internet, Multimedia and Virtual Reality on Behavior and Society*, 6(5), 467–476.  
<https://doi.org/10.1089/109493103769710497>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.  
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Schneier, F., & Goldmark, J. (2015). Social anxiety disorder. In D. Stein & B. Vythilingum (Eds.), *Anxiety disorders and gender* (pp. 49-67). Springer.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-319-13060-6\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-13060-6_3)
- Scholing, A., & Braet, C. (red.) (2002). *Angststoornissen bij kinderen* (vol. 15). Bohn Stafleu Van Loghum.  
[https://books.google.nl/books?hl=nl&lr=&id=hkX8Oi9v5v4C&oi=fnd&pg=PA32&dq=Scholing,+A.,+%26+Braet,+C.+\(2002\).+Angststoornissen+bij+kinderen+\(Vol.+15\).+Bohn+Stafleu+Van+Loghum.&ots=LaKaj4teCh&sig=YIQtbmWN7K3sx3Xa5m5eitLLg1E](https://books.google.nl/books?hl=nl&lr=&id=hkX8Oi9v5v4C&oi=fnd&pg=PA32&dq=Scholing,+A.,+%26+Braet,+C.+(2002).+Angststoornissen+bij+kinderen+(Vol.+15).+Bohn+Stafleu+Van+Loghum.&ots=LaKaj4teCh&sig=YIQtbmWN7K3sx3Xa5m5eitLLg1E)
- Schultheis, M. T., & Rizzo, A. A. (2001). The application of virtual reality technology in rehabilitation. *Rehabilitation Psychology*, 46(3), 296-311.  
<https://doi.org/10.1037/0090-5550.46.3.296>
- Schwind, V., Knierim, P., Haas, N., & Henze, N. (2019). Using presence questionnaires in virtual reality. *Proceedings of the 2019 Chi Conference on Human Factors in Computing Systems*. <https://doi.org/10.1145/3290605.3300590>
- Silva, P. (2015). Davis' technology acceptance model (TAM) (1989). *Information Seeking*

- Behavior and Technology Adoption: Theories and Trends*, 205-219.  
<https://doi.org/10.4018/978-1-4666-8156-9.ch013>
- Stupar-Rutenfrans, S., Ketelaars, L. E. H., & van Gisbergen, M. S. (2017). Beat the fear of public speaking: Mobile 360 video virtual reality exposure training in home environment reduces public speaking anxiety. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 20(10), 624-633. <https://doi.org/10.1089/cyber.2017.0174>
- Sülter, R. E., Ketelaar, P. E., & Lange, W. G. (2022). SpeakApp-Kids! Virtual reality training to reduce fear of public speaking in children – A proof of concept. *Computers & Education*, 178, 104384. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104384>
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- Teo, T., & Zhou, M. (2014). Explaining the intention to use technology among university students: A structural equation modeling approach. *Journal of Computing in Higher Education*, 26(2), 124-142. <https://doi.org/10.1007/s12528-014-9080-3>
- Turner, M., Kitchenham, B., Brereton, P., Charters, S., & Budgen, D. (2010). Does the technology acceptance model predict actual use? A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 52(5), 463-479.  
<https://doi.org/10.1016/j.infsof.2009.11.005>
- Vallade, J. I., Kaufmann, R., Frisby, B. N., & Martin, J. C. (2021). Technology acceptance model: Investigating students' intentions toward adoption of immersive 360 videos for public speaking rehearsals. *Communication Education*, 70(2), 127-145.  
<https://doi.org/10.1080/03634523.2020.1791351>
- Van Niekerk, R. E., Klein, A. M., Allart-van Dam, E., Hudson, J. L., Rinck, M., Hutschemaekers, G. J. M., & Becker, E. S. (2017). The role of cognitive factors in childhood social anxiety: Social threat thoughts and social skills perception. *Cognitive Therapy and Research*, 41(3), 489–497. <https://doi.org/10.1007/s10608-016-9821-x>
- Van Schaik, P.V., Turnbull, T., van Wersch, A.V., & Drummond, S. (2004). Presence within a mixed reality environment. *Cyberpsychology & Behavior*, 7(5), 540-552.  
<https://doi.org/10.1089/cpb.2004.7.540>
- Weech, S., Kenny, S., Lenizky, M., & Barnett-Cowan, M. (2019). Narrative and gaming experience interact to affect presence and cybersickness in virtual reality. *International Journal of Human-Computer Studies*, 138, 102398.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102398>
- Yamada-Rice, D., Mushtaq, F., Woodgate, A., Bosmans, D., Douthwaite, A., Douthwaite, I.,

Harris, W., Holt, R., Kleeman, D., Marsh, J., Milovidov, E., Mon Williams, M., Parry, B., Riddler, A., Robinson, P., Rodrigues, D., Thompson, S., & Whitley, S. (2017). Children and virtual reality: Emerging possibilities and challenges. Downloaded from <https://researchonline.rca.ac.uk/3553/1/Yamada-Rice%20CVR%202017.pdf>

Yousafzai, S. Y., Foxall, G. R., & Pallister, J. G. (2007). Technology acceptance: A meta-analysis of the TAM: Part 2. *Journal of Modelling in Management*, 2(3), 281-304. <https://doi.org/10.1108/17465660710834462>

Bijlage  
**Vragenboekje**

**Nummer deelnemer:** .....

**Leeftijd:** .....

**Geslacht (omcirkel):**                      **meisje / jongen / anders**

Fijn dat jullie ons willen helpen!

Wat gaan we doen? Samen gaan we een aantal vragen doorlezen die jullie op je eigen vragenboekje met een pen mogen beantwoorden. Dat doe je zonder te overleggen met andere kinderen.

Bij het beantwoorden van de vragen zijn er geen goede of foute antwoorden, dit is geen toets. Wij zijn heel benieuwd naar wat jij denkt en vindt. Omcirkel bij elke vraag maar één antwoord.

**Oefening**

Je krijgt dadelijk zo'n soort zin te zien:

**In de pauze speel ik graag buiten.**

**Helemaal niet**

**Niet**

**Geen van beide**

**Erg**

**Heel erg**

## Vragenlijst 1.

<b>1. Als ik een kring of presentatie oefen, voel ik me zenuwachtig.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
<b>2. Vlak na een kring of spreekbeurt vond ik het leuk om te doen.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
<b>3. Ik word bang als ik er aan denk dat ik binnenkort een kring of spreekbeurt moet houden.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
<b>4. Ik ben bang om een kring of spreekbeurt te houden.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
<b>5. Als ik ben begonnen met mijn kring of spreekbeurt zijn mijn zenuwen snel weg.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
<b>6. Mijn handen trillen als ik een kring of spreekbeurt houd.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
<b>7. Ik voel me rustig als ik een kring of spreekbeurt houd.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg

<b>8. Ik vind het leuk om een kring of spreekbeurt te oefenen.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
<b>9. Tijdens mijn kring of spreekbeurt ben ik bang dat ik mijn tekst vergeet.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
<b>10. Tijdens mijn kring of spreekbeurt word ik bang als ik een vraag over mijn onderwerp niet weet.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
<b>11. Ik blijf rustig nadenken als ik een kring of spreekbeurt houd.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
<b>12. Ik zweet vlak voordat ik een kring of spreekbeurt houd.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
<b>13. Ik weet hoe ik rustig kan blijven als ik zenuwen krijg bij een kring of spreekbeurt.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
<b>14. Een uur voor mijn kring of spreekbeurt voel ik mij rustig.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg

<b>15. Omdat ik bang ben gaat mijn kring of spreekbeurt slechter.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
---	---------------	------	----------------	-----	----------

<b>16. Als ik een fout maak tijdens een kring of spreekbeurt, dan vind ik het moeilijk om de rest goed te doen.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
---	---------------	------	----------------	-----	----------

<b>17. Ik val moeilijk in slaap als ik de volgende dag een kring of spreekbeurt moet houden.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
--	---------------	------	----------------	-----	----------

<b>18. Tijdens een kring of spreekbeurt word ik zo zenuwachtig dat ik informatie vergeet.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
---	---------------	------	----------------	-----	----------

**Je mag je boekje nu dicht doen.  
We gaan de SpeakApp-Kids! uitproberen!**

**Denk nu even terug aan het moment dat je de bril ophad.**

**Vragenlijst 2.**

<b>1. Ik had het gevoel aanwezig te zijn in het klaslokaal.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
<b>2. Ik had het gevoel omringd te zijn door kinderen die naar me keken.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
<b>3. Ik had het gevoel alleen plaatjes te zien in plaats van 'echte' kinderen.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
<b>4. Hoe erg was jij bezig met de echte wereld (bijvoorbeeld de geluiden van buiten of van andere mensen), terwijl jij voor de kinderen in de klas stond?</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
<b>5. Ik zat helemaal in de app.</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg
<b>6. Hoe echt vond je de app?</b>	Helemaal niet	Niet	Geen van beide	Erg	Heel erg

### Vragenlijst 3.

<b>1. Met de app zou ik sneller kunnen oefenen voor spreekbeurten en kringen.</b>	Ik denk zeker van niet	Ik denk van niet	Geen van beide	Ik denk van wel	Ik denk zeker van wel
---	------------------------	------------------	----------------	-----------------	-----------------------

<b>2. Als ik de app gebruik, zouden mijn spreekbeurten en kringen beter gaan.</b>	Ik denk zeker van niet	Ik denk van niet	Geen van beide	Ik denk van wel	Ik denk zeker van wel
---	------------------------	------------------	----------------	-----------------	-----------------------

<b>3. Als ik de app gebruik, zou ik het makkelijker vinden om spreekbeurten en kringen te geven.</b>	Ik denk zeker van niet	Ik denk van niet	Geen van beide	Ik denk van wel	Ik denk zeker van wel
--	------------------------	------------------	----------------	-----------------	-----------------------

<b>4. Ik vind de app nuttig voor het oefenen van spreekbeurten en kringen.</b>	Ik vind zeker van niet	Ik vind van niet	Geen van beide	Ik vind van wel	Ik vind zeker van wel
--	------------------------	------------------	----------------	-----------------	-----------------------

## Vragenlijst 4.

<b>1. Ik zou de app makkelijk kunnen gebruiken om te oefenen voor spreekbeurten en kringen.</b>	Ik denk zeker van niet	Ik denk van niet	Geen van beide	Ik denk van wel	Ik denk zeker van wel
<b>2. Ik vind het makkelijk om de app te laten doen wat ik wil.</b>	Ik vind zeker van niet	Ik vind van niet	Geen van beide	Ik vind van wel	Ik vind zeker van wel
<b>3. Ik vind de app duidelijk en goed te begrijpen.</b>	Ik vind zeker van niet	Ik vind van niet	Geen van beide	Ik vind van wel	Ik vind zeker van wel
<b>4. Ik vind de app makkelijk te gebruiken.</b>	Ik vind zeker van niet	Ik vind van niet	Geen van beide	Ik vind van wel	Ik vind zeker van wel

---

## Vragenlijst 5.

<b>1. Ik zou de app gebruiken om spreekbeurten en kringen te oefenen.</b>	Ik denk zeker van niet	Ik denk van niet	Geen van beide	Ik denk van wel	Ik denk zeker van wel
---	------------------------	------------------	----------------	-----------------	-----------------------

<b>2. Ik zou de app aanraden aan klasgenoten die hun spreekbeurt en kring willen oefenen.</b>	Ik denk zeker van niet	Ik denk van niet	Geen van beide	Ik denk van wel	Ik denk zeker van wel
---	------------------------	------------------	----------------	-----------------	-----------------------

<b>3. Als ik de app had, zou ik hem vaak gebruiken om spreekbeurten en kringen te oefenen.</b>	Ik denk zeker van niet	Ik denk van niet	Geen van beide	Ik denk van wel	Ik denk zeker van wel
--	------------------------	------------------	----------------	-----------------	-----------------------

**Je bent klaar!**

**Bedankt voor het invullen.**

**Je mag je vragenboekje nu inleveren.**