

Implementatie van robot KASPAR in de praktijk



Aniek van Bommel
Julie Valckx
Lorence Wevers

2 juni 2021

Auteurs: Aniek van Bommel
Julie Valckx
Lorence Wevers

Studentnummers: 1763326
1700383
1739360

Plaats en datum: 2 juni 2021 te Maastricht

Opdrachtgever: Dr. Claire Huijnen, Lectoraat Ondersteunende Technologie in de Zorg
Henri Dunantstraat 2
6419 PB Heerlen

Opleiding: Opleiding voor Ergotherapie te Zuyd Hogeschool
Titel: Bachelor scriptie
Subtitel: Implementatie van robot KASPAR in de praktijk
Docentbegeleider: Sarah Meuser
Tweede beoordelaar: Maaïke Hollands

Aantal woorden: 13.320
Omslagfoto: Zorginnovatie, z.d. Copyright 2021, zorginnovatie

© Aniek van Bommel, Julie Valckx & Lorence Wevers
In samenwerking met: Claire Huijnen & Sarah Meusers

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteurs, Zuyd Hogeschool en het Lectoraat Ondersteunende Technologie in de Zorg.

Voorwoord

Voor u ligt de afstudeerscriptie van Aniek van Bommel, Julie Valckx en Lorence Wevers. Onze dank gaat uit naar onze opdrachtgever Claire Huijnen. Wij konden te allen tijde bij haar terecht voor ondersteuning, motiverende woorden en ongedwongen gezelligheid. Zij heeft ons het gevoel gegeven echt deel uit te maken van het KASPAR-team, waardoor ons enthousiasme steeds verder groeide. Bedankt Claire, voor alles!

In Sarah Meuser troffen wij een gemotiveerde schoolbegeleidster, die ons met duidelijke feedback en regelmatige overlegmomenten verder heeft geholpen op weg naar een mooi eindproduct. Sarah, bedankt voor je toewijding en fijne begeleiding!

Ten slotte danken wij alle participanten voor hun vertrouwen, inbreng en tijdsinvestering. Zonder hen hadden wij dit product niet kunnen vormgeven.

Wij wensen iedereen veel plezier toe met het lezen van deze scriptie!

Aniek van Bommel, Julie Valckx & Lorence Wevers

Maastricht, 02-06-2021

Samenvatting

Context en vraagstelling

Sociale robots kunnen een positief effect op kinderen hebben bij het behalen van leerdoelen. Binnen het speciaal onderwijs worden steeds meer mogelijkheden gezien om sociale robots in te zetten die ondersteuning kunnen bieden aan leerlingen. Een sociale robot die hiervoor in aanmerking komt is KASPAR. KASPAR kan een bijdrage leveren tijdens het werken aan onderwijs- en therapiedoelen voor kinderen met ASS. Echter is op dit moment nog niet bekend hoe KASPAR geïmplementeerd kan worden binnen het onderwijs. Binnen het onderzoek is een antwoord gezocht op de vraag: hoe kan robot KASPAR op efficiënte wijze geïmplementeerd worden binnen Horizon, de Parkschool en 't Steyntyje voor kinderen met ASS?

Methode

De toegepaste methode is een single casestudy. Er hebben vijf semi-gestructureerde interviews en drie focusgroepen plaatsgevonden, om zoveel mogelijk meningen te verzamelen binnen een specifieke context. Deze data zijn vergeleken met bestaande literatuur. Gedurende het hele onderzoek heeft het ITIM een leidraad gevormd.

Resultaten

Uit gesprekken met de participanten kwamen verschillende gebieden naar voren, waaronder factoren benoemd kunnen worden die van invloed zijn op het implementeren van een technologische innovatie. Het gaat om de volgende gebieden:

- Bereidheid
- Technologie
- Structuur
- Organisatie
- Training
- Rollen en taken
- Verantwoordelijkheid
- Communicatie
- Financiën
- Het onderzoeksteam
- De ontwikkelaar
- Ethiek

Conclusie

De uit de data verkregen factoren worden als succesfactoren gezien wanneer ze worden toegepast in het implementatieproces. Wanneer een organisatie deze factoren niet meeneemt tijdens het implementeren is de kans dat het implementatieproces spaak loopt groter. Om een organisatie te kunnen ondersteunen in het toepassen van de eerdergenoemde factoren is er een implementatieplan opgesteld.

Abstract

Context and aim

Social robots can have a positive effect on achieving students learning goals. Within special education more opportunities are seen to use social robots that can support students. One of these social robots is KASPAR. KASPAR can contribute when working on educational- and therapeutic aims for children with ASD. However, at this moment it is unknown how KASPAR can be implemented within an educational organisation. Within this research an answer for the question “how can robot KASPAR, in an efficient way, be implemented within Horizon, the Parkschool and ‘T Steyntje for children with ASD”.

Method

The method used is a single casestudy. Five semi-structured interviews and three focus groups have occurred to collect as many opinions as possible within a specific context. The collected data has been compared to existing literature. During the research the ITIM has been a guideline.

Results

From conversations with the participants multiple factors are derived. These factors have influence on the implementation of a technology. These factors are:

- Technology
- Structure
- Organization
- Training
- Roles and tasks
- Responsibility
- Communication
- Finances
- The research team
- The developer
- Ethical factors

Conclusion

The from the data derived factors are seen as success factors when they are applied in the process. When an organization doesn't apply these factors when implementing are the chances of the implementation process failing increased. An implementation plan has been composed to support organizations in applying the factors that are mentioned above.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Samenvatting.....	3
<i>Context en vraagstelling</i>	<i>3</i>
<i>Methode</i>	<i>3</i>
<i>Resultaten</i>	<i>3</i>
<i>Conclusie</i>	<i>3</i>
Abstract	4
<i>Context and aim.....</i>	<i>4</i>
<i>Method</i>	<i>4</i>
<i>Results.....</i>	<i>4</i>
<i>Conclusion.....</i>	<i>4</i>
Inhoudsopgave	5
Inleiding.....	7
<i>Doel- en vraagstelling</i>	<i>8</i>
Theoretisch kader	9
<i>Integrated Technology Implementation Model</i>	<i>9</i>
<i>Succes- en faalfactoren van implementatie in onderwijs</i>	<i>10</i>
<i>Autismespectrumstoornis</i>	<i>11</i>
<i>Speciaal basisonderwijs</i>	<i>12</i>
<i>Ontwikkeling van het kind</i>	<i>13</i>
<i>Implementatie van effectieve humanoïde robots in het onderwijs.....</i>	<i>14</i>
<i>Relevantie ergotherapie.....</i>	<i>15</i>
Methodologie	16
<i>Ontwerp</i>	<i>16</i>
<i>Werving.....</i>	<i>16</i>
<i>Participantenselectie</i>	<i>17</i>
Dataverzameling	18
<i>Methode van dataverzameling</i>	<i>18</i>
<i>Semi-gestructureerde interviews.....</i>	<i>18</i>
<i>Focusgroepen.....</i>	<i>19</i>
<i>Data-analyse.....</i>	<i>20</i>
<i>Ethische overwegingen</i>	<i>20</i>
<i>Anonimiteit en vertrouwelijkheid.....</i>	<i>20</i>
<i>Trustworthiness</i>	<i>21</i>
Resultaten	22

<i>Participanten</i>	22
<i>Implementation</i>	22
1. Adoption	22
2. Nature of the Technology	23
3. Workflow.....	24
4. Users	26
5. Leadership.....	27
6. Communication.....	27
7. Economic environment	28
8. Facilitators.....	28
9. Vendor.....	29
10. Ethische overwegingen	29
Discussie en conclusie	30
<i>Discussie</i>	30
<i>Beperkingen</i>	32
<i>Aanbevelingen voor verder onderzoek</i>	33
<i>Ergotherapeutische visie op implementeren</i>	33
<i>Conclusie</i>	34
Aanbevelingen voor de praktijk	35
Begrippenlijst	36
Bibliografie	37
Bijlagen	41
<i>Bijlage 1: Informatiebrief online interview</i>	41
<i>Bijlage 2: Informatiebrief focusgroep</i>	42
<i>Bijlage 3: Interviewguides semi-gestructureerde interviews</i>	43
Bijlage 3.1 Interviewguide onderzoekers.....	43
Bijlage 3.2: Interviewguide onderzoekers Engels.....	45
Bijlage 3.3 Interviewguide ouders.....	47
<i>Bijlage 4: Focusgroep protocol</i>	50
<i>Bijlage 5: Codeboom</i>	56
<i>Bijlage 6: Toestemmingsverklaring</i>	57

Inleiding

Technologie heeft invloed gekregen op onderwijs, op ons sociale leven, in huis, maar ook in de zorg. Een onderdeel van technologie in de zorg is het gebruik van robotica. De taken van deze zorgrobots kunnen uiteenlopend zijn. Er is op dit moment nog veel onderzoek naar de functies van zorgrobots, het aanleren van vaardigheden is nog niet zo gemakkelijk gebleken. Er zal dus wat tijd overheen gaan voordat zorgrobots op grote schaal ingezet gaan worden in de zorg. Om te komen tot nuttig inzetbare zorgrobots zal er veel geïnvesteerd moeten worden in onderzoek naar robotica, hun functies en de betekenis van die robot voor verpleegkundig personeel en cliënten (Vilans, 2019).

Een andere ontwikkeling is het groeiende aanbod van informatie over diagnoses en de beste zorg die daarbij past. Zo ook de diagnose Autismespectrumstoornis (ASS). Het aantal personen met de diagnose ASS groeide hard de afgelopen jaren. Dit is te verklaren vanuit verbeterd onderzoek naar aandoeningen, dat ervoor gezorgd heeft dat meer mensen de juiste diagnose vastgesteld krijgen.

Er heeft onderzoek naar sociale robots plaatsgevonden in België, Griekenland, China, Colombia en Italië. Vanuit deze onderzoeken is gebleken dat sociale robots een positief effect hebben op het vergroten van nabijheid, sociale interactie en het verbeteren van leerresultaten bij kinderen met ASS (Fachantidis et al., 2018). Hieruit is gebleken dat sociale robots effectief zijn (Ismail et al. 2018, Tlili et al., 2020 en Ramírez-Duque et al. 2020). Robot NAO, KASPAR en KEEPON blijken hieruit het meest effectief (Pennisi et al. 2016, Ismail, Verhoeven, Dambre & Wyffles, 2018). Ondanks deze resultaten worden er ook hiaten beschreven. Hieruit blijkt dat de onderzoeksgroepen klein waren en dat er te weinig rekening werd gehouden met de complexiteit van ASS. Hierdoor verloopt onderzoek traag en is er vrijwel geen onderzoek gedaan naar het implementeren van sociale robots binnen speciaal onderwijs (Ismail et al. 2018). Dit hiaat biedt een mooie kans voor dit afstudeeronderzoek. Dit onderzoek kan namelijk bijdragen aan een eerste stap naar handvatten om robotica, in dit geval robot KASPAR, te implementeren in de praktijk.

Kinderen met ASS ervaren problematiek op de ICF-domeinen activiteitsniveau en maatschappelijk niveau. Deze problematiek kan voor participatieproblemen zorgen (Le Granse, Hartingsveldt & van Kinébanian, 2017). Zo hebben zij moeite met sociaal contact, vanwege het gebrek aan inzicht in andermans gevoelens en gedachten, en zijn ze niet bekend met de regels voor gedrag. Het inschatten van non-verbale communicatie is voor hen lastig, doordat ze niet goed op de context kunnen letten en daardoor dus niet letterlijk horen hoe iemand zich voelt (Rigter & Van Hintem, 2019). Verschillende bovenstaande vaardigheden zijn aan te leren voor kinderen met ASS. Uit onderzoek van Huijnen (2016) is gebleken dat de kenmerken van robots, zoals voorspelbaarheid, belichaming en interactiviteit, waardevol kunnen zijn voor kinderen met ASS. Ze leren sneller en op een voor hen aangename manier wanneer ze niet met mensen hoeven te werken. De drempel om contact aan te gaan met een sociale robot is minder hoog en door zijn menselijk uiterlijk kunnen sociale vaardigheden uit de praktijk geoefend worden. Het uiterlijk en de functies van KASPAR maken dat hij een passende sociale robot is voor kinderen met ASS.

KASPAR is een sociale robot die ontwikkeld is door The University of Hertfordshire. De robot is een minimaal expressieve humanoïde robot. KASPAR kan op 3 verschillende standen ingezet worden; volledig automatisch, op afstand bediend of een combinatie van beiden. De software van KASPAR maakt het mogelijk dat er ook nieuwe, gepersonaliseerde scenario's gemaakt kunnen worden. Hierbij zijn bewegingen, woorden, geluiden en gezichtsuitdrukkingen aan te passen. KASPAR is in te zetten op verschillende domeinen zoals spel, lichaamsbewustwording, samenwerken en interactie met anderen (Huijnen, 2018).

Dit onderzoek richt zich op de implementatie van KASPAR. Er wordt een implementatieplan gemaakt dat bedoeld is voor zorgprofessionals, binnen zowel het onderwijs als de gezondheidszorg, van

kinderen met ASS. Dit onderzoek richt zich specifiek op de onderwijsinstellingen van Horizon, de Parkschool en 'T Steyntje.

Deze drie organisaties zijn meegenomen in het afstudeeronderzoek. Horizon is een speciaal onderwijsorganisatie (Horizon, z.d.), de Parkschool is een speciaal (voortgezet) onderwijsorganisatie (Limbricht, 2019) en 'T Steyntje is een medisch kinderdagverblijf, welke valt onder de organisatie Daelzicht (Daelzicht, 2021). Daelzicht is een zorgorganisatie voor kinderen, jongeren en volwassenen (Daelzicht, 2021). De Parkschool heeft een samenwerking met Daelzicht, om zorg en onderwijs beter te kunnen combineren. De medewerkers van de Parkschool kunnen zich binnen deze samenwerking vooral richten op het onderwijs, omdat de medewerkers van Daelzicht de zorgtaken overnemen (Ruber, De Has, Stroobants & Nijs, z.d.). Horizon is een overkoepelende naam voor verschillende locaties. Binnen dit onderzoek zijn er twee locaties van Horizon die deelnemen.

Er heeft al een onderzoek vanuit de opdrachtgever plaatsgevonden waarin KASPAR als pilot is ingezet. Deze pilot is uitgevoerd binnen 'T Steyntje en binnen de Parkschool. Deze twee locaties hebben al ervaring op kunnen doen rondom werken met KASPAR en zijn vanuit die pilot enthousiast gebleven om KASPAR in te kunnen gaan zetten binnen hun curriculum. Horizon heeft nog geen ervaring opgedaan in werken met KASPAR, maar is wel betrokken in het onderzoek en wil in de toekomst ook graag gaan werken met KASPAR.

Doordat KASPAR nog nergens in gebruik is, ontbreekt er kennis over hoe KASPAR geïmplementeerd kan worden binnen een organisatie. Hiervoor dient er onderzoek gedaan te worden naar een passend implementatiemodel voor KASPAR. Doordat er nu nog weinig onderzoek gedaan is naar implementatiemodellen voor technologie in het speciaal onderwijs is het van belang dat er gekeken gaat worden naar succes- en faalfactoren voor het implementeren van technologie en naar de ervaringen van professionals in het speciaal onderwijs.

Doel- en vraagstelling

Vanuit bovengenoemde informatie is een doelstelling geformuleerd voor dit onderzoek.

Een adviesverslag opstellen over hoe het ITIM binnen Horizon, de Parkschool en 'T Steyntje toegepast kan worden volgens het perspectief van de participanten.

De hoofdvraag voor dit onderzoek luidt:

Hoe kan KASPAR op een efficiënte manier geïmplementeerd worden binnen Horizon, de Parkschool en 'T Steyntje voor kinderen met ASS?

Deelvragen:

1. *Wat zijn de succes- en faalfactoren bij de implementatie van KASPAR binnen Horizon, de Parkschool en 'T Steyntje?*
2. *Hoe kan het ITIM toegepast worden binnen Horizon, de Parkschool en 'T Steyntje volgens het perspectief van de participanten?*

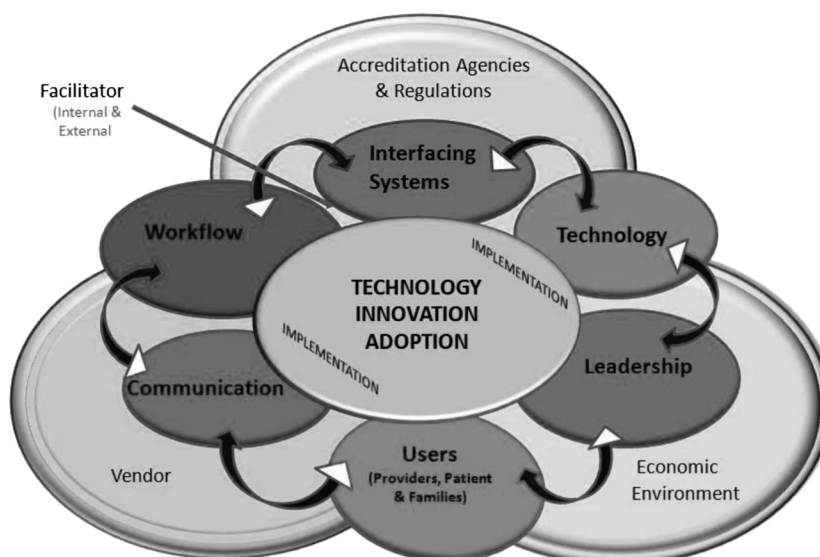
Theoretisch kader

In bovenstaande inleiding zijn een aantal theoretische concepten beschreven, die in dit theoretisch kader uitgewerkt worden. Deze theorie biedt een basis voor de interviewguides, focusgroep protocol en het verwerken van de resultaten.

Integrated Technology Implementation Model

Voor dit onderzoek is gekozen om gebruik te maken van een implementatiemodel, om zo het onderzoek vorm te geven. Er is onderzoek gedaan naar het meest passende implementatiemodel, die aansluit bij de onderzoeksvraag. Uit Latijns Amerikaans onderzoek van Amado-Salvatierra (2016) blijkt dat het raamwerk uit dit artikel het beste gevalideerd is. Dit raamwerk is ontwikkeld voor het implementeren van e-learning in gezondheidszorgorganisaties. Een ander onderzoek brengt het ITIM naar voren, waarin wordt benoemd dat het ITIM een combinatie is van focussen op strategieën voor implementatie én het focussen op de perceptie van individuele gebruikers. Daarnaast is het ITIM sterk gericht op het implementeren van tastbare technologie (Schoville & Titler, 2018), zoals het implementeren van KASPAR. Verder is uit ander onderzoek gebleken dat het ITIM geschikt is voor het implementeren van sociaal ondersteunende robotica (Dembeski, 2020). Het raamwerk van Amado-Salvatierra (2016) bestaat uit 7 onderdelen, namelijk: processen, activiteiten, taken, producten, methodes, metingen en deelnemers. Het ITIM bestaat uit 12 concepten, de zeven concepten vanuit Amado-Salvatierra (2016) kunnen hierin ondergebracht worden. Doordat het doel van het ITIM beter aansluit bij het doel van het onderzoek en uitgebreider is dan het raamwerk van Amado-Salvatierra (2016) is ervoor gekozen om het ITIM als basis voor dit onderzoek te gebruiken.

Het ITIM (figuur 1) bestaat uit twee omgevingen, de binnenste en buitenste schil. Deze schillen zijn weer uitgewerkt in totaal 12 elementen die centraal staan voor implementatie, zie voor de termen tabel 1 (Schoville & Titler, 2018).



Figuur 1: Schoville, R., Titler, M. (2015). Guiding Healthcare Technology Implementation. CIN: Computers, Informatics, Nursing, 33(3), 99-107.

De binnenste schil van het model bestaat uit organisatorische structuren, de cultuur binnen de organisatie en de werkhethiek met betrekking tot nieuwe innovaties binnen de organisatie. De buitenste schil van het model bestaat uit externe factoren die invloed hebben op het implementeren van technologie binnen de organisatie. Hierbij wordt er gekeken naar accreditatie, wet- en regelgeving en de verkoper (Schoville & Titler, 2018).

Tabel 1: Schoville, R., Titler, M. (2015). *Guiding Healthcare Technology Implementation*. CIN: Computers, Informatics, Nursing, 33(3), 99-107.

Concept	Uitleg
Adoption	Wanneer een gebruiker nieuwe technologie implementeert tijdens zijn dagelijks handelen.
Implementation	Het inzetten van nieuwe technologie op systematische wijze.
Nature of the innovation/technology	Hoe de nieuwe technologie in elkaar zit/wat ervoor nodig is om deze te kunnen gebruiken.
Interfacing systems	Bestaande systemen die samen (kunnen) werken met de nieuwe technologie.
Workflow	De systematische stappen die gezet worden tijdens de behandeling om de gewenste uitkomst te behalen.
Users	Gebruikers die de technologie inzetten tijdens de behandeling en gebruikers van de technologie in de behandeling.
Leadership	Rollen, verantwoordelijkheden en activiteiten van de leidinggevende/directeur/manager die de implementatie promoten.
Communication	Het uitwisselen van informatie met een sociaal systeem.
Accreditation/regulation	Een externe organisatie die kijkt naar regelgeving omtrent de implementatie van de technologie.
Economic environment	De economische en politieke omgeving waarin de organisatie zich bevindt. Dit kan het implementeren beïnvloeden.
Facilitators	Een persoon/personen die helpen bij het implementeren van de technologie.
Vendor	De verkoper/ontwikkelaar van de technologie.

Succes- en faalfactoren van implementatie in onderwijs

Om een product te kunnen implementeren is het van belang om vooraf de valkuilen te signaleren. Voor het implementeren van technologische innovaties is onderzocht wat succes- en faalfactoren zijn voor leerkrachten en zorgmedewerkers binnen het onderwijs om met deze innovaties aan de slag te gaan. De factoren die benoemd worden zijn succesfactoren wanneer ze daadwerkelijk toegepast worden binnen het implementatieproces. Diezelfde factoren worden faalfactoren wanneer ze niet toegepast worden. De volgende factoren kwamen uit de literatuur naar voren vanuit onderzoeken van Gresnigt et al. (2014), Conti et al. (2017), Backfisch et al. (2021), Anderson & Enge (2012) & Myrtill et al. (2018):

- De innovatie moet geïmplementeerd kunnen worden in het huidige onderwijs. Het curriculum in het onderwijs is al overbelast, dus de werkdruk moet niet verhoogd worden door de nieuwe innovatie.
- De leerkrachten en zorgmedewerkers moeten gemotiveerd zijn om met de nieuwe innovatie te gaan werken. Zij moeten de voordelen zien van de innovatie en kennis en vaardigheden opdoen over technologie en deze innovatie. Het betrekken van de leerkrachten bij het implementatieproces kan de motivatie ook vergroten.
- Leerkrachten en zorgmedewerkers willen training krijgen om de innovatie te leren gebruiken. Dit kan hun zelfvertrouwen met deze technologische innovatie vergroten en daardoor bijdragen aan de intrinsieke motivatie.
- Leerkrachten en zorgmedewerkers willen ondersteuning krijgen in het gebruik van de innovatie. Ze willen hulp kunnen vragen, ondersteuning krijgen bij het implementeren van de innovatie, maar ook bij technische problemen geholpen kunnen worden.

Autismespectrumstoornis

Autismespectrumstoornis (ASS) wordt als de meest complexe stoornis gezien bij kinderen, omdat het bij iedereen anders tot uiting komt. Autismespectrumstoornis (ASS) is de officiële benaming van autisme volgens de DSM-5. De DSM-5 benoemt twee hoofdgroepen; symptomen die wijzen op tekortkomingen in sociale interactie en communicatie én beperkte respectieve gedragspatronen, interesses of activiteiten. Doordat de stoornis in ernst en aard erg kan verschillen, wordt de term spectrum gebruikt (GGZ-standaarden, z.d.). De diagnose ASS wordt het vaakst vastgesteld in de basisschoolleeftijd. Problemen met sociale communicatie zijn hierbij het meest opvallend. Kinderen met ASS vatten uitspraken letterlijk op, hebben moeite om zich in anderen te verplaatsen en hebben een extreme voorkeur voor routine. ASS kan ook invloed hebben op de motorische ontwikkeling, prikkelverwerking en de cognitieve ontwikkeling. Het dagelijks handelen wordt hierdoor op verschillende gebieden beïnvloed (Rigter & Van Hintem, 2019). Vanaf 2017 vallen de diagnoses autistische stoornis, PDD-nos en stoornis van Asperger onder de overkoepelende diagnose autismespectrumstoornis (Rigter & Van Hintem, 2019).

De volgende 10 hoofdkenmerken zijn te onderscheiden, waarvan de eerste vier beschreven kenmerken het vaakst voorkomen:

1. Sociaal contact en sociale wederkerigheid

Kinderen met ASS vinden het lastig om sociale contacten te hebben. Ze kijken anderen niet aan of reageren niet op stemgeluid of op het noemen van hun naam. Ook bereiken kinderen met ASS vrijwel alle mijlpalen in de sociale ontwikkeling later dan leeftijdsgenoten, en af en toe zelfs helemaal niet. Kinderen met ASS hebben vaak ook geen vrienden en vinden het op latere leeftijd moeilijk om met iemand contact te leggen.

2. Communicatie en taal

Meestal loopt de taalontwikkeling van kinderen met ASS achter. De problemen die kinderen met ASS hierin ervaren kunnen heel verschillend zijn. Sommigen praten weinig, andere begrijpen moeilijk wat iemand bedoelt of hebben moeite met non-verbale communicatie.

Kinderen met Asperger gebruiken vaak een 'professorentaaltje' en kunnen hun taalgebruik niet aanpassen aan de sociale situatie.

3. Verbeeldingsvermogen

Kinderen met ASS hebben moeite met inlevingsvermogen. Hierdoor kunnen ze vaak geen symbolisch spel spelen waarbij ze zich moeten inleven of hun fantasie moeten gebruiken. Verder hebben kinderen met ASS de behoefte om eenvoudige handelingen te herhalen. Ook weten ze vaak heel veel over een bepaald onderwerp.

4. Structuur, behoefte aan hetzelfde en verzet tegen verandering

Doordat kinderen met ASS behoefte hebben aan herhaling vinden ze structuur ook heel belangrijk. Ze vinden het moeilijk om met veranderingen om te gaan en verzetten zich hier dan ook vaak tegen.

5. Zintuigelijke sensaties

Kinderen met ASS reageren soms vreemd op prikkels. Dit kan met alle zintuigen te maken hebben. Ook kunnen kinderen met ASS niet goed omgaan met overprikkeling.

6. (Herkennen van) Emoties

Het herkennen van emoties is vaak lastig voor kinderen met ASS. Dit komt doordat kinderen met ASS niet goed op de context kunnen letten. Ook vinden ze het lastig om te begrijpen wat een emotie is en hoe dat voelt.

7. Goed in details

Kinderen met ASS zien eerst details en daarna pas het geheel. Hierdoor zijn ze erg goed in het opmerken van details die anderen niet zien.

8. Angst

Kinderen met ASS kunnen angst vaak niet goed inschatten. Hierdoor herkennen ze gevaar niet goed of kunnen ze juist heel bang zijn voor dingen die niet gevaarlijk zijn.

9. Extreme feitenkennis en andere vaardigheden

Kinderen met ASS kunnen erg gefascineerd zijn en helemaal opgaan in een hobby. Meestal zijn ze goed in visueel-ruimtelijke taken. Ook kunnen ze veel parate feitenkennis hebben.

10. Gedragsproblemen

Bij verstandelijk gehandicapte kinderen met ASS komen vooral veel gedragsproblemen voor. Ze kunnen gaan gillen, agressief worden of zichzelf pijn doen als bijvoorbeeld hun structuur veranderd wordt. Kinderen met ASS kunnen zich ongepast gedragen door een gebrek aan inzicht in sociale normen en relaties.

Speciaal basisonderwijs

Kinderen die vanwege leerproblemen, opvoedingsproblematiek en/of gedragsproblemen niet mee komen in het regulier basisonderwijs, kunnen terecht in het speciaal basisonderwijs (SBO). De kerndoelen zijn hier gelijk aan het regulier onderwijs. Leerlingen krijgen binnen het SBO meer tijd, kleinere klassen en meer deskundigheid. Het SBO bestaat uit 4 clusters (Rijksoverheid, z.d.):

- Cluster 1: Blinde en slechtziende kinderen
- Cluster 2: Dove, slechthorende kinderen en kinderen met een spraak- en taalstoornis.
- Cluster 3: Motorisch- en verstandelijk gehandicapte en langdurig zieke kinderen.
- Cluster 4: Kinderen met psychische stoornissen en gedragsproblemen.

Scholen voor speciaal onderwijs, zowel basis als voortgezet, moeten voor hun leerlingen een ontwikkelingsperspectief- plan maken. In dit plan staat beschreven hoe de school wil werken aan een passend einddoel voor het kind, zoals een diploma, een baan of een dagbesteding. Het plan wordt besproken met de ouders en school blijft dit plan jaarlijks met hen evalueren en indien nodig bijstellen. Het plan zorgt voor handvatten om het onderwijs per leerling af te stemmen. Daarnaast zorgt het voor gestructureerde communicatie met ouders en voor het kunnen verantwoorden van bereikte resultaten (Rijksoverheid, z.d.). Het gebruiken van een technologisch hulpmiddel voor het behalen van de doelen, bijvoorbeeld een robot, wordt ook in dit plan benoemd.

De bekostiging van passend onderwijs is voor zowel regulier onderwijs als speciaal onderwijs op eenzelfde manier geregeld. Iedere school krijgt een vast bedrag per leerling om het onderwijs vorm te geven. Daarnaast krijgen scholen een deel van het landelijk budget, waarmee ze (extra) ondersteuning kunnen aanbieden (Rijksoverheid, z.d.). In 2020 kregen onderwijsinstellingen overheidssubsidie voor het inzetten van sociale robots. Deze subsidie was inclusief training voor docenten en aanvullende middelen (Redactie ICT-magazine, 2021).

De doelgroepen van de deelnemende organisaties zijn als volgt:

Horizon biedt onderwijs aan, specifiek voor leerlingen die nog niet goed weten hoe ze met hun emoties om moeten gaan. Horizon ziet gedrag als hun specialiteit. De diagnoses van deze leerlingen, of mogelijke aanvullende problematiek, zijn heel divers. Horizon valt onder de noemer speciaal onderwijs. Zij specificeren zich dus niet richting basis- of voortgezet speciaal onderwijs (Altra Horizon onderwijs, 2021). De Parkschool biedt onderwijs aan kinderen in ontwikkeling die zeer moeilijk leren. Voor deze doelgroep is deze school de enige manier om onderwijs te volgen. De Parkschool biedt speciaal en voortgezet speciaal onderwijs aan (Parkschool Limbricht, 2019). 'T Steyntje is een medisch kinderdag verblijf voor jonge kinderen. De doelgroep is zeer divers. Er worden kinderen begeleid met een ontwikkelingsachterstand en/of verstandelijke beperking, mogelijk nog gecombineerd met gedragsproblematiek en/of een lichamelijke beperking. Kinderen met gelijksoortige behoeftes worden bij elkaar in een groep geplaatst (Daelzicht, 2021).

Ontwikkeling van het kind

In dit onderzoek ligt de focus op kinderen met ASS. Om de ontwikkeling van het kind met ASS te begrijpen en om kennis te hebben waar KASPAR op in kan spelen, is het belangrijk om de reguliere ontwikkeling van de kleuter en het schoolkind in beeld te hebben. Dit zijn de leeftijden waar KASPAR ingezet gaat worden. Er wordt gekeken naar de psychosociale en cognitieve ontwikkeling van het kind, omdat KASPAR ingezet kan worden voor problematiek op deze ontwikkelingsgebieden. Kinderen met ASS kunnen ook beperkingen in de motoriek ervaren. KASPAR sluit niet aan bij motorische doelstellingen, waardoor de motorische ontwikkeling van het kind niet is opgenomen in dit onderzoek.

De psychosociale ontwikkeling van Erikson is een theorie over de interactie tussen een kind en zijn sociale omgeving. Deze ontwikkeling is in stadia beschreven, zie figuur 2. Erikson stelt dat de manier waarop een stadium is afgerond, bepalend is voor hoe de volgende stadia worden doorlopen. In deze stadia worden conflicten beschreven die een kind doormaakt in elke fase (Verhulst, 2017,).

Fase	Leeftijd	Levenstaak	Deugd
Zuigelingen fase	Geboorte tot 18 maanden	Vertrouwen versus fundamenteel wantrouwen	Hoop
Peuterleeftijd	18 maanden tot 3 jaar	Autonomie versus schaamte en twijfel	Wil
Kleuterleeftijd	3 tot 5 jaar	Initiatief versus schuldgevoel	Doelgerichtheid
Basisschoolleeftijd	6 tot 12 jaar	Vlijt versus minderwaardigheid	Competentie
Adolescentie	12 tot 18 jaar	Identiteit versus identiteitsverwarring	Trouw
Vroege volwassenheid	18 tot 35 jaar	Intimiteit versus isolement	Liefde
Middelbare volwassenheid	35 tot 55 - 65 jaar	Generativiteit versus stagnatie	Zorg
Late volwassenheid	55 - 65 tot de dood	Ego-integriteit versus wanhoop	Wijsheid

Figuur 2: overgenomen uit: Tartuffel (2020) Acht levensfasen/ ontwikkelingsfasen van de mens: Erikson. Geraadpleegd op: 11-05-2021, van: <https://mens-en-samenleving.info.nl/psychologie/34088-acht-levensfasenontwikkelingsfasen-van-de-mens-erikson.html>.

Piaget beschreef stadia voor de cognitieve ontwikkeling van het kind. Hij beschrijft dat de volgorde vastligt, maar de snelheid waarin het kind de fasen doorloopt bij ieder kind anders is. Er worden 4 hoofdstadia beschreven:

1. De sensomotorische periode van 0 tot 2 jaar

Deze periode is in zes fases onderverdeeld omdat bij een kind tot ongeveer twee jaar de nadruk ligt op motorische reacties vanuit zintuigen. Door interactie met de omgeving worden er schema's gecreëerd en wordt het eerste denken ontwikkeld. In deze fase is de interactie met de omgeving heel waardevol, door het voor- en nadoen en herhalingen en experimenteren met voorwerpen. Aan het eind van deze fase kunnen kinderen in gedachten voor het eerst problemen oplossen. Dit vormt de overgang naar symbolisch denken.

2. De pre-operationele periode van 2 tot 7 jaar

Kinderen kunnen eenvoudige verbanden leggen en het magisch denken speelt een belangrijke rol. Daarnaast kenmerkt deze fase zich door het egocentrisme; het denken centreert zich rondom 'je eigen ik' en het kind is nog niet in staat om zich in een ander te verplaatsen. Het hoofdkenmerk van deze fase is dat het kind nog niet logisch kan denken.

3. De concreet operationele periode van 7 tot 11 jaar

In deze fase is het kind in staat om logisch en systematisch te denken en kunnen ze tegenstrijdigheden en onjuistheden ontdekken.

4. De formeel operationele periode vanaf 11 jaar

In deze fase wordt het abstract en logisch denken ontwikkeld en kunnen conclusies getrokken worden.

(Verhulst, 2017)

Implementatie van effectieve humanoïde robots in het onderwijs

Vanuit onderzoek van Pennisi et al. (2016) en Ismail et al. (2018) is gebleken dat robot NAO momenteel de meest effectieve en gebruikte robot is. Er is gezocht naar de toegepaste implementatiemethode van NAO, omdat NAO al wordt ingezet in de praktijk. De implementatiehandleiding van NAO is opgesteld vanuit verschillende gesprekken en focusgroepen met professionals in het onderwijs (Akkermans et al. 2019). De praktische toepasbaarheid van deze implementatiehandleiding sluit aan bij de doelstelling van dit onderzoek.

De implementatiehandleiding is opgesteld als een werkboek voor docenten. In het plan worden de volgende stappen doorlopen:

1. Beschrijving van de huidige situatie: wat is er tot nu toe gedaan met de robot?
2. De gewenste situatie: welke docenten gaan werken met de robot, met welke leerlingen, in welke groep en wat gaat de robot leren aan de leerlingen. Betrek de robot in de ontwikkelingsdoelen van de school.
 - a. Maak concreet wat de gebruiker (docent) moet kunnen, welke vaardigheden horen hierbij en wanneer moeten deze behaald zijn?
 - b. Maak concreet waar de docent training in moet krijgen en welke stappen doorlopen moeten worden.
3. Betrekken schoolteam en omgeving: beschrijf welke collega kennis moet hebben over de robot, wat zijn of haar taak is en wanneer deze taak uitgevoerd moet worden. Denk hierbij aan de IB'er, ICT'er, ouders, directeur etc.
4. Kansen en bedreigingen: bedenk vooraf welke kansen en bedreigingen er mogelijk optreden. Hoe kunnen deze ingezet of juist vermeden worden?
5. Planning: maak een concrete planning over de inzet van de robot.

Van Kempen, Konijn en van Amerongen (2018) hebben onderzoek gedaan, binnen het basisonderwijs, naar hoe kinderen in het basisonderwijs leren van de instructies van een humanoïde robot. In dit onderzoek zijn NAO, de Dragonbot, de iCat en KASPAR geïncorporeerd. Dit onderzoek is opgestart, omdat professionals vanuit het onderwijs meer informatie wilden over de rol van robotica binnen onderwijs: effectieve kenmerken, welke kinderen geschikt zijn voor robotica en welke didactische toepassingsvormen aansluiten op de functies van de robot. De volgende meerwaarden worden verwacht voor het onderwijs:

- Een robot kan ingezet worden voor 1-op-1 leren, dit wordt als het meest effectief ervaren. Deze 1-op-1 aandacht kan een docent vaak niet bieden in de klas.
- De robot is neutraal en behandelt iedereen gelijk. Het lijkt alsof de kinderen de robot zien als rechtvaardige partner. Daarnaast heeft een robot eindeloos geduld en kan hij opdrachten blijven herhalen.
- Uit meerdere onderzoeken blijkt dat sociale robots een concrete taak kunnen uitvoeren met een kind. Hij kan voorlezen, vertellen, opdrachten herhalen en kortdurende instructies geven. Echter variëren resultaten sterk en blijkt het lastig om gedragingen te isoleren wat voor afleiding kan zorgen.

Mensachtige robots lijken veel potentie te hebben ter ondersteuning van de leerkracht. Hierbij is belangrijk dat er goed naar het kind en de specifieke taak gekeken worden. De robot is het effectiefst gebleken voor het inzetten van herhalende leertaken. De beste resultaten worden behaald wanneer de robot wordt aangepast op het niveau van het kind.

Relevantie ergotherapie

Een van de pijlers binnen de ergotherapie is het werken met ondersteunende technologie. Dit houdt in dat er door ergotherapeuten (in opleiding) wordt gekeken naar technologie die ondersteuning kan bieden binnen het behandelproces. Binnen dit onderzoek wordt er gewerkt met een technologische ontwikkeling, namelijk KASPAR. Ergotherapeuten kunnen hulp bieden bij het implementeren van een technologisch hulpmiddel, maar kunnen daarnaast ook signaleren wanneer een technologisch hulpmiddel in hun behandelproces van toepassing kan zijn. Een andere pijler binnen de ergotherapie is het population-based werken. Dit houdt in dat ergotherapeuten een rol vervullen bij het mogelijk maken van sociale participatie van groepen mensen binnen de maatschappij. Hieronder valt ook het bevorderen van sociale participatie voor kinderen met ASS. Verder is occupation-based werken een, voor dit project, relevante pijler binnen de ergotherapie. Wat ergotherapeut onderscheidt, is dat zij zich richten op problemen binnen het dagelijks handelen. KASPAR kan worden ingezet om kinderen met ASS te ondersteunen bij handelingsproblemen (Le Granse, Hartingsveldt & van Kinébanian, 2017).

Methodologie

Ontwerp

Het design van deze kwalitatieve studie is een casestudy. Een casestudy verkent een context in de loop van de tijd, door middel van diepgaande gegevensverzameling met meerdere informatiebronnen. Dit design leent zich voor een heel specifiek vraagstuk waar geen pasklaar antwoord voor is (Gustafson, 2017). Het voordeel van deze methode is dat het een herhaalbaar proces is waardoor het kosten- en tijdsbesparend werkt (Gill & Borycki, 2017).

Binnen het design casestudy bestaan er verschillende ontwerpen: single case en multiple case. Kijkend naar het doel van dit onderzoek, namelijk: het vergelijken van literatuur met meningen van professionals binnen een specifieke context, sluit een single casestudy hier het beste bij aan. Een single casestudy richt zich namelijk op het verkennen van een situatie binnen één bepaalde context. De resultaten hiervan worden vergeleken met bestaande literatuur. In dit onderzoek worden meningen van professionals verzameld binnen de context speciaal onderwijs met als doel diepgaande informatie te verkrijgen over een specifiek onderwerp, namelijk: het implementeren van KASPAR. De resultaten worden daarna vergeleken met bestaande onderzoeksresultaten om meer validiteit te creëren. Binnen dit onderzoek worden er geen overeenkomsten en verschillen gezocht binnen meerdere contexten, waardoor dit onderzoek niet aansluit bij een multiple casestudy (Gustafson, 2017). Na het selecteren van single case of multiple case volgen nog twee vormen van casestudy, namelijk; holistic en embedded (Kin, 2013). Deze single casestudy behoort tot een holistic single casestudy doordat de organisaties in zijn geheel geanalyseerd worden en er niet, zoals bij een embedded single casestudy, onderscheid wordt gemaakt tussen verschillende gebieden binnen de organisaties (Kin, 2013).

Werving

De participanten zijn verworven via de bestaande samenwerkingsverbanden van de opdrachtgever. De geselecteerde doelgroep is: professionals die ervaring hebben met robotica, ervaringsdeskundigen van KASPAR en professionals van het Steyntje, de Parkschool en Horizon die meewerken aan huidig onderzoek van KASPAR, geleid door onze opdrachtgever. Deze doelgroepen zijn geselecteerd vanwege hun kennis over robotica en/of KASPAR die van meerwaarde wordt geacht binnen dit onderzoek. Het doel hiervan was om informatie te verzamelen vanuit verschillende visies en achtergronden. Er is rekening gehouden met een richtlijn van 8 tot 20 participanten. Dit zijn personen werkzaam binnen het Steyntje, de Parkschool, Horizon en/of achtergrond hebben in het ontwikkelen en/of implementeren van robotica.

Voor het vormgeven van de participantengroep zijn de volgende in- en exclusiecriteria opgesteld:

- Participanten zijn bekend met KASPAR *of*;
- Participanten werken binnen het Steyntje, de Parkschool of Horizon *of*;
- Participanten moeten een expertise hebben over kinderen met ASS in het S(B)O of medisch kinderdagverblijf *of*;
- Participanten hebben kennis over robotica

Om participanten te werven voor het onderzoek is purposive sampling toegepast, dit houdt in dat de onderzoekers kijken naar wie het meest geschikt zijn met betrekking tot het doel van het onderzoek. Deze keuze is gemaakt, omdat maar een beperkt aantal mensen kennis hebben over KASPAR en/of de implementatie van robotica (Black, 2010).

In overleg met de opdrachtgever is er een selectie gemaakt van 21 mogelijke participanten, die allen aan de inclusiecriteria voldoen. De participanten zijn benaderd via e-mail, deze adressen zijn verworven via de opdrachtgever. Hier is vooraf toestemming voor gevraagd door de opdrachtgever.

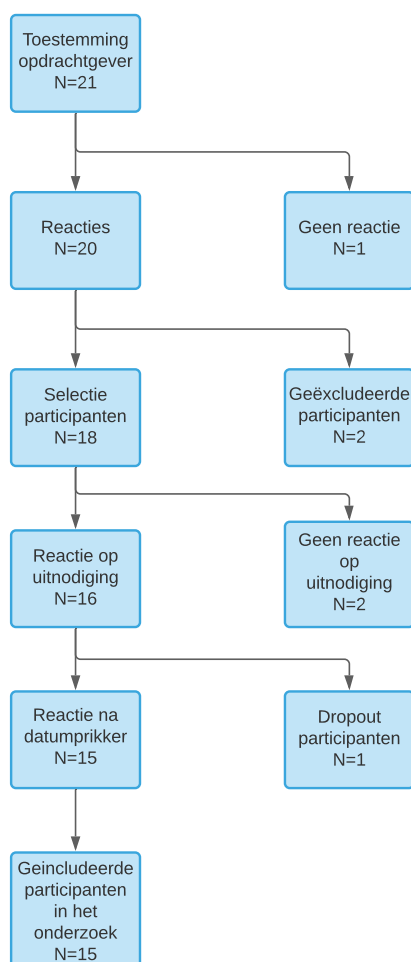
Bij toestemming is een informatiebrief verzonden over dit onderzoek, met daarbij de vraag om deel te nemen aan een interview of focusgroep.

Participantenselectie

Vanuit de 21 mogelijke deelnemers kwamen 20 bevestigingen.

Er is in overleg met de opdrachtgever en de docentbegeleider gekozen om 2 participanten te excluderen in verband met de tijdsplanning van de onderzoekers.

De 18 geïnteresseerde participanten zijn gecontacteerd door de onderzoekers met vraag voor deelname aan een interview of focusgroep. In deze mail werd middels een informatiebrief vermeld of zij in aanmerking kwamen voor een focusgroep of een semigestructureerd-interview, zie hiervoor bijlage 1 en 2. Op deze informatiebrief kwamen 16 bevestigingen van deelname. Naar deze 16 participanten zijn datumprickers verzonden. Vlak voor het afgesproken moment heeft 1 participant zich afgemeld. Uiteindelijk hebben er 15 participanten deelgenomen aan een interview of focusgroep. Zie figuur 3.



Figuur 3: Stroomdiagram participantenselectie

Dataverzameling

Methode van dataverzameling

Als dataverzamelingsmethode voor dit onderzoek is gekozen om zowel focusgroepen als semi-gestructureerde interviews af te nemen. Er is gekozen voor een combinatie van focusgroepen en interviews om zoveel mogelijk meningen te kunnen verzamelen in korte tijd. Een combinatie van methoden van data-verzameling zorgt ervoor dat verschillende uitkomsten worden bevestigd, aangevuld of verrijkt, maar ook om alternatieve visies te ontdekken (Gill & Baillie, 2018). Daarbij komt ook dat beide vormen van data-verzameling voordelen met zich mee brengen. Een focusgroep heeft als voordeel dat overeenkomende of juist tegenstrijdige visies, vanuit houding, gedrag of ervaring, snel zichtbaar worden. Ook kan de interactie tussen participanten zorgen voor discussies, wat het verzamelen van zinvolle gegevens vergemakkelijkt (Gill & Baillie 2018). Een semi-gestructureerd interview heeft als voordeel dat een onderzoeker vooraf belangrijke vragen op kan stellen, maar er ook ruimte is voor de participant om te praten over onderwerpen die voor hem of haar belangrijk zijn (Gill & Baillie 2018). Na afloop van zowel de interviews als de focusgroepen werden de gesprekken woordelijk getranscribeerd (Wouters, van Zaalen & Bruijning, 2016).

Semi-gestructureerde interviews

Er zijn vijf semi-gestructureerde interviews afgenomen met onderzoekers en ervaringsdeskundigen van robotica of KASPAR. De vier Nederlandstalige interviews zijn door dezelfde interviewer afgenomen. De rollen van notulist en observant zijn tijdens deze interviews ook door dezelfde personen vervuld. Hier is voor gekozen om de continuïteit van de interviews te waarborgen. Hierdoor is de validiteit van het onderzoek vergroot (Wouters, van Zaalen & Bruijning, 2016). Voor het Engelstalige interview is gekozen om de interviewer en observant van rol te laten wisselen wegens betere beheersing van de Engelse taal.

Tijdens de interviews is er gebruik gemaakt van interviewguides, welke door het onderzoeksteam zijn ontwikkeld. Er zijn in totaal drie interviewguides opgesteld, aansluitend bij de achtergronden van de participanten. Deze zijn gemaakt om de inhoud van het interview te kunnen leiden. De interviewguides zijn opgesteld op basis van het ITIM en eerder gevonden literatuur over succes-en faalfactoren bij implementatie en vraagt participanten middels open vragen naar hun ervaringen. Dit biedt participanten de mogelijkheid om te praten over zaken die voor hen belangrijk zijn (Gill & Baillie, 2018). De interviewguides zijn te vinden in bijlage 3. Wegens de huidige Covid-19 maatregelen is ervoor gekozen om de interviews af te nemen via Microsoft Teams. Via dit medium zijn de interviews ook opgenomen. Voordeel van videogesprekken ten opzichte van telefoongesprekken is de mogelijkheid om non-verbale communicatie en observatie te zien (Gill & Baillie, 2018).

Het eerste interview werd uitgevoerd als een pilot om de kwaliteit van de interviewgids te toetsen. Voor kwalitatief onderzoek is het waardevol om de interviewgids met een proef participant te testen om te achterhalen of de vragen relevant en begrijpelijk zijn, en indien nodig aangepast moeten worden (Gill & Baillie, 2018). Uit de pilot kwam naar voren dat de vragen passend waren bij de onderzoeksvraag en dat deze interviewgids aansluit bij de participanten. De pilot-participant gaf als feedback om de introductie concreter te beschrijven zodat de verwachtingen duidelijk zijn. Naar aanleiding van de pilot is de interviewgids niet aangepast, en is gekozen om deze data ook te includeren in het onderzoek.

Focusgroepen

Naast het afnemen van semi-gestructureerde interviews hebben er ook drie focusgroepen plaatsgevonden. De drie organisaties waar dit onderzoek zich op richt hebben ieder een aparte focusgroep gevormd, om zo de veiligheid te waarborgen. Groepen waar de participanten elkaar kennen, zoals collega's, vergemakkelijken het uitvoeren van een focusgroep, doordat ze gezamenlijke en gedeelde ervaringen hebben en de vertrouwdsheid binnen de groep ervoor zorgt dat er gemakkelijker discussies vormen of men elkaar durft uit te dagen (Gill & Baillie, 2018).

Iedere focusgroep hadden elk drie participanten, 3 tot 10 is aanbevolen voor onlinefocusgroepen en beginnende onderzoekers, die verschillende rollen binnen de organisatie vervullen (Gill & Baillie, 2018). Zie tabel 2 voor een overzicht van de achtergrond van de participanten. Deze verschillen in achtergronden vergroten de verschillende perspectieven per vraag.

Ook deze focusgroepen zijn afgenomen en opgenomen via Microsoft Teams. De rollen die ingenomen werden tijdens de focusgroepen zijn: interviewer, observant en notulist. Voor focusgroep twee en drie zijn de rollen interviewer en observant gewisseld wegens persoonlijke competenties.

Het focusgroep protocol (bijlage 4) was de basis voor de focusgroepen. Dit protocol is opgesteld aan de hand van de interviewgids om het doel en de onderwerpen gelijkwaardig aan elkaar te houden. Dit protocol biedt een leidraad en vormt de basis voor gespreksonderwerpen en discussies (Gill & Baillie, 2018). Aanvullend bij het focusgroep protocol was het aan de start inzetten van een Mentimeter. Deze had als toegevoegde waarde dat ieder individu zijn of haar eigen visie, op het gebied van succes- en faalfactoren, kon uitspreken zonder beïnvloeding van anderen.

Data-analyse

De getranscribeerde interviews zijn samengevat en voor member check (Korstjens & Moser, 2018) verzonden naar de participanten. De aanvullingen vanuit de member check zijn verwerkt in de resultaten. Iedere onderzoeker heeft zowel interviews als een focusgroep gecodeerd, de coderingen zijn gecontroleerd middels peerreview (Korstjens & Moser, 2018). Er is gebruikt gemaakt van directed content analysis in combinatie met conventional content analysis (Hsieh & Shannon, 2005). Hier is voor gekozen omdat op basis van het ITIM de interviewguides zijn vormgegeven. De onderzoekers hadden tijdens het coderen de ITIM-termen in het achterhoofd waardoor er niet blanco gecodeerd is.

De stappen die tijdens het coderen zijn doorlopen sluiten meer aan bij conventional content analysis. Hiervoor werd gekozen om te zorgen dat er geen andere belangrijke onderwerpen over het hoofd werden gezien. De volgende stappen zijn doorlopen (Wouters, van Zaalen & Bruijning, 2016):

1. Uiteenrafelen: de transcripten zijn herhaaldelijk doorgelezen om de belangrijke fragmenten te selecteren. Vervolgens zijn de belangrijke fragmenten gearceerd. Hierbij is gestreefd naar een open houding met als doel alle belangrijk informatie mee te nemen. De geselecteerde teksten zijn samengevat zodat er een kernachtig overzicht is van wat er is gezegd, hierbij is getracht zo dicht mogelijk bij de woorden van de participant te blijven.
2. Open coderen: De geselecteerde fragmenten zijn voorzien van een of meerdere codes, deze codes zijn overgenomen uit of afgeleid van de woorden van de participanten.
3. Axiaal coderen: De codes die ontstaan zijn uit het open coderen zijn binnen het onderzoeksteam besproken, vergeleken en waar nodig aangepast met als doel: ordenen van de codes.
4. Selectief coderen: in deze stap zijn waar mogelijk de codewoorden gelinkt aan een ITIM-term. Dit had als doel om ordening aan te brengen in de resultaten. In deze stap zijn bestaande codes (ITIM-termen) gematcht met de codes vanuit het axiaal coderen. Dit komt overeen met directed content analysis (Hsieh & Shannon, 2005).
5. Peerreview: bovengenoemde stappen zijn herhaald door een andere onderzoeker om de validiteit te verhogen (Kelly, Sadeghieh & Adeli, 2014).
6. Codeboom: de codeboom is opgesteld aan de hand van de ITIM-termen en overige terugkomende onderwerpen. Binnen iedere ITIM-term is vanuit de codes gezocht naar bijbehorende hoofdthema's en mogelijke subthema's. Het doel is de resultaten ordenen en structuur aanbrengen in de resultaten, zie bijlage 5.

Ethische overwegingen

De participanten zijn vooraf geïnformeerd over het onderzoek middels een informatiebrief. Deze brief bracht de participanten op de hoogte van de het doel van het onderzoek, de rol van de participant en het verwachte resultaat. Daarbij werd benoemd dat deelname vrijwillig is en er altijd een mogelijkheid is om uit het onderzoek te stappen.

Ook is er informed consent (Wouters, van Zaalen & Bruijning, 2016) gevraagd aan de participanten. Hierin werd toestemming gevraagd om de verkregen informatie te gebruiken in het onderzoek, zie bijlage 6. De onderzoekdata wordt opgeslagen op het Zuyd-netwerk (O-schijf) en wordt 15 jaar bewaard.

Anonimiteit en vertrouwelijkheid

Tijdens het onderzoeksproces is er rekening gehouden met de anonimiteit van de participanten, zij worden niet met naam en toenaam genoemd maar hebben een P-nummer toegewezen gekregen, zie tabel 2. Verdere persoonlijke gegevens zijn geanonimiseerd indien dit nodig geacht werd door de onderzoekers.

Trustworthiness

Binnen dit onderzoek is gestreefd naar een zo hoog mogelijke graad van betrouwbaarheid. Hiervoor zijn verschillende handelingen binnen dit onderzoek uitgevoerd. Gedurende het hele proces is er een keuzedagboek bijgehouden, waarin keuzes werden beschreven die gemaakt zijn binnen het onderzoek. Dit heeft als voordeel dat er geen gemaakte keuzes vergeten zouden worden in het uitschrijven van het onderzoeksproces. Om de continuïteit in het verkrijgen van de data te borgen is gekozen om de rollen die door het onderzoeksteam zijn aangenomen tijdens de gesprekken zo veel mogelijk constant te houden. Daarnaast is elk interview uitgevoerd op basis van interviewguides die op eenzelfde wijze zijn opgesteld.

Daarnaast zijn samenvattingen van de transcripten naar de participanten opgestuurd voor member check zodat er bevestiging kwam vanuit de participanten op de interpretatie van de data door de onderzoeker. Om de geloofwaardigheid van het onderzoek te vergroten heeft datatriangulatie plaatsgevonden. Er is uit meerdere soorten bronnen informatie verkregen voor het opstellen van het theoretisch kader. De resultaten zijn vergeleken met bestaande literatuur om de betrouwbaarheid te vergroten. Gedurende het gehele proces heeft er peerreview plaatsgevonden waarbij de transcripten, samenvattingen, coderingen, de resultaten en literatuur door de onderzoekers onderling zijn gecontroleerd (Korstjens & Moser, 2018).

Resultaten

Participanten

In dit onderzoek hebben 15 participanten deelgenomen, 6 mannelijke en 9 vrouwelijke participanten, zie tabel 2 voor verdere toelichting. De participanten zijn in twee categorieën verdeeld. De onderzoekers en ervaringsdeskundigen hebben mee gedaan aan de semi-gestructureerde interviews. Deze groep bestond uit 4 onderzoekers en 2 ervaringsdeskundigen. De participanten die deelnamen aan de focusgroepen zijn professionals vanuit het speciaal (basis)onderwijs en een medisch kinderdagverblijf. Deze groep bestond uit 3 directeuren, 3 leerkrachten, 1 spelbegeleider, 1 coördinerend begeleider en 1 ambulant gezinsbegeleider. 12 participanten waren al bekend met KASPAR vanuit vooronderzoek, de pilot of het proefschrift van de opdrachtgever. Drie participanten zijn recent betrokken geraakt en hebben nog geen ervaring met KASPAR. De ervaringsdeskundigen zijn ouders van een kind die heeft gewerkt met KASPAR binnen het speciaal onderwijs.

Tabel 2: codenamen, rol en geslacht participanten

Codenaam	Rol	Geslacht
P1	Onderzoeker	Man
P2	Ontwikkelaar/onderzoeker	Man
P3	Onderzoeker	Man
P4	Ervaringsdeskundige	Vrouw
P5	Ervaringsdeskundige	Man
P6	Onderzoeker	Vrouw
P7	Directeur	Man
P8	Directeur	Vrouw
P9	Leerkracht	Vrouw
P10	Leerkracht	Man
P11	Leerkracht	Vrouw
P12	Directeur	Vrouw
P13	Ambulant gezinsbegeleider	Vrouw
P14	Spelbegeleider	Vrouw
P15	Coördinerend begeleider	Vrouw

Implementation

De resultaten zijn beschreven aan de hand van de ITIM-termen. De term implementation is overkoepelend voor alle termen. Implementation kan als einddoel gezien worden, waarbij onderstaande elementen bij naleving de kans op succesvolle implementatie kunnen vergroten (Schoville & Titler, 2018).

1. Adoption

Wanneer een gebruiker nieuwe technologie implementeert tijdens zijn dagelijks handelen.

1.1. Bereidheid gebruiker

De participanten geven aan dat de bereidheid van het team een belangrijk onderdeel is voor het starten met een nieuwe innovatie. Intrinsieke motivatie wordt als een succesfactor gezien door meerdere participanten.

“Er moet wel een stukje intrinsieke motivatie aan ten grondslag liggen, want anders ga je dit niet aan denk ik.” (P12)

Participant 14 gaf aan dat als er vanuit het personeel geen affiniteit is met robotica dat ook prima is, maar er dan beter naar een andere gebruiker gezocht kan worden.

2. Nature of the Technology

Hoe de nieuwe technologie in elkaar zit/wat ervoor nodig is om deze te kunnen gebruiken.

2.1 KASPAR, de tastbare robot

KASPAR is tot nu toe ingezet bij kinderen met ASS. Wel heerst de vraag of KASPAR ook ingezet kan worden bij andere problematiek, buiten de diagnose ASS om. Binnen de praktijk kan wel gekeken worden naar handelingsproblematiek bij kinderen en of KASPAR daarvoor ingezet kan worden, ongeacht de diagnose.

“Wat kan KASPAR betekenen voor een kindje met ASS met een laag niveau hè en waar vind je dan die trigger punten. Wat doet KASPAR voor een kindje wat überhaupt geen ASS heeft? Wat eigenlijk gewoon sociaal open staat tot leren, waar kunnen we hem dan voor inzetten? Dus dat is een beetje de zoektocht wat we nu willen gaan doen.” (P14)

“Bij deze zorghandling constateren wij een mogelijk verbeterpunt en daar zouden we de robot mogelijk kunnen inzetten.” (P1)

Fragiliteit en het uiterlijk van KASPAR kunnen ook een faalfactor zijn voor het inzetten van KASPAR. Deze twee factoren kunnen er namelijk voor zorgen dat een kind niet met KASPAR wil werken.

“Nee, het enige wat zou kunnen gebeuren is dat als zij niet met die robot willen werken, wat overigens prima is, is dat die bijvoorbeeld eng is.” (P7)

“The robot at the end of the day, it is not bulletproof robot [...]” (P2)

De aantrekkelijkheid van KASPAR kan voor kinderen wel vergroot worden door attributen toe te voegen die het kind kunnen ‘triggeren’ om graag met KASPAR te werken.

“Als we van die kinderen zouden weten waar ze plezier uithalen of waar ze positief op reageren. Wat een beloning is voor hen of een trigger zeg maar. Dat je dat toevoegt aan KASPAR, ik zit bij wijze van spreken te denken aan een schatkist en daar een paar dingetjes inzetten die voor dat specifieke kind belangrijk zijn zeg maar.” (P13)

Het inzetten van aantrekkelijke attributen voor kinderen zou als aanvullend materiaal tellen, maar ook de benodigdheden die KASPAR nodig heeft tellen als aanvullend materiaal. Hierover werd door P13 gezegd dat zij wilde pleiten voor een aparte laptop die KASPAR aan gaat sturen. Deze laptop zou dan ook bij KASPAR blijven en niet voor andere taken ingezet worden.

2.2 Technologische eisen van KASPAR

De benodigde techniek die KASPAR vergt is complex. Om KASPAR doelbewust te kunnen inzetten moeten zij, die ermee gaan werken, de juiste kennis en vaardigheden bezitten. Deze kennis en vaardigheden richten zich op het kunnen bedienen van KASPAR, maar ook het schrijven/maken van scenario's. Beide taken zijn arbeidsintensief. Met name in het begin zal het gebruiken van KASPAR enorm veel tijd en inspanning kosten. Het maken van scenario's kan gemakkelijker gemaakt worden door er 'invalwerk' van te maken. Dit kan door een aantal basisscenario's uit te werken, die per individueel kind op maat gemaakt kunnen worden. Dit verkleint de arbeidsintensiviteit.

“[...] Dan zou je kunnen toewerken naar wat algemene basisscenario's rondom contact of om focus aanbrengen of rondom op je stoeltje blijven zitten of met eten. En dat je het ook daarna op maat kunt maken voor een individueel kind.” (P13)

Om maatwerk te kunnen leveren moeten de scenario's aanpasbaar zijn op het kind. Er moet gestart worden met kleine doelen zodat deze haalbaar zijn voor het kind en voor de begeleidende professional die met KASPAR werkt. Het wordt als belangrijk gezien dat aan de voorkant duidelijk is waar je naar toe wilt met KASPAR.

“[...]Gezien hoe arbeidsintensief dat dit is en wil je dit een kans van slagen geven, dan moet je het gewoon heel kleinschalig aanpakken en zorgen dat het goed geborgd wordt, want anders dan lukt het niet. En dan haal je ook echt zijn meerwaarde eruit [...]” (P11)

‘Dat je inderdaad goed naar niveau moet kijken, aan de voorkant duidelijk moet hebben wat je wilt bereiken bij dat kind en waarnaartoe, en dat moet weer terugkomen in die scenario's.’ (P15)

Vanuit alle organisaties die deel hebben genomen is aangegeven dat zij behoefte hebben aan een hulplijn wanneer er zich op technisch vlak problemen voordoen.

“Je moet in ieder geval ergens op terug kunnen vallen, er moet een service instantie zijn.” (P11)
“Ik denk wel dat er een soort KASPAR helpdesk ofzo geregeld moet zijn voor als er technische problemen zijn waar zij (personeel) zelf niet mee uit de voeten komen.” (P6)

3. Workflow

De systematische stappen die gezet worden tijdens de behandeling om de gewenste uitkomst te behalen.

3.1 Structurele aspecten

Participanten geven aan dat een protocol met werkafspraken een randvoorwaarde is om stappen systematisch te doorlopen. Dit protocol is een document waarin wensen en behoeftes staan beschreven én taakverdelingen en andere belangrijke afspraken, om te voorkomen dat mensen gaan experimenteren met KASPAR. Dit protocol moet dan wel per specifieke organisatie aanpasbaar zijn.

“En die randvoorwaarden die moet je gewoon aan de voorkant afgedekt hebben voordat je ermee gaat werken, dus dat moet gewoon in een soort protocol opgenomen worden of zo iets. Dat je wel weet... ja goed ik zie het gewoon gebeuren, leuk KASPAR is er, mensen trekken hem van de plank, beginnen wat te experimenteren en slaan dan de plank mis en dat is niet de bedoeling. Een protocol is daar wel een van de opties voor, je kan daar gewoon werkafspraken over maken. [...] Dan moet je wel met het team goed over spreken van waar liggen dan wensen en de behoeftes en hoe gaan wij werken met KASPAR op locatie.” (P15)

De term inbedden is vaak genoemd door participanten. Hierbij wordt aangegeven dat KASPAR ingevoegd moet worden in de langetermijndoelen van de organisatie en het een langdurig innovatie thema moet zijn. Wanneer deze inbedding niet wordt uitgevoerd, wordt dit als een faalfactor beschreven. Hierbij hoort ook het reëel blijven en goed inplannen, zodat het haalbaar blijft op de lange termijn. Een aantal participanten zien meer succes als KASPAR wordt ondergebracht in therapie. Om te kijken of de doelstellingen worden behaald én om objectief naar resultaten te kijken wordt het uitvoeren van onderzoek, naast het praktisch implementeren, als waardevol gezien.

Meerdere participanten geven aan dat het introduceren van KASPAR een belangrijke stap is die zorgvuldig uitgevoerd moet worden. Er worden een aantal ideeën besproken die belangrijk worden geacht bij het introduceren, namelijk:

- De introductie van KASPAR zou door een begeleider waar het kind zich prettig bij voelt moeten worden uitgevoerd;
- KASPAR moet worden opgenomen in de dagplanning. Via picto's moet duidelijk zijn voor het kind waar hij of zij aan toe is;
- KASPAR moet iets leuks zijn voor de kinderen. Op het moment dat een kind KASPAR als eng of niet fijn ervaart moeten de sessies worden afgebroken;
- De eerste kennismaking is belangrijk. Hierbij draait het om contact maken. Participanten geven aan dat het waardevol is om, in samenspraak met ouders, de interesses van het kind te verwerken in de robot, zoals het lievelingsliedje, om deze connectie te bevorderen.

“En daar moet je dan ook op inspelen, ten eerste zou ik iemand waar hij zich prettig bij voelt de overgang laten begeleiden en vervolgens kun je kijken of je een foto laat zien van KASPAR of dat we daar een voorwerp met de logopedie aan koppelen. [...] Zodat het kind een schakeling al vrij snel maakt: ik mag nu met KASPAR gaan werken. En daarna is het vooral gewoon heel goed kijken: waar reageert het kind goed op en waar reageert het kind niet goed op, zodat je voornamelijk op die succeservaringen gaat varen. Dat je KASPAR echt een leuk iets maakt en ik denk ook dat we heel duidelijk moeten zijn dat op het moment dat dat niet lukt en dat het kindje niet geschikt blijkt om met KASPAR, dat je het moet afbreken.” (P15)

3.2 Organisatorische aspecten

Voor het inzetten van KASPAR benoemen meerdere participanten dat KASPAR een aparte ruimte moet krijgen in de organisatie. Deze ruimte moet aan een aantal randvoorwaarden voldoen:

- Prikkelarm
- Mogelijkheid tot reserveren en een vaste planning
- KASPAR is aanwezig in de ruimte. In de ruimte zijn alle toebehoren zoals attributen, een duidelijke handleiding en een laptop.

Het is belangrijk dat het kind zich fijn voelt in de ruimte en zich prettig voelt bij wat er gebeurt. In het gebruik van KASPAR moet er regelmaat en structuur zijn zodat voorspelbaarheid voor het kind wordt gecreëerd.

“Leerlingen zijn vaak autistisch, houden van structuur, regelmaat, voorspelbaarheid. Dus kies voor een vaste ruimte waarin je met KASPAR kunt werken”. (P10)

3.3 Training

Participanten geven aan dat training essentieel is voor het gebruik van KASPAR. Deze training zou fysiek gegeven worden, aangepast op de wensen en behoeftes van de gebruiker. Overige begeleiders kunnen on the job training krijgen.

“Zonder training kun je met KASPAR niet eruit halen wat erin zit.” (P10)

“[...] Of je kan gewoon on the job training doen hè, dus zorgen dat twee mensen extreem goed getraind worden en dat die het op het moment laten doorsijpelen naar de rest van de teamleden.”(P16)

Kinderen die met KASPAR gaan werken moeten direct in een vloeiend lopend proces terecht komen en de persoon die ermee gaat werken moet de technische aspecten van KASPAR beheersen.

“KASPAR is best een complex apparaat en de bediening is niet altijd even simpel, dus ik vind het wel belangrijk dat degene die met KASPAR gaat werken het wel precies weet.. van haver

tot gort moet hij eigenlijk precies weten wat KASPAR kan zodat het kind daar geen last van heeft.” (P10)

4. Users

Gebruikers die de technologie inzetten tijdens de behandeling en gebruikers van de technologie in de behandeling.

4.1 Rollen en taken

Meerdere participanten geven aan dat er een aantal rollen en taken onderscheiden kunnen worden in het werken met KASPAR. Het is nog onduidelijk wie en hoe deze rollen ingevuld gaan worden, dit is ook afhankelijk per organisatie. Als eerste wordt de rol van het onderzoeksteam besproken. Vanuit de organisaties kwam naar voren dat er behoefte was aan taken die door het onderzoeksteam vervuld zouden worden, namelijk ondersteuning bieden bij het introduceren van KASPAR en mensen proberen te enthousiasmeren voor het werken met deze robot. Daarnaast is er vraag naar ondersteuning tijdens en na het inzetten van KASPAR.

“[...] En dan misschien na een paar keer bij ons kan komen kijken of dat we een filmpje opsturen, dat je dan wel feedback krijgt [...] Het is wel fijn dat iemand meekijkt, want je kan nog zo goed je best doen. Het helpt wel als iemand met meer ervaring daarin kan begeleiden, en tips kan geven.” (P14)

Het inzetten van KASPAR binnen de organisaties vereist ook de goedkeuring van de directeur van een school.

“You need the support of the head teacher or the principal whatever you call it.” (P2)

Alle organisaties hebben benoemd dat ze minimaal één, maar het liefst twee eindverantwoordelijken, ook wel aandachtfunctionarissen, zouden willen aanwijzen, die verantwoordelijkheid dragen voor specifieke taken rondom KASPAR, zoals: KASPAR inzetten op de lange termijn, middelen en materialen gereed maken en structuur bieden aan personeel en leerlingen.

“Ja een aandachtfunctionaris die dan een soort takenpakket krijgt, maar die daar ook in getraind is zeg maar.” (P13)

Participanten geven als voorwaarde voor die eindverantwoordelijken dat zij affiniteit hebben met de robot, enig technisch inzicht hebben en ruimte en uren krijgen binnen hun werkrooster om hun taken rondom KASPAR te kunnen vervullen. Ook zal deze persoon/personen leidinggeven in het aansturen van het andere personeel om het protocol na te leven.

Meerdere participanten geven aan dat professionals binnen de organisatie de rol van begeleider op zich kunnen nemen. De rol van begeleider houdt in: kinderen begeleiden, voor, tijdens en na het werken met KASPAR. Deze begeleider is bij voorkeur een door het kind vertrouwd persoon.

Een andere gebruiker is het kind dat gaat werken met KASPAR. Een aantal voorwaarden moeten vooraf of tijdens het werken met KASPAR gewaarborgd worden, zoals: het kind moet bereid zijn de klas uit te gaan en het kind moet bereid zijn om met KASPAR te werken. Ook moet worden gezorgd voor een veilige situatie, zowel sociaal-emotioneel als fysiek.

“[...] Je moet zorgen voor een veilige situatie voor de kinderen, dat ze zich veilig voelen in de zin van sociaal-emotioneel. Ze moeten zich op hun gemak voelen en fysiek moet het ook veilig zijn.” (P6)

Het kind mag geen last hebben van een mogelijk niet gedegen getroffen voorbereiding om KASPAR in te gaan zetten. Daarover geeft participant 10 aan: “[...] In die beginfase is het echt belangrijk dat het staat als een huis [...].”

5. Leadership

Rollen, verantwoordelijkheden en activiteiten van de leidinggevende/directeur/manager die de implementatie promoten.

5.1 Verantwoordelijkheid

De participanten zien draagkracht vanuit de organisatie en het team als belangrijke succesfactor. Het management moet na de onderzoeksfase uitstralen dat deze innovatie past bij de organisatie en de visie op kwaliteit van zorg. De gehele organisatie moet de meerwaarde van KASPAR inzien. Betrek collega's in het proces zodat er wordt ingezien dat het een goede tool is. Participant 12 geeft aan; “[...] En ik heb bij het vorige KASPAR-experiment ontzettend enthousiaste collega's gezien en dan denk ik: dat levert natuurlijk net dat stukje extra op”.

Om KASPAR te borgen in de organisatie is het belangrijk dat de robot onderdeel wordt van de processen en de routines.

“Ik weet niet of jullie het woord borgen ook gebruiken, maar ik heb het net gehad over hoe belangrijk het is dat iets onderdeel wordt van de processen en onderdeel wordt van de routine.” (P3)

Het borgen van KASPAR in de organisatie kost tijd en energie. Participanten geven aan dat om de robot te borgen in de organisatie er een eindverantwoordelijke/aandachtfunctionaris aangewezen moet worden die ervoor zorgt dat organisatorische zaken op orde zijn. Participanten verwachten dat dit kan voorkomen dat KASPAR in de kast beland.

6. Communication

Het uitwisselen van informatie met een sociaal systeem.

6.1 Communicatie vanuit het onderzoeksteam

Meerdere participanten geven aan dat communicatie een van de grootste factoren is die ervoor kan zorgen dat een implementatie slaagt of niet. Aan de start van het proces vindt communicatie plaats tussen het onderzoeksteam en de deelnemende organisaties. Communicatief moet duidelijk worden vanuit het onderzoeksteam dat zij willen helpen en gezamenlijk willen proberen de kwaliteit van zorg en onderwijs te vergroten. Het onderzoeksteam moet zich ook kenbaar maken binnen alle lagen van de organisatie, zodat men weet wat er staat te gebeuren.

6.2 Communicatie binnen de organisatie

Binnen een organisatie is het van belang dat de innovatie bekend is bij iedereen en dat iedereen zich betrokken voelt. De groep die daadwerkelijk met KASPAR aan de slag gaat is klein, maar iedereen binnen de organisatie moet de ruimte krijgen om mee te denken. Zo wordt het een innovatie die door het hele team gedragen wordt en waarvoor iedereen zich ook verantwoordelijk voelt.

“[...] To involve the users from the very beginning, it's the most important thing to implement any technology.” (P2)

6.3 Communicatie met ouders

Iedere organisatie communiceert op eigen wijze met de ouders van hun leerlingen. Zij kunnen hun communicatie zodanig vormgeven dat deze is aangepast op de behoeftes van de ouders en op hun eigen mogelijkheden.

“[...]Ik denk dat we heel goed ouders moeten meenemen in wat we doen en wat we niet doen en aan de voorkant hun wensen hier vooral in kaart brengen, en ook eigenlijk blijven betrekken bij alles wat er gebeurt.” (P15)

6.4 Communicatie met andere organisaties

Informatie uitwisselen met andere organisaties is tijdens de gesprekken door meerdere participanten benoemd. Men wil voorkomen dat iedere organisatie opnieuw het wiel uit gaat vinden, terwijl de ene organisatie misschien al mogelijkheden heeft ontdekt en deze mogelijkheden kan delen met de andere organisaties.

“Dat mensen, begeleiders van verschillende organisaties die met KASPAR werken, samen ideeën kunnen uitwisselen.” (P6)

7. Economic environment

De economische en politieke omgeving waarin de organisatie zich bevindt. Dit kan het implementeren beïnvloeden.

7.1 Financiële aspecten

De participanten zeggen dat het implementeren van KASPAR in het begin meer gaat kosten dan dat het oplevert.

“Ik denk dat het in het begin meer uren kost, dan baten, maar dat is inherent aan innovatie en nieuwe technologie ontwikkelen, toepassen en evalueren. [...] Ik denk: het is altijd een beetje scheef.” (P6)

De kosten die gemaakt worden voor het implementeren van KASPAR bestaan in eerste instantie uit de aanschafkosten voor KASPAR, maar daarnaast voornamelijk uit de werkuren die gemaakt worden. Hieronder valt training van het personeel, het creëren van scenario's en het daadwerkelijk inzetten van KASPAR. Een andere kostenpost die komt kijken bij het implementeren van KASPAR is het afsluiten van een verzekering. Deze verzekering dient voor schade aan KASPAR of schade veroorzaakt door KASPAR.

Uiteindelijk is voor de organisaties belangrijk of het effect van KASPAR op de lange termijn op gaat wegen tegen de kosten van de implementatie. Hierbij is het belangrijk dat KASPAR een positief verschil geeft ten opzichte van de bestaande methoden.

“Dus uiteindelijk gaat het ook op de lange termijn bij implementatie, of de effecten die je bereikt, opwegen tegenover de investering. En de investering zijn zowel de kosten van het product, maar ook wat vraagt het aan extra uren om dit voor elkaar te krijgen.” (P3)

8. Facilitators

Een persoon/personen die helpen bij het implementeren van de technologie.

8.1 Onderzoeksteam

Aan de start van de implementatie is de belangrijkste taak van het onderzoeksteam: het management meekrijgen. Ook heeft het onderzoeksteam een rol in het enthousiasmeren en informeren over de innovatie.

“Maar in de kern als je vraagt naar succesfactoren, het belangrijkste in eerste instantie is dat je het management meekrijgt, die moeten uiteindelijk ook na die proefperiode naar de werkvloer uitstralen: als organisatie past dit bij onze visie van kwaliteit op zorg leveren, dus wij willen hier graag mee aan de slag. Dat helpt, want dan gaan namelijk de deuren open, dan kun je namelijk een overleg plannen met zorgverleners en de teamleiders.” (P1)

9. Vendor

De verkoper/ontwikkelaar van de technologie.

9.1 Relatie met ontwikkelaar

In de leenovereenkomst staat dat de ontwikkelaar op de hoogte gehouden moet worden wanneer er iets gebeurt met KASPAR. Hieronder valt onder andere wanneer er schade is aan KASPAR, maar ook wanneer er nieuwe ontwikkelingen rondom KASPAR plaats vinden.

“We are not involved, according to the formal agreement that we have, the loan agreement, we need to be involved of course if there’s any damage to the robot or something happened. Or if you need the robot to be repaired, we need to be involved. The implementation itself you can cut us out completely, but we’d be happy to be informed and to consult.” (P2)

10. Ethische overwegingen

Ethische overwegingen is geen thema vanuit het ITIM, maar kwam vanuit meerdere participanten naar voren als waardevol thema.

10.1 Continuïteit

Bij het inzetten van KASPAR is het belangrijk dat er gekeken wordt naar de continuïteit van KASPAR in de behandelingen. KASPAR moet eerst stapsgewijs geïntroduceerd worden aan de leerlingen. Wanneer de sessies met KASPAR afgerond worden, moet gezorgd worden dat KASPAR niet plotseling weg gehaald wordt. Participanten geven aan dat in dit geval geleidelijk afgebouwd moet worden.

“Ethisch ook, van je zet een interventie in, die kan heel helpend zijn, maar zodra financiën ophouden te bestaan dan houdt ook de interventie op, ja dat vind ik wel, zeker. Ja, weet je gebruikers krijgen toch een band met zo’n robot, en dan ineens is die weer weg uit hun leven of uit hun therapiewereld of hoe ze dan ook zijn ingezet, dat vind ik echt wel een belemmerende factor ja.” (P4)

10.2 Kwaliteit van zorg

De participanten hebben aangegeven dat het belangrijkste is dat de kwaliteit van zorg niet lijdt onder het inzetten van KASPAR, maar dat de kwaliteit van zorg idealiter verhoogd wordt.

“Want ik bedoel we hebben dit met allerlei statistieken kunnen aantonen, maar onder de streep was het belangrijkste dat de zorgverleners, maar ook de familieleden zeiden van: goed dat die robot er is, want mijn vrouw, vader, is een klein stukje gelukkiger als we de robot inzetten, dan zonder. Nouja dat is de kwaliteit in de zorg.” (P1)

Discussie en conclusie

Discussie

Het doel van het onderzoek was achterhalen hoe KASPAR op een efficiënte wijze geïmplementeerd kan worden binnen Horizon, de Parkschool en 't Steyntje voor kinderen met ASS, door middel van het achterhalen van meningen en persoonlijke visies van professionals binnen deze organisaties, ervaringsdeskundigen en onderzoekers.

Uit voorafgaand onderzoek is gebleken dat er verschillende succes- en faalfactoren bekend zijn rondom het implementeren van innovaties in het onderwijs. Alvorens de bovengenoemde organisaties gaan werken met KASPAR is het belangrijk dat succes- en faalfactoren eerst onderzocht en uitgevoerd worden om KASPAR zo efficiënt en doelgericht mogelijk in te kunnen gaan zetten (Conti et al., 2017). Voor iedere technologische innovatie geldt dat vooraf bekend moet zijn wat er nodig is om de innovatie succesvol te maken. Een eerste voorwaarde is dat de organisatie er klaar voor is om een innovatie aan te gaan (Gelderblom, 2014).

De succes- en faalfactoren zijn onderzocht en gestructureerd aan de hand van het ITIM. Een combinatie van een systematische en een persoonlijke aanpak lijkt de grootste kans van slagen te hebben bij het implementeren van innovaties (Verdonschot, 2010). De persoonlijke aanpak is vormgegeven middels aanvullingen naast het ITIM.

Uit de afgenomen interviews en focusgroepen bleek dat intrinsieke motivatie van het team en de bereidheid van de organisatie een voorbode is voor succesvolle implementatie. Gresnigt et al. (2014) zegt: "motivatie en inzet van leerkrachten is van groot belang om implementatie succesvol te laten verlopen". Bereidheid van de organisatie kan gecreëerd worden doordat het management wordt geïnformeerd en geënthousiasmeerd door het onderzoeksteam. Het management moet uitstralen naar het team dat deze innovatie aansluit bij de organisatie en de visie op kwaliteit van zorg, zodat de gehele organisatie de meerwaarde van KASPAR inziet. Binnen de organisatie moet gezocht worden naar personeel dat intrinsiek gemotiveerd is om met KASPAR te gaan werken. Wanneer het team bereid is om met KASPAR te gaan werken moet aan een aantal randvoorwaarden binnen de organisatie worden voldaan. In de eerste plaats is van belang dat KASPAR voor de lange termijn een plek krijgt in het curriculum. Mogelijkheden hiervoor zijn inbedden in de therapie, in groepslessen of gebruik in de klas. Uit onderzoek blijkt dat 1-op-1 leren als het meest effectief ervaren wordt (Van Kempen, 2018). Het overbelaste curriculum vormt vaak een probleem bij implementatie van nieuwe innovaties. Bij integratie van de innovatie in huidige lessen of therapieën wordt deze faalfactor verkleind (Gresnigt, 2014).

Om het implementatieproces te waarborgen dienen er een aantal (eind)verantwoordelijken aangesteld te worden. Zij dragen verantwoordelijkheid voor het op de lange termijn inzetten van KASPAR, het gereed maken van middelen en materialen en het aanbrengen van structuur omtrent inzetbaarheid voor personeel en leerlingen. Het aanbrengen van structuur is belangrijk voor kinderen met ASS. Ze vinden het moeilijk om met verandering om te gaan en verzetten zich hier dan ook vaak tegen (Rigter & van Hintem, 2019). Een volgende taak voor de eindverantwoordelijken is zorgen dat het gehele team het opgestelde protocol naleeft. Het protocol beschrijft namelijk hoe omgegaan moet worden met KASPAR en wat nodig is om KASPAR te kunnen blijven inzetten, denk hierbij aan planning, taakverdeling en werkafspraken. Onderzoek bevestigt dat een goede voorbereiding de kans op blijvend gebruik van de innovatie vergroot (Myrtill et al., 2018). Vanuit de eindverantwoordelijken vindt ook communicatie plaats richting de rest van het team over de stand van zaken, maar ook om gezamenlijk te brainstormen bij mogelijke valkuilen. Er moet draagkracht zijn voor de innovatie vanuit het hele team, het gevoel van eigenaarschap is van belang (Gresnigt, 2014). Anderson & Enge (2012)

zeggen dat het gevoel van eigenaarschap vergroot wordt door de wil om te werken met innovaties, eigenaarschap kan verkregen worden door professionals te betrekken bij de implementatie.

De eindverantwoordelijken die hierboven werden benoemd moeten personen zijn die veel met KASPAR werken. Deze personen moeten training ontvangen over het werken met en instellen van KASPAR. Deze training is essentieel. Zij dragen hun kennis en vaardigheden over aan de rest van het team. Training in het werken met KASPAR is essentieel, omdat hij zo complex is. Zorgprofessionals vragen zich namelijk af of zij wel in staat zijn om de benodigde technologie te beheersen (Alcorn et al., 2019). Conti et al. (2017) bevestigt het belang van training en geeft daarbij aan dat het niet ontvangen van training een faalfactor kan vormen bij implementatieprocessen. De complexiteit van KASPAR komt terug in zijn scenario's, programmering en technisch onderhoud. Met name het schrijven van de scenario's is erg arbeidsintensief, een manier om dit te verminderen is door basisscenario's te creëren die per individueel kind op maat gemaakt kunnen worden.

Voor technische problematiek is een hulplijn noodzakelijk. Uit onderzoek blijkt dat technologische ondersteuning te allen tijde beschikbaar moet zijn (Anderson, & Enge, 2012). Hoe deze vormgegeven moet worden is nog onbekend. Uit onderzoek blijkt dat rollen het beste ingevuld kunnen worden door personen die op basis van eigenschappen en zelfvertrouwen in die eigenschappen passen bij de gevraagde competentie. Om zo goed mogelijk tot innoveren te komen, moeten verschillende talenten gecombineerd worden bij het samenstellen van de groep die met de innovatie gaat werken (Booijink-Kemna, Verdonschot & Visscher-Voerman, 2008). Wel is duidelijk dat leerkrachten ondersteuning noodzakelijk achten totdat zij zich prettig genoeg voelen om zelfstandig met de innovatie te werken (Conti et al., 2017). Maatwerk leveren is belangrijk. Aanpasbare scenario's zijn hier een voorbeeld van maar ook het starten met kleine doelen die haalbaar zijn voor de leerling en de begeleidende professional. Deze doelen moeten vooraf duidelijk zijn. De beste resultaten worden behaald als de robot wordt aangepast op het niveau van het kind (Van Kempen et al., 2018) Uit onderzoek blijkt dat leerkrachten het aanpassingsvermogen van technologische innovaties als een positief onderdeel zien, specifiek bij het creëren van geïndividualiseerde leeractiviteiten (Backfisch et al., 2021).

Het introduceren van KASPAR is een belangrijke stap die zorgvuldig gedaan moet worden. KASPAR moet worden opgenomen in de dagplanning en middels picto's aangekondigd worden. De introductie met KASPAR moet door een begeleider waar het kind zich prettig bij voelt worden uitgevoerd. Deze persoon moet observeren of het kind KASPAR leuk vindt, wanneer dit niet het geval is moet de sessie worden afgebroken. Andere factoren die ervoor kunnen zorgen dat werken met KASPAR bemoeilijkt wordt, niet prettig is of zelfs onmogelijk is, zijn: fragiliteit, uiterlijk en veiligheid, zowel fysiek als sociaal-emotioneel. Voorafgaand aan het werken met robotica moet goed doordacht zijn hoe het wordt ingezet en bij welk kind. Belangrijk is om in gedachten te houden dat werken met robotica niet weggelegd is voor elk kind (Alcorn et al., 2019). Om de kans op een positieve kennismaking zo groot mogelijk te maken zou KASPAR kunnen inhaken op interesses van het kind om de connectie te bevorderen. Binnen speciaal onderwijs is personalisatie van een innovatie van belang (Alcorn et al., 2019). Ouders kunnen het team ondersteunen door interesses van het kind aan te dragen.

Het contact met ouders vindt op verschillende fronten plaats. Vooraf, om ook hen te introduceren en te bespreken welke doelen mogelijk opgezet kunnen worden en welke wensen en behoeftes de ouders hierin hebben. Daarnaast worden ouders betrokken bij alles wat er gebeurt rondom KASPAR en worden ze mee genomen in de evaluaties. De wijze waarop deze communicatie plaatsvindt verschilt per organisatie. Communicatie vindt ook plaats tussen de organisaties werkzaam met KASPAR. Hierin is vooral de meerwaarde dat zij elkaar op de hoogte kunnen houden van mogelijkheden zoals inzetbaarheid. Communicatie en onderlinge interactie zijn een succesfactor bij het vernieuwen van processen (Booijink-Kemna et al., 2008).

Organisatorisch moet de organisatie rekening houden met een aantal factoren, zoals: een vaste, prikkelarme ruimte om met KASPAR te werken en structurele inzetbaarheid. Een onderdeel van structurele inzetbaarheid is het opstellen van een planning, om te zorgen dat KASPAR op de lange termijn een plaats blijft behouden binnen het curriculum van de organisatie. Werken met KASPAR moet doelgericht en volgens een tijdsplanning vormgegeven worden (Alcorn et al., 2019). Gresnigt (2014) zegt: "School moet verschillende facetten beschikbaar maken, die ervoor zorgen dat leerkrachten zich kunnen ontwikkelen: tijd, financiering, planning en ruimtes". Dit zijn voorwaarden van continuïteit voor het inzetten van KASPAR. Een onderdeel van continuïteit is het stapsgewijs opstarten en weer afbouwen van werken met KASPAR, dit is vanuit ethisch oogpunt van belang. Ethiek komt niet als thema terug in het ITIM, maar binnen dit onderzoek wordt gewerkt met en gewerkt voor mensen en dan speelt ethiek altijd een rol. Dit kwam ook terug uit de reacties van de participanten en is daarom mee genomen als aanvullend thema in de resultaten. Iedere leerling heeft recht op toegang tot KASPAR, vanuit ethisch oogpunt gezien. Echter is dit wegens hoge kosten en benodigheden tot inzetbaarheid niet haalbaar, waardoor maar een beperkt aantal leerlingen toegang kan krijgen tot werken met KASPAR (Woo, LeTendre, Pahn-Shouse, Xiong, 2021).

Wat betreft kosten moeten de organisaties rekening houden met aanschafkosten, verzekering, werkuren door personeel en mogelijke reparatiekosten. In begin van het proces zal KASPAR meer kosten dan hij oplevert, maar op de lange termijn is van belang dat de baten opwegen tegen de kosten. Het stukje baten houdt in dat de kwaliteit van zorg verhoogd wordt. "Ze (leerkrachten) willen kunnen zien of het (de innovatie) goede resultaten voor de kinderen oplevert" (Gresnigt, 2014).

Beperkingen

Dit onderzoek kent ook aan aantal beperkingen. Binnen dit onderzoek zijn interviews en focusgroepen gevoerd om antwoord te geven op de onderzoeksvraag. De resultaten bevatten persoonlijke meningen en sluiten aan op de visies van de participanten. Hierdoor zijn de resultaten beperkt generaliseerbaar. Daarnaast moet rekening gehouden worden met het feit dat dit onderzoek maar een kleine groep participanten omvat, waardoor het aantal meningen beperkt is. Redenen voor deze kleine participanten groep is kort tijdsbestek en een beperkt aanbod professionals/ personen die kennis hebben van KASPAR.

Wegens de huidige Covid-19 pandemie hebben de interviews en focusgroepen online plaatsgevonden. Dit heeft als mogelijke beperkingen dat participanten zich minder op hun gemak voelden om hun mening te delen en mogelijkheid tot discussie was hierdoor beperkt. Doordat de participanten in eigen omgeving deelnamen is de kans op afleiding vergroot en hebben participanten mogelijk korte delen van het gesprek gemist.

Het streven was om de interviews door eenzelfde interviewer af te nemen. Dit is echter niet bij alle interviews gelukt, doordat er één interview in het Engels gevoerd moest worden en de beheersing van de Engelse taal sterker was bij een andere onderzoeker. Ook bij de focusgroepen werd vooraf besproken om één interviewer alle drie de gesprekken te laten leiden. Echter werd na het afnemen van de eerste focusgroep besloten om een andere onderzoeker de rol van interviewer te geven bij de overige focusgroepen wegens persoonlijke competenties. Doordat er geen optimale continuïteit geboden kon worden omtrent rollen tijdens de gesprekken is de kans op bias vergroot.

In een casestudy wordt wetenschappelijk bewijs vergeleken met onderzoeksresultaten (Gustafson, 2017). Het onderzoeksteam heeft beperkingen ondervonden in het vinden van aansluitend wetenschappelijk bewijs dat aansluit bij de onderzoeksresultaten. Het onderzoek naar de implementatie van humanoïde robots is beperkt, er is een hiaat in onderzoek naar

implementatiemethoden (Ismail et al., 2018). Voor dit onderzoek is daarvan het gevolg dat er geen gevalideerde data beschikbaar was.

Het eerder benoemde korte tijdsbestek heeft ook als gevolg dat het uiteindelijke implementatieplan niet meer besproken is kunnen worden met de participanten voor feedback. Het implementatieplan is daardoor nog niet in de praktijk getoetst.

Aanbevelingen voor verder onderzoek

Vanuit bovengenoemde beperkingen kunnen er een aantal aanbevelingen benoemd worden die in vervolgonderzoek meegenomen dienen te worden. Een eerste aanbeveling is om meer participanten te includeren in het onderzoek zodat er meer generaliseerbaarheid in de resultaten ontstaat. Daarnaast worden de resultaten hierdoor uitgebreider en betrouwbaarder. Een tweede aanbeveling is om het implementatieplan voor te leggen aan de participanten voor feedback. Vervolgens zou het eventueel aangepaste implementatieplan ook getoetst moeten worden in de praktijk. In de praktijk zou het plan nog verder aangepast kunnen worden aan wensen en behoeftes van een organisatie, waardoor de bruikbaarheid versterkt wordt. Ten derde wordt aanbevolen om in vervolgonderzoek de thema's interfacing systems én accreditation and regulation vanuit het ITIM mee te nemen, omdat hier mogelijk nog succes- en faalfactoren uit naar voren komen. Ten vierde wordt aanbevolen om verder onderzoek te doen naar de inzetbaarheid van KASPAR bij andere problematieken. Deze aanbeveling kwam naar voren tijdens de gesprekken met professionals, en heeft als doel om de inzetbaarheid van KASPAR te kunnen vergroten. Ten vijfde wordt aanbevolen om de rol van het onderzoeksteam helder te krijgen binnen het implementatieplan en -proces. Op dit moment is nog onbekend of en welke taak zij vervullen binnen het opzetten van een hulplijn. Tot slot wordt de deelnemende organisaties aanbevolen om het implementatieplan aan te passen naar eigen wensen en behoeftes.

Ergotherapeutische visie op implementeren

Ergotherapie heeft een expertise in het inzetten van hulpmiddelen. De ergotherapeut heeft als kracht om vanuit het perspectief van de cliënt het probleem te benaderen, en niet vanuit de technologie. De bevindingen vanuit dit onderzoek zijn te vertalen naar een ergotherapeut werkzaam in verschillende werkvelden. De ergotherapeut kan deze bevindingen namelijk meenemen in het eigen handelen, maar kan deze ook in een adviserende rol aanbevelen aan anderen. De succes- en faalfactoren kunnen toegepast worden bij de implementatie van KASPAR in verschillende contexten (Gelderblom, 2014).

Binnen het implementatieplan zijn een aantal rollen en taken benoemd die door een ergotherapeut ingevuld zouden kunnen worden. In de eerste plaats zou een ergotherapeut de rol van begeleider op zich kunnen nemen, om zo KASPAR in te zetten tijdens ergotherapiebehandelingen. Daarnaast kan een ergotherapeut ondersteuning bieden bij het opstellen van doelen waaraan gewerkt gaat worden met KASPAR. Een kracht van de ergotherapeut is maatwerk bieden (Gelderblom, 2014). Vanuit het brede competentieprofiel van een ergotherapeut zijn er meerdere rollen en/of taken binnen het proces die door een ergotherapeut vervuld zouden kunnen worden, denk aan procesbewaker, training geven en onderdeel zijn van de hulplijn. Echter is hier afhankelijk of de ergotherapeut zich hiervoor aangesproken voelt.

Conclusie

Voor het beantwoorden van de hoofdvraag *“Hoe kan KASPAR op een efficiënte manier geïmplementeerd worden binnen Horizon, de Parkschool en ‘T Steyntyje voor kinderen met ASS?”* stonden twee deelvragen centraal, namelijk:

Deelvraag 1: Wat zijn de succes- en faalfactoren bij de implementatie van KASPAR binnen Horizon, de Parkschool en ‘T Steyntyje?

Op basis van de resultaten zijn een aantal factoren gevonden die van invloed zijn bij de implementatie van KASPAR. Deze factoren worden als succesfactor gezien wanneer ze daadwerkelijk toegepast/uitgevoerd worden. Bij het nalaten hiervan worden het faalfactoren. Het gaat hierbij om onderstaande factoren.

- Medewerkers moeten bereid zijn om met KASPAR te werken, intrinsieke motivatie is hierbij belangrijk. De intrinsieke motivatie wordt vergroot wanneer de meerwaarde van KASPAR duidelijk zichtbaar is.
- Om het proces van werken met KASPAR te reguleren moet er een protocol komen met daarin werkafspraken, taakverdeling én wensen en behoeftes rondom KASPAR. De gehele organisatie maakt gebruik van eenzelfde protocol.
- Om te zorgen dat KASPAR onderdeel wordt van de processen en routines dient hij ingebed te worden in de langetermijndoelen van de organisatie. Het team moet bereid zijn om in de beginfase meer energie te steken in KASPAR om te zorgen dat op de lange termijn de baten opwegen tegenover de kosten.
- De bereidheid van het kind om met KASPAR te werken is een belangrijke factor. De bereidheid kan vergroot worden door KASPAR van aantrekkelijke attributen voor het kind te voorzien. Het is belangrijk om een aparte, prikkelarme ruimte te creëren en/of benutten waar het kind zich prettig voelt. In deze ruimte is KASPAR en al zijn benodigdheden aanwezig. De benodigdheden van KASPAR moeten altijd op een vaste, logische plek terug te vinden zijn. De introductie van het kind met KASPAR moet op een voor het kind prettige manier plaatsvinden.
- Voorafgaand aan het werken met KASPAR moeten kleine doelen opgesteld worden voor het kind. Wanneer er wordt gewerkt met basisscenario's die individueel aanpasbaar zijn, kan het werken met KASPAR minder arbeidsintensief worden.
- De gebruiker van KASPAR dient training te volgen op zowel technologisch gebied als op manieren van inzetbaarheid, om optimaal gebruik te kunnen maken van de functies van KASPAR.
- Indien technische problemen/vraagstukken zich voordoen in het werken met KASPAR dient een hulplijn beschikbaar te zijn die geraadpleegd kan worden.

Deelvraag 2: Hoe kan het ITIM toegepast worden binnen Horizon, de Parkschool en ‘T Steyntyje volgens het perspectief van de participanten?

Middels de interviews en focusgroepen is het perspectief van de participanten in kaart gebracht. De vragen die gesteld zijn tijdens de gesprekken zijn gebaseerd op ITIM-termen, waardoor de resultaten teruggeplaatst kunnen worden binnen het ITIM. Vanuit de resultaten is een implementatieplan opgesteld dat handvatten geeft om het proces van implementeren vorm te geven in een organisatie. Wanneer het opgestelde implementatieplan gevolgd wordt tijdens het implementatieproces van KASPAR binnen een organisatie, wordt indirect het ITIM toegepast. In de aanbevelingen voor de praktijk, die hierna beschreven staan, wordt aangegeven waar een organisatie rekening mee dient te houden.

Aanbevelingen voor de praktijk

In bovenstaande conclusie zijn verschillende factoren benoemd die de mate van succesvolle implementatie beïnvloeden. Deze factoren, in combinatie met de aanbevelingen, staan systematisch verwerkt in een implementatieplan, welke te vinden is in een apart document. Dit implementatieplan dient als adviesverslag voor de opdrachtgever.

Er wordt aanbevolen om KASPAR aan te laten sluiten op de visie van de organisatie. Dit kan bijdragen aan het laten aansluiten van KASPAR op processen en routines van de organisatie. Daarnaast wordt aanbevolen om KASPAR aan te laten sluiten op de langetermijndoelen en op de visie van kwaliteit van zorg en/of onderwijs.

In de conclusie zijn een aantal succes- en faalfactoren benoemd. Het wordt aanbevolen om deze factoren mee te nemen tijdens het implementatieproces, daarnaast is het van belang dat er specifiek binnen de organisatie wordt besproken wat aanvullende succes- en faalfactoren zijn. Dit is van belang zodat er in de organisatie specifiek geïnventariseerd wordt wat krachten en valkuilen zijn.

Een voorwaarde voor succesvolle implementatie is bereidheid en intrinsieke motivatie. Er wordt aanbevolen om dit per organisatie in kaart te brengen, te creëren en/of te vergoten. Dit kan vergroot worden door het hele team te betrekken en inspraak te laten hebben in het proces en het werken met KASPAR.

Om het implementatieproces vloeiend te laten verlopen kan een gezamenlijk protocol een meerwaarde zijn. Er wordt aanbevolen om in dit protocol de volgende elementen terug te laten komen:

- Taakverdeling: Per organisatie zijn er een aantal rollen en taken te onderscheiden in het werken met KASPAR, namelijk; de eindverantwoordelijken, begeleiders, technisch expert, procesbewaker, planner en het team in zijn algemeen. Deze rollen en bijbehorende taken verschillen per organisatie en kunnen elkaar ook overlappen.
- Ruimte: Er dient een vaste ruimte te zijn waarin het werken met KASPAR plaats gaat vinden. Deze ruimte moet prikkelarm zijn.
- Middelen/materialen: De bijbehorende materialen van KASPAR dienen een vaste plek te krijgen, die bij voorkeur afsluitbaar is.
- Planning: Het is van belang om een overzichtelijke planning op te stellen voor het werken met KASPAR, zodat er structuur en duidelijkheid wordt gecreëerd.

Het wordt aanbevolen om de professionals die gaan werken met KASPAR training te geven in het gebruik van KASPAR. Hierbij dienen in ieder geval de begeleiders, de eindverantwoordelijken en de technisch expert de training te volgen. Overige medewerkers kunnen mogelijk training on the job ontvangen.

Heldere communicatie is van belang om het implementeren van KASPAR succesvol te laten verlopen. Er wordt aanbevolen om alle professionals in het team te betrekken bij KASPAR, zodat iedereen eigenaarschap ervaart. Daarnaast wordt aanbevolen om organisaties onderling contact te laten houden om informatie en scenario's uit te wisselen. Door het uitwisselen van scenario's kan de arbeidsintensiviteit verlaagd worden.

Begrippenlijst

ASD:

Afkorting voor autism spectrum disorder. Een complexe stoornis die invloed heeft op de psychosociale, cognitieve en motorische vaardigheden van een persoon. Hierdoor wordt het dagelijks handelen van een persoon op verschillende gebieden beïnvloed (GGZ-standaarden, z.d.).

ASS:

Afkorting voor autisme spectrum stoornis. Een complexe stoornis die invloed heeft op de psychosociale, cognitieve en motorische vaardigheden van een persoon. Hierdoor wordt het dagelijks handelen van een persoon op verschillende gebieden beïnvloed (GGZ-standaarden, z.d.).

DSM-5:

Afkorting voor Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5e editie. Een handboek voor de classificatie van psychische stoornissen (DSM-5, z.d.).

Humanoïde robots :

“Een robot die is gemaakt om op een mens te lijken. De mate waarin is afhankelijk van het doel, de cultuur en de stand van de technologie” (van Poelvoorde, 2016).

ICF:

“Een classificatie voor het beschrijven van het functioneren van mensen, inclusief factoren die op dat functioneren van invloed zijn” (WHO-FIC, 2018).

Implementatie:

Het inzetten van nieuwe technologie op systematische wijze (Schoville & Titler, 2018).

ITIM:

Afkorting voor Integrated Technology Implementation Model. Een model dat gebruikt kan worden voor het implementeren van tastbare technologie (Schoville & Titler, 2018).

KASPAR:

Afkorting voor Kinesics And Synchronization in Personal Assistant Robotics. Een sociale robot die ontwikkeld is door de University of Hertfordshire. De robot is een minimaal expressieve humanoïde robot. De robot is ontwikkeld voor kinderen met ASS (Huijnen, 2018).

SBO:

Afkorting voor speciaal basisonderwijs. Een onderwijsvorm voor kinderen die vanwege leerproblemen, opvoedingsproblematiek en/of gedragsproblemen niet mee komen in het reguliere basisonderwijs. Leerlingen krijgen binnen het speciaal basisonderwijs meer tijd, kleinere klassen en meer deskundigheid (Rijksoverheid, z.d.).

Bibliografie

Alcorb, M. A., Ainger, E., Charisi, V., Mantinioti, S., Petrovix, S., Schandenberg, B., Tavassoli, T. & Pellicano, E. (2019). *Educators' Views on Using Humanoid Robots With Autistic Learners in Special Education Settings in England*. *Frontiers in Robotica and AI*. 6:107.

Altra Horizon onderwijs. (2021). *Speciaal onderwijs*. Geraadpleegd op 12 mei 2021, van <https://altrahorizononderwijs.nl/over-ons/speciaal-onderwijs>

Akkermans, J., Hendriks, K., Manshanden, M., Konijn, E., Van Schaik, M., Van Dalen, A., Overbeek, D., van der Vuurst, L., Ooijevaar, M. & wijker, L. (2019) *NAO ROBOT*. Geraadpleegd op 12-05-2021, van <https://maken.wikiwijs.nl/bestanden/847944/Implementatieplan%20humanoide%20robot.pdf>.

Anderson, L.S. & Enge, K.J. (2012). Education and Information for Practicing School Nurses: Which Technology- Supported Resources Meet Their Needs? *The Journal of School Nursing*, 28 (5), 358-369

Backfisch, I., Lachner, A., Stürmer, K. & Scheiter, K. (2021). Variability of teachers' technology integration in the classroom: A matter of utility! *Computers & Education*, 166 (8), 1-21

Black, K. (2010) "Business Statistics: Contemporary Decision Making" 6th edition, John Wiley & Sons

Booijink-Kemna, K., Verdonschot, S. & Visscher-Voerman, I. (2008). *Innoveren vraagt om communiceren*. Geraadpleegd op 1 juni 2021, van http://www.kessels-smit.com/files/Artikel_2008_Verdonschot_ea_Innoveren_vraagt_om_communiceren.pdf.

Conti, D., Commodari, E. & Buono, S. (2017). Personality factors and acceptability of socially assistive robotics in teachers with and without specialized training for children with disability. *Life Span and Disability*, 2 (2), 251-272

Daelzicht. (2021). *Kinderdagcentrum 't Steyntje*. Geraadpleegd op 12 mei 2021, van <https://www.daelzicht.nl/kind-jeugd-gezin/kinderdagcentrum-t-steyntje>.

Dembski, A., V., (2020). *Robotic socialites: the implementation of socially assistive robotics in closed elderly care facilities in the Netherlands* (Masterthesis). Industrial Engineering and Innovation Sciences, Eindhoven University of Technology, Eindhoven.

DSM-5 (z.d.). *DSM-5 Handboek*. Geraadpleegd op 1 juni 2021, van https://www.dsm-5.nl/producten/dsm5_handboek

Fachantidis, F., Syriopoulou-Delli, C.K. & Zygopoulou M. (2018). The effectiveness of socially assistive robotics in children with ASD. *International Journal of Developmental Disabilities*, 66 (2), 113-121.

Gelderblom, G.J. (2014) "Ergotherapeuten hebben alles in handen". *Ergotherapie magazine* (6), 40-43.

GGZ standaarden. (z.d.). 4. *Specifieke omschrijving autisme*. Geraadpleegd op 30 maart 2021, van <https://www.ggzstandaarden.nl/zorgstandaarden/autisme/specifieke-omschrijving-autisme>.

Gill, P., Baillie, J. (2018). Interviews and focus groups in qualitative research: an update for the digital age. *British Dental Journal*, 225, 668-672.

Gill, R., Borycki, E. M. (2017). *The Use of Case Studies in Systems Implementations Within Health Care Settings: A Scoping Review* 142-149. Geraadpleegd op 10 mei 2021, van <https://ebooks.iospress.nl/publication/46155>

Le Granse, M., Hartingsveldt, M. van & Kinébanian, A. (red). (2017). *Grondslagen van de ergotherapie*. (Hoofdstuk 6 par.8.2.), Houten: Bohn Stafleu van Loghum

Le Granse, M., Hartingsveldt, M. van & Kinébanian, A. (red). (2017). *Grondslagen van de ergotherapie*. (Hoofdstuk 8 par.6.3.), Houten: Bohn Stafleu van Loghum

Gresnigt, R., Taconis, R., van Keulen, H., Gravemeijer, K. & Baartman, L. (2014). Promoting science and technology in primary education: a review of integrated curricula. *Studies in Science Education*, 50 (1), 47- 80

Gustafson, J. (2017). *Single case studies vs. multiple case studies: A comparative study*. Geraadpleegd op 10 mei 2021, van <http://hh.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1064378&dswid=OATDFullTextWindow>

Holkers, D. & Van De Dijk, M. (2011). Gezondheid & Technologie: hoe slaan we de brug? *Onderwijs en gezondheidszorg*, 35 (2), P. 19-23.

Horizon. (z.d.). *Specialisten in onderwijs*. Geraadpleegd op 16 maart 2021, van horizon.eu/onderwijs/.

Hsieh, H. & Shannon, S. E. (2005). Three Approaches to Qualitative Content Analysis. *Qualitative Health Research*, 15 (9), 1277-1288

Huijnen, C. (2018). *A touching Connection Robot-mediated interventions for children with autism spectrum disorder*(proefschrift). Zuyd University of Applied Sciences.

Ismail, L.I., Verhoeven, T., Dambre, J. & wyffles, F. (2018). Leveraging Robotics Research for Children with Autism: A Review. *International Journal of Social Robotics* (11), 389-410.

Kelly, J. Sadeghieh, T., Adeli, K. (2014). Peer Review in Scientific publications: Benefits, Critiques, & A Survival Guide. *The Journal of the International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 25(3), 227-243

Van Kempen, D., Konijn, E. & van Amerongen, M. (2018). *Leren kinderen op de basisschool van een humanoïde robot?* Geraadpleegd op 21-05-2021, van: <https://maken.wikiwijs.nl/bestanden/841534/Kennisrotonde-antwoord%20VRAAG-349.pdf>.

Kersten, I. (2017). *Autisme : epidemie van de 21^e eeuw?* Geraadpleegd op 16 maart 2021, van gezondnu.nl/dossiers/psyche/autisme/autisme-epidemie-21e-eeuw/.

Kin, R. K. (2013). *Case Study Research*. Sage publications inc.

Korstjens, I. & Moser, A. (2018). Series: Practical guidance to qualitative research. Part 4: Trustworthiness and publishing. *European Journal of General Practice*, 24 (1), 120-124.

Myrttil, M.J., Justice, L.M., Pelfrey, L., J.A., Xie, K. & Barnes, L. (2018). Preschool Teachers' Implementation Fidelity When Using a Technology-Mediated Language and Literacy Intervention. *Child & Youth Care Forum*, 47 (11), 771- 786

Nieuwsbank. (2020). *Toenemende invloed van technologie op onze samenleving, een kans of een bedreiging?* Geraadpleegd op 16 maart 2021, van nieuwsbank.nl/tech/toenemende-invloed-van-technologie-op-onze-samenleving-een-kans-of-bedreiging.

Parkschool Limbricht. (2019). *Schoolplan*. Geraadpleegd op 12 mei 2021, van <https://www.deparkschool.nl/algemene-informatie/schoolplan/>

Pennisi, P., Tonacci, A., Tartarisco, G., Billeci, L., Ruta, L., Gangemi, S. & Pioggia, G. (2016) Autism and Social Robotics: A Systematic Review. *Autism Res*, 9, 165-183.

Van Poelvoorde, R., (2016). Humanoid robot. Geraadpleegd op 1 juni 2021, van <https://www.ensie.nl/randall-van-poelvoorde/humanoid-robot>

Ramírez-Duque, A.A., Bastos, t., Munera, M., Cifuentes, C.A. & Frizera-Neto, A. (2020). Robot-Assisted Intervention for children with special needs: A comparative assessment for autism screening. *Elsevier*, 127.

Redactie ICT-magazine (2021). *Robotwise haalt 900.000 euro subsidies op voor scholen*. Geraadpleegd op 27 mei 2021, van [https://www.ictmagazine.nl/robotwise-haalt-900-000-euro-subsidie-op-voor-scholen/#:~:text=Het%20afgelopen%20jaar%20kregen%20basis,Cultuur%20en%20Wetenschap%20\(OCW\).](https://www.ictmagazine.nl/robotwise-haalt-900-000-euro-subsidie-op-voor-scholen/#:~:text=Het%20afgelopen%20jaar%20kregen%20basis,Cultuur%20en%20Wetenschap%20(OCW).)

Rigter, J. & Van Hintem, M. (2019). Ontwikkelingspsychopathologie bij kinderen en jeugdigen (pp. 153-159). Bussum: Uitgeverij Continho.

Rijksoverheid. (z.d.) Speciaal onderwijs. Geraadpleegd op 29 maart 2021, van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/passend-onderwijs/speciaal-onderwijs>

Rijksoverheid. (z.d.). E-health digitale zorg. Geraadpleegd op 16 maart 2021, van [rijksoverheid.nl/onderwerpen/e-health](https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/e-health).

Rijksoverheid. (2018). *Belangrijkste ontwikkelingen. Zorgvraag voor de toekomst*. Geraadpleegd op 16 maart 2021, van [vtv2018.nl/belangrijkste-ontwikkelingen#themaverkenning-3](https://www.vtv2018.nl/belangrijkste-ontwikkelingen#themaverkenning-3).

Ruber, M., de Hass, M., Stroobants, I. & Neis, B. (z.d.) Zorg in onderwijs met doelgroeparrangementen onderwijs-jeugdhulp. Geraadpleegd op 17 maart 2021, van https://www.deparkschool.nl/wp-content/uploads/2020/11/artikel_parkschool-daelzicht.pdf.

SAM (z.d.). 10. *Hoe ontwikkelt een kind op de basisschool zich op sociaal-emotioneel gebied in relatie*. Geraadpleegd op 29 maart 2021, van <https://www.sameninontwikkeling.nl/samen-onderzoeken/pesten/alles-over-pesten/10-hoe-ontwikkelt-een-kind-op-de-basisschool-zich>

Schoville, R., Titler, M. (2015). Guiding Healthcare Technology Implementation. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 33(3), 99-107.

Swanborn, P. (2013). *Case Studies; wat, wanneer en hoe?*, Amsterdam; Boom uitgevers Amsterdam.

Tartuffel (2020) Acht levensfasen/ ontwikkelingsfasen van de mens: Erikson. Geraadpleegd op: 11-05-2021, van: <https://mens-en-samenleving.infonu.nl/psychologie/34088-acht-levensfasenontwikkelingsfasen-van-de-mens-erikson.html>.

Tlili, A., Lin, V., Chen, N.-S., Huang, R., & Kinshuk. (2020). A Systematic Review on Robot-Assisted

Special Education from the Activity Theory Perspective. *Educational Technology & Society*, 23 (3), 95–109.

Verdonschot, S. (2010). *Werken aan innovatie: Combineer een systematische aanpak met een persoonlijke benadering*. Maandblad voor accountancy en bedrijfseconomie, 84, 326-334.

Verhulst, F.C. (2017). *De ontwikkeling van het kind*. Assen: Uitgeverij Koninklijke Van Gorcum.

Vilans. (2019) Abstract – *Zorgrobotica geen sciencefiction meer*. Geraadpleegd op 16 maart 2021, van vilans.nl/artikelen/zorgrobotica-geen-sciencefiction-meer.

WHO-FIC (2018, 16 maart). *ICF: International Classification of Functioning, Disability and Health*. Geraadpleegd op 31 mei 2021, van <https://www.whofic.nl/familie-van-internationale-classificaties/referentie-classificaties/icf>

Wij-leren.nl (z.d.). *Spelontwikkeling*. Geraadpleegd op 29 maart 2021, van <https://wij-leren.nl/spelontwikkeling.php>

Woo, H., LeTendre, G.K., Pahm-Shouse, T. & Xiong, Y. (2021). *The use of social robots in classrooms: a review of field-based studies*. Educational research review, 33.

Wouters, E., van Zaalen, Y. & Bruijning, J. (2016). *Praktijkgericht onderzoek in de (para) medische zorg*. Bussum: uitgeverij Coutinho.

Zorginnovatie. (z.d.). *Therapierobot KASPAR [foto]*. Geraadpleegd op 24 mei 2021, van <https://www.zorginnovatie.nl/innovaties/therapierobot-kaspar>

Zuyd hogeschool (2019), *Verklaring geheimhouding en zorgvuldige omgang met persoonsgegevens*. Geraadpleegd op 16-03-2021, van <https://moodle.zuyd.nl/mod/resource/view.php?id=579374>

Bijlagen

Bijlage 1: Informatiebrief online interview

Titel onderzoek: Implementeren robot KASPAR binnen Horizon, 't Steyntje van Daelzicht en de Parkschool.

Geachte mevrouw, meneer,

Wij, Aniek, Julie en Lorence, zijn drie enthousiaste vierde jaars ergotherapie studenten die de mogelijkheid hebben gekregen om in project KASPAR mee te denken. We hopen een bijdrage te kunnen leveren binnen het huidige onderzoeksteam.

Via deze weg vragen wij u om deel te nemen aan ons onderzoek. Ons onderzoek draait om het opzetten van een implementatieplan van KASPAR binnen Horizon, 't Steyntje van Daelzicht en de Parkschool. U ontvangt deze brief vanwege uw deelname aan het (eerdere) project rondom robot KASPAR of uw ervaring op het gebied van implementeren van technologie in de praktijk. Wij worden in dit onderzoek begeleid door Dr. Claire Huijnen, onderzoeker binnen het KASPAR-project.

Wat: Online interview

Hoelang: +/- 60 minuten

Wanneer: in week 15 en week 16
(Datum in overleg)

Waar: Online via Microsoft Teams

Met wie: Studenten ergotherapie

Waarom: verzamelen van uw inzichten rondom de implementatie van robot KASPAR in de dagelijkse praktijk.

Het doel van ons onderzoek is om een gepaste implementatiewijzer, een implementatieplan, te ontwikkelen om robot KASPAR op een zo succesvol mogelijke wijze te implementeren in de praktijk. Door dit onderzoek uit te voeren hopen we meer informatie te verkrijgen over mogelijke succes- en faalfactoren bij de implementatie van robot KASPAR. Dit geeft ons handvatten om een zo passend en vloeiend mogelijk implementatieplan te ontwikkelen.

Bij deelname aan het onderzoek wordt van u verwacht deel te nemen aan een online interview via Microsoft Teams. Dit interview zal ongeveer 60 minuten duren. Graag zouden we uw toestemming vragen om dit interview op te nemen om betere verwerking en analyse achteraf mogelijk te maken. Voorafgaand aan het interview ontvangt u van ons een toestemmingsformulier.

Het is uw eigen keuze om wel of niet deel te nemen aan dit onderzoek. Deelname is op vrijwillige basis. Wanneer u besluit om niet deel te willen nemen, hoeft u niets te doen. Wanneer u besluit deel te willen nemen ontvangen we graag bericht hierover. U kan te allen tijde besluiten uw deelname stop te zetten. Het onderzoek wordt vertrouwelijk uitgevoerd en uw gegevens worden anoniem verwerkt. Met vriendelijke groet,

Julie Valckx, Aniek van Bommel en Lorence Wevers

Bijlage 2: Informatiebrief focusgroep

Titel onderzoek: Implementeren robot KASPAR binnen Horizon, 't Steyntje van Daelzicht en de Parkschool.

Geachte mevrouw, meneer,

Wij, Aniek, Julie en Lorence, zijn drie enthousiaste vierde jaars ergotherapie studenten die de mogelijkheid hebben gekregen om in project KASPAR mee te denken. We hopen een bijdrage te kunnen leveren binnen het huidige onderzoeksteam.

Via deze weg vragen wij u om deel te nemen aan ons onderzoek. Ons onderzoek draait om het opzetten van een implementatieplan van robot KASPAR binnen Horizon, 't Steyntje van Daelzicht en de Parkschool. U ontvangt deze brief vanwege uw deelname aan het (eerdere) project rondom robot KASPAR of uw ervaring op het gebied van implementeren van technologie in de praktijk. Wij worden in dit onderzoek begeleid door Dr. Claire Huijnen, onderzoeker binnen het KASPAR-project.

Het doel van ons onderzoek is om een gepaste implementatiewijzer, een implementatieplan, te ontwikkelen om robot KASPAR op een zo succesvol mogelijke wijze te implementeren in de praktijk. Door dit onderzoek uit te voeren hopen we meer informatie te verkrijgen over mogelijke succes- en faalfactoren bij de implementatie van robot KASPAR. Dit geeft ons handvatten om een zo passend en vloeiend mogelijk implementatieplan te ontwikkelen.

Bij deelname aan het onderzoek wordt van u verwacht deel te nemen aan een onlinefocusgroep via Microsoft Teams. Deze focusgroep zal ongeveer 90 minuten duren. Graag zouden we uw toestemming vragen om dit interview op te nemen om betere verwerking en analyse achteraf mogelijk te maken. Voorafgaand aan het interview ontvangt u van ons een toestemmingsformulier.

Het is uw eigen keuze om wel of niet deel te nemen aan dit onderzoek. Deelname is op vrijwillige basis. Wanneer u besluit om niet deel te willen nemen, hoeft u niets te doen. Wanneer u besluit deel te willen nemen ontvangen we graag bericht hierover. U kan te allen tijde besluiten uw deelname stop te zetten. Het onderzoek wordt vertrouwelijk uitgevoerd en uw gegevens worden anoniem verwerkt.

Met vriendelijke groet,

Julie Valckx, Aniek van Bommel en Lorence Wevers

Wat: Onlinefocusgroep

Hoelang: +/- 90 minuten

Wanneer: in week 16 en week 17
(Datum in overleg)

Waar: Online via Microsoft Teams

Met wie: Studenten ergotherapie en collega's van de organisatie waar u werkt.

Waarom: verzamelen van uw inzichten rondom de implementatie van robot KASPAR in de dagelijkse praktijk.

Bijlage 3: Interviewguides semi-gestructureerde interviews

Bijlage 3.1 Interviewgide onderzoekers

Intro	Wat fijn dat u wilt deelnemen aan dit onderzoek. Wij hebben een aantal vragen voorbereid maar als u extra aanvullingen heeft horen wij dit graag! Ook bij vragen tussendoor, schroom u niet deze te stellen.
Topics aangeven	Dit interview gaat over uw ervaring met robotica (of robot KASPAR) en het implementeren hiervan in de praktijk of uw ideeën hierop.
Doel onderzoek	Binnen dit onderzoek zijn we opzoek naar succes- en faalfactoren waar rekening mee gehouden moet worden wanneer robot KASPAR geïmplementeerd gaat worden in het speciaal onderwijs. Het doel is om met deze inzichten een start te maken aan een implementatieplan. We verwachten hierbij geen pasklare antwoorden of oplossingen maar zijn erg benieuwd naar uw ervaring en ideeën.
Anonimiteit	We hebben u al een toestemmingsverklaring opgestuurd. Hierin staat vermeld dat we uw gegevens anoniem verwerken, de data wordt verwerkt in ons onderzoek en ook gepubliceerd kan worden op de hbo-kennisbank. Als u akkoord gaat zou u deze willen ondertekenen en terugsturen?
Als respondent wil stoppen	Wanneer u vroegtijdig dit interview wilt afbreken kan dat altijd, geef dit vooral aan.
Duur	Het interview gaat ongeveer 1 uur duren.
Opnamen video en beeld	Het gesprek wordt opgenomen via MS-teams zodat wij dit later terug kunnen kijken voor het transcript.
Introducerende vragen	
Introductie/opwarmer	Heeft u al ervaring met KASPAR? Filmpje: Wat verstaan wij onder een implementatieproces: Alle stappen die doorlopen moeten worden om, robot KASPAR in te voeren in de praktijk. Benieuwd naar uw ervaring met robotica
Hoofdvragen	1. Bent u al eens betrokken geweest bij het invoeren van een innovatie in een organisatie en hoe ging dit?

	2. Waar moet aan gedacht worden om een robot als KASPAR in te zetten in een organisatie? 3. Wat heeft u ervaren in jullie onderzoek? Welke professionals maken gebruik van robotica of zouden hier gebruik van gaan maken? 4. Welke onderdelen van communicatie zijn van belang geweest binnen het implementeren? 5. Zijn er wetten en/of regelgeving waar jullie mee te maken hebben gehad? 6. Kun je iets vertellen over het financiële aspect van de implementatie? 7. Welke rollen komen voor in een implementatieproces buiten de gebruikers om? 8. Speelt de ontwikkelaar een rol? 9. Welke succes- en faalfactoren kunt u vanuit uw eigen ervaring benoemen? Welke factoren zouden een rol kunnen spelen? Waar moeten wij rekening mee houden? 10. Herkent u de volgende succes- en faalfactoren? Of heeft u hierbij nog op of aanmerkingen? • Invoegen in curriculum zodat het geen extra werk kost • Motivatie van de leerkracht om de innovatie te gebruiken • Krijgen van training vooraf aan het gebruik van de innovatie • Krijgen van ondersteuning bij implementeren, gebruik en technische problemen.
Aan sluiters bij de hoofdvragen	-Succes- en faalfactoren -Wat waren hierbij belangrijke stappen?

	-Wat mag niet vergeten worden bij het implementeren van robotica? -Welke tips kan je geven aan ons?
Ondersteuningsvragen voor de onderzoeker	U noemde net (...) zou u dit kunnen toelichten? Kunt u een voorbeeld geven? Wat was uw ervaring hiermee? Heb ik het goed begrepen dat ...? Hoe denkt u daarover?
Afsluiting	Wilt u nog iets toevoegen?
Uitleggen van vervolgstappen	Het interview gaat getranscribeerd en samengevat worden. Deze wordt ook naar u opgestuurd om te controleren of wij het goed begrepen hebben.
Bedanken	Heel erg bedankt voor uw deelname.
Contact voor vragen	Bij vragen kunt u altijd bij ons terecht.

Bijlage 3.2: Interviewguide onderzoekers Engels

Intro	Thank you for participating in our research. We have some questions prepared but if you want to talk about a different topic you're more than welcome. The same goes for any questions that might occur during the interview.
Topics aangeven	This interview is about your experiences with robot KASPAR and the implementation of it or your ideas about this.
Aim research	Within the research we are looking for succes- and failure factors that should be taken into account when robot KASPAR will be implemented in special education. The aim is to start setting up an implementation plan with these insights. We do not expect you to have readymade answers or solutions but we are curious about your experience and ideas.
Anonimiteit	We have already sent you a declaration of consent. In this document it states that we are allowed to process your data anonymous. This data will be processed in our research and can be published on the hbo-knowledgebank (Dutch). If you agree with this would you please sent the signed declaration to us? You can also sent your virtual autograph through email.
Als respondent wil stoppen	If you want to quit the interview, please tell us. It is always an option to quit.
Duur	The interview will approximatly take up an hour.

Opnamen video en beeld	The interview will be recorded through MS-teams. We will make a transcript of the recording.
Introducerende vragen	
Introductie/opwarmer	Do you have any experience with KASPAR Filmpje: To specify what we mean with implementation process. Every step that needs to be taken to be able to work with KASPAR within an organization. We are curious about your experience with robots.
Hoofdvragen	11. Have you ever been involved with implementing an innovation within an organization and how did this go? 12. What should be thought about when a robot such as KASPAR gets implemented within an organization? 13. What did you experience in your own research? Which professionals use robots or should use robots. 14. Which sections are of communication are important when implementing. 15. Did you encounter any laws or rules which should be taken into account? 16. Could you tell us something about the financial aspects of implementation? 17. Which roles occur during an implementation process, not taking the users into account? 18. Does the creator have a role in implementing KASPAR? 19. Which succes- and failure factors can you name from your own experiences? Which factors could have a role in implementation? What should we take into account?

	20. Do you recognize these success- and fail factors? Do you have anything that should be added to this? • Add to curriculum so it isn't extra work. • Motivation of teachers to use the innovation. • Receiving training previous to using the innovation. • Receiving support with implementing, use and technical issues.
Aan sluiters bij de hoofdvragen	- Success- and fail factors - What where important steps? - What cannot be forgotten when implementing robots? - Which tips can you give us?
Ondersteuningsvragen voor de onderzoeker	You just mentioned (...) could you elaborate on this? Can you give an example? What is your experience with this? Did I understand correctly that ...? How do you think about this?
Afsluiting	Is there anything you would like to add?
Uitleggen van vervolgstappen	The interview will be transcribed and summarized. The summary will be send to you to check if we understood you correctly. If there is anything you don't agree with in the summary please notify us.
Bedanken	Thank you for participating!
Contact voor vragen	If any questions occur you can always ask them.

Bijlage 3.3 Interviewguide ouders

Intro	Wat fijn dat u wilt deelnemen aan dit onderzoek. Wij hebben een aantal vragen voorbereid maar als u extra aanvullingen heeft horen wij dit graag! Ook bij vragen tussen door schroom u niet om deze te stellen.
Topics aangeven	Dit interview gaat over uw ervaring met robot KASAPR en jullie perspectief vanuit ouders.
Doel onderzoek	Binnen dit onderzoek zijn we opzoek naar succes- en faalfactoren waar rekening mee gehouden moet worden wanneer robot KASPAR geïmplementeerd gaat worden in het speciaal onderwijs. Het doel is om met deze inzichten een start te maken aan een implementatieplan.

	We verwachten hierbij geen pasklare antwoorden of oplossingen maar zijn erg benieuwd naar uw ervaring en ideeën.
Anonimiteit	We sturen u na dit interview de toestemmingsverklaring. Hierin staat vermeld dat we uw gegevens anoniem verwerken, de data wordt verwerkt in ons onderzoeken en ook gepubliceerd kan worden op hbo-kennisbank. Als u akkoord gaat zou u deze willen ondertekenen en terugsturen?
Als respondent wil stoppen	Wanneer u vroegtijdig dit interview wilt afbreken kan dat altijd, geef dit vooral aan.
Duur	Het interview gaat ongeveer 1 uur duren.
Opnamen video en beeld	Het gesprek wordt opgenomen via MS-teams zodat wij dit later terug kunnen kijken voor het transcript.
Introducerende vragen	
Introductie/opwarmer	Kunnen jullie ons vertellen wat jullie al hebben mogen meemaken in het onderzoek van robot KASPAR. Ergotherapie: participatie bevorderen van kinderen met autisme. Technologie gaat een steeds grote rol spelen in therapieën.
Hoofdvragen	21. Bent u al eens betrokken geweest bij het invoeren van een innovatie in een organisatie? a. Hoe is dit verlopen? b. Ga verder met vraag 4 22. Waar moet aan gedacht worden om een robot als KASPAR in te zetten in een organisatie? 23. Welke professionals maken gebruik van robotica of zouden hier gebruik van gaan maken? 24. Welke onderdelen van communicatie zijn van belang geweest binnen het implementeren? 25. Welke rollen komen voor in een implementatieproces buiten de gebruikers om? 26. Welke succes-en faalfactoren kunt u vanuit uw eigen ervaring benoemen?

	Welke factoren zouden een rol kunnen spelen? Waar moeten wij rekening mee houden? 27. Herkent u de volgende succes- en faalfactoren? Of heeft u hierbij nog op of aanmerkingen? • Invoegen in curriculum zodat het geen extra werk kost • Motivatie van de leerkracht om de innovatie te gebruiken • Krijgen van training vooraf aan het gebruik van de innovatie • Krijgen van ondersteuning bij implementeren
Aan sluiters bij de hoofdvragen	-Succes- en faalfactoren -Wat waren hierbij belangrijke stappen? -Wat mag niet vergeten worden bij het implementeren van robotica? -Welke tips kan je geven aan ons?
Ondersteuningsvragen voor de onderzoeker	U noemde net (...) zou u dit kunnen toelichten? Kunt u een voorbeeld geven? Wat was uw ervaring hiermee? Heb ik het goed begrepen dat ...? Hoe denkt u daarover?
Afsluiting	Wilt u nog iets toevoegen?
Uitleggen van vervolgstappen	Het interview gaat getranscribeerd en samengevat worden. Deze wordt ook naar u opgestuurd om te controleren of wij het goed begrepen hebben.
Bedanken	Heel erg bedankt voor uw deelname.
Contact voor vragen	Bij vragen kunt u altijd bij ons terecht.

Bijlage 4: Focusgroep protocol

Protocol		Duur
Open gesprek, informele sfeer, binnenkomst		
Structuur en inhoud van de sessie		5 minuten
Introductie	Bedankt vooraf + voorstelrondje (Naam + functie + rol)	10 minuten
	Individueel toestemmingsverklaring (Video en audio)	
Doel onderzoek	Binnen dit onderzoek zijn we opzoek naar succes- en faalfactoren waar rekening mee gehouden moet worden wanneer robot KASPAR geïmplementeerd gaat worden in het speciaal onderwijs. Het doel is om met deze inzichten een start te maken aan een implementatieplan.	5 minuten
	We verwachten hierbij geen pasklare antwoorden of oplossingen maar zijn erg benieuwd naar uw ervaring en ideeën.	
	Anoniem verwerken	
	Duur: 2 uur	
Verloop focusgroep	Open gesprek, informele sfeer, geen oordeel, geen goed of fout. Vragen die we hebben opgesteld als leidraad, maar het is een groepsgesprek dus je mag reageren op elkaar, interactief. Ruimte voor doorvragen en discussies. Alles mag gezegd worden, het gaat om jullie ervaringen en meningen. Het doel is niet om dezelfde meningen te verkrijgen maar juist om zoveel mogelijk meningen te inventariseren. Dus wees niet bang om een andere mening te hebben dan anderen en deze uit te spreken. Participanten houden pen en papier bij de hand, mochten zij iets willen vertellen maar niet aan het woord zijn worden deze antwoorden niet vergeten. Wat zijn jullie verwachtingen?	5 minuten

	Dit is ons doel... dus wij willen het zo en zo doen Maar gaan het er niet over hebben ...	
Korte intro KASPAR	Voorkennis over KASPAR?	<i>10 minuten</i>
	Filmpje KASPAR (optioneel)	
	Vragen?	
Brainstorm over succes en faalfactoren	Mentimeter	<i>35 minuten</i>
	Welke voorwaarden denken jullie dat er gesteld moeten worden als robot KASPAR ingezet gaat worden. Hierbij kun je aan allerlei aspecten of gebieden denken die in je opkomen. Brainstormen over succes- en faalfactoren wanneer KASPAR binnen jullie organisatie ingezet zou gaan worden.	
	5 minuten pauze	
Brainstorm over succes en faalfactoren	Brainstormen over succes- en faalfactoren wanneer KASPAR binnen jullie organisatie ingezet zou gaan worden.	<i>35 minuten</i>
Afsluiting	Afsluiting en bedanken Samenvatting wordt verzonden voor member check.	<i>5 minuten</i>

Benodigdheden Teams sessie

Benodigdheden tijdens de sessie	Wie neemt het mee?
Laptop voor MS Teams	<i>Allemaal</i>
Filmpje KASPAR	<i>Lorence</i>
MS-teams uitnodiging	<i>Allemaal</i>
Telefoon voor extra opnamen	<i>Lorence</i>
Pen en papier	<i>Participanten</i>
Mentimeter	<i>Lorence</i>

Rolverdeling**Voor de sessie**

Voorafgaand aan de sessie versturen we de toestemmingsverklaring en de MS-teams link. In deze mail wordt ook gevraagd of de participanten pen en papier bij de hand willen houden.

Tijdens de sessie

Julie neemt de rol aan van interviewer. Zij leidt het gesprek en geeft verdiepingsvragen. Aniek observeert en vult aan waar nodig, daarnaast bewaakt ze de structuur van het gesprek. Lorence notuleert de belangrijkste topics en typt mee. Vat eventueel de opgestelde succes- en faalfactoren samen aan het eind.

Lorence doet de Mentimeter.

Na de sessie

Na de sessie wordt de opname getranscribeerd en een samenvatting gestuurd naar de participanten voor een member check. Dit heeft als doel kijken of de samenvatting compleet en accuraat is.

Vragen en topics

Inleiding

Camera en geluid aanhouden tijdens het gesprek.

Doel is dat iedereen een antwoord geeft, anders iemand om mening vragen.

Het is fijn als jullie op elkaar reageren. Dit gesprek is niet bedoeld als interview, maar als een brainstorm moment met elkaar.

Kennen jullie robot KASPAR al? Welk beeld hebben jullie erbij?

Filmpje robot KASPAR laten zien

Wat bedoelen wij met implementatie: Alle stappen die doorlopen moeten worden, om robot KASPAR in te voeren in de praktijk.

Wat is ons doel:

Binnen dit onderzoek zijn we opzoek naar succes- en faalfactoren waar rekening mee gehouden moet worden wanneer robot KASPAR geïmplementeerd gaat worden in het speciaal onderwijs en een medisch kinderdagverblijf. Het doel is om met deze inzichten een start te maken aan een implementatieplan.

We verwachten hierbij geen pasklare antwoorden of oplossingen, maar zijn erg benieuwd naar jullie ideeën.

Overige punten:

We starten met alle microfoons aan, zonder beurten te geven middels 'handje opsteken'. Mocht dit te chaotisch blijken dan gaan we alsnog werken met het handje opsteken.

De microfoon en camera blijft van iedereen aan (behalve van de notulist) om een informele sfeer te creëren, bij te veel achtergrondgeluid vragen we om de microfoon uit de zetten.

Hoofdvragen:

Topics:	Hoofdvragen:	Subvragen:
Nature of the innovation/technology	Welke voorwaarden denken jullie dat er gesteld moeten worden als robot KASPAR ingezet gaat worden. Hierbij kun je aan allerlei aspecten of gebieden denken die in je opkomen.	Mentimeter. Hierbij iedereen zijn of haar ideeën laten typen en daarna bespreken. (Doel is overzicht houden)
Workflow	Welke stappen zijn er nodig om robot KASPAR in te gaan zetten in de praktijk? Wij hebben begrepen vanuit eerdere interviews dat een grote faalfactor ligt op het op de lange termijn gebruiken van een innovatie. In het begin zijn mensen enthousiast en zien ze kansen, en op de lange termijn vallen ze terug in oude patronen waarin de innovatie niet is meegenomen. Hoe zien jullie dit? En hoe zou dit voorkomen kunnen worden?	-Ervaaft u ruimte in het onderwijs om robot KASPAR in te zetten? -Zijn hier veranderingen in nodig? -Inbedden in langetermijndoelen van de organisatie?
Users	Welke personen verwacht u dat robot KASPAR zouden kunnen gebruiken en waarvoor?	-verwacht u robot KASPAR te gaan gebruiken en waarvoor? -Welke factoren zouden hieraan bijdragen? -wat zou hier een belemmering op zijn?
Leadership	Wie heeft volgens u de verantwoordelijkheid voor robot KASPAR? Tot welk punt denken jullie ondersteuning nodig te hebben van de onderzoeker?	-Hoe zou dit er planmatig uitzien? -Wat zou de rol van de directeur, leerkracht en internbegeleider hierin zijn?
Communication	-Communicatie blijkt een hele belangrijke factor voor succes. - Op welke gebied denken jullie dat deze communicatie zo belangrijk is? -Wat voor een communicatie verwachten jullie te krijgen of te geven in dit implementatie proces?	-Wat zou voor jou het beste werken om informatie te krijgen over robot KASPAR? -Wat vindt u niet prettig in communicatie? -Communicatie naar ouders? -Hoe wilt u informatie zoals technische problemen aan andere melden?

	Welke mogelijke succes-en faalfactoren zijn er? Welke factoren zouden een rol kunnen spelen? Welke zijn helpend en welke zijn belemmerend? Waar moeten wij rekening mee houden?	Herkent u de volgende succes en faalfactoren? Of heeft u hier nog op of aanmerkingen bij? • Invoegen in curriculum zodat het geen extra werk kost • Motivatie/ bereidheid van de leerkracht om de innovatie te gebruiken • Krijgen van training vooraf aan het gebruik van de innovatie • Krijgen van ondersteuning bij implementeren, gebruik en technische problemen.
--	--	---

Hoe pakken we dit aan:

Vragen worden opengesteld iedereen krijgt tijd en ruimte om zijn of haar visie te delen, er wordt gezorgd dat iedereen zijn mening heeft gegeven voordat erdoor wordt gegaan naar de volgende vraag. Er is ruimte voor discussies en vragen stellen.

De voorwaarden van de implementatie (openingsvraag) worden via Mentimeter beantwoord. Deze worden daarna besproken.

Vat tussendoor samen om rust te creëren

Verdiepingsvragen:

- Wat denken anderen hierover?
- Heeft iemand hier nog aanvullingen op?
- Hoe bedoelt u het precies?
- Kunt u eens een voorbeeld geven?
- Wat hebben jullie nodig?
- Zijn er twijfels?

Bijlage 5: Codeboom

Hoofdthema 1: Adoption	Sub-thema 1.1: Bereidheid gebruiker
Hoofdthema 2: Nature of the technology	Sub-thema 2.1: Techniek
	Sub-thema 2.2: KASPAR
Hoofdthema 3: Interfacing systems	
Hoofdthema 4: Workflow	Sub-thema 4.1: Randvoorwaarde
	Sub-thema 4.2: Organisatorische aspecten
	Sub-thema 4.3: Training
Hoofdthema 5: Users	Sub-thema 5.1: Rollen en taken
Hoofdthema 6: Leadership	Sub-thema 6.1: Verantwoordelijkheid
Hoofdthema 7: Communication	Sub-thema 7.1: communicatie
Hoofdthema 8: Accreditation and regulation	
Hoofdthema 9: Economic environment	Sub-thema 9.1: Financiële aspecten
Hoofdthema 10: Facilitators	Sub-thema 10.1: Opdrachtgever
Hoofdthema 11: Vendor	Sub- thema 11.1: Relatie met ontwikkelaar
Hoofdthema 12: Ethische overwegingen	Sub-thema 12.1: Continuïteit
	Sub-thema 12.2: kwaliteit van zorg

Bijlage 6: Toestemmingsverklaring

Dit toestemmingsformulier heft betrekking op het volgende onderzoek:

“Implementeren van robot KASPAR binnen Horizon, Daelzicht en de Parkschool”

Door dit toestemmingsformulier te tekenen ga ik akkoord met de volgende aspecten betreffend het onderzoek:

1. Door dit formulier te ondertekenen verklaar ik (participant) dat ik de informatiebrief heb gelezen en hierover aanvullende vragen heb kunnen stellen. Deze vragen zijn adequaat beantwoord. Ook heb ik voldoende tijd gehad om te beslissen of ik meedoe met het onderzoek.
2. Door dit formulier te ondertekenen geef ik (participant) de onderzoeker(s) toestemming om het interview op te nemen via MS-teams. De gegevens van het interview worden anoniem verwerkt in het onderzoek.
3. Door dit formulier te ondertekenen geef ik (participant) toestemming dat de opname van het interview 15 jaar bewaard mag worden op de O-schijf van Zuyd Hogeschool voor eventueel nieuw en/of vervolgonderzoek.
4. Door dit formulier te ondertekenen geef ik (participant) toestemming dat de resultaten van dit onderzoek met daarin de verwerkte data uit het interview gepubliceerd mag worden in een verslag. Dit verslag mag online gepubliceerd worden op de hbo kennisbank.
5. Door dit formulier te ondertekenen verklaar ik (participant) dat ik weet dat deelname aan het onderzoek geheel vrijwillig is. Ik (participant) weet dat ik op ieder moment kan stoppen met het onderzoek en hiervoor geen reden hoeft te noemen.
6. Door dit formulier te ondertekenen verklaar ik (participant) dat ik weet dat ik opkomende vragen over het onderzoek altijd aan de onderzoeker(s) gesteld mogen worden. De onderzoeker zal zo adequaat mogelijk antwoord geven op de vraag.

Naam participant:

Plaats:

Datum:

Handtekening:

Ik (onderzoeker) verklaar dat ik de participant volledig heb geïnformeerd over het onderzoek. Ik verklaar dat ik als er nieuwe, voor de participant relevante informatie bekend wordt, deze tijdig zal delen met de participant.

Naam onderzoeker:

Plaats:

Datum:

Handtekening: