

Radboud Universiteit



De invloed van fonologische overeenkomsten en verschillen tussen de L1 en de L2 op het leren van concrete en abstracte woorden met behulp van de Keyword-methode

Bachelorscriptie Taalwetenschap

Student: Esther de Kerf

Studentnummer: 4580036

Datum: 28 juni 2019

Begeleider: Rob Schoonen

Tweede lezer: Mirjam Broersma

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
1. Inleiding	2
1.1 Het belang van een goede woordenschat.....	2
1.2 Incidenteel leren en intentioneel leren	2
1.3 Woordleerstrategieën	3
1.4 De Keyword-methode	4
1.5 Het leren van concrete en abstracte woorden	5
1.6 De invloed van taalafstand op de effectiviteit van de Keyword-methode	6
1.7 Het onderzoek	7
2. Methode	10
2.1 Participanten	10
2.2 Materiaal.....	10
2.3 Procedure.....	11
2.4 Analyse	12
3. Resultaten	13
3.1 Descriptieve statistiek	13
3.2 Statistische analyses	14
3.2.1 <i>Statistische analyses van het eerste meetmoment (de leerfase)</i>	14
3.2.2 <i>Statistische analyses van de posttest (de retentiefase)</i>	16
3.2.3 <i>Statistische analyses van beide meetmomenten</i>	19
4. Discussie en conclusie	21
4.1 Discussie van de deelvragen.....	21
4.2 Algemene discussie	24
4.3 Conclusie	26
5. Referenties	27
6. Bijlage	30

Samenvatting

Bij toepassing van de Keyword-methode in een leeromgeving is het belangrijk om te weten wanneer deze woordleerstrategie het meest effectief is. In de literatuur is nog altijd geen consensus bereikt over het bestaan van een eventueel verschil in effectiviteit van de Keyword-methode bij het leren van concrete en abstracte woorden (Campos, Amor, & Gonzalez, 2004; Campos, Camino, & Pérez-Fabello, 2011; Kasper & Glass, 1982; Mastropieri, Scruggs, & Fulk, 1990; Snowman, 1986; Troutt-Ervin, 1990; van Hell & Mahn, 1997). Daarnaast is de effectiviteit van de methode alleen aangetoond in onderzoeken waarbij er sprake was van een moedertaal (L1) en een vreemde taal (L2) met een kleine taalafstand (Wei, 2015). Om te onderzoeken of de Keyword-methode ook effectief is voor het leren van concrete en abstracte woorden uit een taal die veel verschillen vertoont met de moedertaal, is de volgende onderzoeksvraag opgesteld: “Wat is de invloed van fonologische overeenkomsten en verschillen tussen de L1 en de L2 op het leren van concrete en abstracte woorden met behulp van de Keyword-methode?”

Om deze vraag te kunnen beantwoorden is er een woordleerexperiment opgezet waarin het de taak was van de participanten om de Nederlandse vertalingen van 32 niet bestaande woorden te leren met behulp van de Keyword-methode. Er is gekozen voor niet bestaande woorden om de invloed van eventuele voorkennis van talen uit te sluiten en om zo gecontroleerd mogelijk manipulaties in de opbouw van de woorden aan te kunnen brengen. De helft van de woorden had een concrete betekenis en de andere helft van de woorden had een abstracte betekenis. Daarnaast waren er in de helft van de woorden klankcombinaties aanwezig die niet voor kunnen komen in de L1, en in de andere helft van de woorden waren klankcombinaties aanwezig die wel voor kunnen komen in de L1. Op twee momenten werd er gekeken welke woorden de participanten hadden onthouden: direct na het leren van de woorden en zeven dagen later.

Uit de resultaten komt naar voren dat de Keyword-methode effectiever lijkt te zijn voor het leren van concrete woorden dan voor het leren van abstracte woorden. De participanten hadden minder abstracte woorden onthouden dan concrete woorden. Daarnaast was er meer tijd nodig voor het bedenken van sleutelwoorden bij abstracte woorden en was er op het eerste meetmoment meer tijd nodig om de correcte vertalingen van abstracte woorden op te halen uit het geheugen.

Uit de resultaten komt ook naar voren dat de Keyword-methode effectiever lijkt te zijn voor het leren van L2 woorden die in fonologisch opzicht lijken op L1 woorden dan voor het leren van L2 woorden die in fonologisch opzicht afwijken van L1 woorden. De participanten hadden minder woorden onthouden die in fonologisch opzicht afwijken van L1 woorden. Daarnaast duurde het ook langer om sleutelwoorden te genereren bij deze woorden en was er op beide meetmomenten meer tijd nodig om de correcte vertalingen van deze woorden op te halen uit het geheugen.

1. Inleiding

1.1 Het belang van een goede woordenschat

Elke scholier in Nederland krijgt ermee te maken: het leren van vreemde talen. Bij het leren van talen is het belangrijk om een grote woordenschat op te bouwen in de vreemde taal (L2). Een goede woordenschat in de L2 is de basis om vaardig te kunnen worden in de vreemde taal. Volgens Lessard-Clouston (2013) bestaat de woordenschat van een taalgebruiker uit de woorden van een taal, met inbegrip van losse items of gedeeltes van verschillende woorden die een bepaalde betekenis hebben. Het mentale lexicon bevat naast de vorm en betekenissen van losse woorden nog veel meer informatie, zoals kennis van collocaties, uitdrukkingen en gezegdes, waarbij niet moet worden uitgegaan van de letterlijke betekenis van losse woorden.

Nation (2001) beweert dat minstens 97% van de woorden in een tekst bekend moet zijn voor de lezer, wil de lezer de tekst echt goed kunnen begrijpen. Een grote woordenschat is dus noodzakelijk voor begrijpend lezen. Volgens Ferreira (2007) en Nation (2013) is een goede woordenschat daarnaast ook nodig om vaardig te kunnen worden in luisteren, spreken en schrijven. De opbouw van een goede woordenschat moet beschouwd worden als een sterke basis voor het opbouwen van de algehele taalvaardigheid. Wanneer het werkgeheugen niet overladen wordt met aarzelingen over woordbetekenissen, spelling en uitspraak, kan er gefocust worden op andere taalaspecten zoals grammatica en pragmatiek.

Zonder kennis van woorden kan men ideeën van anderen niet begrijpen en kan men eigen ideeën niet overbrengen. Er zou zelfs beweerd kunnen worden dat woordenschat belangrijker is dan grammatica in communicatieve situaties. Een citaat van Schmitt (2010) ondersteunt deze bewering: “learners carry around dictionaries and not grammar books” (p. 4). Met losse woorden is het al mogelijk om een boodschap over te brengen, maar met alleen grammatica is dit onmogelijk. Schmitt (2000) stelt dat lexicale kennis niet alleen de basis is van communicatie, maar ook van het leren van een vreemde taal.

1.2 Incidenteel leren en intentioneel leren

Er bestaan verschillende manieren om woorden te leren. De woordenschat kan ten eerste uitgebreid worden door middel van incidenteel leren. Incidenteel leren is het proces waarbij er iets geleerd wordt zonder dat daar de intentie voor aanwezig is (Ahmad, 2011). Het incidenteel leren van vocabulaire gebeurt voornamelijk door extensief lezen (Huckin & Coady, 1999). De leerder moet tijdens het lezen gissen naar de betekenis van onbekende woorden. Het leren van nieuwe woorden is in dit geval een bijproduct van de cognitieve activiteit lezen. De tegenhanger van incidenteel leren is intentioneel leren. Het intentioneel leren van woorden houdt in dat leerders actief en doelbewust nieuwe woorden proberen te leren (Barcroft, 2009).

Huckin en Coady (1999) stellen dat het incidenteel leren van woorden verscheidene voordelen heeft ten opzichte van intentioneel woordleren. Bij incidenteel woordleren staan de onbekende woorden in context. Hierdoor komt de leerder niet alleen de betekenis van de onbekende woorden te weten, maar krijgt de leerder ook informatie over de context waarin de onbekende woorden gebruikt kunnen worden. Bij intentioneel woordleren leert men ook de betekenis van de onbekende woorden, maar verwerft men vaak niet de kennis over de situaties waarin de woorden wel of niet geschikt zijn om te gebruiken. Een voorbeeld van een woordleerstrategie waarbij een leerder geen kennis verwerft over het gebruik van woorden is het leren van woorden door middel van traditionele woordparen, waarbij herhaaldelijk de vorm en betekenis van een woord worden opgehaald.

Een ander voordeel van incidenteel woordleren is dat dit proces pedagogisch efficiënt is. Er vinden namelijk meerdere activiteiten tegelijkertijd plaats: het verwerven van woorden en lezen of luisteren. Tot slot is incidenteel woordleren een geïndividualiseerde manier van woordleren. Het proces is gericht op de leerder als individu, omdat de uitbreiding van de woordenschat afhankelijk is van bijvoorbeeld de teksten die de leerder zelf kiest om te lezen.

Ondanks deze voordelen blijkt uit de studie van Lehmann (2007) dat alleen incidenteel woordleren niet voldoende is. Incidenteel woordleren moet opgevolgd worden door intentioneel woordleren om de woordenschat verder te ontwikkelen. Een combinatie van incidenteel en intentioneel leren blijkt het meest effectief te zijn. Incidenteel woordleren is namelijk alleen mogelijk wanneer de meeste woorden in de betreffende context al bekend zijn. De leerder heeft dus al een aanzienlijke woordenschat nodig om op deze manier nieuwe woorden te kunnen leren (Nation, 1990). Hoe meer woorden een leerder kent, hoe beter hij in staat is om deze woorden in te zetten als middel om nog meer woorden te kunnen leren (Folse, 2004). Intentioneel woordleren is een goed middel om de woordenschat verder te vergroten.

1.3 Woordleerstrategieën

Er bestaan verschillende woordleerstrategieën binnen het intentionele woordenschatonderwijs. Cohen (1987) heeft vier bekende strategieën beschreven om nieuwe woorden in het geheugen vast te leggen. 'Rote repetition', ook wel bekend als rijtjes leren, is de meest bekende woordleerstrategie. Bij deze vorm van leren wordt het L2 woord met de bijbehorende vertaling net zo lang herhaald totdat het opgeslagen is in het mentale lexicon. Gemiddeld zijn er zeven herhalingen nodig om een woordpaar op te slaan in het langetermijngeheugen (Crothers & Suppes, 1967). Het aantal woordparen dat geleerd kan worden in een bepaalde tijd is afhankelijk van de moeilijkheidsgraad van de woorden. Wanneer woorden een lage woordfrequentie en een abstracte betekenis hebben, wordt er gezegd dat deze woorden een hoge moeilijkheidsgraad hebben. Voor het leren van woorden met een hoge moeilijkheidsgraad is het effectief om korte woordenlijsten te gebruiken. Voor het leren van woorden met een hoge woordfrequentie en een concrete betekenis kunnen er zelfs woordenlijsten met meer dan 100 woorden gebruikt worden.

Een andere bekende woordleerstrategie is de strategie waarbij de leerder de structuur van het L2 woord bestudeert om de betekenis te leren. De leerder probeert informatie te halen uit delen van het woord door bijvoorbeeld te kijken naar inflectie of door het woord op te splitsen in stam en affix(en). Deze analyse die de leerder toepast op L2 woorden kan helpen om de betekenis ervan beter te onthouden.

Naast rijtjes leren en het uitvoeren van structuuranalyses bestaan er ook semantische woordleerstrategieën. Bij semantische woordleerstrategieën wordt er gekeken naar betekenis en context. De leerder kan bijvoorbeeld gebruikmaken van synoniemen om een semantisch netwerk op te bouwen van concepten die aan elkaar gelinkt zijn. Verder kan de leerder woorden indelen in groepen, bijvoorbeeld op grond van betekenis of woordsoort. Ook context is een middel dat wordt ingezet bij semantische woordleerstrategieën. In sommige gevallen kan men de betekenis van woorden afleiden door te kijken naar omringende woorden in een zin of tekst. Op deze manier kan de leerder de betekenis van een woord leren en opslaan in het geheugen.

Tot slot wordt er bij woordleerstrategieën vaak gebruikgemaakt van mnemotechnieken. Mnemotechnieken zijn strategieën om informatie op een bepaalde manier te coderen met het doel die informatie meer memorabel te maken (Maquire, Valentine, Wilding, & Kapur, 2003). Wanneer mnemotechnieken worden ingezet om woorden te leren, wordt er met behulp van een cognitieve bemiddelaar een cognitieve link gecreëerd tussen een

L2 woord en de bijbehorende vertaling. Bij woordleren wordt er vaak gebruikgemaakt van visuele mnemotechnieken, omdat visuele stimuli sterke herinneringen creëren (Shapiro & Waters, 2005). In een onderzoek van Standing (1973) kregen participanten maar liefst 10.000 afbeeldingen te zien. Bij de posttest bleek dat de participanten zich nog 83% van de afbeeldingen konden herinneren, terwijl ze elke afbeelding slechts een paar seconden hadden gezien. Brady, Konkle, Alvarez, en Oliva (2008) toonden aan dat de geheugencapaciteit voor afbeeldingen niet alleen groot, maar ook nauwkeurig is. De participanten kregen 2500 afbeeldingen aangeboden. Vervolgens kregen ze steeds twee afbeeldingen te zien, die slechts weinig van elkaar verschilden. De participanten moesten aangeven welke van de twee afbeeldingen ze gezien hadden tijdens het experiment. Uit dit onderzoek bleek dat de participanten gemiddeld een nauwkeurigheid van 87% hadden. Het is echter wel zo dat de hoeveelheid details die onthouden kan worden toeneemt wanneer de afbeelding langere tijd wordt aangeboden (Brady, Konkle, Oliva, & Alvarez, 2009). Om gedetailleerde visuele representaties op te slaan in het geheugen, moet een afbeelding dus enige tijd worden aangeboden.

Een van de oudste mnemotechnieken om woorden te leren is de methode van Loci. Deze methode werd al gebruikt door de oude Grieken en bestaat uit twee componenten. Eerst wordt een L2 woord geassocieerd met een vertrouwde locatie, bijvoorbeeld je eigen woonkamer. Vervolgens wordt daar een mentaal beeld bij gevormd door bijvoorbeeld dat L2 woord te koppelen aan objecten die zich in die bekende ruimte bevinden (Carlson, Kincaid, Lence, & Hodgson, 1976). Door het bewandelen van deze visuospatiële route kan de betekenis van het L2 woord worden opgehaald. Deze techniek waarbij levendige beelden in een vertrouwde omgeving worden opgeroepen wordt veel gebruikt door geheugensporters. Het brein zet informatie die moeilijk te onthouden is om in toegankelijke representaties. De geheugencapaciteit wordt niet groter bij gebruik van deze techniek, maar er wordt een andere vorm van geheugen gebruikt die van zichzelf al een grote capaciteit heeft (Dresler et al., 2017). Een bekende woordleerstrategie die veel overeenkomsten heeft met de methode van Loci is de Keyword-methode.

1.4 De Keyword-methode

De Keyword-methode is een mnemotechniek die gebruikt kan worden voor het leren van definities en vocabulaire (Atkinson, 1975). Net zoals de methode van Loci is de Keyword-methode gebaseerd op het vormen van mentale beelden. De methode bestaat uit twee fases. In de eerste fase wordt een L2 woord geassocieerd met een bekend woord uit de moedertaal (L1). Dit sleutelwoord heeft een fonologische link met het L2 woord, waardoor deze associatie snel gemaakt kan worden. Het sleutelwoord hoeft naast de fonologische gelijkenis geen semantische relatie te hebben met het L2 woord. In de tweede fase vormt de leerder een mentaal beeld waarin het sleutelwoord gecombineerd wordt met de vertaling van het L2 woord. In Figuur 1 is een voorbeeld weergegeven van de werking van de Keyword-methode. Wanneer een leerder met Nederlands als moedertaal het woord ‘eengra’ krijgt aangeboden, kan hij dit L2 woord bijvoorbeeld associëren met het L1 woord ‘eend’. De vertaling van het L2 woord is ‘hoed’. De leerder vormt dan een mentaal beeld waarin het sleutelwoord ‘eend’



Figuur 1: Voorbeeld van de werking van de Keyword-methode.

gecombineerd wordt met de vertaling 'hoed'. De leerder kan bijvoorbeeld denken aan een eend met een grote, gekke hoed op zijn kop. Wanneer de leerder later wordt gevraagd wat het woord 'eengra' betekent, kan hij via dit mentale beeld terughalen dat de vertaling 'hoed' is.

In verschillende onderzoeken is de effectiviteit van de Keyword-methode aangetoond bij volwassen L2 leerders (Atkinson & Raugh, 1975; Campos, Pérez-Fabello, & Camino, 2010; Pressley, Levin, Hall, Miller, & Berry, 1980). In het onderzoek van Sagarra en Alba (2006) werd de Keyword-methode vergeleken met rijtjes leren, de meest bekende woordleerstrategie. Uit dit onderzoek bleek dat de Keyword-methode effectiever is dan rijtjes leren, omdat er voor het leren van woorden met behulp van de Keyword-methode een diepere cognitieve verwerking wordt vereist. Door deze diepere verwerking worden sterkere geheugensporen gecreëerd. Dit blijkt ook uit een onderzoek van Rodríguez en Sadoski (2000). Zij vergeleken de Keyword-methode met verschillende woordleerstrategieën. De methode bleek effectiever te zijn dan rijtjes leren. Daarnaast bleek de methode ook effectiever te zijn dan semantische woordleerstrategieën waarbij gebruik wordt gemaakt van zinnen in context. Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat de Keyword-methode ook een effectieve woordleerstrategie is voor kinderen en ouderen (Campos & Ameijide, 2015; Elhelou, 1994; Gruneberg & Pascoe, 1996; Pressley, 1977).

In een onderzoek van Shapiro en Waters (2005) werd gekeken naar de cognitieve processen die ten grondslag liggen aan de Keyword-methode. Een oorzaak van de effectiviteit van de Keyword-methode is dat er gebruik wordt gemaakt van het visuele geheugen, waardoor sterke geheugensporen gecreëerd worden. De Dual-Coding Theory (DCT) van Paivio (1971) geeft een mogelijke verklaring voor het fenomeen dat het visuele geheugen helpt bij het versterken van het geheugen, onder andere bij het leren van vocabulaire. De DCT is een theorie die ervan uitgaat dat informatie in twee verschillende coderingsystemen wordt opgeslagen in het brein: in een verbaal systeem en in een visueel systeem. Deze twee systemen zijn onafhankelijk, maar ze staan wel in verbinding met elkaar. Zowel de verbale als de visuele informatie kan gebruikt worden om informatie op te halen uit het geheugen. Omdat een stimulus dus op twee manieren gecodeerd kan worden, wordt de kans op het onthouden ervan groter. Wanneer men bijvoorbeeld het concept 'auto' op wil halen uit het geheugen, kan men dit doen door ofwel het woord 'auto' op te halen uit het verbale systeem, ofwel het mentale beeld van een auto op te halen uit het visuele systeem. Ook een samenwerking tussen deze systemen is mogelijk bij het ophalen van concepten.

1.5 Het leren van concrete en abstracte woorden

In psycholinguïstische experimenten zoals lexicale decisie presteren participanten beter bij taken met concrete woorden dan bij taken met abstracte woorden (Nelson & Schreiber, 1992). Voor dit resultaat worden twee hypothesen gegeven. De 'context availability hypothesis' veronderstelt dat contextuele informatie beter toegankelijk is voor concrete woorden dan voor abstracte woorden. De tweede hypothese, de 'imaginability hypothesis', veronderstelt dat er bij concrete woorden makkelijker mentale beelden kunnen worden gegenereerd dan bij abstracte woorden. Deze veronderstelling komt ook terug in het onderzoek van de Groot (2006). In deze studie wordt de uitspraak gedaan dat de mentale voorstelbaarheid van woorden sterk correleert met de concreetheid van woorden. Woorden waarbij makkelijk een mentaal beeld gevormd kan worden, zijn meestal woorden die naar concrete entiteiten verwijzen. Woorden waarbij het moeilijk is om een mentaal beeld te vormen, zijn vaak woorden die verwijzen naar abstracte entiteiten. Deze uitspraken kunnen geassocieerd worden met de DCT van Paivio (1971). Volgens deze theorie worden abstracte woorden alleen opgeslagen in het verbale systeem en worden concrete woorden zowel in het verbale systeem als in het visuele systeem opgeslagen. Wanneer het gaat om de snelheid van het ophalen van

woorden uit het geheugen hebben concrete woorden dus een natuurlijk voordeel ten opzichte van abstracte woorden door de extra visuele opslag in het semantisch geheugen (Hulstijn, 1997; Sadoski, 2005). Paivio (1971) stelt dat men de neiging heeft om abstracte items te leren door middel van verbale associaties. Voor het leren van concrete woorden zijn visuele strategieën juist wel geschikt.

Volgens de uitspraak van de Groot (2006) dat de mentale voorstelbaarheid van woorden correleert met de concreetheid van woorden en de 'imaginability hypothesis' van Nelson en Schreiber (1992) zou de Keyword-methode geschikter moeten zijn voor het leren van concrete woorden dan voor het leren van abstracte woorden, omdat het moeilijk is om mentale beelden te vormen bij abstracte woorden. Wanneer er geen goed mentaal beeld gecreëerd kan worden wanneer men gebruikmaakt van de Keyword-methode, zal de methode minder effectief zijn. Dit mentale beeld vormt namelijk het bruggetje tussen de vorm en de betekenis van het L2 woord, waardoor de vertaling van het L2 woord opgehaald kan worden uit het geheugen.

Er zijn verschillende onderzoeken gedaan naar het bestaan van een verschil in effectiviteit van de Keyword-methode bij het leren van concrete en abstracte woorden. Concrete woorden hebben een hoge levendigheid en abstracte woorden hebben een lage levendigheid als het gaat om het vormen van mentale beelden. Campos, Amor, en Gonzalez (2004) vonden dat de Keyword-methode effectiever is voor het leren van woorden met een hoge levendigheid dan voor het leren van woorden met een lage levendigheid. Uit een onderzoek van Campos, Camino, en Pérez-Fabello (2011) bleek hetzelfde resultaat. In dit onderzoek was het de taak van moedertaalsprekers van het Spaans om concrete en abstracte Latijnse woorden te leren met behulp van de Keyword-methode. Hieruit bleek dat de participanten meer concrete woorden hadden onthouden dan abstracte woorden. Ook Kasper en Glass (1982) en Snowman (1986) vonden dat de Keyword-methode effectiever is voor het leren van concrete woorden. In de literatuur blijkt er echter geen consensus te bestaan over de effectiviteit van de methode bij het leren van concrete en abstracte woorden. In een onderzoek van van Hell en Mahn (1997) bleken de participanten namelijk even succesvol te zijn bij het leren van abstracte woorden met behulp van de Keyword-methode. Ook Mastropieri, Scruggs, en Fulk (1990) en Troutt-Ervin (1990) vonden dat de Keyword-methode een effectieve manier is om woorden te leren, ongeacht hoe concreet of abstract de woorden zijn. Een mogelijke verklaring voor het feit dat deze studies geen verschil vonden in de effectiviteit van de Keyword-methode bij het leren van concrete en abstracte woorden is dat de participanten slechts een klein aantal woorden hoefden te leren. In het onderzoek van Mastropieri et al. (1990) kregen de participanten in totaal 16 woorden aangeboden en in het onderzoek van Troutt-Ervin (1990) hoefden de participanten slechts 10 woorden te leren. Wanneer participanten meer woorden krijgen aangeboden en daardoor het werkgeheugen meer belast wordt, zou er wellicht een verschil tussen het leren van concrete woorden en het leren van abstracte woorden met behulp van de Keyword-methode naar voren kunnen komen.

1.6 De invloed van taalafstand op de effectiviteit van de Keyword-methode

Uit onderzoek van Marslen-Wilson en Zwitserlood (1989) bleek dat woorden uit verschillende talen die in fonologisch opzicht op elkaar lijken tegelijkertijd worden geactiveerd in het mentale lexicon. Hieruit komt naar voren dat het leren van L2 woorden makkelijker is wanneer de woorden in fonologisch opzicht lijken op woorden uit de L1. Het leren van een vreemde taal wordt beïnvloed door de linguïstische afstand tussen de talen die men al beheerst en de vreemde taal. Hoe groter de taalafstand, hoe lager de leerbaarheid van de vreemde taal is (Schepens, van der Slik, & van Hout, 2015). Taalafstand kan onder andere

gemeten worden door te kijken naar verschillen in woorden (lexicale taalafstand) en verschillen in grammatica (morfologische taalafstand).

In dit onderzoek wordt er alleen gefocust op het leren van woorden. Daarom zal er in deze studie alleen nadruk worden gelegd op verschillen tussen talen op lexicaal niveau. Op lexicaal niveau kunnen talen bijvoorbeeld van elkaar verschillen in de opbouw van de syllaben. In sommige talen komt slechts één type syllabe voor, bijvoorbeeld in het Senúfo en het Hua. In deze talen komen alleen syllabes voor van het type CV (Blevins, 1995). CV-syllabes zijn ongemarkeerd en komen voor in bijna alle talen. Er bestaan ook talen waarin complexere syllabestructuren mogelijk zijn. In het Nederlands zijn bijvoorbeeld clusters van twee of drie consonanten veel voorkomend. In Slavische talen, zoals Pools en Russisch, kunnen zelfs clusters voorkomen van wel zes consonanten.

Naast verschillen in syllabestructuren kunnen talen ook verschillen in hun klanken en mogelijke klankcombinaties. Een voorbeeld is het Poolse woord 'rzeka' dat 'rivier' betekent. Dit woord begint met een consonantcluster die in het Nederlands niet voorkomt en dus voor een moedertaalspreker van het Nederlands onbekend is. Het leren van L2 consonantclusters is moeilijk voor de leerder wanneer de L1 simpelere consonantstructuren bevat dan de L2 (Rungruang, 2017). Zo is het bijvoorbeeld voor moedertaalsprekers van het Thai moeilijk om de consonantclusters van de Engelse taal te leren, omdat de consonantstructuren in het Engels veel complexer zijn dan de consonantstructuren in het Thai.

In de uitgevoerde onderzoeken naar de Keyword-methode is vooral gebruikgemaakt van een L1 en een L2 met een kleine taalafstand. Het is aangetoond dat de Keyword-methode in deze gevallen een effectieve woordleerstrategie is. In het onderzoek van Wei (2015) werd gekeken naar de effectiviteit van verschillende woordleerstrategieën bij Chinese leerders van het Engels. Hieruit kwam naar voren dat de Keyword-methode minder effectief was dan andere woordleerstrategieën. Een mogelijke verklaring die hiervoor werd gegeven is dat de orthografie en de fonologie van de Chinese taal erg verschillen van de orthografie en de fonologie van de Engelse taal. Door de grote taalafstand wordt de mogelijkheid om goede sleutelwoorden te genereren beperkt. Het is moeilijk om een Chinees woord te vinden dat een fonologische overlap vertoont met een Engels woord. In het onderzoek werd gesuggereerd dat er verder onderzoek gedaan zou moeten worden naar de invloed van taalafstand op de werking van de Keyword-methode om te kunnen beweren of de effectiviteit van de methode afhangt van de L1 van de leerder.

1.7 Het onderzoek

Wanneer de Keyword-methode wordt toegepast in een leeromgeving is het belangrijk om te weten in welke gevallen de methode effectief is en in welke gevallen de methode minder effectief is. In de literatuur is nog altijd geen consensus bereikt over het bestaan van een eventueel verschil in de werking van de Keyword-methode bij het leren van concrete en abstracte woorden. Daarnaast is de effectiviteit van de Keyword-methode alleen aangetoond in onderzoeken waarbij er sprake was van een kleine taalafstand tussen de L1 en de L2. Het is de vraag of deze woordleerstrategie ook effectief is voor het leren van woorden uit een L2 die substantieel afwijkt van de L1. In deze studie wordt daarom onderzocht of er een verschil is in de effectiviteit van de Keyword-methode bij het leren van woorden die in fonologisch opzicht lijken op L1 woorden en bij het leren van woorden die in fonologisch opzicht afwijken van L1 woorden. Ook wordt er gekeken naar een verschil in werking van de Keyword-methode bij het leren van concrete en abstracte woorden.

De hoofdvraag die in deze studie wordt onderzocht luidt:

“Wat is de invloed van fonologische overeenkomsten en verschillen tussen de L1 en de L2 op het leren van concrete en abstracte woorden met behulp van de Keyword-methode?”

Om deze vraag te kunnen beantwoorden worden de volgende deelvragen onderzocht:

1. Is er een verschil in de tijd die het kost om sleutelwoorden te bedenken bij concrete en abstracte L2 woorden met daarin klankcombinaties die wel of niet mogelijk zijn in de L1?
2. Is er een verschil in de effectiviteit van de Keyword-methode bij het leren van concrete en abstracte L2 woorden met daarin klankcombinaties die wel of niet mogelijk zijn in de L1?
3. Is er een verschil in de tijd die het kost om de correcte vertalingen op te halen uit het geheugen van concrete en abstracte L2 woorden met daarin klankcombinaties die wel of niet mogelijk zijn in de L1?

Om antwoord te kunnen geven op deze vragen is er een woordleerexperiment opgezet waarin het de taak was van de participanten om met behulp van de Keyword-methode de Nederlandse vertalingen van concrete en abstracte woorden te leren. Deze woorden bestonden ofwel uit klankcombinaties die voorkomen in het Nederlands ofwel uit klankcombinaties die niet voor kunnen komen in het Nederlands. Om de gewenste klankcombinaties aan te kunnen brengen in de woorden en om de invloed van eventuele voorkennis van talen uit te sluiten, is er in deze studie gebruikgemaakt van niet bestaande woorden. Om de effectiviteit van de methode te onderzoeken is er op twee momenten gemeten welke woorden de participanten hadden onthouden: direct na het uitvoeren van het experiment en zeven dagen later. Er werd ook gemeten hoe lang het duurde om sleutelwoorden te genereren bij de vreemde woorden en hoe lang het duurde om de correcte vertalingen van de woorden op te halen uit het geheugen.

Op basis van de eerder besproken literatuur wordt er verwacht dat de Keyword-methode effectiever zal zijn voor het leren van concrete woorden dan voor het leren van abstracte woorden. De werking van de Keyword-methode berust op de vorming van een goed sleutelwoord en op de vorming van een mentaal beeld dat het sleutelwoord verbindt met de vertaling van het te leren woord. Volgens de uitspraak van de Groot (2006) dat de mentale voorstelbaarheid van woorden sterk correleert met de concreetheid van woorden en de ‘imaginability hypothesis’ van Nelson en Schreiber (1992) is het echter moeilijk om mentale beelden te creëren bij abstracte woorden. Daarom wordt er ten eerste verwacht dat de participanten bij abstracte woorden meer tijd nodig zullen hebben voor het bedenken van sterke sleutelwoorden waar vervolgens een mentaal beeld mee gevormd kan worden. Ten tweede wordt er verwacht dat de participanten meer concrete woorden dan abstracte woorden zullen onthouden.

Volgens de DCT van Paivio (1971) kunnen concrete woorden sneller worden opgehaald uit het geheugen dan abstracte woorden, omdat concrete woorden zowel in het verbale als in het visuele semantische systeem worden opgeslagen. Abstracte woorden liggen alleen opgeslagen in het verbale systeem. Als deze theorie gecombineerd wordt met de ‘imaginability hypothesis’, geeft dit de verwachting dat de participanten meer tijd nodig zullen hebben voor het ophalen van de correcte vertalingen van de abstracte woorden dan voor het ophalen van de correcte vertalingen van de concrete woorden.

In het onderzoek van Wei (2015) kwam naar voren dat de Keyword-methode niet effectief was voor moedertaalsprekers van het Chinees om Engelse woorden te leren. Dit resultaat was mogelijk te wijten aan een grote taalafstand tussen het Chinees en het Engels, waardoor de kwaliteit van de gegeneerde sleutelwoorden niet hoog genoeg was. Wanneer deze bewering wordt gecombineerd met de bevinding van Schepens et al. (2015) dat de

leerbaarheid van een L2 afhangt van de taalafstand tussen de L1 en de L2, wordt er verwacht dat de Keyword-methode effectiever zal zijn voor het leren van woorden die in fonologisch opzicht gelijkenissen vertonen met woorden uit de L1 dan voor het leren van woorden die in fonologisch opzicht afwijken van woorden uit de L1. De participanten zullen meer tijd nodig hebben voor het bedenken van sleutelwoorden bij de woorden die consonantclusters bevatten die niet voor kunnen komen in het Nederlands dan bij de woorden die consonantclusters bevatten die wel voorkomen in het Nederlands. Daarnaast wordt er verwacht dat de participanten meer woorden zullen onthouden die consonantclusters bevatten die voorkomen in het Nederlands. Tot slot is de verwachting dat de participanten meer tijd nodig zullen hebben voor het ophalen van de correcte vertalingen van de woorden die fonologisch gezien afwijken van Nederlandse woorden.

2. Methode

2.1 Participanten

De data werden verzameld bij 33 participanten. De groep participanten bestond uit 14 mannen met een gemiddelde leeftijd van 22.10 jaar ($SD = 1.79$) en 19 vrouwen met een gemiddelde leeftijd van 21.56 jaar ($SD = 1.31$). De participanten waren hbo- en wo-studenten met Nederlands als moedertaal. De deelnemers mochten geen taal- of leerproblemen hebben en daarnaast mochten ze niet eerder zelf gebruik hebben gemaakt van de Keyword-methode om zo geen grote verschillen te krijgen in ervaring met het gebruik van deze leer methode. De participanten zijn geworven door middel van een oproep via sociale media en mond-tot-mondreclame.

De data van één participant moesten verwijderd worden, omdat deze persoon wegens omstandigheden het experiment niet heeft kunnen voltooien. Uiteindelijk hebben 32 participanten het volledige experiment uitgevoerd en zijn de analyses uitgevoerd met de hieruit verkregen data.

2.2 Materiaal

De stimuli die gebruikt zijn in dit woordleerexperiment zijn 32 zelf bedachte, niet bestaande woorden met 32 bijbehorende Nederlandse vertalingen. Er werd gebruikgemaakt van niet bestaande woorden om de invloed van eventuele voorkennis van talen uit te sluiten en om zo gecontroleerd mogelijk manipulaties aan te kunnen brengen in de opbouw van de woorden. De gebruikte woorden zijn te vinden in bijlage A. De 32 woorden bestonden alle uit twee syllaben. De syllabische opbouw van de woorden was als volgt: 8 woorden waarbij een open syllabe gevolgd werd door een gesloten syllabe, 8 woorden waarbij een gesloten syllabe gevolgd werd door een open syllabe, 8 woorden waarbij een open syllabe gevolgd werd door een open syllabe, en 8 woorden waarbij een gesloten syllabe gevolgd werd door een gesloten syllabe. De Nederlandse vertalingen van de woorden hadden alle een vergelijkbare woordfrequentie en deze vertalingen waren niet semantisch of orthografisch verwant aan elkaar (bijvoorbeeld zwart-wit, noord-oost, paard-haard). Er werden alleen zelfstandige naamwoorden aangeboden. Tot slot is er gelet op de voorkomens van klinkers en medeklinkers, zodat sommige klinkers en medeklinkers niet veel vaker voorkwamen dan andere. Hiermee is voorkomen dat de woorden op elkaar leken of dat veel woorden dezelfde begin- of eindklank hadden.

Er werd gebruikgemaakt van 16 concrete woorden en 16 abstracte woorden. Om te zorgen voor een duidelijk onderscheid tussen de concrete woorden en de abstracte woorden werd er gebruikgemaakt van een lijst met concreetheidscores van Brysbaert, Stevens, De Deyne, Voorspoels, en Storms (2014). In deze lijst staan duizenden Nederlandse woorden met de bijbehorende concreetheidscores op een schaal van 1 tot 5. Een score van 1 betekent hierbij dat het woord een zeer abstracte betekenis heeft en een score van 5 betekent dat het woord een zeer concrete betekenis heeft. In dit onderzoek hadden alle abstracte woorden een score van 2 of lager, en alle concrete woorden een score van 4 of hoger.

Naast een concrete of een abstracte betekenis van de woorden werden er manipulaties aangebracht in de klankcombinaties binnen de woorden. Er werd gebruikgemaakt van 16 pseudowoorden en 16 nonwoorden. De 16 pseudowoorden bevatten klankcombinaties die voor kunnen komen in het Nederlands. In de 16 nonwoorden waren klankcombinaties aanwezig die niet voor kunnen komen in de Nederlandse taal, in de vorm van botsende consonanten. Deze consonantclusters konden zich op verschillende plaatsen in de woorden

bevinden: in de eerste syllabe, in de tweede syllabe, of zowel in de eerste als in de tweede syllabe. De precieze plaatsing van de consonantclusters in de woorden is terug te vinden in bijlage A.

In dit onderzoek was er sprake van twee meetmomenten waarop gekeken werd welke woorden de participanten hadden onthouden: direct na het leren van de woorden en zeven dagen later. Er waren vier condities op beide meetmomenten: concrete woorden met daarin klankcombinaties die voor kunnen komen in de L1, concrete woorden met daarin klankcombinaties die niet voor kunnen komen in de L1, abstracte woorden met daarin klankcombinaties die voor kunnen komen in de L1, en abstracte woorden met daarin klankcombinaties die niet voor kunnen komen in de L1.

2.3 Procedure

In het experiment was het de taak van de participanten om de Nederlandse vertalingen van 32 onbekende woorden te leren met behulp van de Keyword-methode. De participanten hebben het experiment individueel uitgevoerd op een laptop in een rustige omgeving op de Radboud Universiteit in Nijmegen. Nadat de participanten een informatiedocument hadden gelezen en een toestemmingsformulier hadden ondertekend waarin ze verklaarden dat ze voldoende informatie hadden gekregen en dat ze vrijwillig deelnamen aan het experiment, kregen de participanten de instructie van het experiment op papier aangeboden. In deze instructie werd de Keyword-methode uitgelegd aan de hand van een aantal voorbeelden. Daarnaast stond in de instructie beschreven wat het experiment inhield en wat er van de participanten verwacht werd. Er werd nog niets vermeld over de posttest, om ervoor te zorgen dat de participanten daardoor niet op een andere manier zouden gaan leren. Na het lezen van de instructie kregen de participanten nog de kans om vragen te stellen.

Vervolgens begonnen de participanten aan het experiment. De tijdsduur van het experiment bedroeg bij benadering 30-40 minuten. Het experiment bestond uit drie delen en tussen deze drie onderdelen door mochten de participanten een korte pauze inlassen als ze daar behoefte aan hadden.

In het eerste deel van het experiment kregen de participanten de 32 woordparen één voor één te zien op het scherm in een willekeurige volgorde. Elk woordpaar bestond uit een onbekend woord met de bijbehorende Nederlandse vertaling. De participanten kregen de opdracht om een woord te associëren met het onbekende woord. Dit sleutelwoord moest een bestaand, Nederlands woord zijn en moest een fonologische link hebben met het onbekende woord. De participanten werd gevraagd om dit sleutelwoord in te typen. De tijd van het tonen van het woordpaar tot het starten met intypen van het sleutelwoord werd bijgehouden door het programma waarmee het experiment werd uitgevoerd. Vervolgens was het de taak van de participanten om een mentaal beeld te vormen waarin het zelf bedachte sleutelwoord gecombineerd werd met de Nederlandse vertaling van het onbekende woord. Wanneer de participanten een aantal seconden goed aan het mentale beeld hadden gedacht, mochten ze doorklikken naar het volgende scherm en kregen ze het volgende woordpaar te zien.

In het tweede deel van het experiment werden de woordparen opnieuw één voor één getoond op het scherm in een willekeurige volgorde. De deelnemers werd gevraagd om bij het zien van de woordparen aandachtig te denken aan het bijbehorende mentale beeld dat ze in het eerste deel van het experiment hadden gegenereerd. Elk woordpaar kwam twee keer voorbij en werd steeds 8 seconden lang op het scherm getoond. Tussen elk woordpaar in werd er 0.5 seconde lang een wit scherm met een zwart kruisje getoond. Hierdoor was de overgang tussen de woordparen duidelijk.

Het derde en laatste deel van het experiment was een toets om te kijken welke woorden de participanten direct na de leerfase hadden onthouden. De participanten kregen de

32 onbekende woorden aangeboden en hun werd gevraagd om de bijbehorende Nederlandse vertaling in te typen. De tijd van het tonen van het woordpaar tot het starten met intypen van de vertaling werd bijgehouden door het programma.

Na voltooiing van het experiment werd er aan de participanten gevraagd of er een week later opnieuw contact met hen mocht worden opgenomen. Als de participanten hiermee instemden, werd er naar hun e-mailadres gevraagd. Zeven dagen na voltooiing van het experiment kregen de participanten de link van een posttest per e-mail gestuurd om te kijken welke vertalingen de participanten nog hadden onthouden na deze periode. De participanten kregen opnieuw de 32 onbekende woorden aangeboden en hun werd gevraagd om de bijbehorende Nederlandse vertaling in te typen. De tijd van het tonen van het woordpaar tot het starten met intypen van de vertaling werd opnieuw bijgehouden door het programma. Alle 32 participanten hebben deelgenomen aan de posttest. De posttest kon thuis worden uitgevoerd op een computer of laptop en de tijdsduur van deze test bedroeg ongeveer 10 minuten.

2.4 Analyse

Om te achterhalen of er verschillen zijn in het leren van concrete en abstracte woorden met daarin klankcombinaties die wel of niet mogelijk zijn in de L1 met behulp van de Keyword-methode, zijn verschillende analyses uitgevoerd.

Een 2x2 Repeated Measures ANOVA werd uitgevoerd om te kijken naar de verschillen in de tijd die het kostte om sleutelwoorden te bedenken bij de vreemde woorden in de vier condities. De binnen-subject-factoren waren hierbij de concreetheid van de woorden (concreet of abstract) en de soorten klankcombinaties in de woorden (wel of niet voorkomend in de L1). De uitkomstmaat was het aantal seconden dat nodig was om een sleutelwoord te genereren.

Om de verschillen te bekijken in het percentage correcte vertalingen in de verschillende condities werd er voor beide meetmomenten een 2x2 Repeated Measures ANOVA uitgevoerd. De binnen-subject-factoren waren hierbij opnieuw de concreetheid van de woorden en de soorten klankcombinaties in de woorden. De gehanteerde uitkomstmaat was het percentage correcte vertalingen.

Voor het bestuderen van de verschillen in de tijd die het kostte om de correcte vertalingen van de woorden op te halen uit het geheugen werd er opnieuw voor beide meetmomenten een 2x2 Repeated Measures ANOVA uitgevoerd met dezelfde factoren. De gehanteerde uitkomstmaat was hierbij het aantal seconden dat nodig was om de correcte vertalingen van de woorden op te halen uit het geheugen. Voor deze statistische analyses werden alleen de reactietijden van de correcte antwoorden van de participanten meegenomen. De reactietijden in een conditie werden alleen meegenomen wanneer de participant minstens drie van de acht woorden correct had vertaald, om onevenwichtig berekende gemiddelden te vermijden. Door het hanteren van dit criterium is de analyse van het eerste meetmoment uitgevoerd met data van 30 participanten en is de analyse van de posttest uitgevoerd met data van 12 participanten.

Tot slot werd er een 2x2x2 Repeated Measures ANOVA uitgevoerd met de binnen-subject-factoren concreetheid van de woorden, soorten klankcombinaties in de woorden en het meetmoment (de eerste meting en de posttest). Hiermee werd gekeken naar de verschillen tussen beide meetmomenten.

3. Resultaten

In paragraaf 3.1 zijn de beschrijvende statistieken weergegeven. Eerst wordt er weergegeven hoeveel tijd er gemiddeld nodig was om sleutelwoorden te genereren in de verschillende condities, vervolgens wordt het gemiddelde percentage correcte vertalingen op beide meetmomenten beschreven, en ten slotte wordt er voor beide meetmomenten de tijd weergegeven die gemiddeld nodig was om de correcte vertalingen van de woorden op te halen uit het geheugen.

In paragraaf 3.2 zijn de uitkomsten van de toetsende statistiek gerapporteerd. Eerst worden de uitkomsten van het eerste meetmoment weergegeven, vervolgens worden de uitkomsten van de posttest weergegeven, en ten slotte worden de uitkomsten van de analyses waarmee gekeken wordt naar de verschillen tussen de twee meetmomenten (de leerfase en de retentiefase) weergegeven.

3.1 Descriptieve statistiek

De gemiddelde tijd die nodig was om sleutelwoorden te genereren bij de woorden in de vier condities is weergegeven in Tabel 1. De minste tijd was nodig om sleutelwoorden te bedenken bij de concrete woorden met daarin klankcombinaties die voor kunnen komen in de L1. De meeste tijd was nodig om sleutelwoorden te bedenken bij de abstracte woorden met daarin klankcombinaties die niet voor kunnen komen in de L1.

In Tabel 2 is het gemiddelde percentage correcte vertalingen weergegeven, uitgesplitst per meetmoment en daarbinnen uitgesplitst in concreetheid en fonologie. Bij de eerste meting werd de hoogste score behaald in de conditie met concrete woorden met daarin klankcombinaties die voor kunnen komen in de L1. De laagste score werd behaald in de conditie met abstracte woorden met daarin klankcombinaties die niet voor kunnen komen in de L1. De scores die behaald zijn bij de posttest waren in alle condities lager dan de scores die behaald zijn bij de eerste meting. De eerste meting en de posttest laten wel dezelfde trend zien. De hoogste score bij de posttest werd namelijk behaald in de conditie met concrete woorden met daarin klankcombinaties die voor kunnen komen in de L1, en de laagste score werd behaald in de conditie met abstracte woorden met daarin klankcombinaties die niet voor kunnen komen in de L1.

In Tabel 3 is de gemiddelde tijd die het kostte om de correcte vertalingen van de woorden op te halen uit het geheugen weergegeven, uitgesplitst per meetmoment en daarbinnen uitgesplitst in concreetheid en fonologie. In alle condities in de posttest duurde het gemiddeld langer om de correcte vertalingen op te halen uit het geheugen dan op het eerste meetmoment. Bij de eerste meting en bij de posttest is dezelfde trend zichtbaar. Op beide meetmomenten was de meeste tijd nodig om op de correcte vertalingen te komen in de conditie met abstracte woorden met daarin klankcombinaties die niet voor kunnen komen in de L1. De minste tijd was nodig om op de correcte vertalingen te komen van de concrete woorden met daarin klankcombinaties die wel voor kunnen komen in de L1.

Tabel 1: Gemiddelde tijd die het kostte om een sleutelwoord te genereren bij de woorden in de vier condities.

	Concreetheid	Fonologie	Gemiddelde tijd (s)	SD	Min	Max
N = 32	Concreet	Gelijk	25.87	15.38	7.93	71.71
	Concreet	Afwijkend	30.39	15.75	11.72	73.74
	Abstract	Gelijk	30.44	19.25	8.98	90.01
	Abstract	Afwijkend	34.32	17.19	12.62	79.51

Tabel 2: Gemiddeld percentage correcte vertalingen in de vier condities op de twee meetmomenten.

	Concreetheid	Fonologie	Gemiddeld % correcte vertalingen van de 32 woorden	SD	Min	Max
Eerste meting <i>N</i> = 32	Concreet	Gelijk	87.50	17.39	25	100
	Concreet	Afwijkend	84.77	18.17	25	100
	Abstract	Gelijk	80.86	22.45	25	100
	Abstract	Afwijkend	75.78	21.75	12.5	100
Posttest <i>N</i> = 32	Concreet	Gelijk	53.91	27.02	0	100
	Concreet	Afwijkend	39.84	30.53	0	87.5
	Abstract	Gelijk	37.11	28.48	0	100
	Abstract	Afwijkend	34.77	24.33	0	87.5

Tabel 3: Gemiddelde tijd die het kostte om de correcte vertaling op te halen uit het geheugen in de vier condities op de twee meetmomenten.

	Concreetheid	Fonologie	Gemiddelde tijd (s)	SD	Min	Max
Eerste meting <i>N</i> = 30	Concreet	Gelijk	5.72	3.58	3.01	23.35
	Concreet	Afwijkend	7.17	3.02	3.87	18.07
	Abstract	Gelijk	7.34	3.01	3.89	18.81
	Abstract	Afwijkend	8.42	7.05	4.25	43.91
Posttest <i>N</i> = 12	Concreet	Gelijk	8.24	3.07	3.91	23.89
	Concreet	Afwijkend	10.87	5.44	5.73	21.99
	Abstract	Gelijk	10.88	4.89	4.03	51.51
	Abstract	Afwijkend	14.03	8.31	5.46	33.05

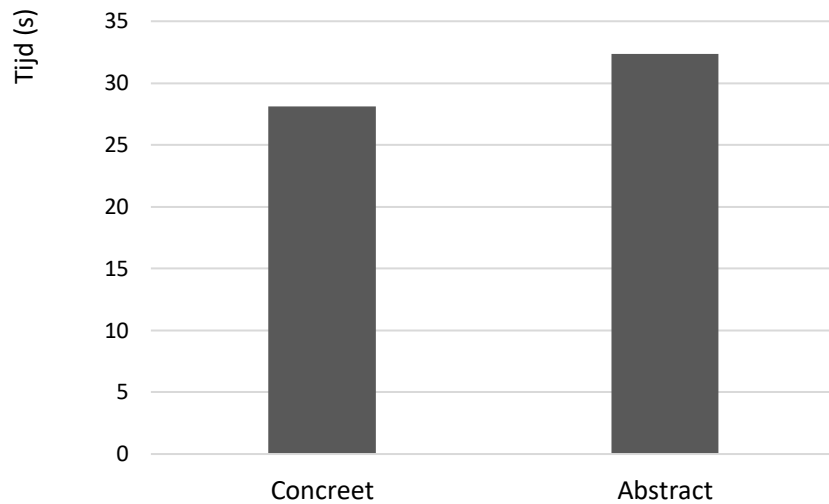
3.2 Statistische analyses

3.2.1 Statistische analyses van het eerste meetmoment (de leerfase)

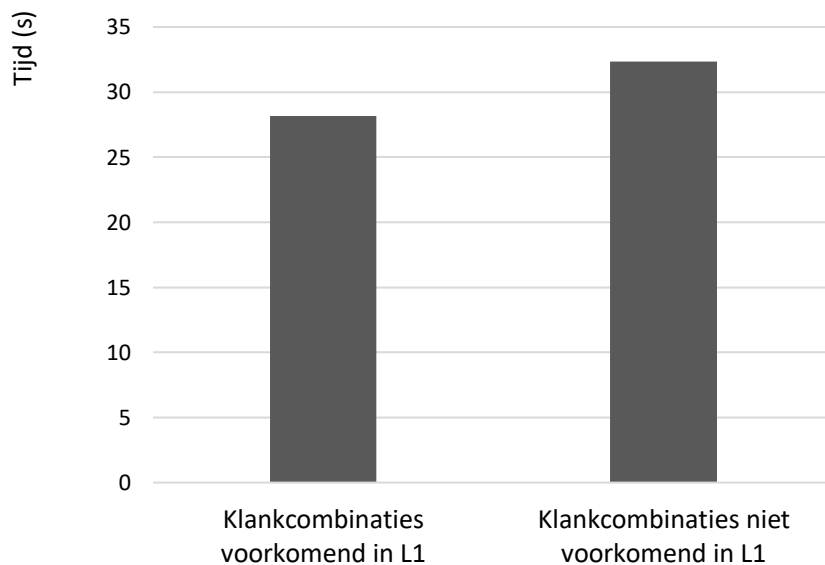
Er was een significant hoofdeffect van de concreetheid van de woorden op de tijd die het kostte om er een sleutelwoord bij te genereren ($F(1,31) = 15.31, p < .001, \eta^2_p = .33$). Bij de abstracte woorden duurde het significant langer om er een sleutelwoord bij te bedenken dan bij de concrete woorden. Dit verschil is te zien in Figuur 2.

Er werd tevens een significant hoofdeffect gevonden van de soorten klankcombinaties in de woorden op de tijd die het kostte om een sleutelwoord te genereren ($F(1,31) = 14.53, p < .001, \eta^2_p = .32$). Zoals in Figuur 3 te zien is, duurde het bij woorden die in fonologisch opzicht afwijken van L1 woorden langer om er een sleutelwoord bij te bedenken dan bij woorden die in fonologisch opzicht lijken op L1 woorden.

Uit de 2x2 Repeated Measures ANOVA bleek verder dat er geen significant interactie-effect bestond van de concreetheid van de woorden en de soorten klankcombinaties in de woorden op de tijd die het kostte om een sleutelwoord te genereren ($F(1,31) = .12, p = .730, \eta^2_p = .004$). Er bleek dus geen wisselwerking te bestaan tussen de concreetheid van de woorden en de soorten klankcombinaties in de woorden in relatie tot de tijd die die nodig was om een sleutelwoord te bedenken.



Figuur 2: Gemiddelde tijd die het kostte om sleutelwoorden te bedenken bij concrete en abstracte woorden.



Figuur 3: Gemiddelde tijd die het kostte om sleutelwoorden te bedenken bij woorden met klankcombinaties die voorkomen in de L1 en bij woorden met klankcombinaties die niet voorkomen in de L1.

Er was een significant hoofdeffect van de concreetheid van de woorden op de score van de participanten tijdens de eerste meting ($F(1,31) = 16.49, p < .001, \eta^2_p = .35$). Er werden significant meer concrete woorden dan abstracte woorden onthouden door de participanten. Dit effect is te zien in Figuur 4.

Er werd ook een significant hoofdeffect gevonden van de soorten klankcombinaties in de woorden op de score van de participanten tijdens de eerste meting ($F(1,31) = 4.53, p < .05, \eta^2_p = .13$). Zoals in Figuur 5 te zien is, werden er significant meer woorden onthouden die in fonologisch opzicht lijken op L1 woorden dan woorden die in fonologisch opzicht afwijken van L1 woorden.

Verder kwam uit de 2x2 Repeated Measures ANOVA naar voren dat er bij de eerste meting geen significant interactie-effect bestond van de concreetheid van de woorden en de

soorten klankcombinaties in de woorden op de score van de participanten ($F(1,31) = .57$, $p = .455$, $\eta^2_p = .02$). Er bleek dus geen wisselwerking te bestaan tussen de concreetheid van de woorden en de soorten klankcombinaties in de woorden in relatie tot de score van de participanten.

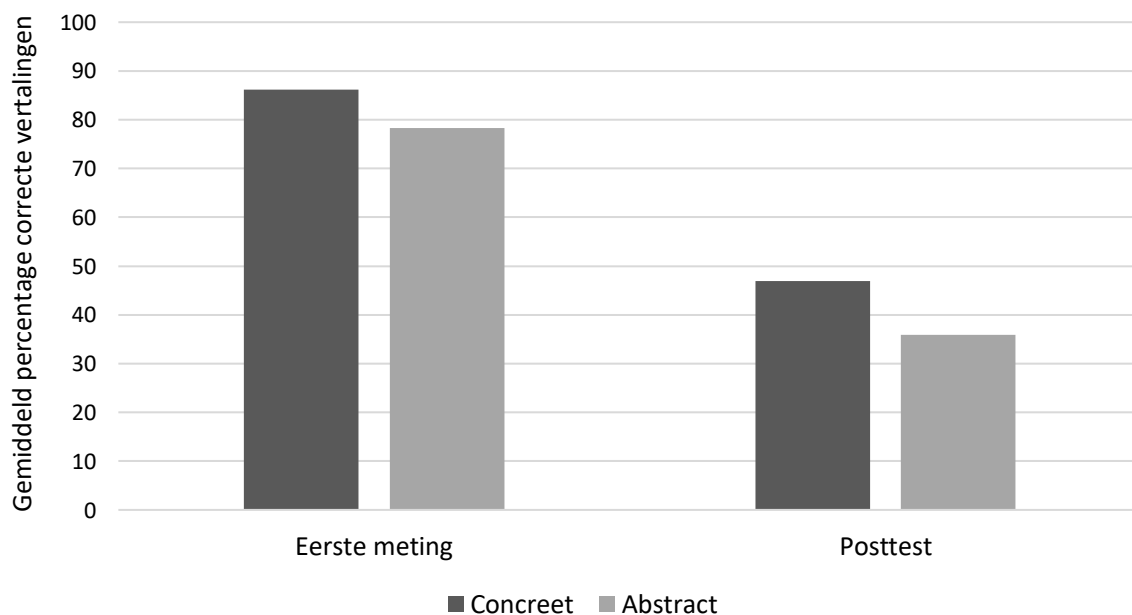
Bij de 30 participanten die voldoende correcte antwoorden hadden gegeven om een valide gemiddelde reactietijd te berekenen, bleek dat er een significant hoofdeffect bestond van de concreetheid van de woorden op de tijd die het kostte om de correcte vertalingen van de woorden op te halen uit het geheugen ($F(1,29) = 18.32$, $p < .001$, $\eta^2_p = .39$). Bij abstracte woorden duurde het significant langer om op de correcte vertaling te komen dan bij concrete woorden. Dit effect is te zien in Figuur 6.

Ook werd er bij de eerste meting een significant hoofdeffect gevonden van de soorten klankcombinaties in de woorden op de tijd die het kostte om de correcte vertalingen van de woorden op te halen uit het geheugen ($F(1,29) = 5.78$, $p < .05$, $\eta^2_p = .17$). Er was significant meer tijd nodig om op de correcte vertaling te komen van woorden die in fonologisch opzicht afwijken van L1 woorden dan van woorden die in fonologisch opzicht lijken op L1 woorden. In Figuur 7 is dit effect te zien.

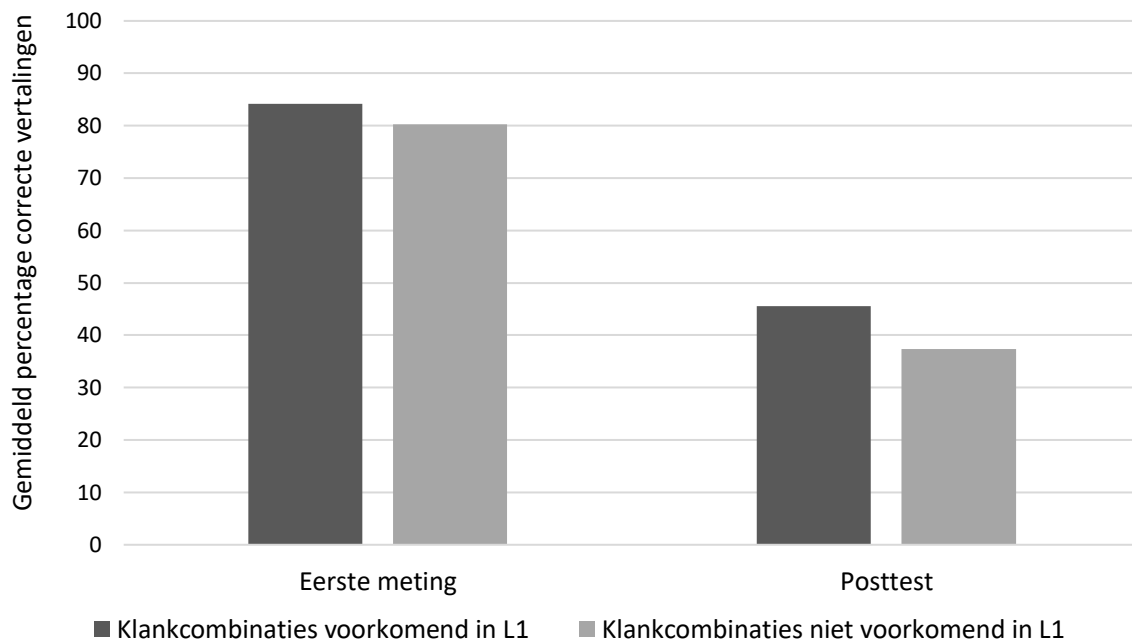
Verder bleek er geen significant interactie-effect te bestaan van de concreetheid van de woorden en de soorten klankcombinaties in de woorden op de tijd die het kostte om de correcte vertalingen van de woorden op te halen uit het geheugen tijdens de eerste meting ($F(1,29) = .06$, $p = .804$, $\eta^2_p = .002$). Dit wil zeggen dat er geen wisselwerking is gevonden tussen de concreetheid van de woorden en de soorten klankcombinaties in de woorden in relatie tot de tijd die nodig was om de correcte vertalingen op te halen uit het geheugen.

3.2.2 Statistische analyses van de posttest (de retentiefase)

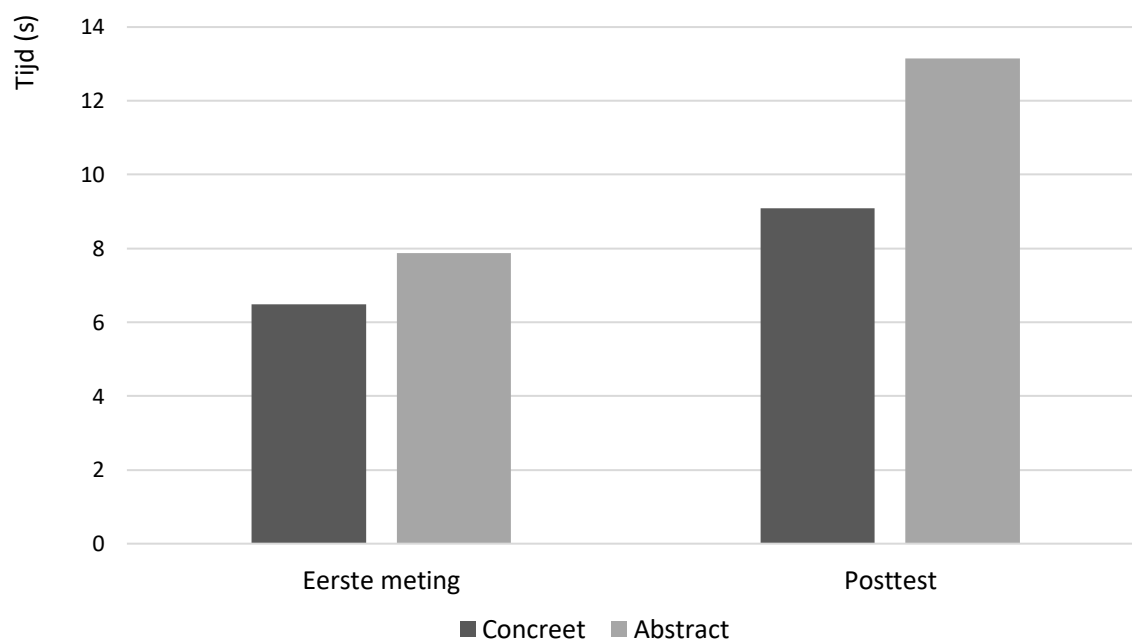
Er was een significant hoofdeffect van de concreetheid van de woorden op de score van de participanten tijdens de posttest ($F(1,31) = 9.10$, $p < .01$, $\eta^2_p = .23$). Zoals te zien is in Figuur 4 werden er significant meer concrete woorden dan abstracte woorden onthouden door de participanten.



Figuur 4: Gemiddeld percentage correcte vertalingen van de concrete en abstracte woorden op beide meetmomenten.

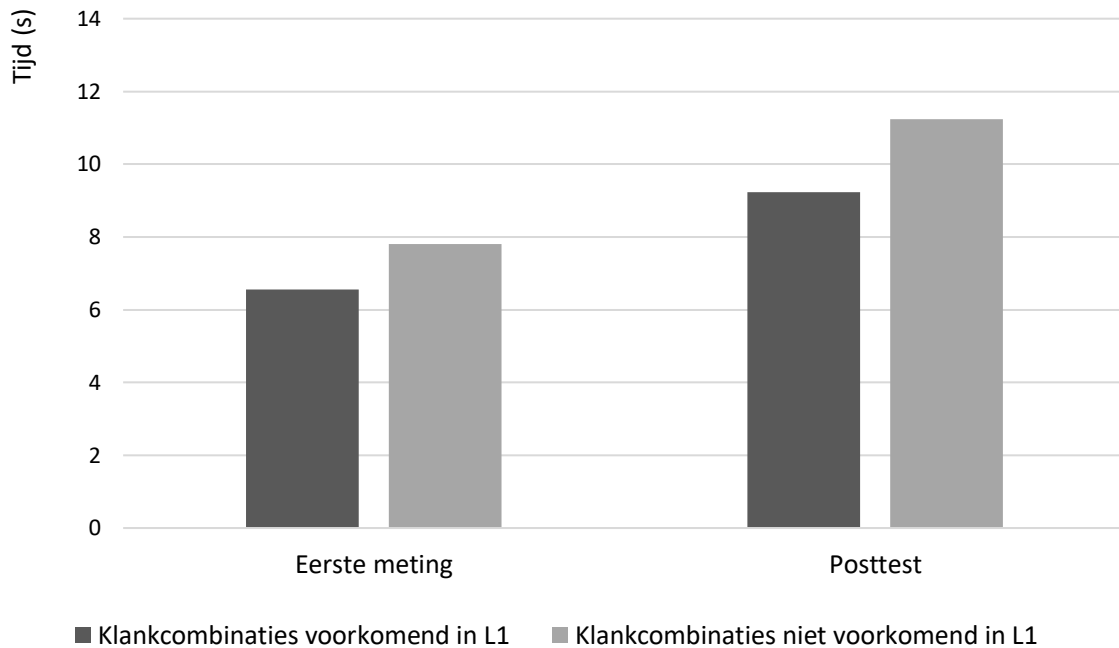


Figuur 5: Gemiddeld percentage correcte vertalingen van de woorden met klankcombinaties die voorkomen in de L1 en de woorden met klankcombinaties die niet voorkomen in de L1, op beide meetmomenten.



Figuur 6: Gemiddeld aantal seconden dat nodig was om de correcte vertalingen van de concrete en de abstracte woorden op te halen uit geheugen, op beide meetmomenten.

Er werd ook een significant hoofdeffect gevonden van de soorten klankcombinaties in de woorden op de score van de participanten tijdens de posttest ($F(1,31) = 8.18, p < .01, \eta^2_p = .21$). Er werden significant meer woorden onthouden waarin consonantclusters aanwezig zijn die voor kunnen komen in de L1 dan woorden waarin consonantclusters aanwezig zijn die niet voor kunnen komen in de L1. Dit effect is zichtbaar in Figuur 5.



Figuur 7: Gemiddeld aantal seconden dat nodig was om de correcte vertalingen van de woorden met klankcombinaties die voorkomen in de L1 en de woorden met klankcombinaties die niet voorkomen in de L1 op te halen uit het geheugen, op beide meetmomenten.

Verder bleek er uit de 2x2 Repeated Measures ANOVA dat er bij de posttest een significant interactie-effect bestond van de concreetheid van de woorden en de soorten klankcombinaties in de woorden op de score van de participanten ($F(1,31) = 5.19, p < .05, \eta^2_p = .14$). Er bestond dus een wisselwerking tussen de concreetheid van de woorden en de soorten klankcombinaties in de woorden in relatie tot de behaalde score van de participanten. Bij de woorden met een abstracte betekenis en een afwijkende fonologie werd een lage score behaald.

Bij de 12 participanten die voldoende correcte antwoorden hadden gegeven om een valide gemiddelde reactietijd te berekenen, bleek dat er geen significant hoofdeffect was van de concreetheid van de woorden op de tijd die het kostte om de correcte vertalingen van de woorden op te halen uit het geheugen ($F(1,11) = 4.13, p = .067, \eta^2_p = .27$). Er was dus geen verschil in de tijd die nodig was om op de correcte vertalingen van concrete en abstracte woorden te komen. In Figuur 6 is deze uitkomst weergegeven.

Er bleek wel een significant hoofdeffect te bestaan van de soorten klankcombinaties in de woorden op de tijd die het kostte om de correcte vertalingen van de woorden op te halen uit het geheugen tijdens de posttest ($F(1,11) = 5.65, p < .05, \eta^2_p = .34$). Bij woorden die in fonologisch opzicht afwijken van L1 woorden duurde het significant langer om op de vertaling te komen dan bij woorden die in fonologisch opzicht lijken op L1 woorden. Dit effect is zichtbaar in Figuur 7.

Er werd geen significant interactie-effect gevonden van de concreetheid van de woorden en de soorten klankcombinaties in de woorden op de tijd die het kostte om de correcte vertalingen van de woorden op te halen uit het geheugen tijdens de posttest ($F(1,11) = .05, p = .823, \eta^2_p = .01$). Dit wil zeggen dat er geen wisselwerking is gevonden tussen de concreetheid van de woorden en de soorten klankcombinaties in de woorden in relatie tot de tijd die het duurde om de correcte vertalingen op te halen uit het geheugen.

3.2.3 Statistische analyses van beide meetmomenten

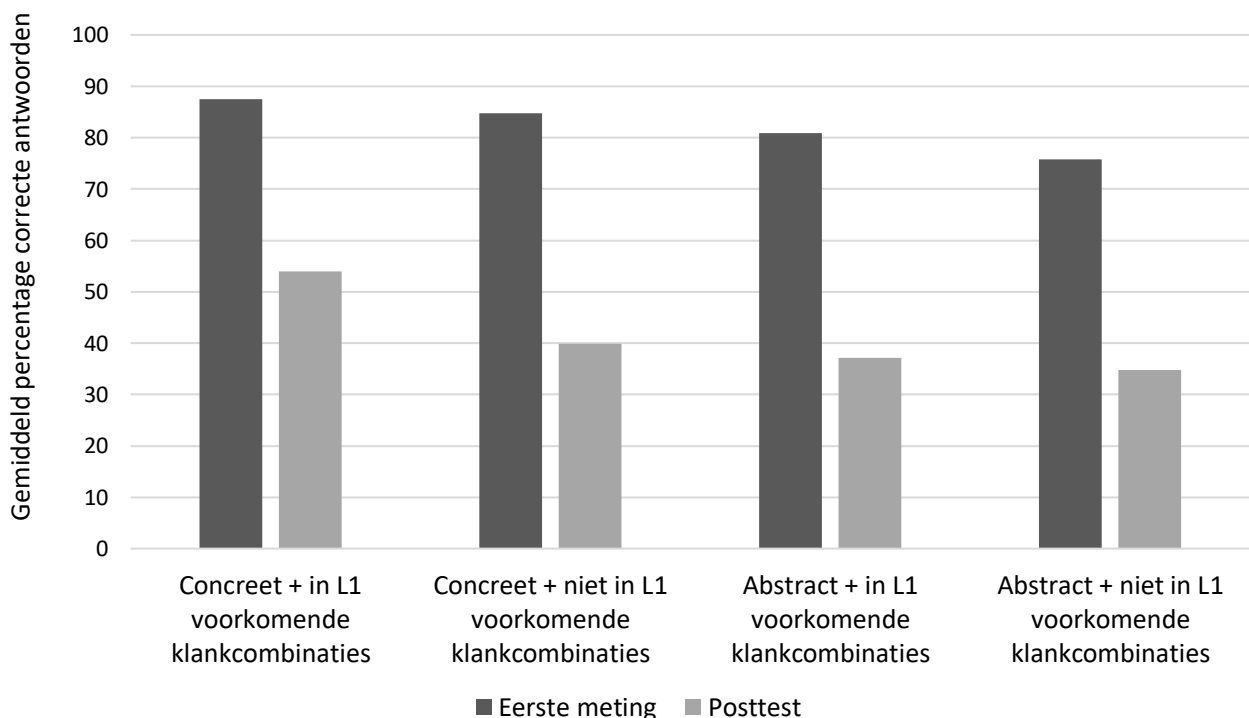
Er was een significant hoofdeffect van het meetmoment op de score van de participanten ($F(1,31) = 142.73, p < .001, \eta^2_p = .82$). Op het tweede meetmoment was het percentage correcte vertalingen significant lager dan het percentage correcte vertalingen op het eerste meetmoment. Na een periode van zeven dagen hadden de participanten dus significant minder vertalingen onthouden dan direct na de leerfase. Dit effect is te zien in Figuur 8.

Daarnaast bleek er een significant interactie-effect te bestaan van de concreetheid van de woorden, de soorten klankcombinaties in de woorden en het meetmoment op de score van de participanten ($F(1,31) = 7.77, p < .01, \eta^2_p = .20$). Het effect van de concreetheid van de woorden en de soorten klankcombinaties in de woorden varieerde naar gelang het meetmoment. Bij de woorden met een abstracte betekenis en een afwijkende fonologie werd in de posttest een significant lagere score behaald dan bij de woorden met een abstracte betekenis en een afwijkende fonologie tijdens de eerste meting.

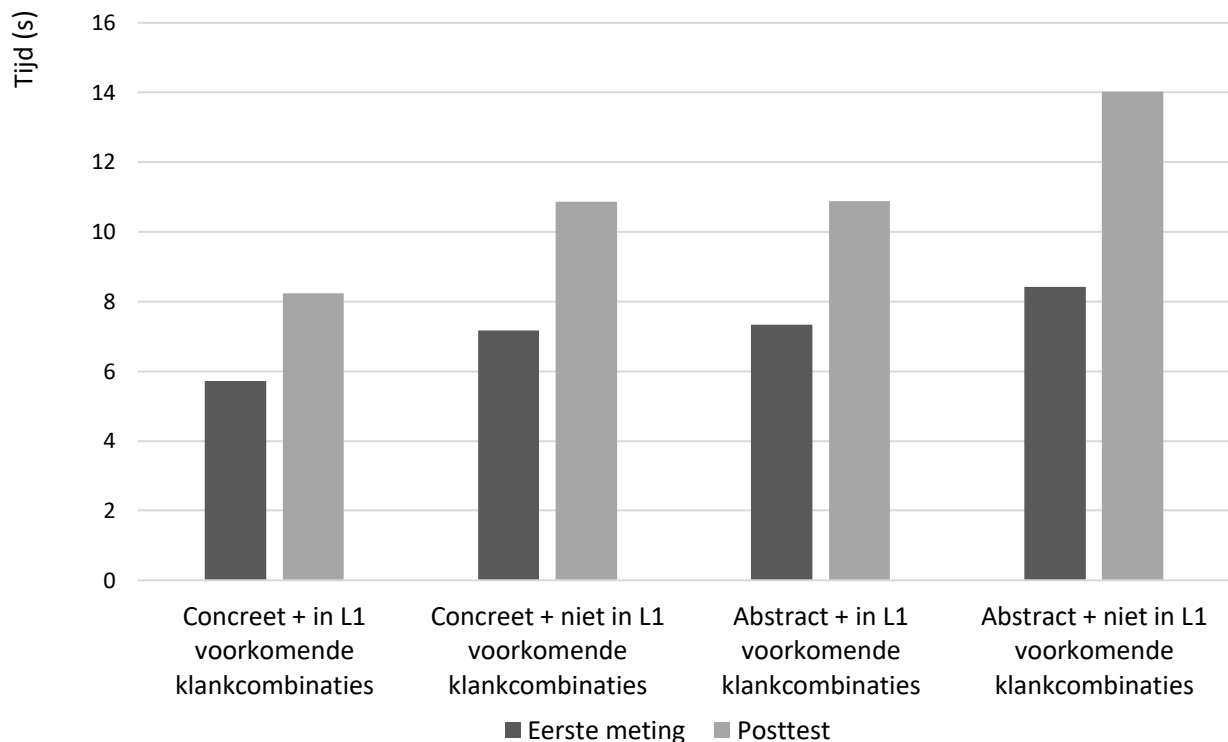
Verder bleek er geen significant interactie-effect te bestaan van de concreetheid van de woorden en het meetmoment op de score van de participanten ($F(1,31) = .69, p = .412, \eta^2_p = .02$). Dit wil zeggen dat er geen wisselwerking is gevonden tussen de concreetheid van de woorden en het meetmoment in relatie tot de score van de participanten.

Er bleek ook geen significant interactie-effect te zijn van de soorten klankcombinaties in de woorden en het meetmoment op de score van de participanten ($F(1,31) = 2.00, p = .168, \eta^2_p = .06$). Er bleek dus geen wisselwerking te bestaan tussen de klankcombinaties in de woorden en het meetmoment in relatie tot de score van de participanten.

Verder kwam er uit de 2x2x2 Repeated Measures ANOVA naar voren dat er een significant hoofdeffect bestond van het meetmoment op de tijd die het kostte om de correcte vertalingen van de woorden op te halen uit het geheugen ($F(1,11) = 26.31, p < .001, \eta^2_p = .71$). Bij de posttest duurde het significant langer om op de correcte vertalingen van de woorden te komen dan bij de eerste meting. Dit effect is zichtbaar in Figuur 9.



Figuur 8: Het gemiddelde percentage correcte vertalingen in de vier condities op beide meetmomenten.



Figuur 9: Het gemiddeld aantal seconden dat nodig was om de correcte vertalingen van de woorden op te halen uit het geheugen in de vier condities op beide meetmomenten.

Er bleek geen significant interactie-effect te bestaan van de concreetheid van de woorden en het meetmoment op de tijd die het kostte om de correcte vertalingen van de woorden op te halen uit het geheugen ($F(1,11) = 2.36, p = .153, \eta^2_p = .18$). Er bleek dus geen wisselwerking te bestaan tussen de concreetheid van de woorden en het meetmoment in relatie tot de tijd die het kostte om de correcte vertalingen op te halen uit het geheugen.

Daarnaast werd er ook geen significant interactie-effect gevonden van de soorten klankcombinaties in de woorden en het meetmoment op de tijd die het kostte om op de correcte vertalingen van de woorden te komen ($F(1,11) = 3.81, p = .077, \eta^2_p = .26$). Er bleek dus geen wisselwerking te zijn tussen de klankcombinaties binnen de woorden en het meetmoment in relatie tot de tijd die nodig was om de correcte vertalingen op te halen uit het geheugen.

Tot slot bleek er geen significant interactie-effect te bestaan van de concreetheid van de woorden, de soorten klankcombinaties in de woorden en het meetmoment op de tijd die het kostte om de correcte vertalingen van de woorden op te halen uit het geheugen ($F(1,11) = .31, p = .592, \eta^2_p = .03$). Het effect van de concreetheid van de woorden en de soorten klankcombinaties op de tijd die het kostte om op de correcte vertalingen te komen varieerde niet naar gelang het meetmoment.

4. Discussie en conclusie

In deze studie is onderzocht wat de invloed is van fonologische overeenkomsten en verschillen tussen de L1 en de L2 op de effectiviteit van de Keyword-methode bij het leren van concrete en abstracte woorden. Bij de Keyword-methode wordt een L2 woord geassocieerd met een woord uit de L1. Dit sleutelwoord moet een fonologische link hebben met het L2 woord. Vervolgens vormt de taalleerder een mentaal beeld waarin het sleutelwoord gecombineerd wordt met de vertaling van het L2 woord. Hierdoor wordt een mentale route gecreëerd die gevolgd kan worden om de vertaling van een L2 woord op te halen uit het geheugen.

Om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag is er een woordleerexperiment opgezet waarin het de taak was van de participanten om de Nederlandse vertalingen van concrete en abstracte L2 woorden te leren met behulp van de Keyword-methode. De helft van de L2 woorden was in fonologisch opzicht afwijkend van L1 woorden doordat de woorden klankcombinaties bevatten die niet mogelijk zijn in de L1. De andere helft van de woorden was in fonologisch opzicht vergelijkbaar met L1 woorden doordat de woorden alleen klankcombinaties bevatten die voor kunnen komen in de L1. Er is gekeken naar de tijd die nodig was om sleutelwoorden te bedenken bij de L2 woorden. Daarnaast werd er op twee momenten gekeken welke woorden de participanten hadden onthouden en hoe lang het duurde om de correcte Nederlandse vertalingen van de vreemde woorden op te halen uit het geheugen. De eerste meting werd direct na voltooiing van het experiment uitgevoerd om te kijken welke woorden opgeslagen waren in het geheugen. Het tweede meetmoment vond een week later plaats en hiermee kon gekeken worden welke woorden de participanten nog hadden onthouden na een periode van zeven dagen.

Op basis van de bestaande literatuur was de verwachting dat de Keyword-methode effectiever zou zijn voor het leren van concrete woorden dan voor het leren van abstracte woorden, en dat de vertalingen van de concrete woorden sneller uit het geheugen konden worden opgehaald dan de vertalingen van de abstracte woorden (de Groot, 2006; Nelson & Schreiber, 1992; Paivio, 1971). Daarnaast werd er verwacht dat er bij abstracte woorden meer tijd nodig zou zijn voor het bedenken van een kwalitatief goed sleutelwoord waar vervolgens een mentaal beeld mee gevormd zou kunnen worden.

Verder was de verwachting dat de Keyword-methode effectiever zou zijn voor het leren van woorden die in fonologisch opzicht gelijkenissen vertonen met L1 woorden dan voor het leren van woorden die in fonologisch opzicht afwijken van L1 woorden (Schepens et al., 2015; Wei, 2015). Daarnaast werd er verwacht dat er bij deze woorden meer tijd nodig zou zijn om de vertalingen op te halen uit het geheugen. Tot slot was de verwachting dat de participanten meer tijd nodig zouden hebben voor het bedenken van kwalitatief goede sleutelwoorden bij de woorden die in fonologisch opzicht afwijken van L1 woorden.

4.1 Discussie van de deelvragen

4.1.1 Is er een verschil in de tijd die het kost om sleutelwoorden te bedenken bij concrete en abstracte L2 woorden met daarin klankcombinaties die wel of niet mogelijk zijn in de L1?

Uit de resultaten komt naar voren dat er bij gebruik van de Keyword-methode een significant verschil bestaat in de tijd die nodig is voor het bedenken van sleutelwoorden bij concrete en abstracte woorden. Er was significant meer tijd nodig om sleutelwoorden te bedenken bij abstracte woorden. Dit duidt erop dat het moeilijker is om bij abstracte woorden goede sleutelwoorden te bedenken waar vervolgens een mentaal beeld mee gevormd kan worden waarin het sleutelwoord gecombineerd wordt met de abstracte betekenis van het L2 woord.

Deze bevinding komt overeen met de verwachting en is in overeenstemming met de ‘imaginability hypothesis’ van Nelson en Schreiber (1992) die veronderstelt dat het moeilijker is om mentale beelden te vormen bij abstracte woorden dan bij concrete woorden. De bevinding komt ook overeen met de uitspraak van de Groot (2006) dat de mentale voorstelbaarheid van woorden correleert met de concreetheid van woorden. Dit zou als gevolg kunnen hebben dat er meer tijd nodig is voor het bedenken van een sleutelwoord waar een abstracte betekenis aan gekoppeld kan worden.

De soorten klankcombinaties in de woorden hadden ook een effect op de tijd die nodig was om een sleutelwoord te bedenken. Er was significant meer tijd nodig om sleutelwoorden te bedenken bij woorden die consonantclusters bevatten die niet voor kunnen komen in de L1 dan bij woorden die consonantclusters bevatten die wel voorkomen in de L1. Dit verschil in tijd werd verwacht en dit verschil duidt erop dat het moeilijker is om sleutelwoorden te bedenken bij L2 woorden die in fonologisch opzicht afwijken van L1 woorden. Deze resultaten sluiten aan bij de uitkomsten van het onderzoek van Wei (2015). In dit onderzoek werd gesuggereerd dat de Keyword-methode mogelijk minder effectief is wanneer er een grote taalafstand bestaat tussen de L1 en de L2, omdat de leerder beperkt zou kunnen worden in de mogelijkheid om sterke sleutelwoorden te bedenken bij L2 woorden. Een mogelijke verklaring voor het gevonden resultaat in de huidige studie zou dus kunnen zijn dat het moeilijk is om sleutelwoorden te bedenken die een grote fonologische overlap hebben met L2 woorden die fonologisch gezien afwijken van L1 woorden. Door de onbekende consonantclusters in de L2 woorden wordt de mogelijkheid om L1 woorden te vinden die lijken op L2 woorden beperkt.

4.1.2 Is er een verschil in de effectiviteit van de Keyword-methode bij het leren van concrete en abstracte L2 woorden met daarin klankcombinaties die wel of niet mogelijk zijn in de L1?

Zoals verwacht hadden de participanten zowel op het eerste meetmoment als op het tweede meetmoment meer concrete woorden dan abstracte woorden onthouden. De Keyword-methode lijkt dus effectiever te zijn voor het leren van concrete woorden dan voor het leren van abstracte woorden, zowel voor het onthouden van de vertalingen op korte termijn als op langere termijn. Deze bevinding gaat in tegen de resultaten van de onderzoeken van Mastropieri, Scruggs, en Fulk (1990), Troutt-Ervin (1990) en van Hell en Mahn (1997). Zij vonden dat de Keyword-methode een effectieve manier is om woorden te leren, ongeacht hoe concreet of abstract de woorden zijn. Het resultaat komt wel overeen met de resultaten van de onderzoeken van Campos, Amor, en Gonzalez (2004), Campos, Camino, en Pérez-Fabello (2011), Kasper en Glass (1982) en Snowman (1986). Uit deze onderzoeken bleek ook dat de Keyword-methode effectiever is voor het leren van concrete woorden. Het gevonden resultaat zou mogelijk verklaard kunnen worden door de correlatie tussen de mentale voorstelbaarheid van woorden en de concreetheid van woorden (de Groot, 2006) en de ‘imaginability hypothesis’ van Nelson en Schreiber (1992). Het is moeilijk om mentale beelden te vormen bij abstracte woorden. Wanneer het mentale beeld waarin een sleutelwoord gecombineerd wordt met een L2 vertaling niet sterk genoeg is, zal de effectiviteit van de Keyword-methode afnemen. Als het mentale beeld niet kan worden opgehaald, kan de route die nodig is om de vertaling van een L2 woord op te halen niet gevolgd worden.

Uit de resultaten komt ook naar voren dat de participanten op beide meetmomenten meer woorden hadden onthouden met consonantclusters die voorkomen in de L1 dan woorden met consonantclusters die niet voor kunnen komen in de L1. Zoals verwacht werd op basis van de besproken literatuur, zou dit resultaat erop kunnen duiden dat de Keyword-methode effectiever is voor het leren van woorden die in fonologisch opzicht lijken op L1 woorden dan voor het leren van woorden die in fonologisch opzicht afwijken van L1 woorden. Dit resultaat

kan gekoppeld worden aan de suggestie die gedaan werd in het onderzoek van Wei (2015). In dit onderzoek werd gesuggereerd dat de Keyword-methode mogelijk minder effectief is voor het leren van L2 woorden wanneer er grote fonologische verschillen zijn tussen de L1 en de L2. Wanneer het sleutelwoord niet van goede kwaliteit is en er dus geen sterke fonologische associatie gemaakt kan worden met het L2 woord, is de mentale route die leidt naar de vertaling van het L2 woord niet sterk genoeg. Wanneer deze route niet kan worden gevolgd, kan de vertaling van het L2 woord niet worden opgehaald uit het geheugen. Dit resultaat sluit ook aan bij de bevinding van Schepens et al. (2015) dat een L2 moeilijker te leren is wanneer er sprake is van een grote taalafstand tussen de L1 en de L2.

Naast de bevindingen dat de Keyword-methode effectiever lijkt te zijn voor het leren van concrete woorden en voor het leren van woorden die in fonologisch opzicht lijken op L1 woorden, blijkt uit de resultaten dat de participanten bij de posttest in alle condities significant minder vertalingen hadden onthouden dan bij de eerste meting. Bij de eerste meting was het percentage correcte antwoorden hoog in alle condities. De participanten hadden gemiddeld nog 82.23% van de vertalingen van de 32 aangeboden woorden onthouden. Voor het onthouden van de vertalingen van L2 woorden op korte termijn werkt de Keyword-methode dus erg goed. Bij de posttest was het percentage correcte vertalingen aanzienlijk gedaald en hadden de participanten gemiddeld nog 41.41% van de vertalingen van de woorden onthouden. Als er echter rekening wordt gehouden met het feit dat de participanten de woorden maar voor korte tijd aangeboden hebben gekregen, lijkt de Keyword-methode alsnog een goede methode om vertalingen te kunnen onthouden op langere termijn.

Verder is er bij de posttest een interactie gevonden tussen de concreetheid van de woorden en de fonologie van de woorden. Wanneer de woorden een abstracte betekenis hadden en daarnaast ook consonantclusters bevatten die niet voor kunnen komen in de L1, was het extra moeilijk om de vertalingen van deze woorden te kunnen onthouden. Voor het onthouden van de vertalingen op lange termijn is het dus belangrijk om te weten dat dit moeilijk is wanneer de woorden abstract zijn en in fonologisch opzicht afwijken van L1 woorden.

4.1.3 Is er een verschil in de tijd die het kost om de correcte vertalingen op te halen uit het geheugen van concrete en abstracte L2 woorden met daarin klankcombinaties die wel of niet mogelijk zijn in de L1?

Op het eerste meetmoment duurde het significant langer om op de correcte vertaling te komen van de abstracte woorden dan van de concrete woorden. Deze bevinding is in overeenstemming met de Dual-Coding Theory (DCT) van Paivio (1971). De DCT stelt dat abstracte woorden alleen worden opgeslagen in het verbale systeem en dat concrete woorden zowel in het verbale systeem als in het visuele systeem worden opgeslagen. Door deze extra visuele opslag zouden concrete woorden een natuurlijk voordeel hebben ten opzichte van abstracte woorden, als het gaat om de snelheid van het ophalen van woorden uit het geheugen.

Tegen de verwachting in werd dit effect bij de posttest niet gevonden. Er werd geen verschil gevonden in de tijd die nodig was om de correcte vertalingen van concrete en abstracte woorden op te halen uit het geheugen. Een mogelijke verklaring voor dit resultaat zou kunnen zijn dat er door gebruik van de Keyword-methode met behulp van een sleutelwoord een mentaal beeld gekoppeld wordt aan woorden, ongeacht of de woorden een concrete of een abstracte betekenis hebben. De abstracte woorden krijgen hierdoor ook een soort visuele component. Hierdoor zou het verschil in de tijd die het kost om de vertalingen van concrete en abstracte woorden op te halen mogelijk kleiner of gelijk kunnen worden. Waar echter rekening mee moet worden gehouden, is dat de statistische analyses niet zijn uitgevoerd met de data van alle participanten vanwege het gehanteerde criterium dat de reactietijden van een participant alleen werden meegenomen wanneer een participant in een

conditie minstens drie van de acht woorden correct had vertaald. Dit zou mogelijk de resultaten beïnvloed kunnen hebben.

Op beide meetmomenten duurde het significant langer om op de correcte vertalingen te komen van woorden die consonantclusters bevatten die niet voor kunnen komen in de L1 dan van woorden die consonantclusters bevatten die wel voorkomen in de L1. Dit resultaat werd verwacht en een mogelijke verklaring voor dit verschil in tijdsduur zou kunnen zijn dat de gegenereerde sleutelwoorden minder fonologische overlap vertonen met de L2 woorden die in fonologisch opzicht afwijken van L1 woorden dan de sleutelwoorden die geassocieerd zijn met L2 woorden die in fonologisch opzicht lijken op L1 woorden (Wei, 2015). Wanneer het sleutelwoord een minder sterke fonologische overlap vertoont met het L2 woord, is de associatie tussen deze woorden minder sterk dan wanneer het sleutelwoord een grote overlap heeft met het L2 woord. Wanneer de associatie tussen het sleutelwoord en het L2 woord niet sterk is, zou het langer kunnen duren om het sleutelwoord op te halen wanneer een leerder geconfronteerd wordt met dat L2 woord. Wanneer het langer duurt om het sleutelwoord op te halen, duurt het ook langer om het zelf verzonnen mentale beeld op te halen. Doordat het mogelijk langer duurt om deze mentale route te bewandelen, is er meer tijd nodig om de vertaling op te halen uit het geheugen.

Uit de resultaten kwam ook naar voren dat het bij de posttest in alle condities significant langer duurde om de correcte vertalingen op te halen uit het geheugen dan bij de eerste meting. Na een periode van zeven dagen is er meer tijd nodig om de mentale routes te volgen die naar de correcte vertalingen van de L2 woorden leiden.

4.2 Algemene discussie

Wanneer de Keyword-methode wordt toegepast in een leeromgeving is het belangrijk om te weten in welke gevallen de methode effectief is voor het leren van L2 woorden. Op basis van de resultaten van deze studie lijkt het zo te zijn dat fonologische verschillen tussen de L1 en de L2 invloed hebben op de effectiviteit van de Keyword-methode bij het leren van concrete en abstracte woorden. De methode lijkt effectiever te zijn voor het leren van L2 woorden die in fonologisch opzicht lijken op L1 woorden, zowel voor het onthouden van de vertalingen op korte als op lange termijn. Dit resultaat komt overeen met de uitspraken die werden gedaan in de onderzoeken van Wei (2015) en Schepens et al. (2015). Naast de uitkomst dat de participanten minder L2 woorden hadden onthouden die in fonologisch opzicht afwijken van L1 woorden, duurde het ook langer om sleutelwoorden te genereren bij deze woorden en was er ook meer tijd nodig om de correcte vertalingen van deze woorden op te halen uit het geheugen.

Verder lijkt de Keyword-methode effectiever te zijn voor het leren van concrete woorden dan voor het leren van abstracte woorden, zowel voor het onthouden van de vertalingen op korte termijn als op lange termijn. Dit resultaat sluit aan bij de bevinding dat er een sterke correlatie bestaat tussen de mentale voorstelbaarheid van woorden en de concreetheid van woorden (de Groot, 2006), de ‘imaginability hypothesis’ van Nelson en Schreiber (1992), en de DCT van Paivio (1971). Daarnaast komt deze uitkomst overeen met de uitkomsten van de onderzoeken van Campos, Amor, en Gonzalez (2004), Campos, Camino, en Pérez-Fabello (2011), Kasper en Glass (1982) en Snowman (1986). De participanten hadden minder abstracte woorden onthouden dan concrete woorden, en er was meer tijd nodig voor het bedenken van sleutelwoorden bij abstracte L2 woorden. Daarnaast bleek er op het eerste meetmoment meer tijd nodig te zijn om de correcte vertalingen van abstracte woorden op te halen uit het geheugen.

Voor het onthouden van de vertalingen op lange termijn is het belangrijk om te weten dat dit een extra uitdaging is wanneer de L2 woorden een abstracte betekenis hebben en

daarnaast in fonologisch opzicht afwijken van L1 woorden. Op basis van de resultaten van deze studie kan geconcludeerd worden dat de Keyword-methode zeker een geschikte methode is om woorden te leren, vooral wanneer de L2 woorden in fonologisch opzicht lijken op L1 woorden en een concrete betekenis hebben.

Bij de Keyword-methode worden er twee links gemaakt: een fonologische link en een visuele link. Door deze twee associaties wordt er een verbinding gemaakt tussen het L2 woord en zijn vertaling. Het lijkt zo te zijn dat de effectiviteit van de Keyword-methode afneemt wanneer er een zwak punt aanwezig is in deze verbinding. Wanneer de L2 woorden een abstracte betekenis hebben, is het moeilijk om een sterke visuele link te creëren. Wanneer de L2 woorden in fonologisch opzicht afwijken van L1 woorden, is het moeilijk om een sterke fonologische link te creëren.

Bij het toepassen van de Keyword-methode in het onderwijs is het belangrijk om kennis te hebben over de invloed van factoren als taalafstand en concreetheid op de effectiviteit van de methode. Zo zouden docenten op Nederlandse middelbare scholen bijvoorbeeld de Keyword-methode kunnen introduceren als middel voor het leren van woorden uit een taal die verwant is aan het Nederlands. Als er ook nog rekening wordt gehouden met de concreetheid van de woorden, kan er optimaal gebruik worden gemaakt van deze woordleerstrategie. In NT2-onderwijs (Nederlands als tweede taal) is er vaak sprake van veel verschillende taalachtergronden. Nu er is gebleken dat taalafstand invloed heeft op de effectiviteit van de Keyword-methode, zou er op basis van de L1 van elk individu bepaald kunnen worden of de Keyword-methode een geschikte methode is voor het leren van Nederlandse woorden.

Bij het interpreteren van de resultaten van dit onderzoek moet rekening worden gehouden met het feit dat de statistische analyses niet in alle gevallen zijn uitgevoerd met de data van alle participanten. Voor het bestuderen van de tijd die nodig was om de correcte vertalingen op te halen uit het geheugen werden alleen de reactietijden meegenomen van de participanten die in een conditie minstens drie van de acht woorden correct hadden vertaald. Vooral bij deze analyse van het tweede meetmoment bleek dat er data van veel participanten buiten beschouwing moesten worden gelaten vanwege dit gehanteerde criterium. Dit zou invloed gehad kunnen hebben op de uiteindelijke resultaten.

Een tweede punt van aandacht is het feit dat ervoor gekozen is om iedere participant onbepaald de tijd te geven om sleutelwoorden te bedenken bij de L2 woorden. Op deze manier kon er gekeken worden of er een verschil is in de tijd die nodig was om sleutelwoorden te bedenken bij woorden met verschillende kenmerken. Een nadeel hiervan is dat sommige participanten dus langer naar de woordparen hebben gekeken dan andere participanten. Dit verschil in tijdsduur zou mogelijk invloed gehad kunnen hebben op de uiteindelijke score van de participanten.

In vervolgonderzoek zou er aandachtiger gekeken kunnen worden naar de mate van fonologische overlap tussen de gegenereerde sleutelwoorden en de L2 woorden om te kijken of een grotere fonologische overlap tussen het sleutelwoord en het L2 woord ervoor zorgt dat de L2 vertaling beter onthouden kan worden. Wellicht zou er ook gekeken kunnen worden naar de tijd die het kost om de sleutelwoorden opnieuw op te halen uit het geheugen wanneer men geconfronteerd wordt met een L2 woord. Op deze manier kan er onderzocht worden of een grotere fonologische overlap tussen het sleutelwoord en het L2 woord, en dus een sterkere associatie tussen deze twee woorden, zorgt voor het sneller kunnen ophalen van het sleutelwoord. Hierdoor kunnen er meer uitspraken worden gedaan over de snelheid waarmee de mentale route gevolgd kan worden die wordt gecreëerd wanneer men gebruikmaakt van de Keyword-methode.

4.3 Conclusie

Het doel van deze studie was het bestuderen van de invloed van fonologische overeenkomsten en verschillen in de L1 en de L2 op het leren van concrete en abstracte woorden met behulp van de Keyword-methode. Wanneer de Keyword-methode wordt toegepast in een leeromgeving is het belangrijk om te weten in welke gevallen de methode effectief is en in welke gevallen de methode minder effectief is. Uit deze studie komt naar voren dat de effectiviteit van de Keyword-methode afhankelijk is van verschillende factoren. De Keyword-methode lijkt vooral effectief te zijn voor het leren van concrete woorden uit een L2 die verwant is aan de L1. Voor het leren van abstracte woorden en woorden die in fonologisch opzicht afwijken van L1 woorden lijkt de methode minder geschikt te zijn. In vervolgonderzoeken en bij toepassing van de Keyword-methode in de praktijk zou daarom rekening moeten worden gehouden met de taalafstand tussen de L1 en de L2 en de mate van concreetheid van de L2 woorden.

5. Referenties

- Ahmad, J. (2011). Intentional vs. incidental vocabulary learning. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 3(5), 67-75.
- Atkinson, R. C. (1975). Mnemotechnics in second-language learning. *American Psychologist*, 30(8), 821-828. <http://dx.doi.org/10.1037/h0077029>
- Atkinson, R. C., & Raugh, M. R. (1975). An application of the mnemonic keyword method to the acquisition of a Russian vocabulary. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 104(2), 126-133. <http://dx.doi.org/10.1037/0278-7393.1.2.126>
- Barcroft, J. (2009). Strategies and performance in intentional L2 vocabulary learning. *Language Awareness*, 18(1), 74-89. <http://dx.doi.org/10.1080/09658410802557535>
- Blevins, J. (1995). The syllable in phonological theory. In: J. Goldsmith (Ed.), *The Handbook of Phonological Theory* (pp. 206-244). Oxford, England: Blackwell.
- Brady, T. F., Konkle, T., Alvarez, G. A., & Oliva, A. (2008). Visual long-term memory has a massive storage capacity for object details. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105(38), 14325-14329. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0803390105>
- Brady, T. F., Konkle, T., Oliva, A., & Alvarez, G. A. (2009). Detecting changes in real-world objects: The relationship between visual long-term memory and change blindness. *Communicative & Integrative Biology*, 2(1), 1-3. <http://dx.doi.org/10.4161/cib.2.1.7297>
- Brysbaert, M., Stevens, M., De Deyne, S., Voorspoels, W., & Storms, G. (2014). Norms of age of acquisition and concreteness for 30,000 Dutch words. *Acta Psychologica*, 150, 80-84. <http://dx.doi.org/10.1016/j.actpsy.2014.04.010>
- Campos, A., Amor, A., & Gonzalez, M. A. (2004). The importance of the keyword-generation method in keyword mnemonics. *Experimental Psychology*, 51(2), 125-131. <http://dx.doi.org/10.1027/1618-3169.51.2.125>
- Campos, A., Pérez-Fabello, M. J., & Camino, E. (2010). Efficacy of the keyword mnemonic method in adults. *Psicothema*, 22(4), 752-757.
- Campos, A., Camino, E., & Pérez-Fabello, M. J. (2011). Using the keyword mnemonics method among adult learners. *Educational Gerontology*, 37(4), 327-335. <http://dx.doi.org/10.1080/03601271003608886>
- Campos, A., & Ameijide, L. (2015). The keyword mnemonic technique and metamemory in elders. *Universitas Psychologica*, 14(1), 57-66. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.upsy14-1.mmpm>
- Carlson, R. F., Kincaid, J. P., Lance, S., & Hodgson, T. (1976). Spontaneous use of mnemonics and grade point average. *The Journal of Psychology*, 92(1), 117-122. <http://dx.doi.org/10.1080/00223980.1976.9921344>
- Cohen, A. (1987). The use of verbal and imagery mnemonics in second-language vocabulary learning. *Studies in Second Language Acquisition*, 9(1), 43-61. <http://dx.doi.org/10.1017/S0272263100006501>
- Crothers, E., & Suppes, P. (1967). *Experiments in second-language learning*. New York, NY: Academic Press.
- De Groot, A. M. B. (2006). Effects of Stimulus Characteristics and Background Music on Foreign Language Vocabulary Learning and Forgetting. *Language Learning*, 56(3), 463-506. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9922.2006.00374.x>
- Dresler, M., Shirer, W. R., Konrad, B. N., Müller, N. C. J., Wagner, I. C., Fernández, G., . . . Greicius, M. D. (2017). Mnemonic training reshapes brain networks to support superior memory. *Neuron*, 93(5), 1227-1235. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuron.2017.02.003>

- Elhelou, M. A. (1994). Arab children's use of the keyword method to learn English vocabulary words. *Educational Research*, 36(3), 295-302. <http://dx.doi.org/10.1080/0013188940360308>
- Ferreira, L. H. F. (2007). *How to teach vocabulary effectively: An analysis of the course book Eyes and Spies* (Proefschrift). Geraadpleegd op <http://www.portaldoconhecimento.gov.cv/bitstream/10961/2431/1/lastversion.pdf>
- Folse, K. S. (2004). *Vocabulary Myths: Applying second language research to classroom teaching*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Gruneberg, M. M., & Pascoe, K. (1996). The effectiveness of the keyword method for receptive and productive foreign vocabulary learning in the elderly. *Contemporary Educational Psychology*, 21(1), 102-109. <http://dx.doi.org/10.1006/ceps.1996.0009>
- Huckin, T., & Coady, J. (1999). Incidental vocabulary acquisition in a second language: A review. *Studies in Second Language Acquisition*, 21(2), 181-193. <http://dx.doi.org/10.1017/S0272263199002028>
- Hulstijn, J. H. (1997). Mnemonic methods in foreign language vocabulary learning: Theoretical considerations and pedagogical implications. In J. Coady, & T. Huckin (Eds.), *Second language vocabulary acquisition: A rationale for pedagogy* (pp. 203-224). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Hulstijn, J. H. (2003). Incidental and intentional learning. In C. Doughty, & M. H. Long (Eds.), *The handbook of second language research* (pp. 349-381). London, England: Blackwell.
- Kasper, L. F., & Glass, A. L. (1982). The role of the keyword method in the acquisition of Spanish nouns. *Human Learning*, 1, 235-250.
- Lehmann, M. (2007). Is intentional or incidental vocabulary learning more effective? *The International Journal of Foreign Language Teaching*, 3(1), 23-28.
- Maquire, E. A., Valentine, E. R., Wilding, J. M., & Kapur, N. (2003). Routes to remembering: The brains behind superior memory. *Nature Neuroscience*, 6(1), 90-95. <http://dx.doi.org/10.1038/nn988>
- Marslen-Wilson, W., & Zwitserlood, P. (1989). Accessing spoken words: The importance of word onsets. *Journal of Experimental Psychology*, 15(3), 576-585. <http://dx.doi.org/10.1037/0096-1523.15.3.576>
- Mastropieri, M. A., Scruggs, T. E., & Fulk, B. M. (1990). Teaching abstract vocabulary with the keyword method: Effects on recall and comprehension. *Journal of Learning Disabilities*, 23(2), 92-96. <http://dx.doi.org/10.1177/002221949002300203>
- Nation, I. (2013). *Learning vocabulary in another language*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Nation, P. (1990). *Teaching and Learning Vocabulary*. New York, NY: Newbury House.
- Nation, P. (1994). *New Ways in Teaching Vocabulary*. Washington, DC: ERIC Clearinghouse.
- Nelson, D. L., & Schreiber, T. A. (1992). Word concreteness and word structure as independent determinants of recall. *Journal of Memory and Language*, 31(2), 237-260. [http://dx.doi.org/10.1016/0749-596X\(92\)90013-N](http://dx.doi.org/10.1016/0749-596X(92)90013-N)
- Paivio, A. (1971). *Imagery and Verbal Processes*. New York, NY: Holt, Reinhart and Winston.
- Pressley, M. (1977). Children's use of the keyword method to learn simple Spanish vocabulary words. *Journal of Educational Psychology*, 69(5), 465-472. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.69.5.465>
- Pressley, M., Levin, J. R., Hall, J. W., Miller, G. E., & Berry, J. K. (1980). The keyword method and foreign word acquisition. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6(2), 163-173. <http://dx.doi.org/10.1037/0278-7393.6.2.163>

- Pyc, M. A., & Rawson, K. A. (2010). Why testing improves memory: Mediator effectiveness hypothesis. *Science*, 330(6002), 335. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1191465>
- Rodríguez, M., & Sadoski, M. (2000). Effects of rote, context, keyword and context/keyword methods on retention of vocabulary in EFL classrooms. *Language Learning*, 50(2), 385-412. <http://dx.doi.org/10.1111/0023-8333.00121>
- Rungruang, A. (2017). Consonant cluster acquisition by L2 Thai Speakers. *English Language Teaching*, 10(7), 216-231. <http://dx.doi.org/10.5539/elt.v10n7p216>
- Sadoski, M. (2005). A dual coding view of vocabulary learning. *Reading & Writing Quarterly*, 21(3), 221-238. <http://dx.doi.org/10.1080/10573560590949359>
- Sagarra, N., & Alba, M. (2006). The key is in the keyword: L2 vocabulary learning methods with beginning learners of Spanish. *Modern Language Journal*, 90(2), 228-243. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-4781.2006.00394.x>
- Schepens, J. J., van der Slik, F., & van Hout, R. (2015). L1 and L2 distance effects in learning L3 Dutch. *Language Learning*, 66(1), 224-256. <http://dx.doi.org/10.1111/lang.12150>
- Schmitt, N. (2000). *Vocabulary in language teaching*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Schmitt, N. (2010). *Researching vocabulary: A vocabulary research manual*. New York, NY: Palgrave Macmillan.
- Shapiro, A. M., & Waters, D. L. (2005). An investigation of the cognitive processes underlying the keyword method of foreign vocabulary learning. *Language Teaching Research*, 9(2), 129-146. <http://dx.doi.org/10.1191/1362168805lr151oa>
- Snowman, J. (1986). Learning tactics and strategies. In G. D. Phye, & T. Andre (Eds.), *Cognitive instructional psychology: Components of classroom learning* (pp. 243-275). New York, NY: Academic Press.
- Standing, L. G. (1973). Learning 10,000 pictures. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 25(2), 207-222. <http://dx.doi.org/10.1080/14640747308400340>
- Tavakoli, M., & Gerami, E. (2013). The effect of keyword and pictorial methods on EFL learners' vocabulary learning and retention. *Porta Linguarum*, 19(1), 299-316.
- Troutt-Ervin, E. D. (1990). Application of keyword mnemonics to learning terminology in the college classroom. *The Journal of Experimental Education*, 59(1), 31-41. <http://dx.doi.org/10.1080/00220973.1990.10806549>
- Van Hell, J. G., & Mahn, A. C. (1997). Keyword mnemonics versus rote rehearsal: Learning concrete and abstract foreign words by experienced and inexperienced learners. *Language Learning*, 47(3), 507-546. <http://dx.doi.org/10.1111/0023-8333.00018>
- Wei, Z. (2015). Does teaching mnemonics for vocabulary learning make a difference? Putting the keyword method and the word part technique to the test. *Language Teaching Research*, 19(1), 43-69. <http://dx.doi.org/10.1177/1362168814541734>

6. Bijlage

Bijlage A: Stimuli met de bijbehorende kenmerken

Woord	Vertaling	Concreetheid	Fonologie	Syllabische opbouw	Plaats botsende medeklinkers
tason	plant	concreet	gelijk	open + gesloten	
prolap	bezem	concreet	gelijk	open + gesloten	
parli	fiets	concreet	gelijk	gesloten + open	
slaspo	hoed	concreet	gelijk	gesloten + open	
keti	paard	concreet	gelijk	open + open	
mopso	zon	concreet	gelijk	open + open	
fornip	kassa	concreet	gelijk	gesloten + gesloten	
reptis	iglo	concreet	gelijk	gesloten + gesloten	
rswamef	mummie	concreet	afwijkend	open + gesloten	eerste syllabe
rksotur	parachute	concreet	afwijkend	open + gesloten	eerste syllabe
lonrva	wijn	concreet	afwijkend	gesloten + open	tweede syllabe
kirbfe	computer	concreet	afwijkend	gesloten + open	tweede syllabe
jtabva	cocktail	concreet	afwijkend	open + open	eerste + tweede syllabe
fgoxfe	wolk	concreet	afwijkend	open + open	eerste + tweede syllabe
cgimtefr	zwaard	concreet	afwijkend	gesloten + gesloten	eerste + tweede syllabe
stramgfel	ketting	concreet	afwijkend	gesloten + gesloten	tweede syllabe
gietol	motivatie	abstract	gelijk	open + gesloten	
natesk	probleem	abstract	gelijk	open + gesloten	
hirno	kennis	abstract	gelijk	gesloten + open	
tropna	vertrouwen	abstract	gelijk	gesloten + open	
druto	zondag	abstract	gelijk	open + open	
bropi	cultuur	abstract	gelijk	open + open	
zopsek	dilemma	abstract	gelijk	gesloten + gesloten	
jompof	fantasie	abstract	gelijk	gesloten + gesloten	
tponet	geduld	abstract	afwijkend	open + gesloten	eerste syllabe

fpedon	wonder	abstract	afwijkend	open + gesloten	eerste syllabe
tupfva	kenmerk	abstract	afwijkend	gesloten + open	tweede syllabe
diljpa	geheugen	abstract	afwijkend	gesloten + open	tweede syllabe
mzovze	kritiek	abstract	afwijkend	open + open	eerste + tweede syllabe
vmivbi	talent	abstract	afwijkend	open + open	eerste + tweede syllabe
mgalropr	toekomst	abstract	afwijkend	gesloten + gesloten	eerste + tweede syllabe
wqapson	wraak	abstract	afwijkend	gesloten + gesloten	eerste syllabe