



**Universiteit
Leiden**

**In hoeverre zou de test voor taalaanleg (LLAMA)
daadwerkelijk ‘taalneutraal’ zijn?**

Momo Mikawa

Studentnummer: s1796003

**Opleiding: MA Neerlandistiek
Specialisatie: Nederlandkunde**

**Begeleider: Dr. Nivja H. de Jong
Tweede lezer: Dr. Johanneke Caspers**

ETCs: 20

Februari 2019

Abstract

Language learning aptitude has attracted the attention of many researchers in the field of SLA. One of the most employed language aptitude tests is the LLAMA test. However, there have not been many validation studies of the test itself. In particular, no study as yet has compared the performance of L1 speakers of agglutinative languages to those of non-agglutinative languages. Moreover, the performance of L1 speakers of a language which uses a logogram and phonogram has not been researched yet. The main question of this study is, therefore ‘to what extent would the LLAMA test be language neutral?’. To answer this question, I have examined the performance of L1 speakers of different language families (Indo-European vs. Agglutinative) as well as different writing systems (phonogram vs. logogram). The study included 25 Hungarian university students who study Japanese, 30 Japanese university students who study Hungarian and 24 Dutch university students who have never studied any agglutinative languages and study a romance language. My research showed that the Japanese L1 group outperformed Hungarian and Dutch L1 groups significantly in the LLAMA_D test (sound recognition). Furthermore, the Japanese L1 group showed significant higher scores in the LLAMA_F test (grammar inference) than the rest of groups. In contrast, there were no significant differences amongst these groups in the results of the LLAMA_B (vocabulary learning). The results of the experiment concluded that the LLAMA test is not an entirely language neutral test. This study conduces further exploration and redesign of the LLAMA test.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1. Inleiding	4
Hoofdstuk 2. Thoretisch kader	6
2.1. Taalaanleg	6
2.1.1. Taalaanleg en het werkgeheugen	6
2.2. LLAMA test	9
2.2.1. LLAMA_B	10
2.2.2. LLAMA_D	12
2.2.3. LLAMA_E	13
2.2.4. LLAMA_F	15
2.3. Voorgaande onderzoeken naar de LLAMA test	16
Hoofdstuk 3. Typologische eigenschappen	20
3.1. Hongaars	20
3.2. Japans	21
3.3. Nederlands	23
3.4. Orthografische eigenschappen	24
3.5. Onderzoeksvragen	27
Hoofdstuk 4. Methodologie	31
4.1. Participanten	31
4.2. Materialen	32
4.2.1. Taalaanlegtest (de LLAMA test)	32
4.2.2. Informed Consent en Questionnaire	33
4.2.3. Informele interview	33
4.3. Procedure	34
4.4. Data-analyse	35
4.5. Resultaten	35
4.6. Kwalitative analyse	38
Hoofdstuk 5. Discussie en Conclusie	39
5.1. Discussie	39
5.2. Conclusie	43
Bibliografie	44
Bijlagen	49

1. Inleiding

Door de groter wordende mobiliteit en de daarmee gepaard gaande veranderingen in de manier van leven, komen mensen meer en meer in situaties terecht waarin er een nieuwe taal moet worden aangeleerd, en dat naast het reguliere vreemdetaalonderwijs op school. Het is tegenwoordig daarom niet meer bijzonder als men meer dan twee talen spreekt. Over het algemeen is iedereen in staat om de moedertaal (T1) zonder belemmering te verwerven, terwijl de wijze en de mate waarin mensen een vreemde taal (T2) leren beheersen, per individu enorm kan verschillen. Er kunnen diverse factoren van invloed zijn op het leerproces, zoals leeftijd, motivatie en onderwijsniveau. Sommige leerlingen slagen beter dan andere in het leren van een nieuwe taal – ondanks een vergelijkbare leeromgeving. Van deze leerlingen kan dan gezegd worden dat ze taalaanleg hebben.

Taalaanleg wordt gedefinieerd als een relatief stabiel talent voor het leren van vreemde talen. De eerste maatstaf die voor taalaanleg ontwikkeld werd, was om militaire kandidaten te selecteren die in staat zouden zijn om binnen beperkt tijdsbestek een nieuwe taal aan te leren. Aan het eind van de jaren 50 van de vorige eeuw ontwikkelden John Carroll, de befaamde voortrekker van het onderzoek naar taalaanleg, en zijn collega Sapon de *Modern Language Aptitude Test* (de MLAT). Ze stelden dat het de bedoeling is van de testbatterij om te voorspellen ‘*how good relative to other individuals, an individual can learn a foreign language in a given amount of time and under given condition*’ (Carroll & Sapon, 2002). De bruikbaarheid van de MLAT is echter zeer beperkt omdat deze testbatterij zich voornamelijk richt op Engelse T1-sprekers. Meara (2005) waagde een poging om een taalneutrale taalaanlegtest te ontwerpen, de LLAMA-test te ontwerpen zodat de test niet alleen voor Engelse T1-sprekers maar voor alle T1-sprekers geschikt zou zijn. Dankzij deze ‘pro forma’ taalneutraliteit, kan de LLAMA-test gebruikt worden door T2-leerders onafhankelijk van hun T1-achtergrond. Ondanks de toename van het gebruik van de LLAMA-test, is de testbatterij nog niet volledig gestandaardiseerd noch gevalideerd en werd er tot dusverre weinig onderzoek gedaan naar de betrouwbaarheid ervan (Grañena, 2013; Rogers et al. 2017). Vanwege de doelstelling van de LLAMA-test is de taalafhankelijkheid oftewel de taalneutraliteit een wenselijk methodologisch aspect wat betreft maatstaven om cognitieve variabelen te meten. Daarom zou de taalaanlegtoets niet beïnvloed moeten worden door taalachtergrond, bekwaamheid in vreemde talen, geletterdheid en taaldominantie bij tweetalige T2-leerders (Grañena, 2013).

Hoewel enkele onderzoeken bevestigen dat de LLAMA-test taalneutraal is (Grañena, 2013; Rogers et al., 2017), is er vooralsnog geen vergelijkend onderzoek uitgevoerd waarbij sprekers uit een agglutinerende taalgroep zoals het Hongaars of het Japans deel hebben genomen. Bovendien werd er nog geen onderzoek gedaan naar een taal waarin meerdere schriftsystemen bestaan, zoals het Japans dat zowel over twee fonogrammen (het *kana*) als over één logogram (het *kanji*) beschikt. Het lijkt daarom nog te vroeg om de conclusie te kunnen trekken dat de LLAMA-test daadwerkelijk een taalneutrale test is. Het is bijvoorbeeld van belang dat agglutinerende talen, zoals het Hongaars en het Japans, ook als taalachtergrond worden onderzocht. Pas daarna kan vastgesteld worden of de test daadwerkelijk taalneutraal is.

In deze MA-scriptie worden de scores vergeleken van proefpersonen uit drie taalgroepen, bestaande uit moedertaalsprekers van het Nederlands, het Hongaars en het Japans. Aan de hand hiervan wordt gekeken of de LLAMA-test inderdaad een taalafhankelijke test is, of anders gezegd, of de validiteit van de LLAMA-test ook hier standhoudt. De redenen hiervoor liggen met name in het verschil in taalfamilie en in de schriftverschillen die er bestaan tussen deze drie taalgroepen.

In hoofdstuk 2 wordt eerst de achtergrond van het onderzoeksveld omtrent taalaanleg en testen van de taalaanleg besproken. Vervolgens wordt er ingegaan op typologische eigenschappen van het Hongaars, het Japans en het Nederlands alsmede op het schriftverschil tussen deze taalgroepen. In hoofdstuk 3 wordt het huidige onderzoek naar de taalneutraliteit uitgelegd, waarna de resultaten van het onderzoek zullen worden geanalyseerd in hoofdstuk 4. Ten slotte zal er aan de hand van het voorgaande onderzoek een conclusie worden getrokken en zullen er eventuele verklaringen voor de gevonden resultaten worden besproken.

Hoofdstuk 2. Theoretisch kader

2.1. Taalaanleg

Het proces van taalverwerving is net zo mysterieus als het ontstaan van het heelal: men kan het tot op zekere hoogte omschrijven, maar nooit volledig verklaren. Vlak na de geboorte, zelfs al even daarvoor, begint de mens input te ontvangen en in feit al aan zijn taalverwervingsproces. Die taal wordt over het algemeen de eerste taal (T1) of de moedertaal genoemd, terwijl de taal die men op latere leeftijd leert, meestal op school onafhankelijk van het aantal talen, de tweede taal (T2) wordt genoemd. Krashen (1976, 1977) maakte een onderscheid tussen *acquisition* en *learning* in verband met het 'taalleren'. De eerste betreft het impliciet leren van de moedertaal en de tweede verwijst naar de verwerving van vreemde talen die men expliciet leert na de moedertaal. In tegenstelling tot het leren van de T1, leert men een vreemde taal meestal op school, met andere woorden, er wordt dan expliciet een nieuwe taal aangeleerd. T2-leerlingen worden doorgaans niet individueel, maar in een groep onderwezen door een docent. Het tempo daarvan en het beheersingsniveau verschillen echter per individu: sommige mensen leren een nieuwe taal met meer gemak, snelheid en beter dan anderen (Grigorenko, Sternberg & Ehrman, 2000). Dit fenomeen zou verklaard kunnen worden door het bestaan van een mogelijke taalaanleg en Dörnyei en Skehan (2003) geven aan dat taalaanleg een specifiek talent voor het leren van vreemde talen is waarin er een aanzienlijke variatie tussen leerders bestaat. Taalaanleg wordt gedefinieerd als een verscheidenheid aan verschillende cognitieve factoren en de capaciteit van een persoon om een nieuwe vreemde taal aan te kunnen leren (Dörnyei, 2014).

John B. Carroll, een Amerikaanse onderwijspsycholoog, is de voortrekker in het onderzoeksveld van taalaanleg en hij beweerde al in de jaren vijftig van de vorige eeuw dat taalaanleg uit cognitieve en perceptuele componenten bestaat. Carroll definieert vier cognitieve componenten die een belangrijke rol spelen bij de tweedetaalverwerving, te weten *fonetisch coderingsvermogen*, *grammaticale gevoeligheid*, *inductief taalleervermogen* en *associatief geheugen*. De eerste component is *het fonetische coderingsvermogen* dat te maken heeft met het vermogen om fonetische materialen gedurende een korte tijd te coderen en te onthouden. Dit vermogen bepaalt voor een belangrijk deel de mate waarin een T2-leerder in staat is om gebruik te maken van zowel mondelinge als van geschreven taalinput in de vroege periode van het taalleren (Skehan, 1999). De tweede component is *de grammaticale gevoeligheid*, die verwijst naar de capaciteit om grammaticale functies te identificeren die

woorden toevoegen aan zinnen. De derde component, *het inductief taalleervermogen* betreft het vermogen om syntactische en morfologische patronen uit een gegeven corpus van taalmaterialen te gebruiken en om nieuwe zinnen te kunnen maken op basis van de opgedane patronen. De vierde component heet *het associatieve geheugen* en verwijst naar de capaciteit van het kunnen leggen van associatieve verbanden in het geheugen tussen concepten en taal van de T1 en de T2, wat te maken heeft met het kunnen aanleren van een nieuwe woordenschat. Op basis hiervan werd er een testbatterij voor taalaanleg geconstrueerd door Carroll en zijn collega Sapon om individuele varianten in het leren van vreemde talen te meten. Dat werd de Modern Language Aptitude Test (de MLAT) (Carroll&Sapon, 1959).

Het idee om onderzoek te doen naar het niveau van individuele taalaanleg, ontstond tijdens de Tweede Wereldoorlog. Omdat het noodzakelijk was om militair personeel zo efficiënt mogelijk een nieuwe taal aan te leren, leek het zinnig om op voorhand een indicatie te krijgen van de mate iemand hiertoe in staat zou zijn (Rosiers et al., 2015). Van belang bij een dergelijk onderzoek is dat de testbatterij uitgangspunten oplevert voor het identificeren van zowel de speciale vaardigheden als van de potentiële problemen van studenten met betrekking tot bepaalde aspecten van de onderwijsmethode (Wesche, 1981). De MLAT beoogt niet te voorspellen of een leerder een vreemde taal in een gegeven tijd of omgeving kan leren, maar wil wel een indicatie geven van hoe snel en succesvol een leerder een nieuwe taal kan leren in een typische leeromgeving (Carroll, 1959). De resultaten van de testbatterij zijn zowel op een voorspellende ('prognostically') als een analytische ('diagnostically') manier bruikbaar (Wesche, 1981). In de jaren 70 van de vorige eeuw heeft de stroom onderzoek naar taalaanleg echter vaart geminderd vanwege 'relatief weinig empirisch werk en weinig theorievorming' (Skehan, 2002: 69). De reden hiervoor was dat de leermethoden die toen het gangbaarst waren, zoals de audio-linguale methodologie, niets te maken hadden met aanleg om een nieuwe taal aan te leren (Wen & Skehan, 2011). Hoewel de interesse voor taalaanlegonderzoek lange tijd gering was, is deze nooit volledig verdwenen. Bovendien is er nieuw licht geworpen op taalaanleg dankzij een beter begrip van het werkgeheugen als aanlegfactor voor tweedetaalverwerving. In de herziene denkwijze over taalaanleg staat het werkgeheugen centraal omdat uit de onderzoeken uit de post-Carroll periode van na de jaren 90 is gebleken dat het werkgeheugen meer functies vervult dan tot dusver werd aangenomen. In de volgende alinea wordt ingegaan op de verhouding tussen tweedetaalverwerving en het cognitieve systeem, met name op de rol van het werkgeheugen.

2.1.1. Taalaanleg en het werkgeheugen

Het cognitieve systeem omvat onmisbare vaardigheden voor het leren van taal zoals het herkennen en verwerken van klanken en schrift. Deze vaardigheden zijn namelijk belangrijk voor volwassen T2-leerders, omdat ze op een andere manier een nieuwe taal aanleren dan kinderen hun moedertaal. Onder de verschillende cognitieve componenten is het werkgeheugen de kern van cognitie en deze speelt een cruciale rol bij tweedetaalverwerving. Baddeley (1992) verstaat onder het werkgeheugen een tijdelijke opslag waarin manipulatie van de binnengehaalde taak-relevante informatie mogelijk is. De capaciteit van het werkgeheugen is beperkt en de duur van de informatiehandhaving is zeer kort. Om de capaciteit van het werkgeheugen zo efficiënt mogelijk te benutten, wordt de in het werkgeheugen verwerkte informatie vervolgens naar het langetermijngeheugen doorgestuurd, waar informatie opgeslagen wordt die voor een langere periode nodig is.

Volgens de uitwerking van Baddeley en Hitch (1974), bestaat het werkgeheugen grofweg uit vier sub-componenten; een *fonologische lus*, een *visuo-spatieel kladblok*, een *centrale uitvoerder (executive)*, en een *episodische buffer*. De *fonologische lus* is een systeem dat auditieve informatie zoals klanken en gesproken taal tijdelijk opslaat en bij articulatoire repetitie een rol speelt. Het *visuo-spatieel kladblok* heeft veel te maken met het onthouden van visuele en ruimtelijke informatie op korte termijn. De *centrale uitvoerder* is een soort dirigent die de aandacht stuurt en functioneert als knooppunt tussen de fonologische lus en het *visuo-spatieel kladblok*. De *episodische buffer* integreert de informatie binnen het werkgeheugen. Al die componenten zijn betrokken bij het verwerken van talen (Wen, 2016), maar de fonologische lus en de *centrale uitvoerder* staan onder andere centraal in de taalverwerking (Harley, 2013). Een aantal onderzoekers beweert dat het werkgeheugen een belangrijke rol speelt bij zowel eerste taalverwerving (Baddeley, 2003; Daneman & Hannon, 2007) als tweedetaalverwerving (Miyake & Firestone, 1998), en bij vergroting van de woordenschat van een vreemde taal (Papagno, Valentini, & Baddeley, 1991) alsmede leesvaardigheid (Daneman & Hannon, 2007) en het expliciet leren van grammatica (Tagarelli *et al.*, 2011). Met andere woorden, het speelt een rol bij alle vormen van taalverwerking in de T2. Het werkgeheugen is dus onlosmakelijk verbonden met zowel de eerste als de tweedetaalverwerving, waarop taalaanleg betrekking zou hebben.

Skehan (2002) benadrukt dat het werkgeheugen in de eerste fase van informatieverwerking de voornamste rol speelt, bijvoorbeeld, bij het waarnemen van aspecten uit talige vormen, het

identificeren van patronen (e.g. klankpatronen) of het ontdekken van gegeneraliseerde elementen uit het taalaanbod. Het werkgeheugen is een actief systeem waarin temporele verwerkingsfuncties zitten om sequentiële cognitieve processen uit te voeren zoals het begrijpen en produceren van taal (Sawyer & Ranta, 2001). De capaciteit van het werkgeheugen heeft tot op zekere hoogte te maken met taalaanleg. Die wordt, samen met het analytische vermogen, daarom gezien als component van aanleg voor het verwerven van een vreemde taal (Robinson, 2002; Skehan, 2002)

2.2 LLAMA test

Na het verschijnen van de MLAT-test (Carroll & Sapon, 1959), verschenen er alternatieve taalaanlegtoets, de zogeheten post-MLAT-testen. Meara, Milton en Lorenzo-Dus (2002) publiceerden LAT-testen die uit vijf onderdelen bestaan. In deze testen kunnen de volgende onderdelen worden gemeten: het fonetische herinneringsvermogen (Lat_A), de capaciteit om vocabulaire aan te leren (Lat_B), het vermogen voor grammaticale inferentie (Lat_C), het herinneringsvermogen voor een reeks onbekende klanken (Lat_D) en het vermogen tot klank-symbool-associatie (Lat_E). Hoewel de onderdelen Lat_B, Lat_C en Lat_E naar tevredenheid ontwikkeld werden, werden de Lat_A en Lat_D met minder goedkeuring ontvangen (Meara, 2005). De LAT-test is aanvankelijk gericht op Engelse T1-sprekers waardoor deze in mindere mate valt te gebruiken voor bepaalde taalgroepen zoals Griekse of Japanse T1-sprekers, die andere orthografische systemen gebruiken. Zo wordt het Japans tegenwoordig middels een combinatie van drie verschillende systemen geschreven, te weten de twee alfabetische schriften, genaamde het *hiragana* en het *katakana*, en een logografisch schrift, *kanji*. Dit zou hoogstwaarschijnlijk inconsistente resultaten van de LAT-testen opleveren bij de T1-sprekers die over het Latijnse alfabet niet beheersen. Daarnaast is één van de onderdelen van de LAT-test opgebouwd uit bestaande talen zoals het Turks of Pools. (Meara, 2005).

In tegenstelling tot de verwachtingen van Meara, Milton en Lorenzo-Dus, bleef het aantal gebruikers van de LAT-testen groeien waardoor het probleem ontstond dat de gebruikers niet alleen beperkt bleven tot moedertaalsprekers van het Engels (Meara 2005). Hierdoor ontstond de noodzaak om deze test aan te passen zodat deze een breder scala aan T1-sprekers zou beslaan. Dit leidde Meara ertoe om in 2005 een nieuwe taalaanlegtest te ontwerpen, de zogenaamde LLAMA Language Aptitude Test (hierna wordt deze ‘de LLAMA-test’

genoemd). Deze testbatterij is online voor iedereen vrijelijk beschikbaar (<http://www.lognostics.co.uk/tools/llama/>). In tegenstelling tot de MLAT en de LAT, wordt de LLAMA-test omschreven als een taalafhankelijke test, en ook als een essentieel meetinstrument dat betrouwbaar en valide is (Meara 2005). De taalafhankelijkheid oftewel de taalneutraliteit, is een wenselijke methodologische eigenschap voor cognitieve maatstaven en daarom zouden de scores op de taalaanlegtest geen invloed moeten ondervinden van de schriftsystemen of van de fonetische eigenschappen van de moedertaal van de testgebruikers.

De LLAMA-test is ontwikkeld om individuele verschillen zoals leeftijd en taalachtergrond te meten aan de hand van vier onderdelen; de LLAMA_B (het leervermogen van woordenschat), LLAMA_D (klankherkenning), LLAMA_E (klank-symbool associatie), en LLAMA_F (grammaticale inferentie). Deze afzonderlijke onderdelen van de LLAMA-test zullen hierna afzonderlijk worden uitgelegd.

2.2.1. LLAMA_B

De LLAMA_B is het onderdeel waarbij het vermogen om een nieuwe woordenschat te leren wordt gemeten, oftewel, een onderdeel waarbij het talent wordt gemeten om in een relatief korte tijd veel woorden uit het hoofd te leren. Het onderdeel is zo opgesteld dat rekening wordt gehouden met de capaciteit van het werkgeheugen. Zoals gezegd heeft de capaciteit van het werkgeheugen grote invloed op de tweedetaalverwerving, met name wat betreft de verrijking van de woordenschat van T2 (Papagano, Valemtie, & Baddeley, 1991). Dit onderdeel is eveneens grofweg gebaseerd op het woordenschatonderdeel van de MLAT 5 (Carroll & Sapon, 1959). In tegenstelling tot de Lat_B van de LAT-test (Meara et al., 2002), maakt de LLAMA_B meer gebruik van afbeeldingstimuli dan van verbale stimuli om te garanderen dat de taak geen T1 input meer nodig heeft. De tijd die de participant krijgt voor de oefenfase in de LLAMA_B test is twee minuten. De participant zal dan eerst op het scherm van de LLAMA_B 20 abstracte plaatjes krijgen te zien. Als de participant vervolgens op één van deze plaatjes klikt, verschijnt er een woord. Deze woorden zijn overgenomen uit bestaande Centraal-Amerikaanse talen (Meara, 2005) en worden in het Latijnse alfabet weergegeven. De participant moet de combinaties van plaatjes en de bijbehorende woorden uit het hoofd leren binnen het gestelde tijdsbestek. Nadat de twee minuten zijn verstreken, klikt de participant op de pijl die in het midden van het scherm staat om de testfase te

beginnen. In deze fase wordt één van de 20 woorden getoond die de participant in de studiefase bestudeerd heeft. De participant moet daar vervolgens het bijbehorende plaatje bij kiezen. Het overzicht van de combinaties met plaatjes en namen is te vinden in bijlage 4.



Figuur 1. Voorbeeld van de studiefase van de LLAMA_B

Voor juiste antwoorden worden er vijf punten toegekend. Er is geen correctie voor gokken, dat wil zeggen, de scores lopen uiteen van 0 tot 100 punten en de verwachte score bij willekeurige gokken is 5 (Rogers et al. 2017). Volgens de handleiding van de LLAMA-test (Meara, 2005), kunnen de scores van de LLAMA_B op de volgende wijze worden beoordeeld:

0-20	een zeer slechte score
25-45	een gemiddelde score: de meeste mensen vallen onder deze reikwijdte
50-70	een goede score
75-100	een uitstekende score

2.2.2. LLAMA_D

Door gebruik te maken van de LLAMA_D, kan men het vermogen meten om zich herhalende klanken in gesproken taal te herkennen. Zoals eerder genoemd, valt het vermogen voor klankherkenning onder componenten van het werkgeheugen. Veel onderzoekers beweren dat het om vermogen om klankpatronen in gesproken taal te herkennen essentieel is om een vreemde taal te leren (Service, 1992; Skehan, 2002; Speciale, Ellis en Bywater, 2004). In tegenstelling tot de LLAMA_B, is de LLAMA_D niet gebaseerd op de testbatterij van Carroll en Sapon (1959). De LLAMA_D is een vernieuwde versie van de voorgaande testbatterij, de Lat_D. In deze testbatterij werd een reeks aan woorden van specifieke bestaande talen gebruikt, zoals het Pools en het Turks. Dit was de reden waarom de Lat_D niet als valide test werd beschouwd. Om die reden, is het klankmateriaal van de LLAMA_D zorgvuldig en zo taalneutraal mogelijk ontworpen. De geproduceerde woorden in de LLAMA_D zijn gebaseerd op bestaande woorden uit Brits-Columbiaans Indiaanse talen en de klanken werden gevormd door middel van een tekst-omvormer (AT&T Natural Voices) wat, volgens Meara (2005) het herkennen van de klanken zou moeten bemoeilijken. In deze test wordt er een aaneenschakeling van tien vreemde klanken afgespeeld. Dit gebeurt slechts eenmaal, waarna er op een pijltje rechtsboven in het scherm geklikt moet worden. De participant zal dus na de aaneenschakeling van onbekende klanken, direct de testfase uitvoeren. Dit betekent dus dat de LLAMA_D niet over een studiefase beschikt. Uit onderzoek van Grañena (2013) bleek dat deze test, anders dan de overige onderdelen, amper een beroep doet op het analytisch vermogen oproept, met andere woorden, dat de LLAMA_D als een impliciete leertaak beschouwd kan worden. De participant moet dus in dit onderdeel op het eigen impliciete leervermogen vertrouwen. Door op een pijltje te klikken, moet de participant aangeven of hij de klank van zojuist gehoord heeft of niet.



Figuur 2. Voorbeeld van de testfase van de LLAMA_D

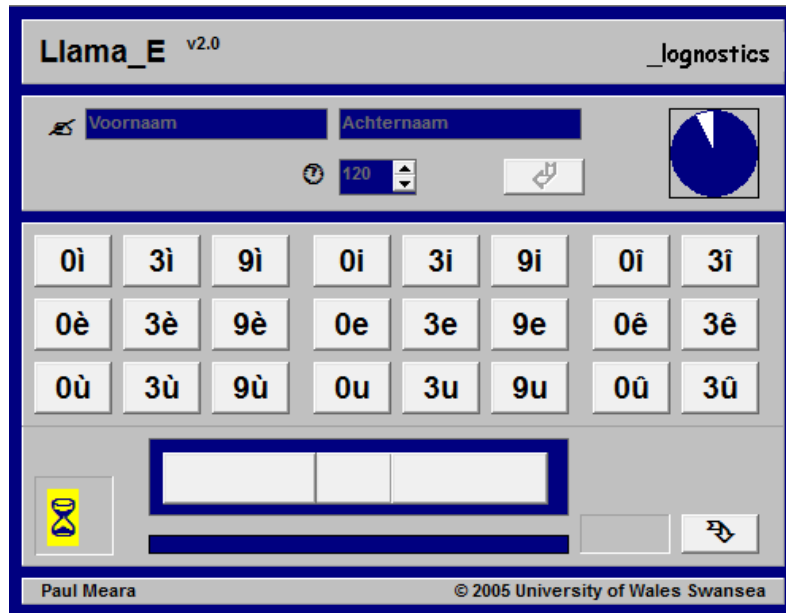
De gestelde vragen bestaan in totaal uit 30 klanken in en het behaalde percentage wordt linksonder in het scherm aangegeven. Hoewel het hoogste cijfer van de LLAMA_D 75 is, staan er verkeerde beoordelingsscores in de handleiding van Meara (2005). De aangepaste mogelijke correcte beoordelingsscores zijn als volgt (Rogers, persoonlijk contact via e-mail):

0-10	een zeer slechte score
15-35	een gemiddelde score: de meeste mensen vallen onder deze reikwijdte
40-60	een goede score
65-75	een uitstekende score

2.2.3. LLAMA_E

De LLAMA_E is een aanpassing op de klank-symbool associatietoets van de Lat_E test (Meara, Milton en Lorenzo-Dus, 2002), waarmee het vermogen van transliteratie gemeten wordt en waarbij het werkgeheugen een functie vervult. Dit onderdeel bestaat uit een studiefase van twee minuten en een testfase zonder tijdsbeperking. Er staan 24 knoppen op het scherm en door op een bepaalde knop te klikken (figuur 3), wordt een onbekende klank afgespeeld. Iedere klank wordt in onbekend alfabet weergegeven op één van de knoppen. In

de studiefase mag de participant aantekeningen maken en hij moet de juiste relatie zien te vinden tussen de klanken en de letters. Na verloop van de twee minuten begint de test door op de pijl in het midden van het scherm te klikken.



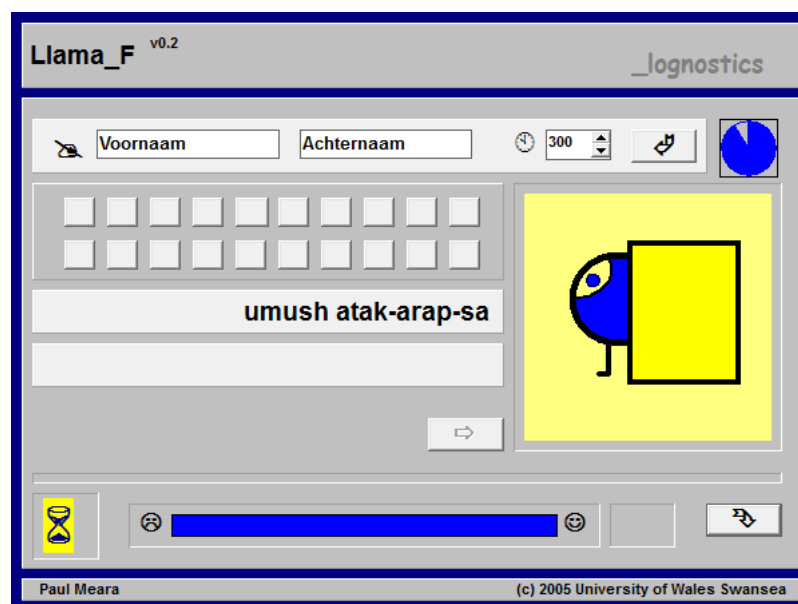
Figuur 3. Voorbeeld van de studiefase van de LLAMA_E

Bij het begin van de test luister de participant naar twee syllabische klanken en moet hij de juiste weergave van de klanken kiezen uit twee opties. De beoordelingsnorm is als volgt (Meara, 2005):

0-20	een zeer slechte score
25-45	een gemiddelde score: de meeste mensen vallen onder deze reikwijdte
50-70	een goede score
75-100	een uitstekende score

2.2.4. LLAMA_F

De LLAMA_F is geschikt voor het meten van het expliciet inductieve leervermogen, dat wil zeggen, het analytische vermogen om de grammatica of de regels van een onbekende taal af te leiden. Dit onderdeel is een vernieuwde versie van de Lat_C (Meara, Milton en Lorenzo-Dus, 2002). Er staan twintig knoppen op het scherm van de LLAMA_F waarbij de participant, als hij op een van de knopjes klikt, een zin van een kunstmatige taal zal zien verschijnen samen met een ambigu plaatje. De kunstmatige taal is door Meara (2005) ontwikkeld en elke zin wordt verbeeld door het plaatje dat naast de zin staat, waardoor het verband tussen deze twee duidelijk wordt. Volgens Meara (persoonlijke communicatie via e-mail), kent deze kunstmatige taal een aantal eigenschappen die voor Engelse T1-sprekers niet te voorspellen zouden zijn. Hoewel de taal kunstmatig gemaakt is, bevat de taal eigenschappen van bestaande talen, zoals het Welsh (e.g. achtervoegsels '-sa' om eenpersoon weer te geven). In de studiefase krijgt de participant vijf minuten de tijd en die begint door op de pijl rechtsboven in het scherm te klikken. Tijdens de studiefase is het de participant toegestaan om aantekeningen te maken. De participant moet in dit tijdsbestek van vijf minuten de regels of de grammatica van de kunstmatige taal zien te achterhalen. Nadat er vijf minuten zijn verstreken, kan de participant de testfase beginnen door op de pijl te klikken die naast het plaatje staat. Er worden dan twee zinnen en één plaatje op het scherm getoond en de participant moet de zin kiezen die hij grammaticaal correct acht. Tijdens de testfase worden er twintig vragen gesteld waarbij verder geen tijdsbeperking is.



Figuur 4. Voorbeeld van de studiefase van de LLAMA_F

Voor elk correct antwoord worden er vijf punten toegekend, maar in het geval van een onjuist antwoord worden er vijf punten van de score afgetrokken. De interpretatie van het beoordelingscijfer is volgens de handleiding van de LLAMA-test zoals opgesteld door Meara (2005):

0-15	een zeer slechte score
25-45	een gemiddelde score: de meeste mensen vallen onder deze reikwijdte
50-65	een goede score
75-100	een uitstekende score

2.3. Voorgaande onderzoeken naar de LLAMA test

Zoals uit het beschikbare aantal citaten (ruim 700 citaten volgens Rogers et al., 2017) valt te merken, wordt deze testbatterij op grote schaal overal ter wereld gebruikt om taalaanleg van T2-leerders met gevarieerde T1-achtergrond te meten (Abrahamsson & Hyltenstam, 2008; Artieda & Muñoz, 2010; Yilmaz & Grañena, 2014; Yalcin et al., 2016; Saito, 2017). Hoewel het gebruik van de LLAMA-test steeds verder toeneemt om taalaanleg van T2-leerders te meten, is er tot dusver weinig onderzoek naar de testbatterij zelf uitgevoerd. Meara (2005) benadrukt dat de LLAMA-test zo taalneutraal mogelijk ontworpen is, maar hij waarschuwt tegelijkertijd dat de testbatterij niet geschikt is voor een high-stakes situatie waarin nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van belang zullen zijn. Om die specifieke reden werden er enkele onderzoeken gedaan naar de validiteit en de betrouwbaarheid van de LLAMA-test. Graneã en Long (2013) hebben 65 Chinese T1-leerders met het Spaans als T2 (27 mannen, 38 vrouwen) en een controlegroep van 12 Spaanse T1-sprekers (5 mannen, 7 vrouwen) onderzocht. In hun onderzoek stond de *age of onset* (AO) centraal om de correlatie tussen de taalaanleg en T2 de bekwaamheid te bekijken. De Chinese T1-participanten waren in drie groepen ingedeeld op basis van de AO; AO 3-6 jaar oud, AO 7-15 jaar oud en AO 16-29 jaar oud. Uit hun onderzoek bleek dat er geen positieve correlatie was tussen de taalaanleg en de taalbekwaamheid bij de jongere Chinese T1-groepen met het Spaans als T2, maar er werden wel significante correlaties gevonden bij de groep van 16 jaar en ouder die Spaans leerden als T2. Hierdoor kon er dus worden vastgesteld dat deze testbatterij vooral op de latere T2-

leerders gericht is. Ten aanzien van de leeftijd is het dus van belang om gelijksoortigheid van de participantengroep in de gaten te houden.

Vervolgens heeft Grañena (2013a) een onderzoek uitgevoerd naar de validiteit en de betrouwbaarheid van de LLAMA-test (Meara, 2005). In haar onderzoek voerden 186 participanten (man=79, vrouw=107) van onder de 40 jaar oud ($M=25$, $SD=5,29$, range= 18-39) de LLAMA-testen uit. De participanten hadden uiteenlopende taalachtergronden, zoals het Engels, het Spaans en het Chinees. Deze drie talen werden gekozen omdat ze als taal typologisch van elkaar verschillen. De resultaten van haar onderzoek toonden aan dat de interne consistentie van de afzonderlijke testen en de stabiliteit van de testbatterij in de loop van de tijd op een aanvaardbaar niveau van betrouwbaarheid liggen. Daarnaast bleken de scores niet verschillend te zijn, noch voor geslacht als voor de T1. Bovendien, heeft Grañena uit de resultaten van haar eigen onderzoek de conclusie getrokken dat de LLAMA-test twee verschillende dimensies van taalaanleg meet; de LLAMA_B (het leervermogen van woordenschat), LLAMA_E, (klank-symbool associatie) en LLAMA_F (grammaticale inferentie) zijn relevant voor het expliciete leervermogen, terwijl de LLAMA_D (klankherkenningsvermogen) meer impliciet betrekking heeft op het leervermogen dan de drie andere onderdelen. Met andere woorden, dit zou de LLAMA_D-test zijn die het meest onafhankelijk van de T1 in staat zou zijn om taalaanleg te meten.

Rogers et al. (2016) hebben 229 participanten in de leeftijd tussen 10 en 75 jaar oud onderzocht, met diverse T1-achtergronden¹ en verschillende onderwijsniveaus. De participanten werden in drie groepen ingedeeld; de Engelse Latijnse schrift groep ($n=99$), de niet-Engelse Latijnse schrift groep ($n=18$), en de niet-Latijnse schrift groep ($n=17$). Onder de niet-Latijnse schrift groep vielen 13 Chinese T1-sprekers. Die kenden een ander schriftsysteem, het *hanj*, met wie onderzocht kon worden of het schriftsysteem van T1 ook van invloed is op taalaanleg. Hamada en Koda (2008) stellen voor dat de mate van taalafstand tussen T1 en T2 een fundamentele rol kan spelen bij de verwerking en het onthouden van woorden. In de resultaten hebben Rogers et al. geen specifiek effect voor T1 en geslacht gevonden, maar ze hebben wel een effect van het onderwijsniveau gevonden voor de drie onderdelen van de LLAMA-test; de LLAMA_B (het leervermogen van woordenschat), LLAMA_E (klank-symboolassociatie), en LLAMA_D (klankherkenningsvermogen). Er

¹ De niet-Latijns script groep hield in: de T1 sprekers van het Chinees (13), het Arabisch (2), het Grieks (1) en het Koreaans (1), de T1 groep met het Latijnse script bevat het Frans (3), het Welsh (2), het Spaans (3), Het Noors (2), het Duits (3), het Zwitser-Duits (1), het Daans (1), het Yoruba (1) en het Italiaans (2).

waren, echter, enkele beperkingen in dit onderzoek, onder andere het geringe aantal participanten per taalgroep. De conclusie van Rogers et al. was daardoor onvoldoende gefundeerd om de invloed van het typologisch verschil en het schriftsysteem van T1 op de resultaten van de LLAMA-test te bevestigen.

Vervolgens hebben Rogers et al. (2017) een uitgebreid onderzoek naar de validatie van de LLAMA-test uitgevoerd. Ze hebben onderzoek gedaan naar de rol van T1-schriftsysteem in de resultaten van de LLAMA-test en ook naar de taalneutraliteit van de testbatterij. In dit onderzoek werden 107 Engelse T1-sprekers, 56 Chinese T1-sprekers, 32 Arabische T1-sprekers onderzocht. Als de veronderstelling van Hamada en Koda (2008) klopt dat het T1-schrift van invloed is op de tweedetaalverwerving, zou dan het T1-schriftsysteem de resultaten van de taalaanlegtest beïnvloeden? Om hier antwoord op te geven, hebben Rogers et al. de volgende drie schriftsystemen gekozen; het Engelse Latijnse schrift, het Chinese morfosyllabische (Tolochinsky, Levin, Adam & McBride-Chang, 2012) of logografische schrift (Crystal, 1987), en het Arabische consonantenalfabet. De resultaten toonden aan dat er significante verschillen waren tussen de drie taalgroepen bij het afleggen van LLAMA B (het leervermogen van woordenschat), LLAMA_E (klank-symbool associatie) en LLAMA_F (grammaticale inferentie), maar niet in de LLAMA_D (klankherkenning). Deze groepen bleken echter niet vergelijkbaar omdat er onder de Engelse T1-sprekers meer eentaligen waren dan bij andere groepen. Daarom hebben ze een nieuwe dataset geanalyseerd waarin geen eentalige sprekers meegeteld werden; 48 Engelse T1-sprekers, 56 Chinese T1-sprekers, en 30 Arabische T1-sprekers. Rogers et al. veronderstelden dat de Engels T1-sprekers de overige twee taalgroepen zouden overtreffen omdat de LLAMA-test gebruikmaakt van het Latijnse alfabet. Tevens voorspelden zij dat de Arabische T1-sprekers beter zouden presteren dan de Chinese T1-sprekers omdat het Arabisch wat alfabet betreft een consonanttaal² is. De resultaten van deze one-way ANOVA tussen de drie taalgroepen toonden geen significante verschillen. Maar het resultaat bij de LLAMA_E ($p = ,052$) vertoonde een onmisbare trend waarbij de Engelse groep ($M = 69,90$, $SD = 29,867$) hoger scoorde dan de Chinese groep ($M = 56,34$, $SD = 28,034$). (Rogers et al., 2017; 54). Aan de hand van de resultaten hebben Rogers et al. de conclusie getrokken dat de LLAMA-test een taalneutrale test is omdat er geen verschillen gevonden werden tussen drie taalgroepen met elk een verschillende taalfamilie en

² Rogers et al. Berusten zich op de verklaring van Sampson (1985) dat het Arabische consonantenalfabet dezelfde Semitische voorouder heeft als het Latijnse alfabet.

schriftsysteem. Rogers et al. hebben daaruit geconcludeerd dat de LLAMA-test een geschikte taalaanlegtest is voor participanten die een verschillende taalachtergrond hebben.

Zoals eerder besproken, zijn er uiteenlopende studies geweest die onderzoek hebben gedaan naar T2-leerders uit diverse taalgroepen met een verschillende T1-typologie en schriftsysteem. Deze zijn onderling met elkaar vergeleken om de validiteit oftewel de taalneutraliteit van de LLAMA-test te bepalen (Grañena, 2013; Rogers et al., 2016; Rogers et al., 2017). Bij geen van deze onderzoeken is er echter een agglutinerende taal ter sprake gekomen, zoals het Hongaars of het Japans. Deze twee agglutinerende talen hebben bijzondere combinaties van typologische eigenschappen en schriftsystemen. Het Hongaars is een agglutinerende taal die met het Latijnse alfabet weergegeven wordt. Het Japans is eveneens een agglutinerende taal, maar deze taal beschikt over drie verschillende eigen orthografische systemen, te weten twee syllabische schriftten, het *hiragana* en het *katakana* alsmede over één logogram, het *kanji*. Om een vergelijking met deze twee talen te kunnen maken, is de Nederlandse taal voor dit onderzoek aangewend als controlegroep. De typologische eigenschappen en de kenmerken van het schriftsysteem van het Hongaars, het Japans en het Nederlands zullen in de volgende onderdelen van deze scriptie verder worden toegelicht.

Hoofdstuk 3. Typologische eigenschappen

De taalafstand, met andere woorden de structurele overeenkomsten tussen talen, is één van de belangrijkste factoren die succes in het leren van een vreemde taal voorspellen (Crystal, 1987; p.371). Hoe meer de structuur van de T1 met de T2 aaneengesloten overeenkomt, des te eenvoudiger is het om de T2 aan te leren. In het huidige valideringsonderzoek naar de LLAMA-test werden drie talen beschouwd die nauwelijks verwant zijn, oftewel, een grote taalafstand hebben.

3.1. Hongaars

Het Hongaars behoort tot een uitzonderlijke groep binnen de taalkring in Europa en het wordt beschouwd als een van de moeilijkste leerbare talen in Europa. Dit komt waarschijnlijk omdat de talen die in Europa gesproken worden, bij de Indo-Europese taalfamilie horen, terwijl het Hongaars deel uitmaakt van de Fins-Oegrische taalfamilie waaronder ook de talen als het Fins en het Estisch vallen (Kiss, 2002). Wat de talen in deze taalfamilie onderscheidt van andere Europese talen, is hun agglutinerende eigenschap die ze meedragen. Agglutinatie verwijst naar een morfologisch verschijnsel waarbij affixen een belangrijke rol spelen om onder andere de vervoeging van het werkwoord en de verbuiging van het naamwoord aan te duiden. Een van de opmerkelijkste kenmerken van de Hongaarse taal is de woordvolgorde. In het huidige Hongaars komt de Onderwerp- Werkwoord- Voorwerp (SVO) structuur het meeste voor, gevolgd door de SOV (Kas et al., 2016). Maar de taal wordt vaak als een ‘vrijwoordvolgordetaal’ aangeduid, omdat er in theorie zes syntactische structuren mogelijk zijn; de SVO, SOV, OVS, OSV, VSO en VOS (Kiss, 2002). De grammaticale valenties van het Hongaars worden met behulp van naamvalaffixen gerealiseerd (veelal ‘naamvalachtervoegsel’ genoemd) (Waseda, 2005). Het Hongaars is uitermate rijk aan morfemen en kent 17 verschillende naamval-achtervoegsels (Farkas & Alberti, 2018). Daarnaast kent de taal zelfs vaste combinaties met voorvoegsels en achtervoegsels om de betekenis van zinsdelen nader te specificeren. Persoonsvervoeging van het werkwoord en het zelfstandig naamwoord kan ook middels morfemen worden weergegeven. Hieronder volgen een paar voorbeelden van de agglutinerende eigenschappen die het veelvuldige gebruik van morfemen in het Hongaars laten zien (Farkas & Alberti, 2018; p.6, 23):

Először a rokonaim szokásairól beszélek, majd a barátaiméiról

(Eerst praat ik over de gewoontes van mijn gezin, daarna over die van mijn vrienden)

Először a rokonaim szokásairól beszélek, majd a barát-a-i-m-é-i-ról

eerst de gezin.POSS.Pl.1Sg gewoonte.POSS.Pl.3Sg.DEL speak.1Sg. dan de vriend-POSS-Pl-1Sg-POSR-Pl-DEL³

Csodálkoztam arra/ rajta / őrajta, hogy eljöttél.

(Ik verbaasde me dat je gekomen bent.)

Csodálkoztam ar-ra/ rajt-a / ő-rajta, hogy eljöttél.

Verbazen.PST.1Sg. dat-SUP/ SUP-3Sg/ hij/zij-SUP-3 dat komen.PST.2Sg

De woordenschat van het Hongaars werd in de loop der tijd verrijkt door leenwoorden uit de Westerse en de Oosterse talen. Het Slavisch, het Turks en het Duits zijn de drie grote talen die van invloed zijn geweest op het Hongaarse vocabulaire. Zoals gezegd, hoort het Hongaars niet thuis bij de talen van de omringende landen. Daarbij komt dat het Latijn tussen de 13^{de} en de 16^{de} eeuw lange tijd de officiële administratieve taal geweest is (Nádor, 2000) wat van grote invloed is geweest en waarvan zelfs heden ten dage nog invloed van te merken is in zowel christelijke als wetenschappelijke terminologie (Bárczi et al., 2002). Het Hongaars kan dus enigszins als mengelmoes van westerse en oosterse talen worden gezien; qua woordenschat heeft deze taal wel grote invloed ondervonden van de omringende Europese landen, maar wat de syntactische structuur betreft, behoort het Hongaars zeker tot de agglutinerende talen.

3.2. Japans

Hoewel het oudste overgeleverde boek *Kojiki* in het Japans al in 712 verscheen, is de afkomst van de taal nog niet vastgesteld (Hida et al., 2007). De Japanse taal wordt wat betreft morfologie tot de agglutinerende talen gerekend en wordt als lid van de Altaïsche taalfamilie beschouwd, waaronder ook het Hongaars ook valt. De basisstructuur van het Japans is Onderwerp-Voorwerp - Werkwoord (SOV) maar de woordvolgorde is doorgaans flexibel,

3

Del...delative,
Pl...Plural
Poss...Possessed
Posr...Possessor
Sup...Suppressive

behalve in het geval van de naamwoord en naamval [N+P⁴] structuur en de positie van het werkwoord (Nomura, 2010). Wat de structuur [N+P] van het Japans betreft, moet de naamval achter het naamwoord komen om de verhouding tussen een woord en een ander woord in een zin aan te duiden. De mobiliteit van het [N+P] zinsdeel blijft echter vrij zolang de vorm van [N+P] gehandhaafd blijft (Nomura, 2010). Het Japans is rijk aan structuren met naamval en achtervoegsel, en het is daarom van belang om aan te duiden welke naamval of achtervoegsels bij welk woord aangesloten worden. Daarbij komt dat het werkwoord altijd achteraan in de zin moet komen. Het werkwoord verbuigt samen met de bijbehorende informatie zoals bijvoorbeeld de tijd. Hoewel het Japans geen persoonsvorm van verbuiging kent, kan het onderwerp aangegeven worden en hoeft het zelfs niet altijd binnen een zin genoemd te worden. Een voorbeeld van een zin zonder onderwerp en met verbuigingen van werkwoord is de volgende:

答えさせられたくなかったら

Kotaesaseraretakunakattara

(als (je) niet gedwongen wilt worden tot antwoorden)

Kotae- sase- rare- tak- na- katta- ra...

antwoordenCONDJ CAUS PASS DES NEG PST Cond⁵

(Hasegawa, 2018; p.4)

De twee onderstaande zinnen beelden een identieke situatie af. Beide zinnen behouden de twee principes, de [N+P] constructie en de eindpositie van het werkwoord (Nomura, 2010). Zinslementen worden door middel van naamvallen en achtervoegsels aan elkaar gevoegd:

⁴ P verwijst naar de afkorting van 'partikel'

⁵

CONDJ... Conduactive
 CAUS... causative
 PASS...passive
 DES...desiderative
 NEG...Negative
 PST...Past
 COND... Conditional

1) 本は机の上にある。

Hon wa tsukue no ue ni aru.

(Het boek ligt op de tafel)

本 は 机 の 上 に ある。

Hon wa tsukue no ue ni aru

boek TOP tafel GEN op wezen

2) 机の上に本がある。

Tsukue no ue ni hon ga aru.

(Op de tafel ligt het boek.)

机 の 上 に 本 が ある。

Tsukue no ue ni hon ga aru

tafel GEN bovenzijde on book NOM exist

(Hasegawa, 2018; p.281)

Het kenmerk dat het Japans het meeste onderscheidend van de overige talen in het huidige onderzoek, is dat het Japans van drie verschillende schriften gebruikmaakt. Het *hiragana* en het *katakana* zijn syllabische symbolen terwijl het *kanji* een logografisch schriftsysteem is. Ook in de zin van het verwerkingsproces van deze twee schriftensystemen verschillen ze van elkaar (Tanaka, 2015). In voorgaande validatieonderzoeken naar de LLAMA-test is het Japans tot dusver niet behandeld (Grañena, 2013; Rogers et al., 2017). Gezien de uitzonderlijke eigenschappen van de taal met betrekking tot zowel de syntactische eigenschappen als het schriftsysteem, is het daarom bevorderlijk om deze taal in het huidige onderzoek te behandelen. Het orthografische systeem van het Japans wordt later verder uitgelegd.

3.3. Nederlands

In tegen stelling tot de bovengenoemde agglutinerende talen, is het Nederlands geen agglutinerende taal en hoort het tot de Indo-Europese taalfamilie. De Nederlandse taal stamt binnen de Indo-Europese talen af van de West-Germaanse taalfamilie en staat in nauw verband met het Engels en het Duits. Het Nederlands kent zowelde SVO-, als de SOV-

volgorde (Bennis & Israel, 2010). De basis syntactische basisstructuur is de SVO-volgorde die voornamelijk in de hoofdzin voorkomt. Maar in het geval van de bijzin, komt het werkwoord achteraan in de ondergeschikte zin. Daarom wordt de basisstructuur van de Nederlandse bijzin in de SOV- volgorde opgesteld. De onder staande zin geeft deze twee syntactische basisvolgorden aan in een zin (Broekhuis & Corver, 2015);

Jan vertelde me **dat** Marie in Utrecht woont.

Hoofdzin **conjunctie** Onderschikkende bijzin

Vroeger werden de verhoudingen tussen woorden door middel van naamvallen aangegeven en waren er maar liefst acht verschillende naamvallen. Het Nederlands naamvallen systeem is echter in de loop van de tijd verdwenen en in 1947⁶ ook officieel afgeschaft. Niettemin leven de naamvallen nog wel voort in de vorm van voorzetsels (e.g., naar, aan, van) (Sijs, 2005). Het voorzetsel wordt namelijk voor de zelfstandige naamwoorden geplaatst. Bovendien gebruikt het Nederlands het woordgeslacht systeem, en een woordgeslacht wordt in dezelfde positie als het voorzetsel geplaatst. Ten aanzien van de woordenschat, heeft deze taal een enorme invloed ondergaan van vreemde talen en deze zijn in het moderne Nederlands blijven bestaan als leenwoorden alsmede erfwoorden. Deze leenwoorden zijn veelal afkomstig uit Europese talen zoals het Frans en het Latijn, maar ook uit het Arabisch en het Indonesisch (Sijs, 1996). Er kan echter zonder meer gesteld worden dat het Nederlands amper connecties heeft met de agglutinerende taalfamilie.

3.4. Orthografische systemen

Behalve op het typologische verschil van het Hongaars, het Japans en het Nederlands, gaat dit onderzoek in op de orthografische verschillen om de validiteit van de LLAMA-test te verkennen. Grañena (2013) stelt dat de LLAMA_D waarmee het herkenningvermogen van klanken wordt gemeten, verwant is aan een ‘impliciet’ vermogen. Dat wil zeggen dat er nauwelijks verschil zou zijn in de resultaten van de LLAMA_D tussen de drie taalgroepen, omdat klankherkenning een impliciete vorm van taalaanleg is. De verwerking van geschreven

⁶ De Spellingwet in 1947

taal is daarentegen niet biologisch bepaald, maar cultuurgebonden (Struys, 2015). Dat is, met andere woorden, een expliciet vermogen in verband met tweedetaalverwerving zoals het schrijven zouden verschillen afhankelijk van de cultuur of het individu.

Rogers et al. (2017) beweren dat de LLAMA-test een neutrale taalaanlegtest is, onafhankelijk van het T1-schriftsysteem. Hamada en Koda (2008) spreken Rogers et al. tegen op dit punt en bewaren dat schriftelijke ervaring vanuit de T1 het decoderen en het leren van nieuwe woorden in de T2 kan beïnvloeden. Uit hun onderzoek blijkt dat de decoderingsefficiëntie aanzienlijk hoger is bij de T2-leerders bij wie de T1-orthografische achtergrond overeenstemde met de T2. Daarnaast stellen De Groot et al. (2002) vast dat de T2-leerders, van wie hun T1 nauwverwant is met de T2, beter kunnen presteren dan de T2-leerders die een niet-nauwverwante T1-achtergrond hebben. Omdat het woordherkenningsvermogen deel uitmaakt van taalaanleg, is het hierbij noodzakelijk om de schriftverschillen van deze drie talen onder de loep te nemen.

Er zijn twee schriftsystemen die in verband met het onderhavige onderzoek worden beschouwd: een fonogramatisch schrift en een logogram. Het fonogram verwijst naar de schriften waarbij de letters met de klanken corresponderen, zoals het Latijnse alfabet, terwijl het logogram geen alfabetisch maar een symbolisch schriftsysteem is, zoals het Chinese karakterschrift (Sakurai et al., 2000; Coderre et al., 2008). De Hongaarse taal en de Nederlandse taal worden aan de hand van het Latijnse alfabet weergegeven en ze behoren daarmee tot de fonografische schriftsystemen. Het opmerkelijke kenmerk van het Japans is dat deze taal twee verschillende schriftsystemen kent; het *kana* en het *kanji*. Het *kana* heeft twee soorten - het *hiragana* en het *katakana* - en het is een syllabisch schriftsysteem waarbij elk symbool een syllabe weergeeft. Het *kana* is daardoor in de categorie van het fonogram ingedeeld (Sakurai et al., 2000; Coderre et al., 2008). Het *hiragana* geeft vaak functiewoorden weer zoals voegwoorden of partikels, terwijl het *katakana* meestal voor leenwoorden wordt gebruikt. Het *kanji* is daarentegen een logografisch schriftsysteem waarbij elk symbool, oftewel een karakter, een specifieke betekenis vertegenwoordigt (Coderre et al., 2008; Tanaka, 2015). Inhoudswoorden worden meestal door het *kanji* weergegeven. Een aantal cognitieve onderzoeken hebben bevestigd dat het *kana* en het *kanji* invloed kunnen hebben op het verwerkingsproces (Sakurai et al., 2000; Coderre et al., 2008). Het syllabische schriftsysteem koppelt visuele vormen (grafemen) aan klanken (fonemen), terwijl het logografische schrift vormen (karakter) en betekenis (morfemen) en klanken (fonemen) aaneenknoopt (Coderre et al., 2008). Dit fenomeen gebeurt niet uitsluitend in het Japans. T2-

leerders met een alfabetische T1-achtergrond en T2-leerders met een niet-alfabetische T1-achtergrond vertrouwen tijdens lexicale verwerking in de T2 op verschillende informatie (Wang et al., 2003). De T1-sprekers met het logografische schriftsysteem zijn eerder geneigd om meer op visuele informatie te vertrouwen dan op fonologische informatie, terwijl de alfabetische T1-lezers lexicale repetities direct analyseren op basis van de fonologische informatie (Wang & Geva, 2003).

In enkele validatieonderzoeken van de LLAMA-test (Meara, 2005) wordt het Chinees als niet-alfabetische taal behandeld (Grañaena, 2013; Rogers et al., 2016; Rogers et al., 2017). Vandaar dat er moet worden benadrukt dat het belangrijk is om het Japanse *kanji*, een soortgelijk schrift aan het Chinese *hanji*, in kaart te brengen. Het *kanji* is oorspronkelijk uit China afkomstig, dat wil zeggen uit het *hanji*. Het schrift is echter sinds de introductie verder ontwikkeld in Japan. Naar aanleiding daarvan, stellen Hashimoto et al. (2017) dat het Japanse *kanji* en de Chinese karakters simpelweg niet in dezelfde categorie gerangschikt kunnen worden. Bovendien kent het Chinese karakter twee verschillende vormen, de eerste is het vereenvoudigde Chinese karakter dat voornamelijk in het vasteland van China gebruikt wordt, en de tweede is het traditionele Chinese schrift dat in Taiwan, Hong Kong en Macau gebruikt wordt (Zhang, 2014). Beide Chinese karakters geven vanzelfsprekend de Chinese taal weer, maar de geschreven vormen komen niet altijd overeen. De vorm van het Japanse *kanji* lijkt meer op het traditionele Chinese schrift dan het vereenvoudigde en er zijn een aantal elkaar overlappende woorden. Desalniettemin worden deze schriften niet als één en hetzelfde schrift beschouwd (Yokoyama, 2016). Daarom moeten de Chinese karakters en het Japanse schriftsysteem niet op één hoop gegooid worden. De onderscheidende kenmerken tussen deze twee logogrammen is het aantal morae per karakter. Het Chinese *hanji* kent maar één mora en één uitspraak per karakter. Het Japanse *kanji*, daarentegen, bestaat uit één á drie morae en elk *kanji* heeft meestal twee of drie uitspraken. De reden daarvoor is dat er, na de overname van het schriftsysteem uit het Chinees, Japanse uitspraken zijn toegevoegd aan de karakters. Daarbij komt dat de Chinese uitspraak werd aangepast aan de Japanse taal. De Chinese T1-leerders van het Japans activeren fonologisch toegang bij de verwerking van Japanse woorden (Tanaka, 2015). Vandaar dat er gezegd kan worden dat deze twee logografische schriftsystemen, het *kanji* en het *hanji* niet als identieke schriftsystemen behandeld moeten worden. Vermoedelijk zullen de Japanse T1-sprekers eraan gewend kunnen zijn om twee verschillende verwerkingsprocessen, met betrekking tot ‘betekenis ophalen’ en wat betreft fonologische aspecten, te activeren. Doordat ze Japanse teksten kunnen verwerken middels de

twee schriftsystemen, het fonografisch (het *kana*) en het logografisch (het *kanji*) systeem tegelijkertijd kunnen activeren, zullen ze vermoedelijk op een andere manier presteren bij een test.

3.5. Onderzoeksvragen

Zoals gezegd zijn er grote verschillen tussen het Hongaars, het Japans, en het Nederlands, zowel wat de taalfamilie betreft als het schriftsysteem. Dit heeft geleid tot de volgende onderzoeksvragen:

Is de LLAMA-test daadwerkelijk een ‘taalneutrale’ test te noemen wanneer deze wordt uitgevoerd door agglutinerende moedertaalsprekers? En daarop aansluitend: zouden het schriftverschil (logogram vs. fonogram) van invloed zijn op het resultaat van de test?

Het onderhavige onderzoek heeft de taalneutraliteit van de LLAMA-test onderzocht ten aanzien van het schriftverschil en het taalfamilieverschil tussen deze drie talen. Met betrekking tot het schriftsysteem werden de verschillen tussen logogram en fonogram vergeleken, omdat het verwerkingsproces van woorden wat dit betreft uiteenlopen (Sakurai et al., 2000; Coderre et al., 2008; Tanaka, 2015). Het overzicht van de schriftsystemen van het Hongaars, het Japans en het Nederlands is als volgt;

Fonogram

- Hongaarse Latijns alfabet
- Nederlandse Latijns alfabet
- Japanse syllabische alfabet (het *kana*)

Logogram

- Japanse *kanji*

Aangezien de Japanse T1-sprekers twee verschillende schriftsystemen kunnen verwerken, zullen ze waarschijnlijk op een verschillende manier presteren in de LLAMA_B (het leervermogen van woordenschat), waarin de combinaties van een plaatje (grafiek) en een naam (in het Latijnse alfabet) uit hoofd geleerd moeten worden.

Wat het taalfamilieverschil betreft, zijn het Hongaars en het Japans als agglutinerende taal en het Nederlands als niet-agglutinerende taal vergeleken. Om het contrast tussen agglutinerende en niet-agglutinerende talen scherp weer te kunnen geven, is er in dit onderzoek voor de onderstaande T1-sprekers gekozen;

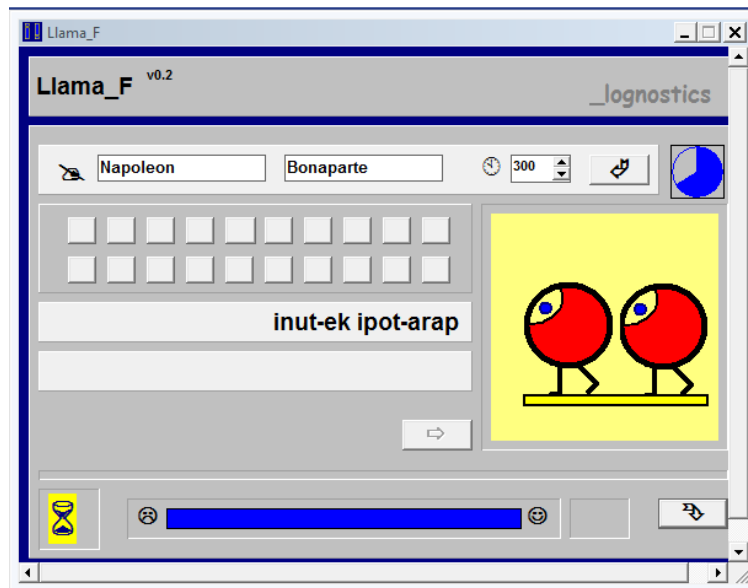
Agglutinerende taalgroepen

- Hongaarse T1-sprekers die Japans studeren
- Japanse T1-sprekers die Hongaars studeren

Niet-agglutinerende taalgroep

- Nederlandse T1-sprekers die geen agglutinerende talen geleerd hebben.

Dit taalfamilieverschil zou de resultaten van de LLAMA_F (grammaticale inferentie) kunnen beïnvloeden. Omdat de eigenschappen van de kunstmatige taal in de LLAMA_F voor Engelse T1-sprekers, oftewel voor de Werst-Germaanse taalsprekers, niet voorspelbaar zouden zijn (Meara, persoonlijke communicatie via e-mail), zouden de Nederlandse T1-sprekers de LLAMA_F moeilijk kunnen vinden. Daarnaast, werd er een analyse van de zinnen in de testfase en de studiefase van de LLAMA_F gemaakt. De eigen analyse leerde dat de grammatica van deze kunstmatige taal één van de eigenschappen van agglutinerende talen had, namelijk de verbuiging van ad-posities. Als voorbeeld Een zin in de studiefase van de LLAMA_F kan als voorbeeld worden genomen. Zoals in figuur 4 te zien is, verbeeldt de zin ‘*inut-ek ipot-arap*’ een plaatje met ‘twee ronde objecten op een bord’. Hieronder zijn ontledende zinsdelen te vinden met veronderstellingen van de betekenis:



Figuur 5. Het scherm van de studiefase van de LLAMA_F met een zin ‘inut-ek ipot-arap’ en het bijbehorende plaatje

inut-ek ipot-arap

inut...op een bord of boven iets

-ek...tweetal objecten

ipot...rode kleur

arap...ronde vorm

Er wordt een morfologisch element ‘-ek’ aan een ad-positie ‘inut’ geplakt, met andere woorden, de ad-positie verbuigt. Dit suggereert dat deze kunstmatige taal op een agglutinerende taal zoals het Hongaars of op het Fins lijkt, waarin een aantal achtervoegsels aan een stamwoord gekoppeld kan worden. Hierdoor is het aannemelijk dat de Nederlandse T1-sprekers de LLAMA_F moeilijker zouden kunnen vinden dan mensen die een agglutinerende taal als T1 hebben.

Uit onderzoek is gebleken dat de LLAMA_D (klankherkenningsvermogen) een maatstaf voor impliciet leervermogen is (Grañena, 2013). Er zijn echter tot op heden, geen agglutinerende talen onderzocht. Als de LLAMA_D het feitelijk impliciete leervermogen van klanken op taalneutrale wijze zou kunnen meten, dan zouden er geen verschillen in de resultaten van de drie taalgroepen gevonden moeten worden.

De hypothesen van het onderzoek zijn de volgende;

1. Japanners zouden vanuit deze gedachte de hoogste cijfers moeten behalen in de LLAMA_B, gevolgd door Hongaren; Nederlanders zouden op de laatste plaats moeten komen. Deze rangorde wordt veroorzaakt doordat het Japans zowel het logogram als fonogram kent, wat vermoedelijk bij het uitvoeren van de LLAMA_B een voordeel is. Om dit verschil verder te benadrukken is er in dit onderzoek besloten uitsluitend gebruik te maken van Hongaarse studenten die Japans studeren. Dit om ervan verzekerd van te zijn dat ze zo weinig mogelijk invloed ondervinden van het leren van andere (westerse) talen.

2. Aangezien de grammatica van de kunstmatige taal in de LLAMA_F zo ontworpen is dat West-Germaanse moedertaalsprekers deze niet gemakkelijk kunnen voorspellen en daarnaast een eigenschap heeft van agglutinerende talen, is het waarschijnlijk dat de Hongaarse en Japanse groepen, van wie de taal afwijkt van de Indo-Europese talen, beter presteren in de LLAMA_F dan de Nederlandse groep.

3. De LLAMA_D is gericht op het meten van het impliciet leervermogen. Als de LLAMA-test daadwerkelijk een neutrale taalaanlegtest zou zijn, zou er vermoedelijk geen verschil in de resultaten zijn tussen de groepen van de Hongaarse, Japans en Nederlandse groep.

Om de bovenstaande onderzoeksvragen ten aanzien van de taalneutraliteit van de LLAMA-test te beantwoorden, is er onderzoek uitgevoerd in Hongarije, Japan en Nederlands.

Hoofdstuk 4. Methodologie

4.1. Participanten

Dit onderzoek heeft drie taalgroepen gekozen die verschillende combinaties kennen wat betreft taalfamilie en van schriftsystemen: a) het Hongaars, b) het Japans en c) het Nederlands. De participanten van alle taalgroepen waren uitsluitend universiteitsstudenten, dit om storende variabelen als leeftijd of onderwijsniveau, zo veel mogelijk te vermijden (Grañena & Long, 2013; Rogers et al., 2016). Om de lacune tussen de agglutinerende en de niet-agglutinerende talen te benadrukken, zijn de participanten tevens beperkt tot de T2-leerders van een specifieke talen, zoals de onderstaande samenstelling laat zien.

- a) Hongaarse universiteitsstudenten die Japans studeren en dus zo weinig mogelijk invloed ondervinden van het leren van Indo-Europese talen zoals het Engels of het Duits.
- b) Japanse universiteitsstudenten die Hongaars studeren en dus zo weinig mogelijk invloed ondervinden van het leren van Indo-Europese talen als Engels of Duits.
- c) Nederlandse universiteitsstudenten die Romaanse talen studeren en die geen ervaring hebben met het leren van agglutinerende talen zoals Japans, Hongaars of Turks.

De aankondiging van het onderzoek is in eerste instantie per e-mail gestuurd naar docenten van de Eötvös Loránd Universiteiten en van de Károli Gáspár Universiteit in Hongarije, alsook naar de Universiteit Osaka in Japan en ten slotte naar docenten van de Universiteit Leiden in Nederland. Deze hebben de aankondiging gedeeld tijdens colleges of op een online platform. Wanneer het beoogde aantal participanten niet op tijd kon worden gevonden, zijn er deelnemers ter plekke en persoonlijk aangesproken. De verkregen data van de in totaal 86 participanten (16 mannen, 70 vrouwen) werden gebruikt om de analyse op uit te voeren.

Bij groep a) werden er 28 participanten gevonden (7 mannen, 21 vrouwen). Dit waren allemaal studenten Japanologie aan de bovengenoemde universiteiten. Door een gebrek aan bruikbare data, naar aanleiding van de test of de Questionnaire, werden drie participanten uitgesloten van de analyse. Daarom werden de data van in totaal 25 participanten (7 mannen, 18 vrouwen) gebruikt. De gemiddelde leeftijd was 21,6 jaar oud ($SD= 2,1$, range =19-28 jaar oud). Alle participanten van groep a) spreken Hongaars als moedertaal en hebben meestal Engels en Duits geleerd, omdat dit verplichte vakken waren gesteld in het voortgezet

onderwijs. Het gemiddelde aantal vreemde talen dat ze beheersen is 3 ($SD = 0,92$, range = 2-5). De vreemde talen waarmee de participanten van groep a) ervaring hadden waren het Engels, Duits, Japans, Koreaans, Chinees, Fins en Zweeds.

Voor groep b) werden in totaal 33 participanten (5 mannen, 28 vrouwen) geworven. Al deze participanten studeren Hongaars als hoofdvak aan de Universiteit van Osaka. Deze participanten hebben allemaal Engels als eerste vreemde taal op de middelbare school geleerd. De data van drie participanten moesten uitgesloten worden omdat die niet alle onderdelen van de LLAMA-test af hebben kunnen maken door technische problemen. Het definitieve aantal participanten was daarmee 25 (4 mannen, 21 vrouwen) en het betrof grotendeels eerste- en tweedejaarsstudenten ($M = 19,6$ jaar oud, $SD = 1,26$ jaar oud, range = 18-23 jaar oud). De participanten van deze groep hebben gemiddeld 2,4 vreemde talen gestudeerd, namelijk het Engels en Hongaars ($SD = 0,72$, range = 2-5). Naast deze twee vreemde talen hebben sommigen van hen het Duits, Koreaans, Chinees, Frans, Spaans, Italiaans, Pools, Pali of de Bantoetalen geleerd als minor.

In groep c) werden in totaal 25 participanten (4 mannen, 21 vrouwen) geworven aan de Universiteit Leiden. Er was één deelnemer die niet aan de gestelde randvoorwaarden voldeed aangezien deze participant kennis had van een van de agglutinerende talen, te weten het Fins. Daarom is besloten om deze participant uit te sluiten van de analyse. Het aantal beschikbare participanten voor data-analyse kwam hiermee op 24 (3 mannen, 21 vrouwen) en de gemiddelde leeftijd was 21 jaar oud ($SD = 2,96$, range = 17-28). De Nederlandse studenten die aan de universiteit opgeleid worden, hebben doorgaans het Duits of Frans geleerd op de middelbare school naast het verplichte vak Engels. Behalve deze drie talen hebben deze deelnemers kennis van het Spaans, Italiaans, Portugees, Maya, Russisch, Litouws, Grieks, en het Chinees. Het gemiddelde aantal vreemde talen dat de participanten van groep c) beheersten, was 3,9 ($SD = 1,28$, range = 2-7).

4.2. Materiaal

4.2.1. Taalaanlegtest (de LLAMA test)

In deze studie worden drie onderdelen van de LLAMA-test behandeld; de LLAMA_B (het leren van vocabulaire), LLAMA_D (klankherkenningsvermogen), en LLAMA_F

(grammatica inferentie). Bij de LLAMA_B werd de invloed van de verschillen in schriftsystemen tussen de groepen onderzocht. De LLAMA_D is de test waarbij het vermogen wordt getest om onbekende klanken te onderscheiden en te herkennen waarop het impliciete leervermogen betrekking heeft (Grañaena, 2013). Vervolgens is de LLAMA_F uitgekozen om te bekijken of het verschil tussen de agglutinerende taalfamilie en de West-Germaanse taalfamilie, de resultaten van de taalaanlegtest omtrent het analytische vermogen van grammatica zou beïnvloeden. De LLAMA_E (klank-symbool associatie) is in dit onderzoek niet nader onderzocht, omdat het gemiddelde cijfer in het onderzoek van Grañaena (2013) 74,70 ($SD = 23,87$) was en zelfs Rogers et al. (2017) vrij hoge cijfers hebben gekregen in de LLAMA_E bij drie verschillende taalgroepen (Engels: $M = 68,32$, $SD = 29,06$; Chinees: $M = 56,34$, $SD = 28,34$; Arabisch: $M = 62,19$, $SD = 25,21$). Deze werden allemaal als een “goede score” beoordeeld en daarom is er voor dit onderzoek besloten dat de LLAMA_E geen geschikt onderdeel is om het contrast tussen de drie groepen te analyseren.

4.2.2. Informed Consent en Questionnaire

Alle participanten kregen een formulier waarop de Informed Consent en Questionnaire stonden. Op deze lijst werden vooral achtergrondvragen gesteld over bijvoorbeeld leeftijd en de taalachtergrond van de participanten: moedertaal, de eerste, tweede, derde en vierde vreemde taal, subjectieve beoordelingen van de bekwaamheid in het schrijven, lezen, spreken en luisteren.

4.2.3. Informele Interview

Na het experiment werd er een informeel interview afgenomen met de participanten die relatief hoog cijfers hadden behaald gebaseerd op standaarden gesteld in de handleiding (Meara, 2005). Op die manier konden de participanten een oordeel geven over de onderdelen en de door hen gekozen strategie uitleggen en strategie uit te laten leggen.

4.3. Procedure

Voordat het experiment begon, vulde elke participant het formulier Informed Consent en Questionnaire in. Daarna kregen ze een mondelinge instructie omtrent de inhoud van het experiment. De inhoud en de taak in de LLAMA-test werden door middel van de handleiding van de testbatterij uitgelegd (Meara, 2005). De handleiding van de taak werd op het computerscherm getoond en de inhoud en procedure van ieder onderdeel van de test werd uitgelegd. Het experiment was gepland in de volgorde van eerst de LLAMA_D (klankherkenning), gevolgd door de LLAMA_B (vocabulaire capaciteit) en vervolgens de LLAMA_F (grammatica inferentie). Dit was dezelfde volgorde die Saito (2017) aanhield, uitgaande van de verklaring van Graña (2013) dat de LLAMA_D een impliciet klankherkenningsvermogen van T2-sprekers meet. Om te voorkomen dat het uitvoeren van de overige testen voor de LLAMA_D mogelijk een bewuste en intentionele leerstrategie zou stimuleren, werd de volgorde van Saito toegepast.

Alle onderdelen van de LLAMA-test werden op een laptop of op de computers van de universiteiten uitgevoerd. Het experiment werd grotendeels uitgevoerd in een stille omgeving, zoals de computerzaal of klaslokalen van de universiteit uitgevoerd, maar enkele van de Hongaarse groep hebben het experiment in de hal van de universiteit af moeten maken. De participanten gebruikten oordoppen of een koptelefoon voor de klankherkenningstaken van de LLAMA_D en voor het herkennen van de feedback klanken van de testen. Nadat de participant de LLAMA_D en de LLAMA_B had afgelegd, kreeg hij een leeg papier en een pen omdat het de participant bij het afnemen van de LLAMA_F is toegestaan om aantekeningen te maken. De scores van de LLAMA-test worden over het algemeen in de recorder opgeslagen, maar om technische redenen werden in dit geval de scores ook op papier genoteerd. De informele interviews werden persoonlijk afgenomen onder de participanten die relatief hoge scores haalden. Aan deze studenten werd kort gevraagd hoe ze de testen hadden aangepakt. Deze antwoorden werden eveneens op papier vastgelegd. Nadat het experiment afgerond was, kreeg de participant een aardigheidje als dank voor deelname aan het onderzoek. Het gehele experiment duurde omstreeks 30 minuten per participant.

4.4. Data-Analyse

De verzamelde data van de Hongaarse, de Japanse en de Nederlandse taalgroepen worden in de volgende alinea getoond. Eerst worden de afzonderlijke resultaten van de LLAMA_B, de LLAMA_D en de LLAMA_F van deze drie doelgroepen berekend. Daarnaast wordt de correlatie tussen het aantal vreemde talen dat de participanten beheersen berekend met behulp van de Multivariate covariantieanalyse (MANCOVA). Bovendien werd Pearson's Correlation uitgevoerd om correlaties te vergelijken tussen de drie testonderdelen en het aantal talen dat de participanten geleerd hebben. De analyse wordt aan de hand van SPSS Statistics uitgevoerd.

4.5. Resultaten

Tabel 1 toont de afzonderlijke resultaten van de LLAMA_D, LLAMA_B en LLAMA_F per taalgroep; het Hongaars, het Japans en het Nederlands. Box's Test of Equality of Covariance Matrices toonde aan dat homogeneiteit kon worden aangenomen ($p = ,681$). Vervolgens, volgens de resultaten van de gecombineerde multivariate tests voor de drie afhankelijke variabelen, was er geen significantie wat betreft het aantal talen dat de participanten beheersten ($F(3, 73) = 1,65, p = ,186$), maar er was wel significantie tussen de drie taalgroepen ($F(6, 148) = 3,80, p = ,001$). Om uit te zoeken voor welke afhankelijke variabelen er een verschil was tussen de taalgroepen, zijn one-way ANVOCA's uitgevoerd. De resultaten van de Toets van Levene bleek voor LLAMA_D ($p = ,424$), LLAMA_B ($p = ,520$), en voor LLAMA_F ($p = ,458$) niet significant. Men kan er dus van uitgaan dat de varianties voor de verschillende taalgroepen vergelijkbaar zijn.

Tabel 1. Het gemiddelde en de standaarddeviatie van scores in de LLAMA_D, LLAMA_B, LLAMA_F test per taalgroep.

	LLAMA_D		LLAMA_B		LLAMA_F	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Hongaars (n=25)	33,40	15,99	66,00	18,48	59,80	24,26
Japans (n=30)	47,33	16,70	68,67	21,33	71,50	20,14
Nederlands (n=24)	26,88	13,58	72,29	23,91	62,08	23,59

De resultaten van de one-way ANCOVA toonden aan dat er verschillen waren tussen de taalgroepen bij de LLAMA_D: $F(2, 75) = 12,020$, $p = ,00$ ($p < ,001$), $\eta^2 = ,243$, alsmede bij de LLAMA_F: $F(2, 75) = 3,317$, $p = ,042$, $\eta^2 = ,081$. Daarentegen was er geen significant verschil tussen de groepen bij de LLAMA_B: $F(2, 75) = ,458$, $p = ,634$, $\eta^2 = ,012$. De Post Hoc-test door LSD gaf bij de LLAMA_D weer dat de Japanse T1-groep ($M = 47,33$, $SD = 16,70$) de Hongaarse T1-groep ($M = 33,40$, $SD = 15,99$, $p = ,001$) aanzienlijk overtrof, alsmede de Nederlandse T1-groep ($M = 26,88$, $SD = 13,58$, $p < ,0005$). Bij de LLAMA_B was er geen significant effect tussen deze drie taalgroepen; het Hongaars ($M = 66,00$, $SD = 18,48$), het Japans ($M = 68,67$, $SD = 21,33$), het Nederlands ($M = 72,29$, $SD = 23,91$). Bij de LLAMA_F werden significante effecten gevonden in twee combinaties; tussen Hongaarse groep ($M = 59,80$, $SD = 24,26$) en de Japanse groep ($M = 71,50$, $SD = 20,14$), $p = ,023$ en tussen de Nederlandse groep ($M = 62,08$, $SD = 23,59$) en de Japanse groep, $p = ,034$. Er werd echter geen significant effect gevonden tussen de Hongaarse groep en de Nederlandse groep ($p = ,878$).

Bovendien waren er geen significante verschillen tussen de resultaten van de drie LLAMA testen en het aantal talen dat de participanten hebben geleerd: bij de LLAMA_D $F(2, 75) = 1,639$, $p = ,204$, $\eta^2 = ,021$; bij de LLAMA_B $F(2, 75) = 2,896$, $p = ,093$, $\eta^2 = ,037$; bij de LLAMA_F $F(2, 75) = 2,562$, $p = ,114$, $\eta^2 = ,033$.

Zoals in tabel 2 staat, vertoonden de Pearson's correlation dat er statistische significante correlatie was tussen de LLAMA_D en de LLAMA_F: $r(77) = ,326, p = ,003$ alsmede tussen LLAMA_B en de LLAMA_F: $r(77) = ,326, p = ,003$. Er was, echter, geen significante correlatie tussen het aantal talen en de onderdelen van de LLAMA test: $r(77) = - ,155, p = ,174$ voor LLAMA_D; $r(77) = ,197, p = ,081$ voor LLAMA_B; en $r(77) = ,081, p = ,640$ voor LLAMA_F.

Tabel 2. *Pearson's Correlation tussen de LLAMA_D, LLAMA_B, LLAMA_F en het aantal talen (N = 79)*

		<u>LLAMA_D</u>	<u>LLAMA_B</u>	<u>LLAMA_F</u>	<u>Aantal Talen</u>
LLAMA_D	Pearson Correlation		,044	,326**	-,155
LLAMA_B	Pearson Correlation	,044		,326**	,197
LLAMA_F	Pearson Correlation	,326**	,326**		,054
Aantal_Talen	Pearson Correlation	- ,155	,197	,054	

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

4.6. Kwalitatieve analyse

Een informeel interview werd afgenomen met de participanten die een hoog cijfer behaalden bij elk onderdeel van de LLAMA test om te vragen hoe de participant de taak aangepakt heeft. Het aantal participanten dat vragen gesteld werden, was respectievelijk 4 bij de Hongaarse groep, 8 bij de Japanse groep en 4 bij de Nederlandse groep.

Onafhankelijk van de T1, beantwoordden de participanten van alle drie de taalgroepen dat ze de LLAMA_D test moeilijk vonden omdat ze geen idee hadden van de klank.

Wat de LLAMA_B betreft, hanteerden de participanten van alle drie taalgroepen, een soortgelijke strategie om de combinaties met een plaatje en een naam uit het hoofd te leren. Ze hebben voornamelijk de namen die op het scherm verschenen aan de bestaande woorden van hun T1 en ook van de T2 gekoppeld, en de klank of spelling op het scherm en de betekenis verbonden in de taal die ze kenden. De Hongaarse T1-sprekers sloten bijvoorbeeld een woord *CIB* aan bij de naam van een bestaande bank in Hongarije en sommige participanten van deze groep antwoordden dat ze de plaatjes probeerden te onthouden zoals ze het Japanse *kanji* hadden aangeleerd. De Japanse T1-sprekers associeerden een woord *KABAN* (een tas) en bijbehorende plaatje met 'een houten tasje'. De Nederlandse T1-sprekers verbeelden een mannetje door het woord *MEN*. De op één na meest gebruikte strategie was om de plaats waar een plaatje op stond en de bijbehorende naam uit het hoofd te leren.

Ten aanzien van de LLAMA_F werden de participanten gevraagd op welke taal de kunstmatige taal zou lijken. De Japanse T1-sprekers beantwoordden voornamelijk dat de taal op het Hongaarse leek, omdat ze gelijknissen zagen in de verbuiging van woorden in de kunstmatige taal. Daarnaast bleek dat de Hongaarse T1-sprekers ook een dergelijke indruk hadden, namelijk dat de kunstmatige taal kenmerken had die agglutinerende talen kennen. In tegenstelling tot deze twee agglutinerende taalgroepen, had de Nederlandse taalgroep vrijwel geen idee van de constructie en regels van de kunstmatige taal.

Hoofdstuk 5. Discussie en Conclusie

5.1. Discussie

Eerder onderzoek heeft al gesuggereerd dat de LLAMA-test een taalneutrale test zou zijn. Dit onderzoek is bedoeld om deze taalneutraliteit van de LLAMA taalaanleg test te valideren ten aanzien van het taalfamilieverschil tussen een agglutinerende taal en een niet-agglutinerende taal en het schriftverschil (fonogram vs. logogram) tussen de Hongaarse, de Japanse en de Nederlandse T1-groepen.

De eerste hypothese was erop gericht om de taalneutraliteit van de LLAMA_B test met betrekking tot het schriftverschil tussen het fonogram en het logogram te bekijken. Omdat het Japans zowel een fonografische als een logografische weergave kent, die op uiteenlopende manieren verwekt worden (Wang et al., 2003; Sakurai et al., 2000; Coderre et al., 2008), was het de verwachting dat de Japanse T1-groep bij de taak van de LLAMA_B, waarin de participant beelden (plaatjes) en fonemen (het Latijnse alfabet) onder tijdsdruk uit hoofd moet leren, het beste zou presteren. Er werd geen statistisch significant verschil in de resultaten gevonden tussen de Hongaarse, de Japanse en de Nederlandse T1-groepen. Vandaar dat gezegd kan worden dat het schriftverschil van de T1 een gering invloed heeft op de LLAMA_B test, met andere woorden, de LLAMA_B test is geschikt voor zowel de sprekers van een logografische T1 als voor sprekers van een fonografische T1. Deze bevinding ondersteunt de conclusie Rogers et al. (2017) dat de LLAMA-test een bruikbare taalaanlegtest is voor de T2-leerders onafhankelijk van hun T1- schriftsystemen.

Uit het informele interview wees een van de Nederlandse participanten erop dat de woorden die in de LLAMA_B verschenen, op die uit Mayatalen leken. Dit kan hoogstwaarschijnlijk toegeschreven worden aan het feit dat de woorden gebaseerd zijn op bestaande Centraal-Amerikaanse talen. Dit kan het risico inhouden dat de T2 participanten die met de bovengenoemde talen bekend zijn, beter zullen presteren in de LLAMA_B. Hoewel de eerste hypothese is ontkracht en de neutraliteit van het schriftsysteem bij de LLAMA_B test is bevestigd, suggereert het resultaat toch dat de woordenschat in de test bijgesteld moet worden.

De tweede hypothese hield in dat de agglutinerende T1-sprekers in staat zouden zijn om bij de LLAMA_F beter te scoren dan de niet-agglutinerende T1-sprekers, dit omdat de kunstmatige taal waarschijnlijk agglutinerende eigenschappen heeft. Daarnaast is deze kunstmatige taal zo

ontworpen dat de West-Germaans T1-sprekers moeite zouden hebben met het analyseren. Het te verwachten resultaat was dat de Hongaarse en de Japanse T1-groepen in de LLAMA_F beter dan de Nederlandse T1-groep zouden presteren. Zoals verwacht, was het gemiddelde cijfer van de Japanse T1-groep significant hoger dan de Nederlandse taalgroep, maar de Hongaarse T1-groep toonde tegen de verwachtingen in, geen significant verschil met de Nederlandse T1-groep. De tweede hypothese dat de agglutinerende T1-sprekers de niet-agglutinerende T1-sprekers zouden overtreffen bij de LLAMA_F wordt daardoor niet bevestigd. Vandaar de vraag die nu opkomt, waarom de Japanse T1-groep bij de LLAMA_F veel beter kon scoren in vergelijking met de overige taalgroepen. De LLAMA_F is vooral geschikt om het analytische vermogen voor het taalleren te meten en de grammaticale eigenschappen van de kunstmatige taal van deze test zou onvoorspelbaar moet zijn voor de West-Germaanse T1-sprekers (Meara, 2005). Een mogelijke verklaring voor de hoge score van de Japanse T1-groep kan dan zijn dat deze groep de enige was in dit onderzoek van de agglutinerende taalgroep die met het Latijnse alfabetische schriftstelsel bekend was bij de T2-studie. Er

Hier moet verder opgemerkt worden dat één van de antwoorden van de testfase in de LLAMA_F niet correct is. Uit eigen analyse van de studiefase en de testfase bleek namelijk dat er geen juiste keuzemogelijkheden waren bij de derde vraag in de testfase (zie bijlage 5). Deze ontwerpfout is ook bevestigd door Rogers (persoonlijke communicatie via e-mail). Het was daarom in werkelijkheid onmogelijk voor de participant om bij de huidige LLAMA_F test een score van 100 te behalen. Bovendien is het eveneens problematisch dat het overzicht van de resultaten van de test niet beschikbaar is, waardoor het niet mogelijk is om de score van de betreffende vraag af te trekken van het geheel. Dit heeft hoogstwaarschijnlijk de score van de LLAMA_F test beïnvloed en het zou tevens kunnen leiden tot verkeerde inzichten in het analytische vermogen van T2-leerders en de validiteit van de LLAMA_F test aan kunnen tasten.

De derde hypothese stelde dat er geen verschil in de resultaten van de LLAMA_D tussen de drie taalgroepen zou worden gevonden, omdat de LLAMA_D het impliciete leervermogen van klanken meet (Grañena, 2013). Tegen de verwachtingen in heeft de Japanse T1-groep een hogere score behaald dan de Nederlandse en de Hongaarse T1-groepen. Er zal aan de hand van dit onverwachte resultaat gepoogd worden dit te verklaren.

Uit cognitief onderzoek naar audiovisuele spraakperceptie is gebleken dat Japanse T1-sprekers gesproken talen op een andere manier verwerken dan Engelse T1-sprekers. Japanse T1-sprekers vertrouwen minder op visuele informatie bij het verwerken van gesproken talen dan Engelse T1-sprekers (Shinozaki et al., 2016). Op basis hiervan kan het vermoeden worden geopperd dat Japanse T1-sprekers beter zouden zijn in het verwerken van gesproken taal, oftewel het decoderen van de aaneenschakeling van onbekende klanken van de LLAMA_D dan de Hongaarse en de Nederlandse T1-sprekers. Ten aanzien van klankherkenningsvermogen zou het zinvol zijn om één van de onderscheidende kenmerken van het Japans te vermelden: de onomatopée, over het algemeen een imitatie van een klank in de natuurlijke wereld, zoals huilen, piepen of krassen, oftewel, een klanknabootsing. Er bestaat echter nog een andere soort van onomatopée, te weten ‘mimesis’ waarmee gevoelens, kwaliteit, kwantiteit en situaties kunnen worden weergegeven. Met andere woorden: de onomatopée is in staat om klanken aan betekenissen te koppelen. Uit onderzoek bleek dat de onomatopée een minder arbitraire relatie tussen de betekenis en de klank op kan leveren, waarbij de codering en het terughalen van de betekenis van onbekende woorden geactiveerd worden (Nygaard et al., 2009). De Japanse taal kent een grote hoeveelheid onomatopéeën: er zijn bij schatting ruim 4500 onomatopéeën (Ono, 2014) inclusief 1700 mimesis (Atoda & Hashimoto, 1995), terwijl het Nederlands en het Hongaars omstreeks de 1000 onomatopéeën kennen, namelijk klanknabootsingen tellen (Daniëls, 2009; Bárczi, 1962). Zoals het hoge aantal ook al aantoont, verrijken de onomatopéeën de Japanse taal en zijn de Japanse T1-sprekers eraan gewend om gevoelens of situaties aan de hand van de onomatopéeën te verbeelden. Bijvoorbeeld, één van de Japanse onomatopéeën ‘kiri-kiri’ die uit slechts vier syllaben bestaat, kan bijvoorbeeld de situatie dat ‘het pijnlijk gevoel dat meerdere malen door een dunne naald of iets dergelijks gestoken wordt’ uitdrukken (Ono, 2014). Op basis hiervan kan worden geopperd dat de Japanse T1-sprekers gevoeliger voor klanken zijn en beter kunnen scoren in de LLAMA_D. In tegenstelling tot de bewering van Grañena (2013) en de bevestiging hiervan door Rogers et al. (2017), dat de LLAMA_D een impliciete maatstaf is voor klankherkenningsvermogen, zou de taalachtergrond van de participant op het resultaat van de test toch in zekere mate beïnvloed kunnen hebben. In tegenstelling met Grañena die er geen correlatie tussen de LLAMA_D en de overige LLAMA-testen bestaat, was er immers een significante correlatie gevonden tussen de LLAMA_D en de LLAMA_F. Dit bemoeilijkt de stelling dat de LLAMA_D uitsluitend impliciet leervermogen zou meten.

Het is van belang om nog enkele beperkingen van dit onderzoek te vermelden. De voornaamste beperking waarmee dit onderzoek te kampen heeft gehad, is het aantal deelnemers. Het zou optimaal zijn geweest als de randvoorwaarden met betrekking tot de taalachtergrond strikt hadden kunnen worden nageleefd om het taalfamilieverschil te vergelijken. Het was echter moeilijk om de participanten afhankelijk van T2-niveau in te delen, omdat het aantal Hongaarse of Japanse participanten die elkaars taal op respectievelijk hoog niveau beheersten, beperkt was. Aanvullend heeft het experiment niet altijd in ultieme condities kunnen plaatsvinden. De meeste participanten aan dit onderzoek hebben de test in een stille ruimte kunnen maken, maar sommigen moesten noodgedwongen de test in de hal van de universiteit afleggen bij gebrek aan een geschikt locatie. Dit zou in theorie hebben kunnen leiden tot onderbreking of storing van concentratie. Hoewel dit, mijns inziens, niet van invloed is geweest op de algehele resultaten, is het toch het vermelden waard.

Ten slotte is er nog de beperking vanuit de LLAMA_F test. Zoals eerder besproken, bevat deze test een vraag waarop geen correct antwoord was, wat de betrouwbaarheid van de resultaten zou kunnen beïnvloeden. Zonder deze foutieve vraag zou het in theorie mogelijk zijn dat de participanten een andere score hadden behaald, maar dat is wederom niet mogelijk om te achterhalen vanwege het gebrek aan inzicht in de antwoorden. Als er een overzicht van de door de participanten gekozen antwoorden beschikbaar was geweest, zou het ook mogelijk zijn geweest om een betere analyse te maken van de antwoorden van de afzonderlijke participanten, alsmede een herevaluatie uit te voeren aan de hand van de foutieve vraag in de test, wat vervolgens invloed kan hebben op de conclusie over de taalneutraliteit van de LLAMA-test.

Voor vervolgonderzoek ten aanzien van de taalneutraliteit van de LLAMA-test zou het waardevol kunnen zijn om andere agglutinerende T1-sprekers met andere schriftsystemen te onderzoeken. In een dergelijk geval valt dan te denken aan sprekers van het Mongools. Het Mongools is, net als het Hongaars of het Japans een agglutinerende taal, maar heeft weer een ander schriftstelsel dan beide talen. Door het onderzoek op agglutinerende talen verder uit te breiden, zal het mogelijk worden de invloed van agglutinerende talen op de resultaten van de test te analyseren. Het zou ook interessant kunnen zijn om eerst te repliceren met een nieuwe groep sprekers en dan om dieper in te gaan op de vraag waarom de Japanse T1-sprekers in staat zijn om een hogere score te behalen in de LLAMA_D test.

5.2. Conclusie

De resultaten van het experiment hebben alle hypothesen ontkracht, maar de te trekken conclusie uit dit onderzoek is dat de huidige versie van de LLAMA-test niet aan de maatstaf van taalneutraliteit voldoet. Verder licht dit onderzoek ook de werkelijkheid toe dat deze taalaanlegtest ook veel gebruikt wordt door T2-leerders met een uniekere en gevarieerdere taalachtergrond dan men aanvankelijk had verwacht. De discussie zal voorlopig blijven bestaan over hoe de LLAMA-test meer geldigheid kan krijgen en zodanig geherstructureerd kan worden opdat hij daadwerkelijk onafhankelijk is van taalachtergrond.

Bibliographie

- Abrahamsson, N. and Hyltenstam, K. (2008). 'The robustness-of-aptitude-effects in near-native second-language-acquisition'. *Studies in Second Language Acquisition* 30: 481–509.
- Artieda, G., & Muñoz, C. (2016). The LLAMA tests and the underlying structure of language aptitude at two levels of foreign language proficiency. *Learning and Individual Differences* 50, 42-48.
- Atoda, T., & Hoshino, K. (1995). *Giongo gitaigo tsukaikata jiten (Usage dictionary of sound/manner mimetics)*. Tokyo: Sotakusha.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. *Psychology of learning and motivation* Vol. 8. Academic press, 47-89.
- Baddeley, A. D. (2003). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication, Disorders*, 36, 189-208.
- Bárczi, G., Országh, L., & Balázs, J. (1962). *A magyar nyelv értelmező szótára*. Akadémiai Kiadó.
- Bárczi, G., Benkő, L., & Berrár, J. (2002). *A magyar nyelv története*. Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Bennis, H., & Israel, T. (2010). *Syntaxis van het Nederlands*. Amsterdam University Press
- Broekhuis, H., & Corver, N. (2015). *Syntax of Dutch: Verb and Verb Phrases. Volume 2*. Amsterdam University Press, 650
- Carroll, J. B., & Sapon, S. M. (2002). *Modern Language Aptitude Test manual*. North Bethesda, MD:Second Language Testing, Inc.
- Coderre, E. L., Filippi, C. G., Newhouse, P. A., & Dumas, J. A. (2008). The Stroop effect in kana and kanji scripts in native Japanese speakers: An fMRI study. *Brain and language*, 107(2), 124-132.
- Crystal, D. (2010). *The Cambridge encyclopedia of language* Vol. 1. Cambridge: Cambridge University Press, 987

- Daneman, M., & Hannon, B. (2007). What do working memory span tasks like reading span really measure. *The cognitive neuroscience of working memory*, 21-42.
- Daniëls, W. (2009). Junior klankwoordenboek, Welke woorden laten onze taal het sterkst klinken?. Utrecht: Van Dale.
- Dörnyei, Z. (2014). The psychology of the language learner: Individual differences in second language acquisition. Routledge.
- Dörnyei, Z., & Skehan, P. (2003). 18 Individual Differences in Second Language Learning. *The handbook of second language acquisition*, 589.
- Kiss, K. (2002). Contents. In *The Syntax of Hungarian* (Cambridge Syntax Guides, pp. Vii-X). Cambridge: Cambridge University Press.
- Ellis, N. C. (2001). Memory for language. In P. Robinson (Ed.), *Cognition and second language instruction*. New York: Cambridge University Press. 33-68.
- Farkas, J., & Alberti, G., (2018) Characterization: *Syntax of Hungarian Noun and Noun Phrases Volume 1*, Amsterdam University Press
- Granena, G. (2013). Cognitive aptitudes for second language learning and the LLAMA Language Aptitude Test. *Sensitive periods, language aptitude, and ultimate L2 attainment*, 105-129.
- Granena, G., & Long, M. H. (2013). Age of onset, length of residence, language aptitude, and ultimate L2 attainment in three linguistic domains. *Second Language Research*, 29(3), 311–343.
- Grigornko, E. L., Sternberg, R. J., & Ehrman, M. E. (2000). A theory - based approach to the measurement of foreign language learning ability: The Canal - F theory and test. *The Modern Language Journal*, 84(3), 390-405.
- De Groot, A. M., Borgwaldt, S., Bos, M., & Van den Eijnden, E. (2002). Lexical decision and word naming in bilinguals: Language effects and task effects. *Journal of Memory and Language*, 47(1), 91-124.
- Hamada, M., & Koda, K. (2008). Influence of first language orthographic experience on second language decoding and word learning. *Language Learning*, 58(1), 1-31.

- Hasegawa, Y. (Ed.). (2018). *The Cambridge Handbook of Japanese Linguistics*. Cambridge University Press, 4
- Hashimoto, K., Uno, A., Sambai, A., & Mizumoto, G., (2017) A patient with aphasia using the nonsemantic lexical route for Kanji reading, *Neurocase*, 23:5-6, 270-277
- Hida, Y., Endo, Y., Kato, M., Sato, T., Hachiya, K., & Maeda, T., (2007). *The Research Encyclopedia of Japanese Linguistics*: Meijishoin Co., Ltd., 24
- Kas, B., Lukács, Á., & Szentkúti-Kiss, K. (2016). *A szórend és az esetjelölés szerepe specifikus nyelvi zavart mutató gyerekek mondatfeldolgozásában*.
- Li, S. (2014). The associations between language aptitude and second language grammar acquisition: *A meta-analytic review of five decades of research*. *Applied Linguistics*, 36(3), 385-408.
- Meara, P., (2005). *LLAMA language aptitude tests: The manual*. Swansea: Lognostics
- Megyesi, B. (1998). *The Hungarian Language, A Short Descriptive Grammar*. Department of Linguistics, Stockholm University.
- Nádor, O. (2000). A magyar nyelv státusának változásai a honfoglalástól a XIX. század közepéig. *Hungarológiai Évkönyv*, 2. Pécs, 54-71.
- Nygaard, L. C., Cook, A. E., & Namy, L. L. (2009). Sound to meaning correspondences facilitate word learning. *Cognition*, 112(1), 181-186.
- Ono, M. (2014). *Giongo, gitaigo 4500 Nihongo Onomatoe Jiten*. Tokyo: Shōgakkan.
- Nomura, K. (2010). *Japanese Grammar: The Connecting Point*. University Press of America.
- Papagno, C., Valentine, T., & Baddeley, A. (1991). Phonological short-term memory and foreign-language vocabulary learning. *Journal of Memory and Language*, 30(3), 331-347.
- Reed, D. J., & Stansfield, C. W. (2004). Using the Modern Language Aptitude Test to identify a foreign language learning disability: *Is it ethical?*. *Language Assessment Quarterly*, 1(2-3), 161-176.
- Robinson, P. (2002). Learning conditions, aptitude complexes, and SLA. *Individual differences and instructed language learning*, 2, 113-133.
- Rogers, V. E., Meara, P., Aspinall, R., Fallon, L., Goss, T., Keey, E., & Thomas, R. (2016). Testing aptitude. *EuroSLA Yearbook*, 16(1), 179-210.

- Rogers, V., Meara, P., Barnett-Legh, T., Curry, C., & Davie, E. (2017). Examining the LLAMA aptitude tests. *Journal of the European Second Language Association*, 1(1).
- Rosiers, A., Vermeiren, H., & Eyckmans, J. (2015). Individuele variabelen en vreemdetaalleren. *Meertaligheid onder de loep*. Garant, 139-174.
- Saito, K., (2017). Effects of Sound, Vocabulary, and Grammar Learning Aptitude on Adult Second Language Speech Attainment in Foreign Language Classrooms. *Language Learning*, 67(3), 665-693.
- Sampson, G. (1985). *Writing systems: A Linguistic Introduction*. Stanford University Press.
- Sawyer, M., & Ranta, L. (2001). Aptitude, individual differences, and instructional design. In P. Robinson (Ed.). *Cognition and second language instruction*. Cambridge: Cambridge University Press, 319-353.
- Shinozaki, J., Hiroe, N., Sato, M. A., Nagamine, T., & Sekiyama, K. (2016). Impact of language on functional connectivity for audiovisual speech integration. *Scientific reports*, 6, 31388.
- Sijs, N. V. D. (2005). *De geschiedenis van het Nederlands in een notendop*. Prometheus.
- Sijs, N.V. D. (1996). *Leenwoordenboek. De invloed van andere talen op het Nederlands*. Den Haag: SDU.
- Skehan, P. (1999). Aptitude. Paper presented at the conference on Individual differences in foreign language learning: Effects of aptitude, intelligence and motivation, Tokyo.
- Skehan, P. (2002). Theorising and updating aptitude. *Individual differences and instructed language learning*, 2, 69-94.
- Struys, E., (2015). Meertalige breinden;: Een kijk op de effecten van meertaligheid op de ontwikkeling van cognitieve vaardigheden. *Meertaligheid onder de loep*. Garant, 175-200
- Tagarelli, K. M., Mota, M. B., & Rebuschat, P. (2011). The role of working memory in implicit and explicit language learning. In *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society* (Vol. 33, No. 33).
- Tanaka, M. (2015). Japanese Kanji word processing for Chinese Learners of Japanese: a study of homophonic and semantic primed lexical decision tasks. *Theory and Practice in Language Studies*, 5(5), 900-905.
- Tolchinsky, L., Levin, I., Aram, D., & McBride-Chang, C. (2012). Building literacy in alphabetic, abjad and morphosyllabic systems. *Reading and Writing*, 25(7), 1573-1598.
- Yalçın, Ş., Çeçen, S., & Erçetin, G. (2016). The relationship between aptitude and working memory: An instructed SLA context. *Language Awareness*, 25(1-2), 144-158.

- Yilmaz, Y., & Granena, G. (2016). The role of cognitive aptitudes for explicit language learning in the relative effects of explicit and implicit feedback *. 19(1), 147-161.
- Yokoyama, S. (2016). In *Propagation and Interchange of Transnational Culture in East Asia: Focusing on Media*. Japanese Studies Research Series. National Taiwan University Press.
- Waseda, M., (2005). Case as a Grammatical Category: in case of Hungarian. *Russian and East European Studies* 9. Osaka University of Foreign Studies, 33-45.
- Wang, M., Koda, K., & Perfetti, C. A. (2003). Alphabetic and nonalphabetic L1 effects in English word identification: A comparison of Korean and Chinese English L2 learners. *Cognition*, 87(2), 129-149.
- Wang, M., & Geva, E. (2003). Spelling performance of Chinese children using English as a second language: Lexical and visual-orthographic processes. *Applied Psycholinguistics*, 24(1), 1-25.
- Wen, Z. & P. Skehan (2011). A new perspective on foreign language aptitude: Building and supporting a case for 'workingmemory as language aptitude'. *Ilha Do Desterro: A Journal of English Language, Literatures and Cultural Studies* 60, 15-44.
- Wen, Z. E. (2016). Working memory and second language learning: Towards an integrated approach. *Multilingual matters*.
- Wesche, M. (1981). Language aptitude measures in streaming, matching students with methods, and diagnosis of learning problems. *Individual differences and universals in language learning aptitude*, 119-154.
- Zhang, X. (2014). A comparative study on simplified-traditional Chinese translation. In *Chinese Computational Linguistics and Natural Language Processing Based on Naturally Annotated Big Data*. Springer, 212-222.

Bijlagen

Bijlage 1. Informed Consent



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Informed Consent

Supervisor: Nivja de Jong
Experimenter: Momo Mikawa

Title of the research: Language learning aptitude differences between agglutinative language speakers and West-German language speakers

Informed Consent

The research subject indicated below has signed this consent document agreeing to be a research subject for the project indicated above. In addition, signing on this consent form affirms that the subject agrees with the following procedures.

Subject information

This research is designed to examine the differences of language learning aptitude between agglutinative and West-German language speakers by means of the LLAMA test. The research subject performs the test on the computer and the procedure during the test will be recorded using the software Filmora scrn.

- The researcher may use the provided data and recorded video for academic research.
- The provided data and recorded video are allowed to be used in other research in the future.

All the data, personal information and recorded video provided will be kept confidential and used for academic research exclusively. They will not be shared or used for commercial purposes.

I have read the provided consent and agree to take part in the research.

Date:

Place:

Name:

Signature:

Bijlage 2. Questionnaire



**Universiteit
Leiden**
The Netherlands

Questionnaire

Name: Age: Educational level:

1. What is your mother tongue? Or what language(s) do you speak at home?

.....

2. What foreign language(s) do you speak? Please list the foreign languages you have learned.

First foreign language	
Second foreign language	
Third foreign language	
Fourth foreign language	
Fifth foreign language	

3. Please rate the proficiency of your languages: Basic level (1), Advanced level (2), Native level (3)

Language	Writing	Speaking	Reading	Listening
Mother tongue				
Second language				
Third language				
Fourth language				
Fifth language				
Sixth language				

4. When did you learn those languages?

Language	Age
Mother tongue	
Second language	
Third language	
Fourth language	
Fifth language	
Sixth language	





















Thank you very much for your cooperation!

Bijlage 3. De scores van de LLAMA testen, het aantal talen, leeftijd en geslacht van de Hongaarse, Japanse en Nederlandse T1 groepen



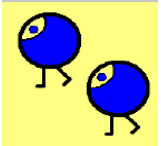
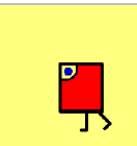
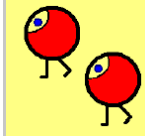
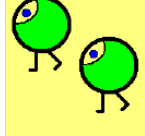
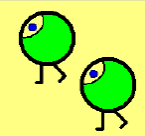

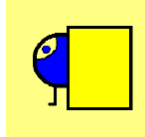
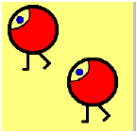
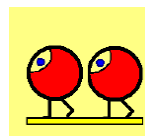
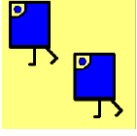
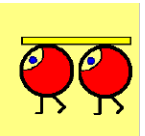
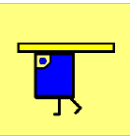
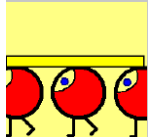
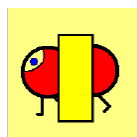
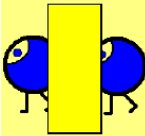
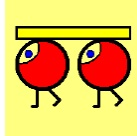
Taalgroep	LLAMA_D	LLAMA_B	LLAMA_F	Aantal Talen	Leeftijd	Geslacht
HU1	45	75	100	4	28	Vrouw
HU2	50	100	90	5	23	Man
HU3	15	90	90	4	19	Vrouw
HU4	50	85	90	5	21	Vrouw
HU5	20	45	30	4	20	Man
HU6	50	60	40	5	20	Vrouw
HU7	5	65	60	5	20	Vrouw
HU8	45	35	65	5	20	Vrouw
HU9	30	55	40	3	22	Vrouw
HU10	50	70	70	3	24	Vrouw
HU11	50	75	60	4	19	Vrouw
HU12	55	65	80	4	23	Vrouw
HU13	35	85	60	4	24	Vrouw
HU14	15	35	30	4	21	Vrouw
HU15	30	70	60	3	21	Vrouw
HU16	15	50	80	4	20	Man
HU17	30	95	40	3	22	Man
HU18	0	60	40	4	21	Man
HU19	15	55	70	4		Man
HU20	40	80	60	3	20	Vrouw
HU21	30	65	30	6	21	Vrouw
HU22	45	85	80	6	22	Vrouw
HU23	45	35	50			Vrouw
HU24	45	50	0	3	24	Man
HU25	25	65	80	5	22	Vrouw
JP1	35	75	70	3	21	Vrouw
JP2	55	40	60	3	22	Vrouw
JP3	45	90	90	3	19	Vrouw
JP4	30	75	70	3	19	Vrouw
JP5	40	65	70	3	19	Vrouw
JP6	65	65	70	3	18	Vrouw
JP7	35	85	80	3	19	Vrouw
JP8	80	40	70	3		Vrouw
JP9	55	100	80	3	20	Man
JP10	45	30	70	3	20	Man
JP11	30	85	50	3	23	Vrouw
JP12	50	60	100	3	20	Vrouw
JP13	95	30	90	4	19	Vrouw
JP14	55	95	90	4	19	Man
JP15	55	100	70	5	20	Vrouw

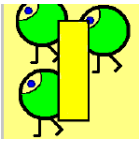
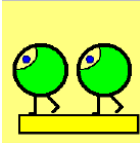
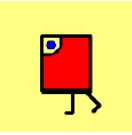
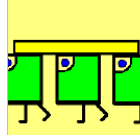
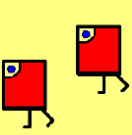
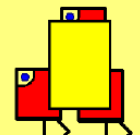
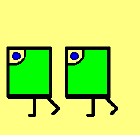
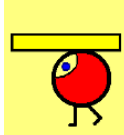
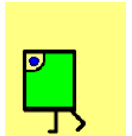
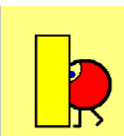
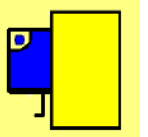

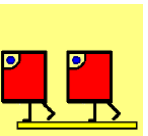

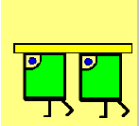

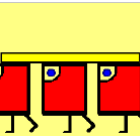
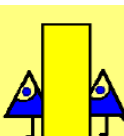
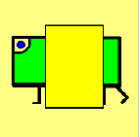
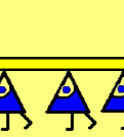
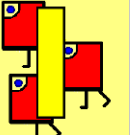
Taalgroep	LLAMA_D	LLAMA_B	LLAMA_F	Aantal Talen	Leeftijd	Geslacht
JP16	50	75	100	3	20	Man
JP17	40	60	0	3	18	Vrouw
JP18	40	85	60	4	18	Vrouw
JP19	35	50	50	3	19	Vrouw
JP20	55	95	70	3	19	Vrouw
JP21	40	30	50	3	18	Vrouw
JP22	45	70	90	3	21	Vrouw
JP23	45	65	70	3	18	Vrouw
JP24	40	65	60	3	20	Vrouw
JP25	20	80	90	3	20	Vrouw
JP26	70	75	100	4	19	Vrouw
JP27	60	60	75	4	21	Vrouw
JP28	35	45	50	4	20	Vrouw
JP29	60	100	70	6	19	Vrouw
JP30	15	70	80	4	19	Vrouw
NL1	40	95	70	8	19	Vrouw
NL2	35	100	60	5	18	Vrouw
NL3	50	55	70	4	19	Vrouw
NL4	35	85	40	5	18	Vrouw
NL5	10	75	100	4	19	Man
NL6	15	95	80	4	27	Vrouw
NL7	25	100	90	5	25	Vrouw
NL8	25	55	70	5	22	Vrouw
NL9	25	55	70	6	20	Vrouw
NL10	25	75	40	5	25	Vrouw
NL11	35	60	90	8	28	Vrouw
NL12	40	90	90	5	22	Vrouw
NL13	30	95	70	5	19	Vrouw
NL14	30	100	60	4	19	Vrouw
NL15	30	80	50	6	19	Vrouw
NL16	30	75	60	5	22	Man
NL17	25	60	70	6	19	Vrouw
NL18	0	15	60	4	21	Man
NL19	10	75	20	3	17	Vrouw
NL20	30	15	30	3	20	Vrouw
NL21	45	95	80	4	20	Vrouw
NL22	45	60	70	4	19	Vrouw
NL23	0	55	0	6	23	Vrouw
NL24	10	70	50	4	24	Vrouw

Bijlage 4. Overzicht van de combinatie met een naam en plaatje van de LLAMA_B test

NAAM	PLAATJE	NAAM	PLAATJE
MANIK		IX	
CIB		BEN	
ETZ-NAB		IMIX	
CHICCHAN		IK	
LAMAT		CHUEN	
MULUC		AKBAL	
OC		AHAU	
KAN		MEN	
CAUAC		CIMI	
EB		CABAN	

Bijlage 5. Overzicht van de studiefase en de testfase van de LLAMA_D

	Studiefase		Testfase		
1	atak-arap-sa		eket-arap-sa	eket-arap	
2	atak-arap		ipod-olad-za	ipod-ilad	
3	ipot-arap		ilad-iked	eked-ilad	
4	eket-arap		atak-arap-sa	arap-atak-sa	
5	umush atak-arap-sa		ipod-arap	ipot-arap	
6	inut-ek ipot-arap		atag-ilad	ilad-atag	
7	unak-ek ipot-arap		unak atak-arap-sa	atak-arap-sa unak	
8	unak-em ipot-arap		ipot-arap umush-ek	umush-ek ipot-arap	
9	umush-ek atak-arap		unak-ek ipot-arap	unak ipot-arap	

	Studiefase		Testfase		
10	umush-em eket-arap		inut-ek eket-arap	eket-ek inut-arap	
11	ipod-ilad-za		unak-em eked-ilad	unak-ek eked-ilad	
12	ipod-ilad		umush-em ipod-ilad	umush-ek ipod-ilad	
13	eked-ilad		unak-sa ipot-arap-sa	unak ipot-arap-sa	
14	eked-ilad-za		umush ipot-arap-sa	umush-ek ipot-arap-sa	
15	umush atag-ilad-za		ipod-orad-za	ipod-orad	
16	inut-ek ipod-ilad		atag-orad-sa	atag-orad-za	
17	unak-ek eked-ilad		orad-eked-za	eked-orad-za	
18	unak-em ipod-ilad		umush-ek atag-orad	umush atag-orad	
19	umush-ek eked-ilad		unak-ek atag-orad	unak-em atag-orad	
20	umush-em ipod-ilad		em ipod-orad	ipod-orad	