

De perceptie van Nederlandse initiële plofklanken door Egyptische immigranten.

Student: Marieke van Essen

Collegekaartnummer: 9800077

Opleiding: BA Taalwetenschap, Universiteit van Amsterdam

Scriptiebegeleider: dhr. prof. dr. P.P.G. Boersma

Tweede lezer: mw. Dr. S.R. Hamann

De datum van deze versie: 7 september 2014

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	1
1. Inleiding en probleemstelling	2
1.1 Introductie	2
1.2 Discriminatietests	2
1.3 Het meten van blootstelling aan een tweede taal	8
1.4 Onderzoeksvragen	10
2. Methode van Onderzoek	11
2.1 Het creëren van de discriminatietest	11
2.2 Het pilottesten van de stimuli	14
2.3 Het creëren van de enquête	17
2.4 Procedure	20
2.5 Proefpersonen	21
3. Resultaten	21
3.1 Hypothese 1 en 2	21
3.2 Hypothese 3	25
4. Discussie en conclusies	27
5. Referenties	30
6. Bijlagen	32

1. Inleiding en probleemstelling

1.1 Introductie

Als kok ontmoette ik een aantal Egyptische collega's; internationaal personeel is in keukens namelijk heel normaal. Misverstanden door taal komen daardoor regelmatig voor in professionele keukens; dit leidt soms tot problemen, maar meestal levert het grappige situaties op. Zo gebeurde het bijvoorbeeld dat als reactie op mijn vraag of een Egyptische collega even iets kon *pakken*, de collega het gevraagde vervolgens ging *bakken*. Deze misverstanden, waarbij een /p/ als een /b/ werd verstaan, waren de inspiratie voor het onderzoek dat in dit verslag behandeld wordt.

Dit is het verslag van een klein empirisch onderzoek van de perceptie van Nederlandse initiële plofklanken door Egyptische immigranten. De resultaten van Egyptische immigranten op de voor dit onderzoek gecreëerde luistertest worden vergeleken met de resultaten op dezelfde luistertest van Nederlanders uit de regio rond het Noordzeekanaal in Noord-Holland, Nederland. Daarnaast worden de resultaten van Egyptenaren op de luistertest vergeleken met de scores van deze proefpersonen op een enquête. Deze enquête is gemaakt om de mate van contact met de onderzochte bilabiale plofklanken te achterhalen gedurende het leven van de Egyptische proefpersonen.

1.2 Discriminatietests

De luistertest in dit kleine onderzoek is een discriminatietest. Deze tests hebben deze naam gekregen omdat de proefpersonen aan moeten geven of ze een verschil horen tussen twee aangeboden stimuli: of ze de stimuli kunnen *discrimineren* van elkaar (Lisker en Abramson 1964). De luistertest onderzoekt het fonologische onderscheid tussen stemhebbendheid en stemloosheid. Dit is een van de meest onderzochte onderscheidingen en dit soort experimenten worden regelmatig uitgevoerd om te achterhalen of proefpersonen met verschillende eerste en tweede talen de grenzen van klankcategorieën op verschillende locaties plaatsen op een 'Voice Onset Time' (VOT)¹ continuüm (Van Alphen en Smits 2004; Lisker en Abramson 1970).

¹ Op de website ter nagedachtenis van Leigh Lisker (Haskins Laboratories 1996-2006) worden enkele voorbeelden van artikelen over dit onderwerp gegeven. De invloed van de ontdekking van deze akoestische maat wordt hier mooi weergegeven in een lijst die te lang zou zijn om hier te plaatsen.

De term VOT werd geïntroduceerd door Lisker en Abramson (1964), zij toonden aan dat deze enkele akoestische variabele voldoende is om stemhebbendheid van stemloosheid te onderscheiden bij initiële plofklanken in veel talen. De 'Voice Onset Time' (VOT) verwijst naar de tijd tussen de inzet van de stembandtrilling en het begin van de release, hierbij wordt het punt van release van de burst als het nulpunt aangenomen. De metingen van de VOT kunnen daarom negatief zijn als de stemgeving begint voor de burst. Stemgeving na de burst geeft een positieve VOT. Hieronder geef ik een figuur uit Van Alpen en Smits (2004: 462) om de verschillende genoemde termen te illustreren.

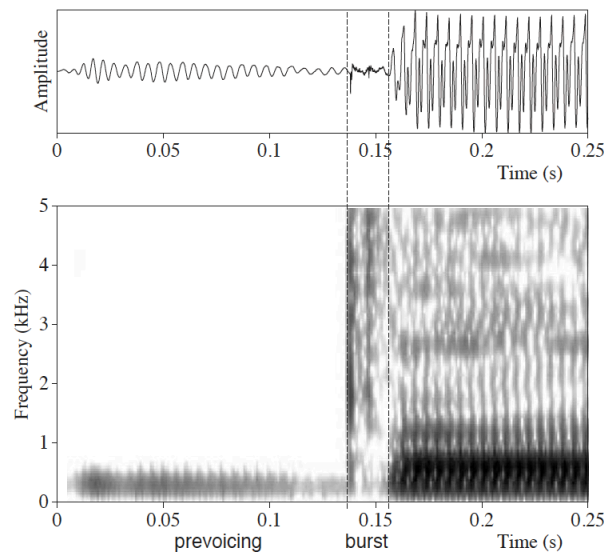


Fig. 1. Waveform and spectrogram of the first phoneme and part of the second phoneme of the Dutch word /bo:t/ (*boat*). The dashed lines indicate the end of the interval of prevoicing and the onset and offset of the burst.

Figuur 1. Een golfvorm met bijbehorend spectrogram uit Van Alpen & Smits (2004: 462) ter visuele ondersteuning van de besproken terminologie.

Lisker en Abramson (1964) ontdekten dat VOT op verschillende maar consistente manier gerealiseerd wordt in verschillende talen. Initiële plofklanken kunnen grofweg in drie categorieën worden ondergebracht:

1. Voicing lead of negatieve VOT: wanneer de steminzet ver voor de release van de burst start (ongeveer -30ms of meer).
2. Short lag of zero onset: als de steminzet tegelijkertijd met of kort na de release van de burst begint. (ongeveer tussen 0 en +30 ms, met een maximum van +35 ms)
3. Long lag: wanneer de steminzet ruim na de release van de burst begint. Het gaat gepaard met stilte of aspiratie. (ongeveer +50 ms of meer).

Zoals Van Alphen en Smits (2004) aangeven zou elke taal, uitgaande van deze drie categorieën, in principe een driedelige stemgevingsonderscheiding kunnen maken. Er zijn echter weinig talen die een contrast hebben tussen deze drie stemgevingscategorieën. De meeste talen hebben een tweeledig stemgevingsonderscheid, waarbij één klank wordt geassocieerd met fonologisch stemhebbend en de andere klank met fonologisch stemloos.

Het Nederlands wijkt af van de meeste Germaanse talen. De meeste Germaanse talen zoals het Engels en Duits hebben een tweeledig contrast tussen stemloze ongeaspireerde plofklanken en stemloze geaspireerde plofklanken in de initiële positie. Het Nederlands daarentegen behoort tot een groep talen, waaronder het Arabisch, die een contrast hebben tussen stemhebbende plofklanken en stemloze ongeaspireerde plofklanken in de initiële positie (Keating et al. 1983; Lisker en Abramson 1964). De initiële stemhebbende Nederlandse plofklanken worden geproduceerd met een negatieve VOT, ook wel prevoicing genoemd (zie fig. 1). En de initiële stemloze Nederlandse plofklanken worden met weinig tot geen aspiratie geproduceerd.

Er zijn in het Nederlands drie stemloze plofklanken, /p/, /t/ en /k/; en er zijn twee stemhebbende plofklanken /b/ en /d/. In het Egyptisch-Arabisch ontbreekt de stemloze plofklank /p/. Dit is, zoals in de introductie werd aangegeven, de reden waarom er in dit onderzoek gekozen is om Nederlandse moedertaligen te vergelijken met Egyptisch-Arabisch moedertaligen: beide talen hebben een contrast tussen stemhebbende plofklanken en stemloze ongeaspireerde plofklanken in de initiële positie, maar bij een van de talen ontbreekt de /p/ in het klanksysteem.

Van Alphen en Smits (2004) voerden een experiment uit dat ze in hun artikel ‘Acoustical and perceptual analysis of the voicing distinction in Dutch initial plosives: the role of prevoicing’ onder experiment 2 bespreken. Het is een gedetailleerde akoestische analyse van de voicing distinction. Perceptuele classificatiedata toont dat prevoicing inderdaad de sterkste indicator is die luisteraars gebruiken bij het classificeren van plosieven als stemhebbend of stemloos. In gevallen waar prevoicing afwezig was, hadden andere akoestische indicatoren invloed op de classificatie, waardoor de tokens nog steeds als stemhebbend werden herkend. Deze secundaire indicatoren waren verschillend en waren soms afhankelijk van de plaats van articulatie. Gebaseerd op een studie van Slis en Cohen (1969), en op informatie over voicing distinction in andere talen, verwachtten ze in totaal zes indicatoren die een onderscheid maken tussen het horen van stemhebbendheid en stemloosheid.

Experiment 3 in het artikel van Van Alphen en Smits (2004) is een discriminatietest. Van Alphen en Smits trachtten te achterhalen welke van de zes genoemde indicatoren de sterkste indicatoren zijn die luisteraars gebruiken bij het classificeren van plosieven als stemhebbend of stemloos. De zes indicatoren en de resultaten van de experimenten worden hieronder kort beschreven.

1. Duration of prevoicing

Dit betreft de hierboven genoemde verschillen in VOT, van voicing lead tot long lag. De duur van de prevoicing is langer voor stemhebbende plofkanken dan voor stemloze plofkanken. In de studie van Van Alphen en Smits (2004) werd zelfs geen enkele stemloze plofklink geproduceerd met prevoicing.

2. Duration of the burst

Slis en Cohen (1969) achterhaalden dat de duur van de ruis van de burst van Nederlandse plofkanken gemiddeld 15 ms korter was voor stemhebbende plofkanken dan voor stemloze plofkanken. Ernestus (2000) nam metingen van de duur van 649 bursts van Nederlandse plofkanken en toonde aan dat getrainde luisteraars geneigd zijn korte bursts te classificeren als stemhebbend en langere bursts te classificeren als stemloos. Hetzelfde bleek uit het onderzoek van Van Alphen en Smits (2004).

3. Power of the burst

Slis en Cohen (1969) ontdekten dat de amplitude van de ruis van de burst bij stemloze plofkanken ongeveer 50% hoger was dan de amplitude van de ruis van de burst bij stemhebbende plofkanken. De amplitude van stemloze plosieven bleek ook in het onderzoek van Van Alphen en Smits (2004) hoger te zijn dan bij stemhebbende plofkanken.

4. Spectral center of gravity (SCG) of the burst

De spectral center of gravity of het eerste spectrale moment wordt gebruikt om het verschil te omschrijven tussen de plaats van articulatie van fricatieven en

plosieven. Het wordt namelijk gebruikt als een akoestische maat voor de omvang van de voorste holte: hoe kleiner deze holte is hoe hoger de SCG. Ze vermoeden daarom dat, omdat de plaats van articulatie van de /d/ in het Nederlands net iets meer naar achter in de mondholte is dan van de /t/, de SCG hoger zal zijn voor de stemloze, meer dentale plosief /t/ dan voor de stemhebbende, meer alveolaire tegenhanger /d/. Van Alpen en Smits (2004) voorspellen dat de SCG ook een passende maatstaf is voor het verschil tussen stemhebbendheid en stemloosheid. Bij stemgeving is er meer energie in de lagere frequenties die de SCG omlaag zou kunnen verschuiven in frequentie, zonder stemgeving vindt deze wellicht verschuiving niet plaats. Ze voorspellen daarom dat de SCG lager zal zijn bij stemhebbende plosieven dan bij stemloze plosieven. Beide vermoedens werden bevestigd door hun onderzoek.

5. F_0 immediately after burst offset

Veel onderzoeken binnen de Engelse taal hebben een hogere F_0 gerapporteerd bij klinkers volgend na stemloze plosieven dan bij klinkers volgend na stemhebbende plosieven. Maar de relatie tussen stemhebbendheid en F_0 patronen blijft controversieel.

6. F_0 movement into the vowel

Stimuli waarbij de F_0 contour in de op de plofklank volgende klinker vanaf laag stijgend was, werden in onderzoek steeds als /b/ gehoord, terwijl een vanaf hoog dalende F_0 contour in eenzelfde omgeving als een /p/ werd waargenomen. Veel onderzoeken hebben de invloed van de F_0 verschillen op de perceptie van stemgeving in plofklanken onderzocht, maar de onderliggende perceptuele mechanismen zijn nog grotendeels onbekend (Van Alphen en Smits 2004). Daarmee wordt bedoeld dat er onduidelijkheden zijn over de werking van het perceptuele systeem. Specifiek in dit geval zou het bijvoorbeeld zo kunnen zijn dat als een primaire akoestische maat zoals VOT ontbreekt in de stimulus, het perceptuele systeem een akoestisch element gebruikt dat anders overbodig is om de stimulus alsnog te classificeren. Echter kan het ook zo zijn dat altijd alle informatie gebruikt wordt door dit perceptuele systeem om spraakklanken te herkennen. F_0 movement into the vowel is een voorbeeld van zo'n mogelijk overbodig akoestisch element (Whalen, Abramson, Lisker & Mody 1993).

Op basis van het artikel van Van Alphen en Smits (2004) is de keuze gemaakt om een discriminatietest te creëren waarbij de stimuli worden gemanipuleerd in:

1. Duration of prevoicing

Perceptuele classificatiedata toont dat prevoicing inderdaad de sterkste indicator is die luisteraars gebruiken bij het classificeren van plosieven als stemhebbend of stemloos. Om deze reden worden de stimuli in de test voor dit onderzoek gemanipuleerd in de duur van de prevoicing.

2. Duration of the burst

Uit meerdere onderzoeken blijkt dat korte bursts geïdentificeerd worden als stemhebbend en langere bursts als stemloos. Daarom zijn de stimuli voor de test ook gemanipuleerd in de duur van de burst.

3. Power of the burst

Herhaaldelijk bleek de amplitude van stemloze plosieven hoger te zijn dan bij stemhebbende plofklanken. Omdat dit een duidelijk indicator lijkt te zijn, wordt dit ook gemanipuleerd in de teststimuli.

De F_0 van de stimuli, zoals genoemd onder punten 5 en 6, wordt niet gemanipuleerd. Zoals Van Alphen en Smits (2004) aangeven is de relatie tussen stemhebbendheid en F_0 patronen controversieel en onderliggende perceptuele mechanismen zijn nog grotendeels onbekend. Voor de test moeten de stimuli zo gemanipuleerd worden dat ze duidelijk herkend worden als stemhebbend of stemloos door Nederlanders; of F_0 contouren hier essentieel voor zijn is nog niet toereikend bekend om mee te nemen als indicator.

Ook is er besloten de SCG niet aan te passen. Deze keuze heeft te maken met het feit dat er een verschil in plaats van articulatie is tussen de Nederlandse /d/ en /t/, maar niet tussen de /b/ en /p/. De SCG lijkt ook beïnvloed te worden door stemgeving, maar het is vooral onderzocht in verband met plaats van articulatie. Door middel van de test moet het herkennen van stemgeving in twee verschillende continuïms worden onderzocht. Daarom worden de stimuli constant gehouden en enkel op duidelijke punten die stemgeving bepalen aangepast. De plaats van articulatie is daarbij een interveniërende factor; het kan de luisteraar in het BP-continuüm geen indicatie geven, terwijl het dat in het DT-continuüm wel kan. De SCG werd

daarom constant gehouden in beide continuïms zodat er geen interveniërende werking was.

1.3 Het meten van blootstelling aan een tweede taal.

Zoals aangegeven worden de resultaten van Egyptenaren op de luistertest vergeleken met de scores van deze proefpersonen op een enquête. Deze enquête is gemaakt om de mate van contact met de onderzochte bilabiale plofklanken te achterhalen gedurende het leven van de Egyptische proefpersonen.

Een succesvolle tweedetaalverwerving lijkt afhankelijk te zijn van veel factoren. Marian, Blumenfeld en Kaushanskaya (2007) noemen als meespelende factoren onder andere de leeftijd waarop de verwerving van de tweede taal begon, de manier van verwerving en het gebruik en de dominantie van de tweede taal. Er zijn inderdaad veel meer factoren die meespelen in tweedetaalverwerving. Bekende cognitieve factoren zijn intelligentie en taalaanleg, affectieve factoren zijn bijvoorbeeld motivatie en angst of bereidheid tot communicatie (Mitchell en Myles 2004). Marian, Blumenfeld en Kaushanskaya (2007) melden daarbij dat er geen gestandaardiseerde tests bestaan om deze verschillende factoren te meten, waardoor in onderzoek naar meertaligheid de data over de meespelende factoren vaak wordt verzameld met geïmproviseerde enquêtes. De enquête in dit onderzoek is inderdaad op deze wijze tot stand gekomen.

Marian, Blumenfeld en Kaushanskaya (2007) werken met hun LEAP-Questionnaire naar een meer betrouwbare en valide enquête om taalvaardigheid in de tweede taal van twee- of meertaligen efficiënter te kunnen inschatten. In de enquête voor dit onderzoek is ervoor gekozen om drie goed meetbare factoren te onderzoeken; leeftijd, tijd en intensiteit van blootstelling aan talen met een /b/-/p/-contrast.

1. Leeftijd van blootstelling aan een vreemde taal.

Flege (2007) geeft aan dat veel studies de afgelopen jaren hebben aangetoond dat waar het om tweedetaalverwerving gaat de regel 'eerder is beter' geldt. Dat wil zeggen dat personen die laat beginnen met het leren van een tweede taal meestal minder lijken op moedertaalsprekers van die taal dan personen die jong zijn begonnen met het leren van de tweede taal. Wat betreft spraakklanken is aangetoond dat deze meer worden geproduceerd en worden waargenomen zoals moedertaalsprekers dat doen door vroege tweedetaalleerders dan door late tweedetaalleerders. Vroege tweetaligen, bijvoorbeeld, bleken klinkers uit de tweede taal meer te produceren en waar te nemen zoals de moedertaalsprekers van de taal dat deden dan late tweedetaalleerders (Meador, Flege en Mackay 1999). Ook in een experiment waarbij

woorden werden aangeboden in ruis bleken de vroege tweedetaalleerders deze beter te herkennen dan de late leerders (Meador, Flege en Mackay 2000; Mayo, Florentine en Buus 1997). Dat vroege tweetaligheid een meer moedertaalachtige waarneming van spraakklanken van de tweede taal oplevert dan late tweetaligheid vormt de basis van deze enquête.

Er lijkt echter een kritieke periode voor succesvolle tweedetaalverwerving te zijn en daarmee is deze er waarschijnlijk ook voor het succesvol verwerven van de herkenning van de spraakklanken van een tweede taal. Zoals het overzichtsartikel van Flege (2007) aantoont, staat het bestaan van een kritieke periode, welke leeftijden daarin meespelen en welke taalcomponenten een kritieke periode zouden hebben onder heftige discussie. Zo lukt het sommige tweetaligen om een moedertaalachtig niveau in de tweede taal te behalen, terwijl ze deze na de puberteit hebben geleerd. Enkele vroege tweetaligen daarentegen, die de tweede taal ver voor het einde van een veronderstelde kritieke periode begonnen te leren, verschillen duidelijk van moedertaalsprekers van de tweede taal (Flege 2007). Scovel (1988) stelt dat er een kritische periode is die rond het twaalfde levensjaar eindigt. Dit zou volgens hem samenhangen met de afname in plasticiteit van de hersenen door normale ontwikkeling. Maar deze kritische periode zou er volgens hem enkel zijn voor spraakproductie. Volgens Patkowski (1980, 1990) eindigt de kritische periode voor het leren van spraak en morfosyntaxis van de tweede taal omtrent het vijftiende levensjaar. Deze informatie had een scheiding in de gecreëerde enquête kunnen aanbrengen, waarbij er een andere meting geldt voor taalcontact vóór het eindigen van de kritieke periode dan voor daarna. Dit wordt echter niet gedaan, omdat de kritieke periode zoals aangegeven werd een discussiepunt vormt op veel vlakken. Leeftijd wordt dus lineair gescoord in de enquête; contact met een taal met /b/-/p/-contrast tussen 5 en 10 jaar of tussen 30 en 35 jaar levert geen verschil op in enquêtescore.

2. Tijd en intensiteit van blootstelling aan een vreemde taal.

Het is een gangbare veronderstelling binnen het tweede- en vreemde taalverwervingsonderzoek dat de waarneming en productie van spraakklanken meer gaat lijken op moedertalige waarneming en productie wanneer er langer en/of intensiever taalcontact is met de tweede taal. De mate van blootstelling en continuïteit van gebruik van de taal hebben invloed op de prestaties in de tweede taal (Marian, Blumenfeld en Kaushanskaya 2007). Het bleek dat tweetaligen die de tweede taal vaker gebruikten dan de eerste taal een betere uitspraak hadden en morfosyntactisch beter presteerden dan tweetaligen die de moedertaal meer gebruikten dan de tweede taal. (Flege et al. 2002). Deze veronderstelling wordt ook ondersteund door de resultaten van een onderzoek van Flege en MacKay (2011). Ze

onderzochten de categorische discriminatie van negen paren Engelse klinkers door Italiaans-Engelse tweetaligen. Zowel de AOA (age of arrival) als het gebruik van de moedertaal was van invloed op de discriminatie van Engelse klinkers door de tweetaligen. Proefpersonen met een vroege AOA en laag gebruik van de moedertaal behaalden de hoogste scores op de discriminatietest, terwijl de proefpersonen met een late AOA en een hoog gebruik van de moedertaal de laagste scores haalden. De LEAP-Q (Marian, Blumenfeld en Kaushanskaya 2007) onderzoekt blootstelling aan de vreemde taal dan ook in vier verschillende omgevingen: (a) in een land, (b) op school (c) op het werk en (d) thuis. Ook wordt de huidige blootstelling aan de verschillende talen onderzocht in verschillende situaties, zoals interactie met familie en vrienden, blootstelling tijdens het lezen, televisie kijken, naar de radio luisteren en activiteiten die bewust gericht zijn op het leren van de vreemde taal. De enquête voor dit experiment zal deze informatie op een globalere wijze dan de LEAP-Q onderzoeken, zodat de enquête sneller afgenomen kan worden, aangezien de beschikbare tijd en het geduld van de beoogde doelgroep laag worden geschat.

Naast het achterhalen van de tijd en intensiteit van blootstelling aan vreemde talen met een /b-/p/-contrast en de leeftijd waarop dit heeft plaatsgevonden, moet de enquête voor dit onderzoek ook basisinformatie zoals leeftijd, geslacht en moedertalen met eventuele accenten daarin achterhalen.

1.4 Onderzoeksvragen

Aan de hand van de hiervoor omschreven theorieën en onderzoeksbevindingen zijn de volgende hypothesen opgesteld:

Hypothese 1: Egyptische immigranten scoren verschillend op de voor dit onderzoek ontwikkelde discriminatietest op het BP- continuüm in vergelijking met moedertaalsprekers van het Nederlands.

Hypothese 2: Egyptische immigranten scoren niet verschillend op de voor dit onderzoek ontwikkelde discriminatietest op het DT- continuüm in vergelijking met moedertaalsprekers van het Nederlands.

Hypothese 3: Er is een negatieve correlatie tussen de score van Egyptische immigranten op de enquête en hun verschil in score met het gemiddelde van de Nederlanders op de discriminatietesten.

2. Methode van onderzoek

2.1 Het creëren van de discriminatietest

Een discriminatietest is in de fonologie een test waarbij de proefpersonen normaliter steeds twee stimuli te horen krijgen in een geluidsstudio of via een koptelefoon van hoge kwaliteit. Na het horen van de stimuli geven ze aan of naar hun mening de stimuli hetzelfde zijn of verschillend. Een dergelijke test moest ontwikkeld worden voor dit onderzoek. Zoals hiervoor aangegeven is, zijn er in het Nederlands drie stemloze plofklanken, [p], [t] en [k], en zijn er twee stemhebbende plofklanken [b] en [d]. In het Egyptisch-Arabisch ontbreekt de stemloze plofklank [p].

Voor het onderzoek moesten twee continuïms gecreëerd worden: een /ba-/pa/-continuïm en een /da-/ta/-continuïm. De /a/ wordt toegevoegd na de plofklank, omdat we initiële plofklanken willen onderzoeken, waardoor er dus een klank moet volgen na de plofklank. Een /ba-/pa/-continuïm werd gecreëerd om te testen of Egyptische immigranten een verschil waarnemen tussen deze klanken, omdat dit verschil niet voorkomt in hun moedertaal. Het /da-/ta/-continuïm werkte als een controletest; het zou kunnen dat hetzelfde onderscheid in stemhebbendheid niet wordt herkend bij het /ba-/pa/-continuïm maar wel in het /da-/ta/-continuïm, omdat dit voorkomt in de moedertaal. De plaats van articulatie is daarbij het enige verschil tussen de beide continuïms; bilbiaal /ba-/pa/ tegenover dentaal/alveolair /da-/ta/.

Stimuli kunnen gecreëerd worden op basis van natuurlijke spraak of op basis van synthetische spraak. Dit laatste wordt vaker gebruikt bij onderzoek naar klinkers, omdat deze goed te synthetiseren zijn. Medeklinkers zijn echter nog moeilijk op deze manier te creëren, waardoor er bij voorkeur gebruik gemaakt wordt van natuurlijke spraak. Om een goede opname te kunnen maken heb ik twee jonge vrouwen, die geboren en getogen zijn in de omgeving rond het Noordzeekanaal, uitgenodigd in de geluidsstudio van de UvA in het Bungehuis aan de Spuistraat te Amsterdam. Beiden namen plaats in de studio en spraken enkele keren /ba/, /da/, /pa/ en /ta/ uit. Dit alles werd met behulp van de heer D. J. Vet opgenomen. Na analyse van de spraak door middel van het programma Praat (Boersma en Weenink 2011) bleek dat één van de dames ondanks de aangename spreekstem veel minder variatie vertoonde in de te manipuleren indicatoren; duration of prevoicing, duration of the burst en power of the burst. Om deze reden werd gekozen voor de hesere stem van de andere

jonge vrouw.

Voor beide continuüms zijn de stimuli op eenzelfde manier gecreëerd. Het manipuleren van de duration of prevoicing is handmatig gedaan, om aan het streven te kunnen voldoen om een zo natuurlijk mogelijke prevoicing te behouden. Van de langste prevoicing gevonden in de ingesproken /ba/ en /da/ werd steeds een periode afgeknipt waarbij de natuurlijke lijnen van de prevoicing werden behouden. Het manipuleren van de duration of the burst is op eenzelfde manier gedaan. Ook hier werd gekozen voor een handmatige manipulatie, zodat voorkomen kon worden dat er een periodiciteit zou ontstaan in de ruis van de burst. Om een langere burst te creëren zijn er korte stukjes van de originele burst gekopieerd en geplakt in de burst. Om de burst in te korten werden steeds stukjes van eenzelfde lengte weggeknipt. Hierbij werd gelet op het behouden van de aard van ruis. Voor het manipuleren van de power of the burst werd door middel van een toepassing in Praat de intensiteit van de stemloze plofklank steeds verminderd. Vervolgens werden de verschillende onderdelen met overlap weer aan elkaar geplakt, waarbij de meeste typische stemhebbende plofklanken de langste prevoicing en de korste, minst luide burst hadden en de meest typische stemloze plofklanken de kortste prevoicing en de langste, meest luide burst hadden. Dit leverde twee continuüms op van /ba/ naar /pa/ en van /da/ naar /ta/, met elk 15 stimuli. Dit, plus de namen die gegeven zijn aan de stimuli staan hieronder aangegeven in tabel 1. Vanaf dit punt zal verwezen worden naar de gecreëerde continuüms als het BP-continuüm en het DT-continuüm, waarbij de gebruikte hoofdletters verwijzen naar de naamgeving van de stimuli.

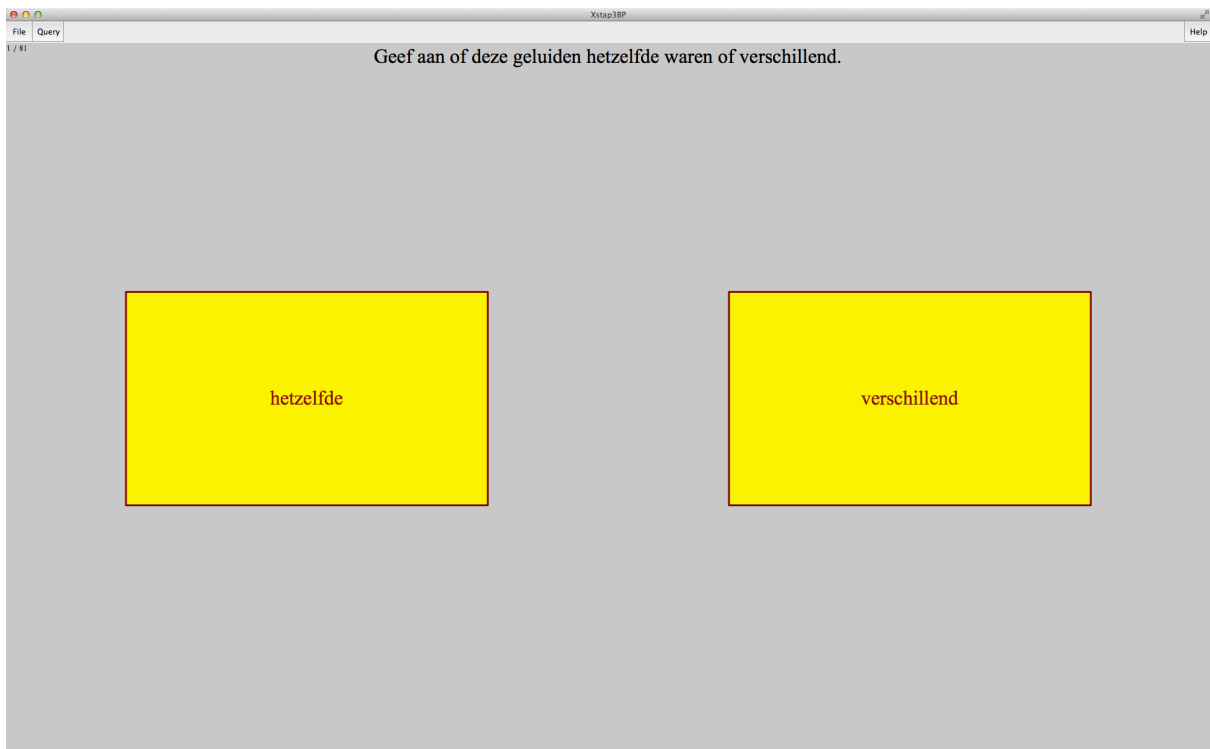
Tabel 1. De stimulinamen met de gemanipuleerde indicatoren uitgezet op continuüms

B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	BP	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1
langste prevoicing								geen prevoicing						
korste, minst luide burst								langste, meest luide burst						

D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	DT	T7	T6	T5	T4	T3	T2	T1
langste prevoicing								geen prevoicing						
korste, minst luide burst								langste, meest luide burst						

Vervolgens werden de stimuli in paren ingevoerd in een experimentscript dat tijdens de test door Praat uitgevoerd werd. Figuren 2 en 3 geven het testscherm weer zoals de Nederlandse en Egyptische proefpersonen het zagen. Helaas bleek dat de tekst boven in het scherm in het Arabisch onopgemerkt omgekeerd was geplaatst door Praat. Door de duidelijke mondelinge instructies van de onderzoeker is het effect hiervan hoogstwaarschijnlijk te

verwaarlozen.



Figuur 2. Het testscherm voor Nederlandse proefpersonen.



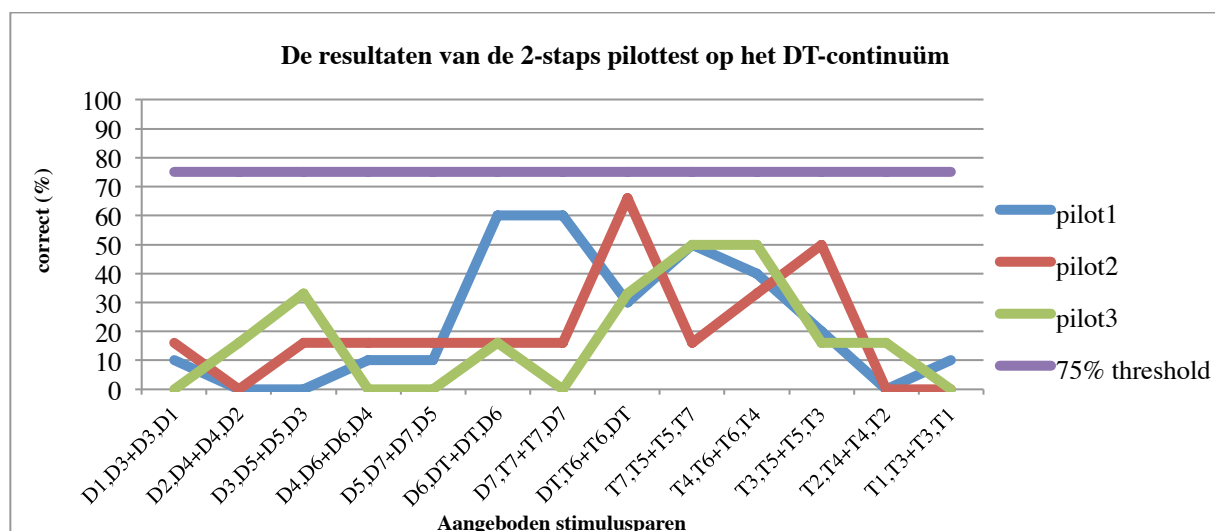
Figuur 3. Het testscherm voor Egyptische proefpersonen met de omgekeerde Arabische tekst.

2.2 Het pilottesten van de stimuli

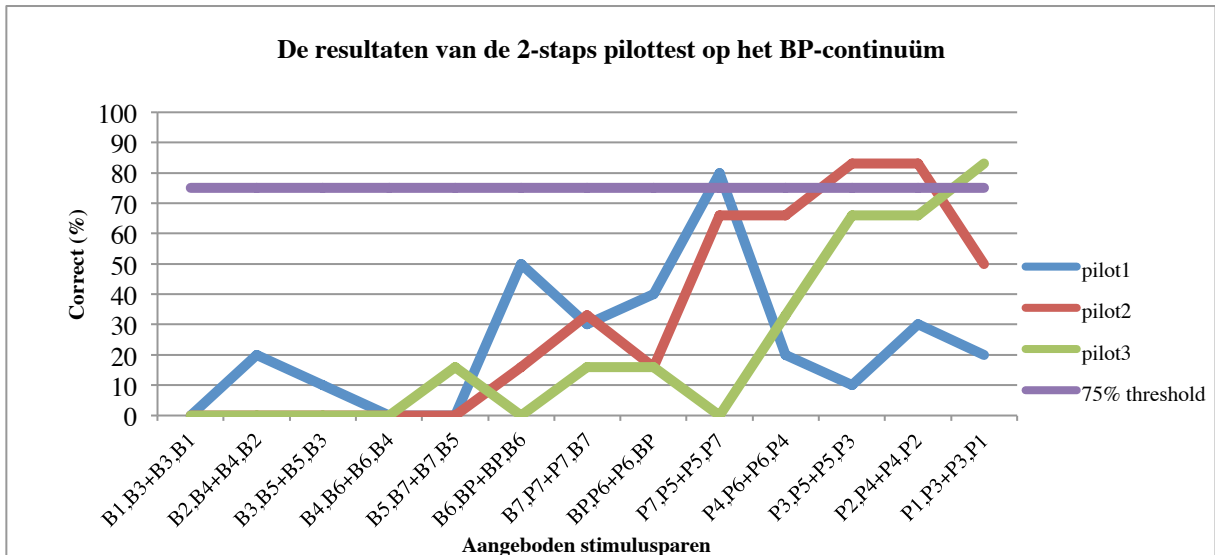
De stimuli worden bij een discriminatietest in paren aangeboden, zodat de proefpersonen kunnen bepalen of ze naar hun mening verschillend zijn of niet. Om te bepalen welke stimulusparen er het beste aangeboden konden worden aan de proefpersonen moest er eerst op een aantal moedertaalsprekers van het Nederlands een pilottest uitgevoerd worden.

Als de stimuli teveel op elkaar lijken kunnen zelfs de beste waarnemers het verschil moeilijk horen, daarentegen is het verschil tussen stimuli die ver van elkaar afliegen gemakkelijker te horen. Ideaal is als bij het uitzetten van de scores in een grafiek er een plotse piek ontstaat. Deze piek representeert in het beste geval een minimaal percentage van 75% van het in totaal aangeboden aantal stimulusparen, deze 75% threshold is gekozen als criterium om te bepalen welk afstandsverschil tussen de stimuli gebruikt zou worden in het experiment.

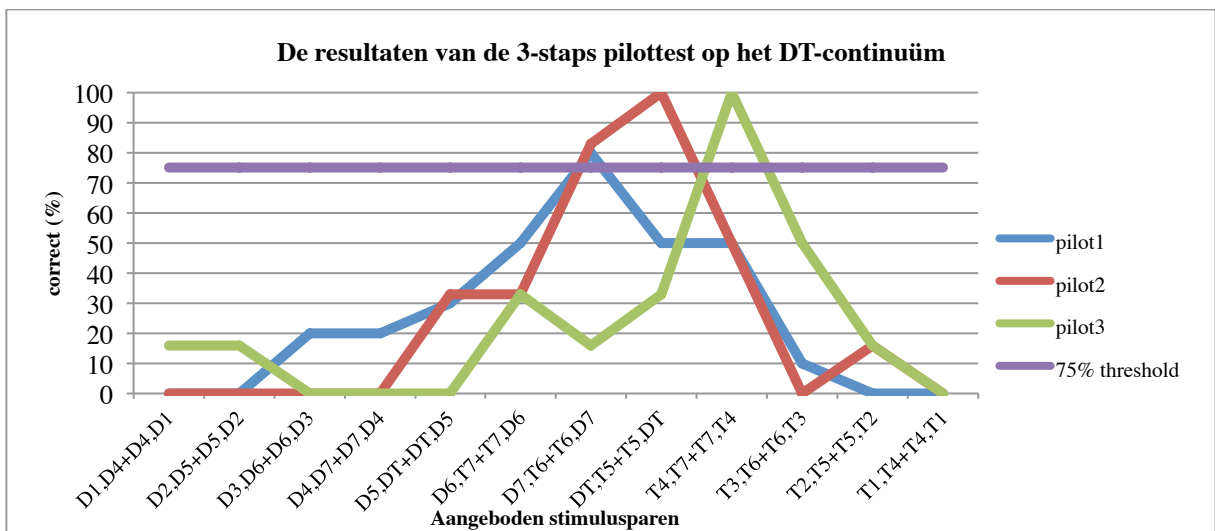
Om de beste afstand tussen de stimuli te achterhalen zijn er daarom 6 tests gecreëerd: drie voor het BP-continuüm en drie voor het DT-continuüm. De drie tests per continuüm verschillen in het aantal stappen tussen de aangeboden stimuli, er is een 2-staps test, een 3-staps test en een 4-staps test gecreëerd. Alle paren werden meerdere malen aangeboden, waarbij counterbalancing werd toegepast om interveniërende werking van de volgorde van aanbidding van de klanken tegen te gaan. Na elke 50 stimuli was er een mogelijkheid om pauze te nemen voor de pilotproefpersonen. Hieronder worden de resultaten op de pilottests weergegeven in grafieken.



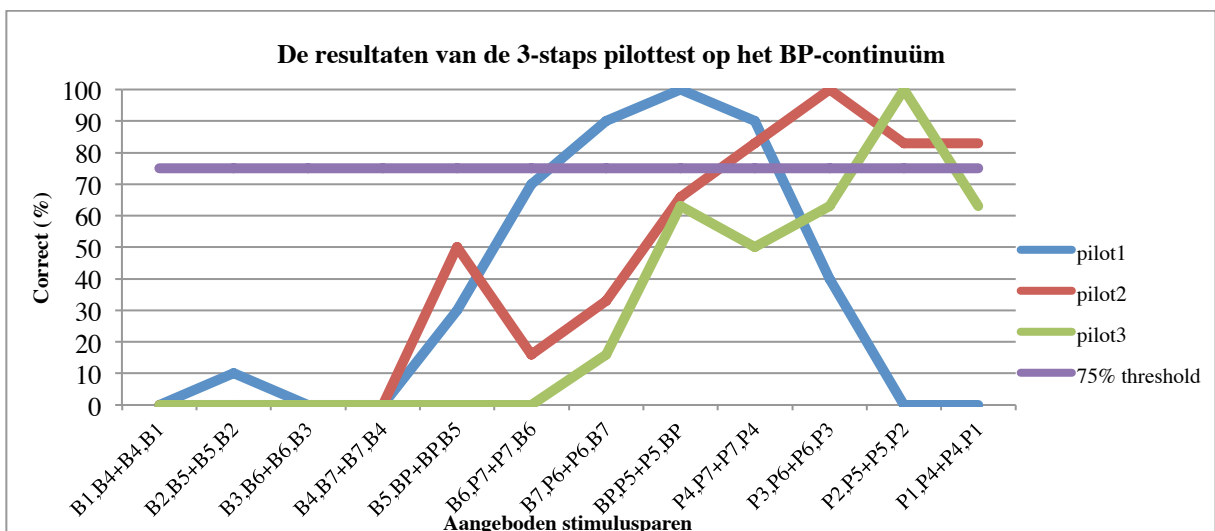
Figuur 4. De resultaten van de 2-staps pilottest op het DT-continuüm.



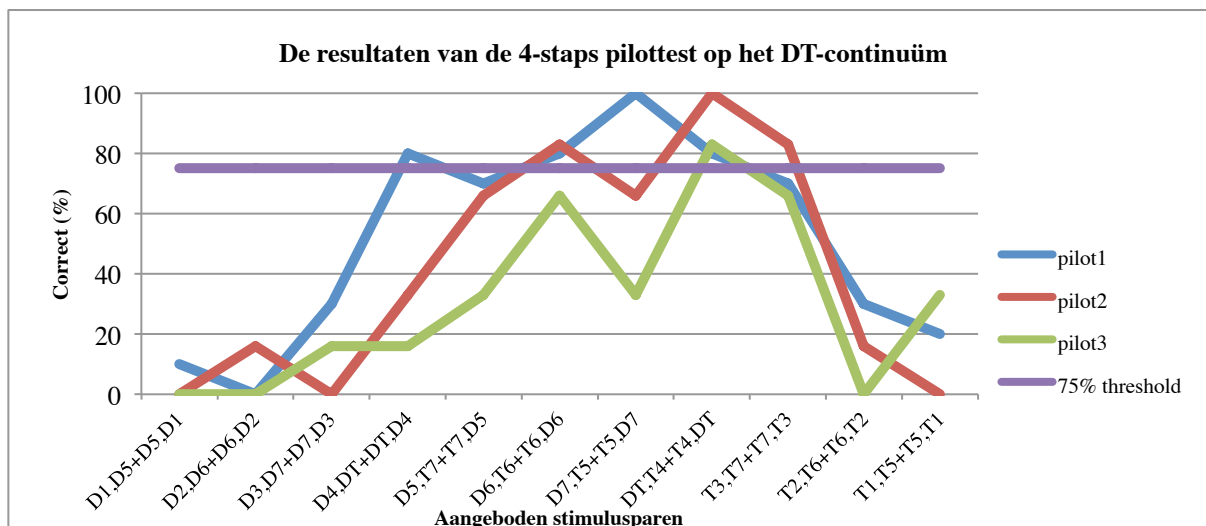
Figuur 5. De resultaten van de 2-staps pilottest op het BP- continuüm.



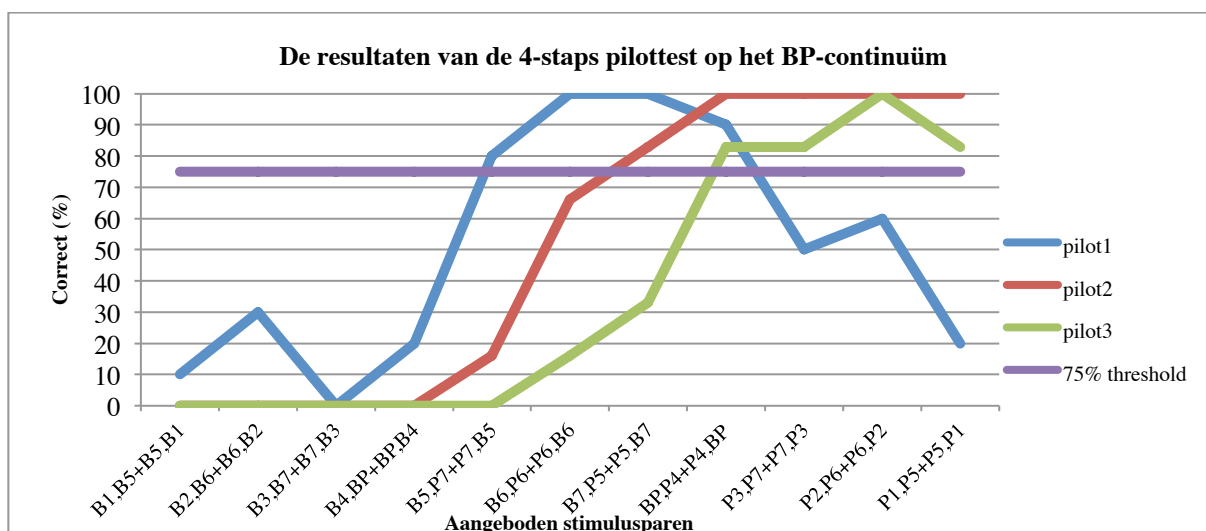
Figuur 6. De resultaten van de 3-staps pilottest op het DT- continuüm.



Figuur 7. De resultaten van de 3-staps pilottest op het BP-continuüm.



Figuur 8. De resultaten van de 4-steps pilottest op het DT-continuüm



Figuur 9. De resultaten van de 4-steps pilottest op het BP-continuüm

Na analyse van de pilottests bleek dat de 4-steps test de meest glooiende curve toonde bij alle proefpersonen, waarbij grote delen van de curve boven de 75% lijn uitkwamen, bij deze test was het duidelijk te makkelijk voor moedertaalsprekers van het Nederlands om verschil te horen tussen de stimuli. Bij de 2-steps test bleken de proefpersonen niet of nauwelijks boven de 75% grens uit te komen, vooral in het DT-continuüm. De meest plotse pieken die boven de 75% grens uitstaken bleken voor te komen in de grafiek van de 3-steps test. Deze test is gekozen als de test voor de proefpersonen in het reguliere experiment. Om de test korter te maken voor de proefpersonen is er gekozen om de stimuli 6 keer aan te bieden. Daarnaast werd in de test voor de Egyptische immigranten 6 maal het B1,P1 stimuluspaar en 6 maal het P1,B1 stimuluspaar aangeboden. De onderzoeker bedacht namelijk dat de proefpersonen zich zeer ongemakkelijk zouden kunnen gaan voelen als ze geen enkele keer

‘verschillend’ konden kiezen in het BP-continuüm, hetgeen de score ongewild zou kunnen beïnvloeden. Uit eerdere pilotexperimenten was echter gebleken dat het samenvoegen van stimuli uit het DT-continuüm en het BP-continuüm intervenueerde met de waarneming van beide continuüms door Nederlanders. Daarom zijn de uitersten in het BP-continuüm gekozen, die Egyptische immigranten hopelijk wel zouden kunnen discrimineren, zodat dit de ongemakkelijkheid zou verminderen voor de proefpersonen. Voor de Nederlanders werd precies het tegenovergestelde gedaan; voor het geval een proefpersoon steeds ‘verschillend’ zou scoren, werden er expres stimulusparen toegevoegd die hetzelfde waren. Dit staat in de onderstaande tabellen uitgewerkt. De implicaties hiervan voor de methodologie werden helaas pas naderhand ingezien.

Tabel 2. de stimulusparen van de discriminatietest en het aantal aanbieding per paar voor de Egyptische immigranten

stimulusparen voor de 3-stapstest van het BP-continuüm	B1,B4 +	B2,B5 +	B3,B6 +	B4,B7 +	B5,BP +	B6,P7 +	B7,P6 +	BP,P5 +	P4,P7 +	P3,P6 +	P2,P5 +	P1,P4 +	B1,P1 +
	B4,B1	B5,B2	B6,B3	B7,B4	BP,B5	P7,B6	P6,B7	P5,BP	P7,P4	P6,P3	P5,P2	P4,P1	P1,B1
aantal aanbiedingen	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	
stimulusparen voor de 3-stapstest van het DT-continuüm	D1,D4 +	D2,D5 +	D3,D6 +	D4,D7 +	D5,DT +	D6,T7 +	D7,T6 +	DT,T5 +	T4,T7 +	T3,T6 +	T2,T5 +	T1,T4 +	
	D4,D1	D5,D2	D6,D3	D7,D4	DT,D5	T7,D6	T6,D7	T5,DT	T7,T4	T6,T3	T5,T2	T4,T1	
aantal aanbiedingen	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	
aantal aanbiedingen													6+6

Tabel 3. de stimulusparen van de discriminatietest en het aantal aanbieding per paar voor de Nederlanders

stimulusparen voor de 3-stapstest van het BP-continuüm	B1,B4 +	B2,B5 +	B3,B6 +	B4,B7 +	B5,BP +	B6,P7 +	B7,P6 +	BP,P5 +	P4,P7 +	P3,P6 +	P2,P5 +	P1,P4 +	B1,B1 BP,BP
	B4,B1	B5,B2	B6,B3	B7,B4	BP,B5	P7,B6	P6,B7	P5,BP	P7,P4	P6,P3	P5,P2	P4,P1	P1,P1
aantal aanbiedingen	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3+3
stimulusparen voor de 3-stapstest van het DT-continuüm	D1,D4 +	D2,D5 +	D3,D6 +	D4,D7 +	D5,DT +	D6,T7 +	D7,T6 +	DT,T5 +	T4,T7 +	T3,T6 +	T2,T5 +	T1,T4 +	D1,D1 DT,DT
	D4,D1	D5,D2	D6,D3	D7,D4	DT,D5	T7,D6	T6,D7	T5,DT	T7,T4	T6,T3	T5,T2	T4,T1	T1,T1
aantal aanbiedingen	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	
aantal aanbiedingen													3+3+3

2.3 Het creëren van de enquête

In de bijlagen (bijlage A) is de enquête, zoals die samen met de Egyptische proefpersonen werd ingevuld, te zien. Dit werd in interviewvorm gedaan, waarbij een natuurlijk gesprek werd gehouden om de gegevens te achterhalen. En waarbij zowel de onderzoeker als de proefpersonen antwoorden opschreven. Eventuele overvloedige informatie die nergens in de enquête kon worden opgenomen werd door de onderzoeker op de achterkant

van het papier genoteerd terwijl de proefpersonen de tweede test maakten. In bijlage A is in groene tekst aangegeven hoe de antwoorden op de vragen gescoord werden.

In de linkerbovenhoek wordt de basisinformatie ingevuld, achter code vult de onderzoeker het subjectnummer in. Het kaartje van Egypte diende ertoe om proefpersonen te helpen aan te geven waar ze zijn geboren en opgegroeid etc. Daarna volgden de vragen die de mate van blootstelling aan initiële bilabiale plosieven moeten meten. Deze vragen en wat zij trachten te meten, wordt hieronder besproken.

Enquêtevraag 1.

Bent u meertalig opgevoed? Zo ja, welke andere taal/talen?

Zonder een taal met /b-/p/-contrast opgegroeid = 0 punten

Met een taal met /b-/p/-contrast opgegroeid = 5 punten per taal

Deze enquêtevraag dient ertoe om de moedertalen van de proefpersonen te achterhalen. Als er een moedertaal naast het Egyptisch-Arabisch blijkt te zijn met een /b-/p/-contrast krijgt dit het hoogst mogelijke aantal te scoren punten in de enquête. Hier wordt de factor leeftijd van blootstelling aan een taal met /b-/p/-contrast gemeten.

Enquêtevraag 2.

Hoeveel maanden en jaren woont u bij elkaar opgeteld in Nederland?

Per 5 jaar (afgerond) = 1 punt

Deze enquêtevraag heeft als doel de in Nederland doorgebrachte jaren en zo ook de AOA in Nederland van de proefpersonen te achterhalen. Hier wordt de factor tijd van blootstelling aan een taal met /b-/p/-contrast gemeten.

Enquêtevraag 3.

Woonde u ooit elders dan in Nederland of Egypte? Hoe lang in maanden en jaren?

Per 5 jaar in een land in contact met een taal met /b-/p/-contrast = 1 punt

Deze enquêtevraag heeft tot doel verblijf in een land en contact met een taal met /b-/p/-contrast van de proefpersonen te achterhalen. Hier wordt de factor tijd van blootstelling aan een taal met /b-/p/-contrast gemeten.

Enquêtevraag 4.

Heeft u Nederlandse lessen gevolgd en hoe lang?

Per jaar Nederlandse lessen, wonend in Nederland= 1 punt

Deze enquêtevraag dient ertoe om intensief en bewust actief contact met een taal met /b-/p/-contrast van de proefpersonen te achterhalen. Hier worden de factoren tijd én intensiteit van blootstelling gemeten, waardoor een jaar hier gelijk staat aan 1 punt op de enquête.

Enquêtevraag 5.

Heeft u ooit een andere taal geleerd? Zo ja, welke en hoe lang?

Per taal met /b-/p/-contrast = 1 punt

Zoals bij enquêtevraag 4, wordt ook hier intensief en bewust actief contact met een taal met /b-/p/-contrast van de proefpersonen onderzocht. De factor intensiteit van blootstelling worden gemeten. Per geleerde taal met een /b-/p/-contrast wordt bij deze vraag 1 punt gescoord op de enquête.

Enquêtevraag 6.

Heeft u veel contact in de Nederlandse taal? Privé/werk?

Zeer weinig/weinig contact (af en toe enkel in de omgeving)= 0 punten

Gemiddeld contact (kennissen en omgeving) = 1 punt

Veel contact (werk) = 2 punten

Zeer veel contact (partner, familie en werk) = 3 punten

De laatste enquêtevraag is opgesteld om zowel tijd als intensiteit van blootstelling in het dagelijkse leven aan het Nederlands te meten. Er is een schaal ontwikkeld waarbij de interviewer aan de hand van een gesprek over het dagelijkse leven van de proefpersoon bepaalt waar deze scoort. Zeer weinig contact met het Nederlands levert vanzelfsprekend geen punten op. De hoogst mogelijk score is 3 punten, aanzienlijk minder dan de score voor het hebben van een moedertaal met en /b-/p/-contrast, maar nog steeds een duidelijke invloed op de totaalscore.

2.4 Procedure

Alle proefpersonen werden bezocht in een rustige omgeving op een moment dat zij de tijd hadden. De Nederlanders werden meestal getest in de eigen woonkamer. Als er anderen in de kamer waren, dan bleven zij stil en zorgden dat er geen afleiding was. De Egyptische immigranten zijn getest in klaslokalen, stille huiskamers en in de bibliotheek van het P.C. Hoofthuis aan de Spuistraat te Amsterdam. Eerst werd er kort uitgelegd wat er te verwachten was van de test. Het werd duidelijk gemaakt dat er twee klanken te horen zouden zijn door een koptelefoon en dat de proefpersonen mochten aangeven of de klanken naar hun mening hetzelfde waren of niet. De hardware werd geïntroduceerd aan de proefpersonen, ze konden even wennen aan de koptelefoon en er werd gevraagd of ze bekend waren met laptops met trackpads. Dit kenden alle proefpersonen. Dan werd het beginscherm van de test getoond, zoals op Figuur 2 of 3 te zien is. Er werd uitgelegd dat zodra er geklikt werd de volgende stimulus direct te horen was en dat ze daarna alle tijd hadden om hun keuze te maken. Pas als ze op hun keuze ‘verschillend’ of ‘hetzelfde’ hadden geklikt kwamen de volgende geluiden. De teller linksboven in het scherm werd aangewezen, zodat de deelnemers wisten hoeveel items gemaakt waren en hoeveel er nog volgden. Er werd verteld dat na elke 25 items er een mogelijkheid voor pauze was, maar dat ze die ook door mochten klikken. Vervolgens werd de belangrijkste uitleg gegeven. Het werd de proefpersonen duidelijk gemaakt dat de test niet moeilijk was, maar wel lastig. Dat het expres zo lastig was gemaakt en dat ze zichzelf vooral moesten vertrouwen in hun oordeel. Aangeraden werd om vooral niet na te denken en intuïtief te kiezen. Na het maken van de eerste test namen de proefpersonen de koptelefoon af en meestal volgde er dan een gesprek over de grappige, maar frustrerende aard van de test. Deze gesprekken werden gebruikt om de proefpersonen moed in te spreken voor het tweede deel, door aan te geven dat toen de onderzoeker zelf de test maakte, dat zij het ook zo had gevonden. Door er samen over te lachen gingen de meeste proefpersonen weer met vertrouwen het tweede deel van de test in.

De enquête, die enkel door de Egyptische proefpersonen ingevuld moest worden, werd steeds tussen de tests in interviewvorm ingevuld. Op deze manier hadden de oren van de proefpersonen even rust en werden eventuele testeffecten tegengewerkt. De resultaten werden direct na afname opgeslagen en de proefpersonen werd getoond dat ze anoniem getest waren.

2.5 Proefpersonen

In totaal zijn er 22 personen bezocht om te testen voor het onderzoek. Van deze groep deden er 4 personen mee aan de pilot, twee vrouwen en twee mannen. Na de test gaf een van de heren echter aan slechthorend te zijn, waardoor deze data niet bruikbaar was. In totaal deden er 9 Nederlanders, die geboren en getogen zijn rond het Noordzeekanaal, mee aan het onderzoek. Ook werden 9 Egyptische immigranten bezocht om de test te maken en de enquête in te vullen.

Helaas moesten er vier Egyptische immigranten uit de groep proefpersonen worden gehaald, de eerste omdat deze halverwege de tweede luistertest verkondigde er genoeg van te hebben en het reeds gemaakte deel van de test niet serieus gemaakt bleek te hebben. De proefpersoon klikte eerst steeds ‘hetzelfde’ voor tientallen stimuli en daarna steeds ‘verschillend’ voor tientallen stimuli. De tweede Egyptische immigrant die uit de groep proefpersonen gehaald moest worden, bleek bij het invullen van de enquête te zijn opgegroeid in de regio rond Aswan. Zowel Egyptenaren als vakkundigen op dit gebied hebben me duidelijk gemaakt dat hier een andere taal wordt gesproken dan in de rest van Egypte, waardoor ik deze persoon helaas niet mee kon nemen in het onderzoek. Ook was er een proefpersoon die onwelwillend was en zich er “ingeluisd” voelde door zijn vrouw, die hem aan me had voorgesteld voor de test. Nadat hij razendsnel het eerste deel van de test had gemaakt, zag ik dat hij geen enkele keer een verschil had gehoord in het DT-continuüm, waarna ik de man maar heb laten gaan. En laatstens was er voorgesteld een proefpersoon tijdens zijn werk in een shoarmazaak te testen. Omdat de onderzoeker hier van tevoren niet van op de hoogte was gebracht, was de reis naar deze proefpersoon tevergeefs gemaakt, omdat de test uiteraard niet in deze omstandigheden kon worden uitgevoerd.

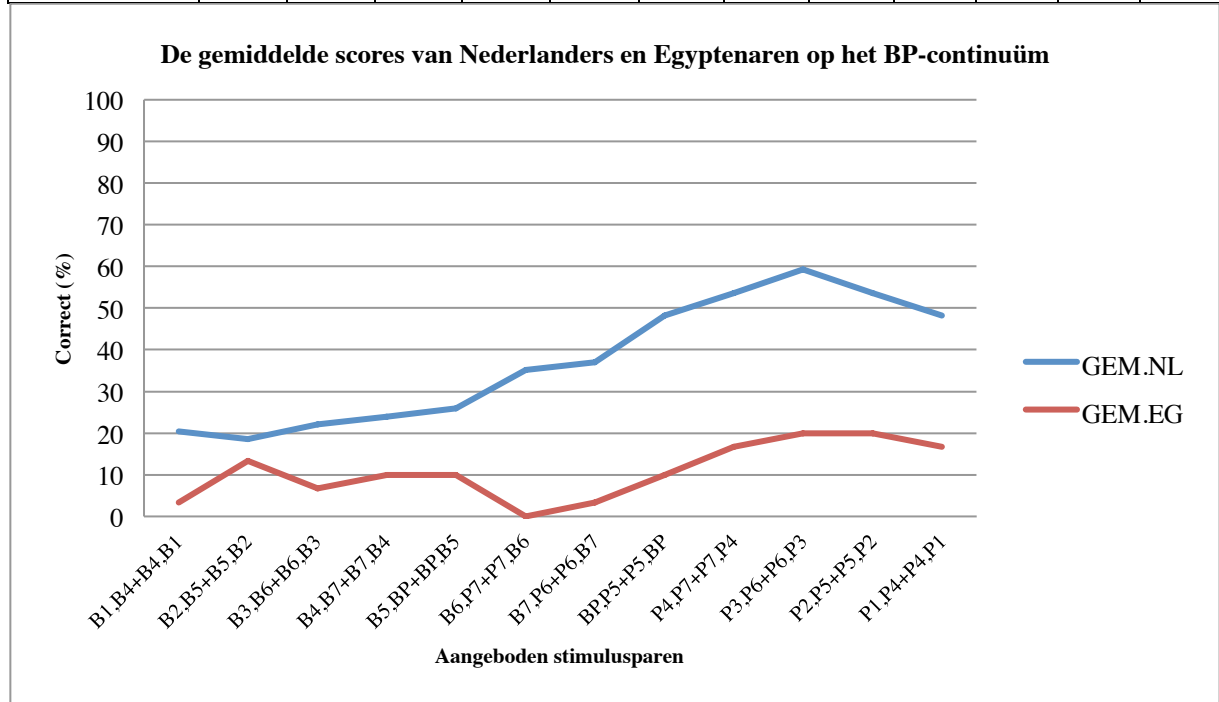
3. Resultaten

3.1 Hypothese 1 en 2

Aan de hand van de eerder gestelde hypothesen werd de verzamelde data geanalyseerd worden. Eerst zal er naar hypothesen 1 en 2 gekeken worden. Twee tabellen en twee bijbehorende grafieken worden ten eerste gegeven met de gemiddelde scores van de twee groepen op de twee tests. Hierin is al duidelijk een verschil te zien tussen de twee groepen. In de volgende tabellen en grafieken worden de separate scores van de Egyptische proefpersonen weergegeven naast de gemiddelde score van de Nederlanders.

Tabel 4. De gemiddelde scores van Nederlanders en Egyptenaren op het BP-continuüm

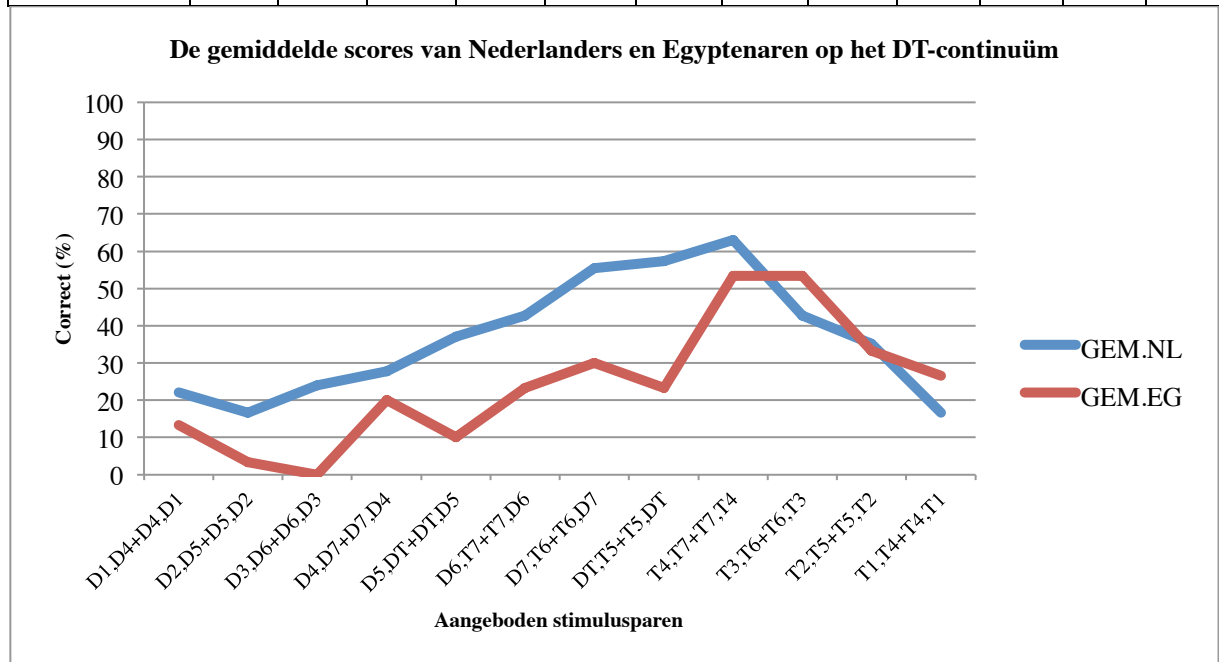
	B1,B4	B2,B5	B3,B6	B4,B7	B5,BP	B6,P7	B7,P6	BP,P5	P4,P7	P3,P6	P2,P5	P1,P4
GEM.NL in %	20,33	18,50	22,17	24,00	26,00	35,17	37,00	48,17	53,67	59,33	53,67	48,17
GEM.EG in %	3,33	13,33	6,67	10,00	10,00	0,00	3,33	10,00	16,67	20,00	20,00	16,67



Figuur 10. De gemiddelde scores van Nederlanders en Egyptenaren op het BP-continuüm

Tabel 5. De gemiddelde scores van Nederlanders en Egyptenaren op het DT-continuüm

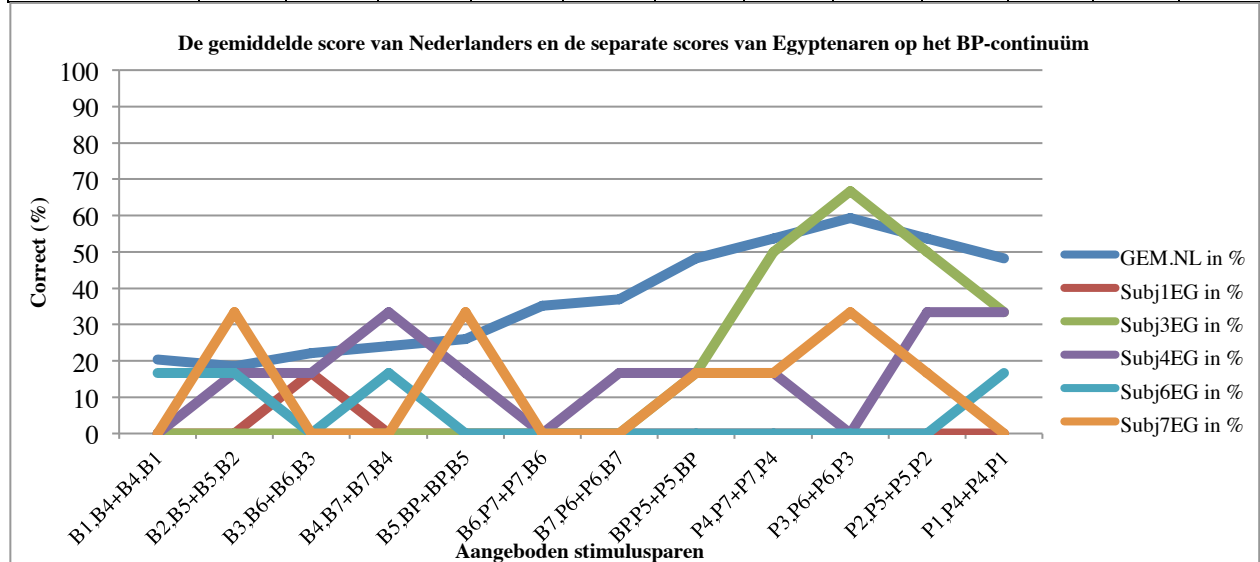
	D1,D4	D2,D5	D3,D6	D4,D7	D5,DT	D6,T7	D7,T6	DT,T5	T4,T7	T3,T6	T2,T5	T1,T4
GEM.NL in %	22,17	16,67	24,00	27,83	37,00	42,67	55,50	57,33	63,00	42,67	35,17	16,67
GEM.EG in %	13,33	3,33	0,00	20,00	10,00	23,33	30,00	23,33	53,33	53,33	33,33	26,67



Figuur 11. De gemiddelde scores van Nederlanders en Egyptenaren op het DT-continuüm

Tabel 6. De gemiddelde score van Nederlanders en de separate scores van Egyptenaren op het BP-continuüm

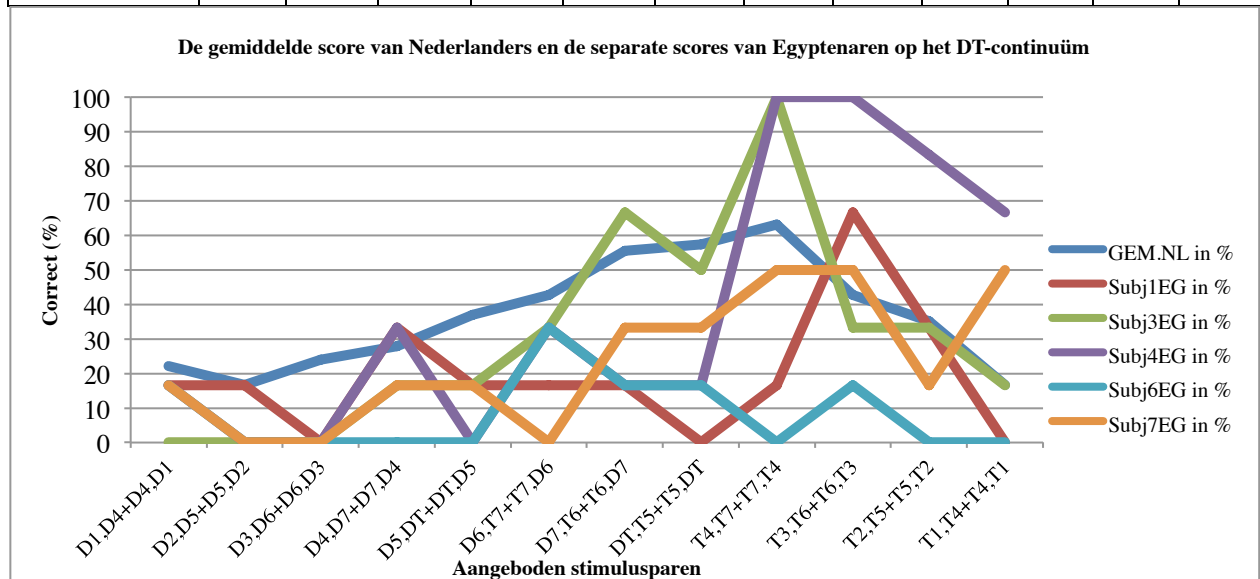
	B1,B4	B2,B5	B3,B6	B4,B7	B5,BP	B6,P7	B7,P6	BP,P5	P4,P7	P3,P6	P2,P5	P1,P4
GEM.NL in %	20,33	18,50	22,17	24,00	26,00	35,17	37,00	48,17	53,67	59,33	53,67	48,17
Subj1EG in %	0,00	0,00	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subj3EG in %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,67	50,00	66,67	50,00	33,33
Subj4EG in %	0,00	16,67	16,67	33,33	16,67	0,00	16,67	16,67	16,67	0,00	33,33	33,33
Subj6EG in %	16,67	16,67	0,00	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,67
Subj7EG in %	0,00	33,33	0,00	0,00	33,33	0,00	0,00	16,67	16,67	33,33	16,67	0,00



Figuur 12. De gemiddelde score van Nederlanders en de separate scores van Egyptenaren op het BP-continuüm

Tabel 7. De gemiddelde score van Nederlanders en de separate scores van Egyptenaren op het DT-continuüm

	D1,D4	D2,D5	D3,D6	D4,D7	D5,DT	D6,T7	D7,T6	DT,T5	T4,T7	T3,T6	T2,T5	T1,T4
GEM.NL in %	22,17	16,67	24,00	27,83	37,00	42,67	55,50	57,33	63,00	42,67	35,17	16,67
Subj1EG in %	16,67	16,67	0,00	33,33	16,67	16,67	16,67	0,00	16,67	66,67	33,33	0,00
Subj3EG in %	0,00	0,00	0,00	16,67	16,67	33,33	66,67	50,00	100,00	33,33	33,33	16,67
Subj4EG in %	16,67	0,00	0,00	33,33	0,00	33,33	16,67	16,67	100,00	100,00	83,33	66,67
Subj6EG in %	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	16,67	16,67	0,00	16,67	0,00	0,00
Subj7EG in %	16,67	0,00	0,00	16,67	16,67	0,00	33,33	33,33	50,00	50,00	16,67	50,00



Figuur 13. De gemiddelde score van Nederlanders en de separate scores van Egyptenaren op het DT-continuüm

Om deze hypothesen te testen werden de gemiddelde scores, in de vorm van correcte antwoorden op de stimulusparen, waarbij ieder paar 6 maal werd aangeboden, van de groep Nederlanders en de groep Egyptenaren met elkaar vergeleken. Alle scores zijn in SPSS ingevoerd en een two-tailed independent sample T-test werd uitgevoerd. In de bijlagen (Bijlage B) is de output van SPSS terug te vinden, met in rood de significantieniveaus lager dan 0.05 aangegeven. Voor de volgende stimulusparen was het verschil in correcte antwoorden tussen de twee groepen significant ($p < 0.05$) :

In het DT-continuüm:

- DT,T5+T5,DT . Dit stimulipaar werd correct gediscrimineerd voor 57,33% van de aanbiedingen door de Nederlanders en 23,33% van de aanbiedingen door de Egyptenaren. (mean difference = 2.044, $t = 2.935$, $df = 10.132$, $p = 0.015$)

In het BP-continuüm:

- B6,P7+P7,B6 Dit stimuluspaar werd correct gediscrimineerd voor 35,17% van de aanbiedingen door de Nederlanders en 0% van de aanbiedingen door de Egyptenaren. (mean difference = 2.111, $t = 4.99$, $df = 8$, $p = 0.001$)
- B7,P6+P6,B7 Dit stimuluspaar werd correct gediscrimineerd voor 37% van de aanbiedingen door de Nederlanders en 3,33% van de aanbiedingen door de Egyptenaren. (mean difference = 2.022, $t = 4.233$, $df = 10.248$, $p = 0.001$)
- BP,P5+P5,BP Dit stimuluspaar werd correct gediscrimineerd voor 48,17% van de aanbiedingen door de Nederlanders en 10% van de aanbiedingen door de Egyptenaren. (mean difference = 2.289, $t = 3.477$, $df = 10.248$, $p = 0.006$)
- P4,P7+P7,P4 Dit stimuluspaar werd correct gediscrimineerd voor 53,67% van de aanbiedingen door de Nederlanders en 16,67% van de aanbiedingen door de Egyptenaren. (mean difference = 2.222, $t = 2.746$, $df = 11.215$, $p = 0.019$)
- P3,P6+P6,P3 Dit stimuluspaar werd correct gediscrimineerd voor 59,33% van de aanbiedingen door de Nederlanders en 20% van de aanbiedingen door de Egyptenaren. (mean difference = 2.356, $t = 2.418$, $df = 7.873$, $p = 0.042$)
- P2,P5+P5,P2 Dit stimuluspaar werd correct gediscrimineerd voor 53,67% van de aanbiedingen door de Nederlanders en 20% van de aanbiedingen door de Egyptenaren. (mean difference = 2.022, $t = 2.379$, $df = 11.064$, $p = 0.036$)
- P1,P4+P4,P1 Dit stimuluspaar werd correct gediscrimineerd voor 48,17% van de aanbiedingen door de Nederlanders en 16,67% van de aanbiedingen door de Egyptenaren. (mean difference = 1.889, $t = 2.557$, $df = 11.941$, $p = 0.025$)

De Bonferroni-correctie, die gebruikt kan worden om het probleem van meerdere vergelijkingen tegen te werken, werd toegepast. Het is een aanpassing van de kritieke p -waarde die werd uitgevoerd omdat het testen van ieder stimuluspaar eigenlijk een onafhankelijke test vormt. De resultaten van deze 12 kleine tests samen moet één hypothese toetsen, de aangepaste kritieke p -waarde is dan $0.05/12 = 0.004$. Voor de volgende stimulusparen was het verschil in tussen de twee groepen significant op het aangepaste niveau ($p < 0.004$):

- B6,P7+P7,B6 Dit stimuluspaar werd correct gediscrimineerd voor 35,17% van de aanbiedingen door de Nederlanders en 0% van de aanbiedingen door de Egyptenaren. (mean difference = 2.111, $t = 4.99$, $df = 8$, $p = 0.001$)
- B7,P6+P6,B7 Dit stimuluspaar werd correct gediscrimineerd voor 37% van de aanbiedingen door de Nederlanders en 3,33% van de aanbiedingen door de Egyptenaren. (mean difference = 2.022, $t = 4.233$, $df = 10.248$, $p = 0.001$)

3.2 hypothese 3

Voor het toetsen van hypothese 3 moesten er een aantal berekeningen gemaakt worden. Hypothese 3 noemt de score van de proefpersonen op de enquête en hun verschil in score met het gemiddelde van de Nederlanders op de discriminatietesten. Dit laatste is gekwantificeerd naar een score zoals te zien is in onderstaande tabellen. Per test-item is het verschil in de score tussen de gemiddelde Nederlander en alle separate Egyptische proefpersonen berekend (de score van de Egyptische immigrant – de score van de gemiddelde Nederlander).

Tabel 8. Berekeningstabel van het verschil in score tussen de gemiddelde Nederlander en alle separate Egyptische proefpersonen op het BP-continuüm.

	B1,B4	B2,B5	B3,B6	B4,B7	B5,BP	B6,P7	B7,P6	BP,P5	P4,P7	P3,P6	P2,P5	P1,P4	Totaal
GEM.NL	1,22	1,11	1,33	1,44	1,56	2,11	2,22	2,89	3,22	3,56	3,22	2,89	
Subject1EG	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vershil	-1,22	-1,11	-0,33	-1,44	-1,56	-2,11	-2,22	-2,89	-3,22	-3,56	-3,22	-2,89	-25,77
Subject3EG	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	3	2	
Vershil	-1,22	-1,11	-1,33	-1,44	-1,56	-2,11	-2,22	-1,89	-0,22	0,44	-0,22	-0,89	-13,77
Subject4EG	0	1	1	2	1	0	1	1	1	0	2	2	
Vershil	-1,22	-0,11	-0,33	0,56	-0,56	-2,11	-1,22	-1,89	-2,22	-3,56	-1,22	-0,89	-14,77
Subject6EG	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
Vershil	-0,22	-0,11	-1,33	-0,44	-1,56	-2,11	-2,22	-2,89	-3,22	-3,56	-3,22	-1,89	-22,77
Subject7EG	0	2	0	0	2	0	0	1	1	2	1	0	

Vershil	-1,22	0,89	-1,33	-1,44	0,44	-2,11	-2,22	-1,89	-2,22	-1,56	-2,22	-2,89	-17,77
---------	-------	------	-------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

Tabel 9. Berekeningstabel van het verschil in score tussen de gemiddelde Nederlander en alle separate Egyptische proefpersonen op het DT-continuüm.

	D1,D4	D2,D5	D3,D6	D4,D7	D5,DT	D6,T7	D7,T6	DT,T5	T4,T7	T3,T6	T2,T5	T1,T4	Totaal
GEM.NL	1,33	1	1,44	1,67	2,22	2,56	3,33	3,44	3,78	2,56	2,11	1	
Subject1EG	1	1	0	2	1	1	1	0	1	4	2	0	
Vershil	-0,33	0	-1,44	0,33	-1,22	-1,56	-2,33	-3,44	-2,78	1,44	-0,11	-1	-12,44
Subject3EG	0	0	0	1	1	2	4	3	6	2	2	1	
Vershil	-1,33	-1	-1,44	-0,67	-1,22	-0,56	0,67	-0,44	2,22	-0,56	-0,11	0	-4,44
Subject4EG	1	0	0	2	0	2	1	1	6	6	5	4	
Vershil	-0,33	-1	-1,44	0,33	-2,22	-0,56	-2,33	-2,44	2,22	3,44	2,89	3	1,56
Subject6EG	1	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0	0	
Vershil	-0,33	-1	-1,44	-1,67	-2,22	-0,56	-2,33	-2,44	-3,78	-1,56	-2,11	-1	-20,44
Subject7EG	1	0	0	1	1	0	2	2	3	3	1	3	
Vershil	-0,33	-1	-1,44	-0,67	-1,22	-2,56	-1,33	-1,44	-0,78	0,44	-1,11	2	-9,44

Vervolgens kan er een tabel worden opgesteld met per Egyptische proefpersoon de score op de enquête en de totale afwijking van het Nederlandse gemiddelde.

Tabel 10. de score op de enquête en de totale afwijking van het Nederlandse gemiddelde per Egyptische proefpersoon.

	verschil op het DT-continuüm	verschil op het BP-continuüm	enquêtescore
Subject1EG	12,44	25,77	7,5
Subject3EG	4,44	13,77	12
Subject4EG	1,56	14,77	5
Subject6EG	20,44	22,77	10,25
Subject7EG	9,44	17,77	7

Deze data is ingevoerd in SPSS, vervolgens werd er een bivariate correlation berekend, waarvan de output in de bijlagen (bijlage C) te zien in. Er was een positief, niet significant verband tussen enquêtescore en verschil in score met Nederlanders op het DT-continuüm ($r = .325$; $p = .594$). Het negatieve verband tussen enquêtescore en verschil in score met Nederlanders op het BP-continuüm was zeer laag en niet significant ($r = -.032$; $p = .959$).

De enquête is naderhand aangepast met het oog op de kritieke periode en fossilisatie. Omdat dit naderhand is gedaan worden deze resultaten niet meegenomen bij het toetsen van hypothese 3. De nieuwe manier van scores is te zien in de bijlagen (bijlage D). De scores op deze aangepaste enquête staan in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 11. de score op de aangepaste enquête en de totale afwijking van het Nederlandse gemiddelde per Egyptische proefpersoon.

	verschil op het DT-continuüm	verschil op het BP-continuüm	enquêtescore
Subject1EG	12,44	25,77	5
Subject3EG	4,44	13,77	12
Subject4EG	1,56	14,77	4
Subject6EG	20,44	22,77	6,5
Subject7EG	9,44	17,77	6,5

Vervolgens is er weer een bivariate correlation berekend waarvan de SPSS output te zien is in Bijlage C. Er was een negatief, niet significant verband tussen enquêtescore en verschil in score met Nederlanders op het DT-continuüm ($r = -.139$; $p = .824$). Het negatieve verband tussen enquêtescore en verschil in score met Nederlanders op het BP-continuüm was groter en niet significant ($r = -.442$; $p = .456$). De SPSS output in bijlage D toont ook de correlaties tussen de discriminatietestcores, enquêtescores, geslacht, leeftijd, AOA en score voor de B1,P1+P1,B1-stimulusparen door de Egyptische immigranten. De volgende correlaties bleken interessant:

De correlatie tussen leeftijd en oude-enquêtescore is positief en significant ($r = .943$; $p = .016$) en de correlatie tussen leeftijd en de score op de nieuwe enquête is lager en niet significant ($r = .723$; $p = .167$). De correlatie tussen AOA en oude enquêtescore is positief en niet significant ($r = .566$; $p = .320$) en de correlatie tussen AOA en de score op de nieuwe enquête is hoger en niet significant ($r = .865$; $p = .058$).

De negatieve correlatie tussen score voor de B1,P1+P1,B1-stimulusparen en het verschil in score met het gemiddelde van de Nederlanders op het BP-continuüm van de Egyptische immigranten was hoog, maar niet significant ($r = -.704$; $p = .184$).

4. Discussie en conclusies

Na enkele opvallende miscommunicaties met Egyptische collega's werd besloten de perceptie van Nederlandse initiële plofklanken door Egyptische immigranten te onderzoeken. Op basis van veel voorgaand onderzoek naar de perceptie van spraakklanken in andere talen, werd er een test gecreëerd om categorische perceptie door moedertaalsprekers van het Egyptisch-Arabisch te testen. Daarnaast werd op basis van tweede- en vreemde-taalverwervingsonderzoek een enquête opgesteld om de mate van blootstelling aan talen met een /b/-/p/-contrast te kwantificeren. De volgende hypothesen werden opgesteld:

Hypothese 1: Egyptische immigranten scoren verschillend op de voor dit onderzoek ontwikkelde discriminatietest op het BP-continuüm in vergelijking met moedertaalsprekers van het Nederlands.

Hypothese 2: Egyptische immigranten scoren niet verschillend op de voor dit onderzoek ontwikkelde discriminatietest op het DT-continuüm in vergelijking met moedertaalsprekers van het Nederlands

Hypothese 3: Er is een negatieve correlatie tussen de score van Egyptische immigranten op de enquête en hun verschil in score met het gemiddelde van de Nederlanders op de discriminatietesten.

De resultaten ondersteunen hypothese 1. De Egyptische immigranten scoren voor meer dan de helft van de BP-test, de helft waar de stimuli steeds /p/-achtiger worden om precies te zijn, significant verschillend vergeleken met de Nederlanders. Op basis van de resultaten kan hypothese 2 niet verworpen worden. Op het DT-continuüm scoren ze enkel voor één stimuluspaar significant verschillend. De hypothese over het DT-continuüm verwerpen op basis van deze ene significante score zou onjuist zijn. Dit blijkt na ook het toepassen van de Bonferroni-correctie, waarna de scores van twee stimulusparen in het BP-continuüm nog significant verschillend bleken te zijn. Dit bevestigt de verwachting dat Egyptische immigranten moeite zullen hebben met het waarnemen van het contrast tussen de Nederlandse [p] en [b]. Uiteraard is bevestiging van deze resultaten door meer onderzoek op meer proefpersonen wel nodig. De resultaten ondersteunen hypothese 3 niet. Er is inderdaad een negatieve correlatie tussen de score van Egyptische immigranten op de enquête en hun score op de discriminatietest voor het BP-continuüm, maar deze nadert nul en is ook niet significant. De correlatie tussen de score van Egyptische immigranten op de enquête en hun score op de discriminatietest voor het DT-continuüm is zelfs positief, maar niet significant.

Vermoed werd dat er bij het creëren van de enquête niet genoeg rekening gehouden werd met de leeftijd van blootstelling aan het /b/-/p/-contrast. Zoals besproken werd in paragraaf 1.3 is er waarschijnlijk sprake van een kritieke periode voor het succesvol verwerven van een tweede taal. Omdat het bestaan van deze kritieke periode en de precieze leeftijd waarop deze zou eindigen nog hevig wordt onderzocht en bediscussieerd, werd er voor het creëren van de enquête voor gekozen hier geen rekening mee te houden. Ook werd

25 jaar in Nederland wonen in punten gelijk gesteld aan meertalig opgroeien met een taal met een /b/-/p/-contrast. Beiden leveren namelijk 5 punten op de enquête op. Hierdoor wordt er geen rekening gehouden met fossilisatie, een proces waardoor er na verloop van tijd bij het leren van een tweede taal minder tot geen vooruitgang meer plaatsvindt. Een aanpassing van de enquête op deze punten was wenselijk. De enquête is naderhand aangepast rekening houdend met een kritieke periode en fossilisatie. Dit werd gedaan om de nieuwsgierigheid te bevredigen, maar deze resultaten worden niet meegenomen in het toetsen van hypothese 3. Deze aanpassing van de enquête leverde negatieve correlaties tussen de enquêtescores en het verschil in score met het gemiddelde van de Nederlanders op de discriminatietesten. Daarnaast bleek dat de correlaties tussen leeftijd en enquêtescores op de oude en nieuwe enquêtes een verschuiving tonen van een hogere correlatie van score op de oude enquête met leeftijd, naar een lagere correlatie van de score op de nieuwe enquête met leeftijd. Ook de correlaties tussen AOA en enquêtescores op de oude en nieuwe enquêtes vertoonden een verschuiving van een kleinere correlatie van score op de oude enquête met AOA, naar een hogere correlatie van score op de nieuwe enquête met AOA. Dit bevestigt dat de nieuwe enquête succesvoller rekening houdt met leeftijd en AOA. Leeftijd zou inderdaad minder moeten correleren met de enquêtescore dan AOA. Er is echter geen rekening gehouden met andere factoren die van grote invloed kunnen zijn op tweedetaalverwerving, zoals bijvoorbeeld motivatie, aanleg en intelligentie. Stappen zoals die door Marian, Blumenfeld en Kaushanskaya (2007) genomen worden naar het creëren van een gestandaardiseerde en betrouwbare enquête voor het meten van factoren die de tweedetaalverwerving beïnvloeden lijken nodig te zijn. Als laatste moet gezegd worden dat voor dit enquête-onderdeel van het experiment onderzoek op een grotere groep proefpersonen absoluut nodig is.

Dat er een hoge negatieve correlatie is gevonden tussen de score voor de B1,P1-stimulusparen en het verschil in score van het gemiddelde van de Nederlanders op het BP-continuüm van de Egyptische immigranten geeft aan dat dit een maat zou kunnen zijn voor mate van verwerving van het contrast. Hoe meer B1,P1-stimulusparen als verschillend herkend worden, hoe kleiner het verschil met de waarneming van de Nederlanders is. Het zou interessant zijn om een meerjarig experiment uit te voeren waarvoor bij Egyptische immigranten met een bepaald tijdsinterval steeds dezelfde discriminatietests worden afgenomen, waarbij er 3-staps tot 14-staps (dit is het B1-P1 stimuluspaar) stimulusparen worden aangeboden. De verwachting zou zijn dat de Egyptische immigranten langzaam inzoomen naar meer Nederlandse perceptie.

Referenties

- Abramson, A.S, & Lisker, L. (1970). Discriminability along the voicing continuum: Cross language tests. *Proceedings of the 6th International Congress of Phonetic Sciences, Prague* (pp. 569-573).
- Boersma, P., & Weenink, D. (2011). Praat: doing phonetics by computer.
<http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>
- Ernestus, M. (2000). *Voice assimilation and segment reduction in casual Dutch: A corpus-based study of the phonology–phonetics interface*. Utrecht: LOT.
- Flege, J. and MacKay, I (2011). What accounts for “age” effects on overall degree of foreign accent? In M. Wrembel, M. Kul and Dziubalska-Kořaczyk, K. (Eds) *Achievements and perspectives in the acquisition of second language speech: New Sounds 2010, Vol. 2*, Bern, Switzerland: Peter Lang, Pp. 65-82.
- Flege, J.E. (2007). Language contact in bilingualism: Phonetic system interactions. In J. Cole & J. I. Hualde, eds., *Laboratory Phonology 9*, 353–381.
- Flege, J. E., MacKay, I. R. A., & Meador, D. (1999). Native Italian speakers' perception and production of English vowels. *Journal of the Acoustical Society of America*, 106, 2973-2987
- Flege, J.E., MacKay, I. A., & Piske, T. (2002). Assessing bilingual dominance. *Applied Psycholinguistics*, 23, 567–598.
- Gass, S. M., & L. Selinker. (2001). *Second language acquisition: An introductory course* (2nd edition) ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Haskins Laboratories (1996-2006) Leigh Lisker Memorial Website.
[<http://www.haskins.yale.edu/staff/lisker/lisker.html>]
- IBM Corp. (2013). *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0*. Armonk, NY: IBM Corp.
- Keating, P. A. , Linker, W., & Huffman, M. (1983). Patterns in allophone distribution for voiced and voiceless stops. *Journal of Phonetics* 11 , 277-290.
- Ladefoged, P. (2005). *Vowels and consonants: An introduction to the sounds of languages* (2nd edn.). Oxford: Blackwell Publishing.

- Lisker, L., & Abramson, A.S. (1964). A cross-language study of voicing in initial stops: Acoustical measurements. *Word*, 20, 384-422.
- Marian, V., Blumenfeld, K. H., & Kaushanskaya, M. (2007). The Language Proficiency and Experience Questionnaire (LEAP-Q): Assessing language profiles in bilinguals and multilinguals. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2007.
- Mayo, L.H., Florentine, M., & Buus, S. (1997). Age of Second-Language Acquisition and Perception of Speech in Noise. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40 , 686-693.
- Meador, D., Flege, J., & MacKay, I. (2000). Factors affecting the recognition of words in a second language. *Bilingualism: Language & Cognition*, 3, 55-67.
- Mitchel, R., & Myles, F. (2004). *Second Language Learning Theories*(2nd edn.). London, Arnold.
- Mitchell, T.F. (1993). *Pronouncing Arabic*;Volume 2. Oxford: Clarendon Press.
- Owens, J. Ed. (2013). *The Oxford Handbook of Arabic Linguistics*. Oxford University Press
- Patkowski, M. (1980). The sensitive period for the acquisition of syntax in a second language. *Language Learning*, 30, 449-472.
- Patkowski, M. (1990). Age and accent in a second language: A reply to James Emil Flege, *Applied Linguistics*, 11, 73-89.
- Rietveld, A.C.M., & van Heuven, V.J. (1997) *Algemene Fonetiek*. Bussum: Dick Couthino
- Scovel, T. (1988). *A Time to Speak: A Psycholinguistic Inquiry Into the Critical Period for Human Speech*. Cambridge, MA: Newbury House Publishers.
- Slis, I. H., & Cohen, A. (1969). On complex regulating voiced–voiceless distinction. I. *Language and Speech*, 12, 80–102.
- Van Alphen, P. M., & Smits, R. (2004). Acoustical and perceptual analysis of the voicing distinction in Dutch initial plosives: The role of prevoicing. *Journal of Phonetics*, 32(4), 455-491.
- Whalen, D. H., Abramson, A. S., Lisker, L., & Mody, M. (1993). F0 gives voicing information even with unambiguous voice onset times. *Journal of the Acoustical Society of America*, 47, 36–49.

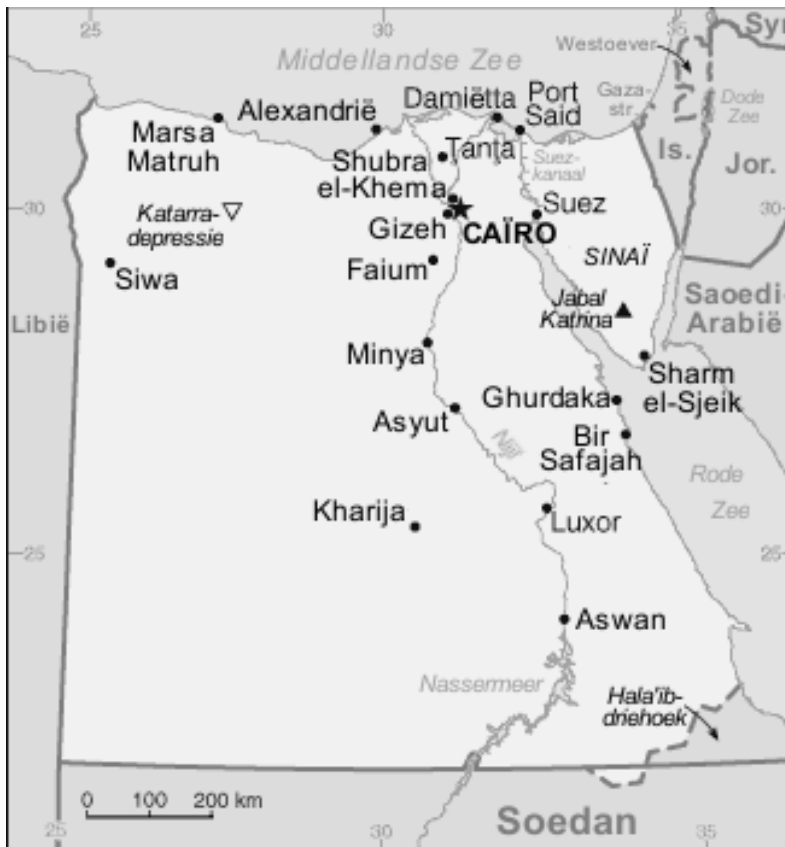
Bijlagen.

Bijlage A.

Code:

Leeftijd:

Geslacht:



Geef op het kaartje aan:

Waar bent u geboren?

Waar bent u opgegroeid?

Bent u binnen Egypte verhuisd?

Bent u meertalig opgevoed? Zo ja, welke andere taal/talen?

Zonder een taal met /b/-/p/-contrast opgegroeid = 0 punten

Met een taal met /b/-/p/-contrast opgegroeid = 5 punten per taal

Hoeveel maanden en jaren woont u bij elkaar opgeteld in Nederland?

Per 5 jaar (afgerond) = 1 punt

Woonde u ooit elders dan in Nederland of Egypte? Hoe lang in maanden en jaren?

Per 5 jaar in een land in contact met een taal met /b/-/p/-contrast = 1 punt

Heeft u Nederlandse lessen gevolgd en hoe lang?

Per jaar Nederlandse lessen, wonend in Nederland = 1 punt

Heeft u ooit een andere taal geleerd? Zo ja, welke en hoe lang?

Per taal met /b/-/p/-contrast = 1 punt

Heeft u veel contact in de Nederlandse taal? Privé/werk?

Zeer weinig/weinig contact (af en toe enkel in de omgeving) = 0 punten

Gemiddeld contact (kennissen en omgeving) = 1 punt

Veel contact (werk) = 2 punten

Zeer veel contact (partner, familie en werk) = 3 punten

Bijlage B.

Tabel 3. SPSS output van de T-test voor het DT-continuüm

Group Statistics					
	groep	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
D1D4D1	NL	9	1,33	2,121	,707
	EG	5	,80	,447	,200
D2D5D2	NL	9	1,00	1,323	,441
	EG	5	,20	,447	,200
D3D6D3	NL	9	1,44	1,667	,556
	EG	5	,00	,000	,000
D4D7D4	NL	9	1,67	1,658	,553
	EG	5	1,20	,837	,374
D5DTD5	NL	9	2,22	2,224	,741
	EG	5	,60	,548	,245
D6T7D6	NL	9	2,56	1,590	,530
	EG	5	1,40	,894	,400
D7T6D7	NL	9	3,33	1,500	,500
	EG	5	1,80	1,304	,583
DTT5DT	NL	9	3,44	1,424	,475
	EG	5	1,40	1,140	,510
T4T7T4	NL	9	3,78	1,481	,494
	EG	5	3,20	2,775	1,241
T3T6T3	NL	9	2,56	1,590	,530
	EG	5	3,20	1,924	,860
T2T5T2	NL	9	2,11	1,616	,539
	EG	5	2,00	1,871	,837
T1T4T1	NL	9	1,00	1,323	,441
	EG	5	1,60	1,817	,812

Tabel 4. SPSS output van de T-test voor het DT-continuüm

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
D1D4D1	E.V.A.	5,341	0,039	0,546	12	0,595	0,533	0,977	-1,595	2,662
	E.V.n.A.			0,726	9,213	0,486	0,533	0,735	-1,123	2,19
D2D5D2	E.V.A.	7,599	0,017	1,291	12	0,221	0,8	0,619	-0,55	2,15
	E.V.n.A.			1,652	10,722	0,127	0,8	0,484	-0,269	1,869
D3D6D3	E.V.A.	14,705	0,002	1,903	12	0,081	1,444	0,759	-0,209	3,098
	E.V.n.A.			2,6	8	0,032	1,444	0,556	0,163	2,726
D4D7D4	E.V.A.	4,612	0,053	0,582	12	0,571	0,467	0,802	-1,28	2,214
	E.V.n.A.			0,699	11,98	0,498	0,467	0,667	-0,988	1,921
D5DTD5	E.V.A.	33,971	0	1,578	12	0,141	1,622	1,028	-0,617	3,862
	E.V.n.A.			2,078	9,614	0,066	1,622	0,781	-0,127	3,371
D6T7D6	E.V.A.	1,71	0,215	1,483	12	0,164	1,156	0,779	-0,542	2,853
	E.V.n.A.			1,74	11,953	0,107	1,156	0,664	-0,292	2,603
D7T6D7	E.V.A.	0,097	0,761	1,912	12	0,08	1,533	0,802	-0,214	3,28
	E.V.n.A.			1,996	9,482	0,075	1,533	0,768	-0,191	3,258
DTT5DT	E.V.A.	0,732	0,409	2,743	12	0,018	2,044	0,745	0,421	3,668
	E.V.n.A.			2,935	10,132	0,015	2,044	0,697	0,495	3,594
T4T7T4	E.V.A.	4,034	0,068	0,516	12	0,615	0,578	1,12	-1,862	3,017
	E.V.n.A.			0,433	5,3	0,682	0,578	1,336	-2,798	3,953
T3T6T3	E.V.A.	0,121	0,734	-0,676	12	0,512	-0,644	0,953	-2,721	1,432
	E.V.n.A.			-0,638	7,101	0,544	-0,644	1,01	-3,027	1,738
T2T5T2	E.V.A.	0,01	0,922	0,117	12	0,909	0,111	0,951	-1,961	2,183
	E.V.n.A.			0,112	7,37	0,914	0,111	0,995	-2,218	2,44
T1T4T1	E.V.A.	1,800	0,205	-0,714	12	0,489	-0,600	0,840	-2,430	1,230
	E.V.n.A.			-0,649	6,425	0,539	-0,600	0,924	-2,826	1,626

E.V.A. Equal variances assumed

E.V.n.A. Equal variances not assumed

Tabel 5. SPSS output van de T-test voor het BP-continuüm

Group Statistics					
	groep	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
B1B4B1	NL	9	1,22	1,093	,364
	EG	5	,20	,447	,200
B2B5B2	NL	9	1,11	1,764	,588
	EG	5	,80	,837	,374
B3B6B3	NL	9	1,33	1,118	,373
	EG	5	,40	,548	,245
B4B7B4	NL	9	1,44	1,424	,475
	EG	5	,60	,894	,400
B5BPB5	NL	9	1,56	1,878	,626
	EG	5	,60	,894	,400
B6P7P6	NL	9	2,11	1,269	,423
	EG	5	,00	,000	,000
B7P6B7	NL	9	2,22	1,302	,434
	EG	5	,20	,447	,200
BPP5BP	NL	9	2,89	1,833	,611
	EG	5	,60	,548	,245
P4P7P4	NL	9	3,22	1,787	,596
	EG	5	1,00	1,225	,548
P3P6P3	NL	9	3,56	1,667	,556
	EG	5	1,20	1,789	,800
P2P5P2	NL	9	3,22	1,856	,619
	EG	5	1,20	1,304	,583
P1P4P1	NL	9	2,89	1,764	,588
	EG	5	1,00	1,000	,447

Tabel 6. SPSS output van de T-test voor het BP-continuüm

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
										Lower	Upper
B1B4B1	E.V.A.	5,828	0,033	1,973	12	0,072	1,022	0,518	-0,107	2,151	
	E.V.n.A.			2,46	11,466	0,031	1,022	0,416	0,112	1,932	
B2B5B2	E.V.A.	1,48	0,247	0,367	12	0,72	0,311	0,847	-1,535	2,157	
	E.V.n.A.			0,446	11,891	0,663	0,311	0,697	-1,209	1,831	
B3B6B3	E.V.A.	2,196	0,164	1,732	12	0,109	0,933	0,539	-0,241	2,107	
	E.V.n.A.			2,093	11,946	0,058	0,933	0,446	-0,039	1,906	
B4B7B4	E.V.A.	1,589	0,231	1,19	12	0,257	0,844	0,71	-0,702	2,391	
	E.V.n.A.			1,36	11,648	0,199	0,844	0,621	-0,513	2,201	
B5BPB5	E.V.A.	6,475	0,026	1,059	12	0,311	0,956	0,903	-1,011	2,922	
	E.V.n.A.			1,286	11,899	0,223	0,956	0,743	-0,665	2,576	
B6P7B6	E.V.A.	4,153	0,064	3,652	12	0,003	2,111	0,578	0,852	3,371	
	E.V.n.A.			4,99	8	0,001	2,111	0,423	1,135	3,087	
B7P6B7	E.V.A.	7,035	0,021	3,315	12	0,006	2,022	0,61	0,693	3,351	
	E.V.n.A.			4,233	10,787	0,001	2,022	0,478	0,968	3,076	
BPP5B P	E.V.A.	4,696	0,051	2,682	12	0,02	2,289	0,853	0,43	4,148	
	E.V.n.A.			3,477	10,248	0,006	2,289	0,658	0,827	3,751	
P4P7P4	E.V.A.	2,837	0,118	2,457	12	0,03	2,222	0,904	0,252	4,193	
	E.V.n.A.			2,746	11,215	0,019	2,222	0,809	0,445	3,999	
P3P6P3	E.V.A.	0,017	0,898	2,472	12	0,029	2,356	0,953	0,279	4,432	
	E.V.n.A.			2,418	7,873	0,042	2,356	0,974	0,103	4,608	
P2P5P2	E.V.A.	0,468	0,507	2,143	12	0,053	2,022	0,944	-0,034	4,079	
	E.V.n.A.			2,379	11,064	0,036	2,022	0,85	0,152	3,892	
P1P4P1	E.V.A.	0,713	0,415	2,183	12	0,05	1,889	0,865	0,003	3,775	
	E.V.n.A.			2,557	11,941	0,025	1,889	0,739	0,279	3,499	

E.V.A. Equal variances assumed

E.V.n.A. Equal variances not assumed

Bijlage C

Tabel 7. SPSS output voor de bivariate correlation tussen scores op de enquête en het verschil in score met de gemiddelde Nederlander op de discriminatietests tussen dubbele lijnen. Buiten de dubbele lijnen de SPSS output voor bivariate correlaties tussen scores op de enquête en het verschil in score met de gemiddelde Nederlander op de discriminatietesten, geslacht, leeftijd AOA (age of arrival) en de score op de B1P1-stimulus van de Egyptische immigranten.

Correlations									
		Enquête- score (oud)	Enquete- score (nieuw)	Vers. NLDT.	Vers. NLBP.	geslacht	leeftijd	AOA	B1P1 score
Enquête- score (oud)	Pearson Corr	1	,867	,325	-,032	,774	,943*	,566	-,137
	Sig. (2-tailed)		,057	,594	,959	,124	,016	,320	,826
	N	5	5	5	5	5	5	5	5
Enquete- score (nieuw)	Pearson Corr	,867	1	-,139	-,442	,457	,723	,865	,059
	Sig. (2-tailed)	,057		,824	,456	,439	,167	,058	,925
	N	5	5	5	5	5	5	5	5
Vers. NLDT.	Pearson Corr	,325	-,139	1	,797	,516	,352	-,594	-,277
	Sig. (2-tailed)	,594	,824		,106	,373	,561	,291	,652
	N	5	5	5	5	5	5	5	5
Vers. NLBP.	Pearson Corr	-,032	-,442	,797	1	,477	,032	-,747	-,704
	Sig. (2-tailed)	,959	,456	,106		,417	,959	,146	,184
	N	5	5	5	5	5	5	5	5
geslacht	Pearson Corr	,774	,457	,516	,477	1	,848	,175	-,664
	Sig. (2-tailed)	,124	,439	,373	,417		,069	,778	,221
	N	5	5	5	5	5	5	5	5
leeftijd	Pearson Corr	,943*	,723	,352	,032	,848	1	,484	-,185
	Sig. (2-tailed)	,016	,167	,561	,959	,069		,409	,765
	N	5	5	5	5	5	5	5	5
AOA	Pearson Corr	,566	,865	-,594	-,747	,175	,484	1	,175
	Sig. (2-tailed)	,320	,058	,291	,146	,778	,409		,779
	N	5	5	5	5	5	5	5	5
B1P1 score	Pearson Corr	-,137	,059	-,277	-,704	-,664	-,185	,175	1
	Sig. (2-tailed)	,826	,925	,652	,184	,221	,765	,779	
	N	5	5	5	5	5	5	5	5

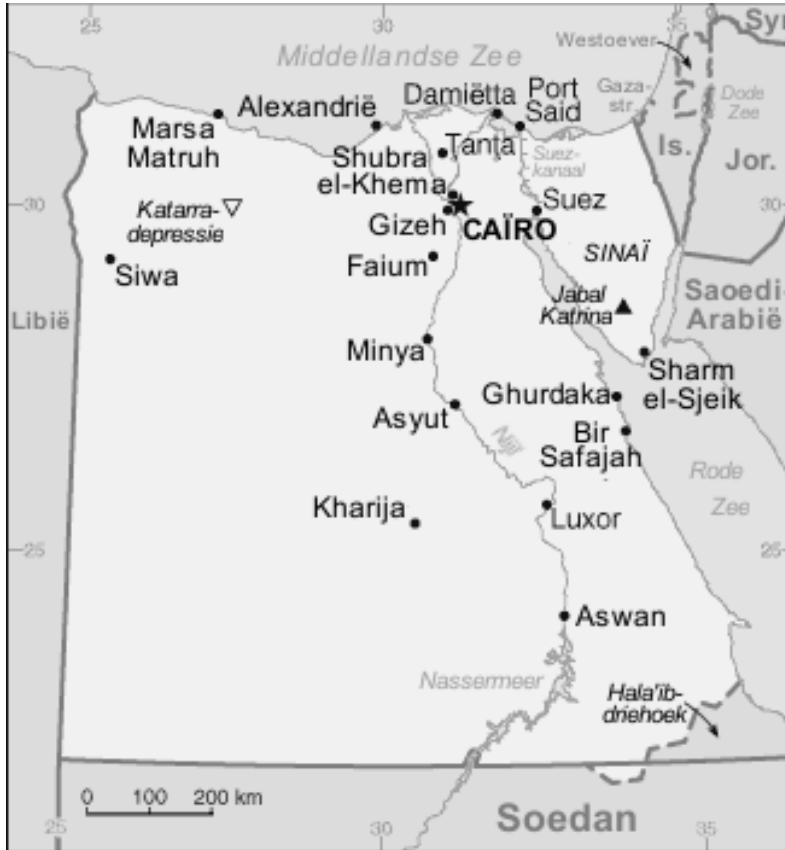
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Bijlage D

Code:

Leeftijd:

Geslacht:



Geef op het kaartje aan:

Waar bent u geboren?

Waar bent u opgegroeid?

Bent u binnen Egypte verhuisd?

Bent u meertalig opgevoed? Zo ja, welke andere taal/talen?

Zonder een taal met /b/-/p/-contrast opgegroeid = 0 punten

Met een taal met /b/-/p/-contrast opgegroeid = 5 punten per taal

Hoeveel maanden en jaren woont u bij elkaar opgeteld in Nederland?

Eerste 5 jaar = 1 punt

Tweede 5 jaar = 0,5 punt

Jaren daarna = geen punten

Woonde u ooit elders dan in Nederland of Egypte? Hoe lang in maanden en jaren?

Per 5 jaar in een land in contact met een taal met /b/-/p/-contrast = 1 punt

Heeft u Nederlandse lessen gevolgd en hoe lang?

Per jaar Nederlandse lessen, wonend in Nederland = 1 punt

Heeft u ooit een andere taal geleerd? Zo ja, welke en hoe lang?

Per taal met /b/-/p/-contrast tijdens de leeftijdscategorie 5-10 jaar = 1 punt

tijdens de leeftijdscategorie 10-15 = 0,5 punt

Daarna = geen punten

Heeft u veel contact in de Nederlandse taal? Privé/werk?

Zeer weinig/weinig contact (af en toe enkel in de omgeving) = 0 punten

Gemiddeld contact (kennissen en omgeving) = 1 punt

Veel contact (werk) = 2 punten

Zeer veel contact (partner, familie en werk) = 3 punten