



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

**Production and perception of tones by Dutch learners of Mandarin**  
Zou, T.; Zou T.

**Citation**

Zou, T. (2017, September 28). *Production and perception of tones by Dutch learners of Mandarin*. LOT dissertation series. LOT, Utrecht. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/52977>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/52977>

**Note:** To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/52977> holds various files of this Leiden University dissertation.

**Author:** Zou, T.

**Title:** Production and perception of tones by Dutch learners of Mandarin

**Issue Date:** 2017-9-28

# Samenvatting

Dit proefschrift onderzoekt de productie en perceptie van lexicale tonen door beginnende en gevorderde Nederlandse leeders van het Mandarijn, als ook het ontwikkelingstraject dat deze leeders afleggen tijdens de verwerving van tonen in een tweede taal (T2).

Mandarijn, of noordelijk Chinees, is de meest gesproken eerste taal (T1) ter wereld, met naar schatting een miljard moedertaalsprekers. Mandarijn is een lexicale toontaal, waarin toonhoogteconfiguraties worden gebruikt zoals hoge, lage en stijgende toon (primair aangegeven door de grondtoon in het spraakgeluid) om verschil aan te brengen tussen woordvormen. Zo betekent dezelfde klankopeenvolging /ma/ met een vlakke hoge toon ‘moeder’ maar met een stijgende toon ‘hennep’. Uit eerder onderzoek is al gebleken dat lexicale tonen (of: woordtonen) altijd een probleem vormen voor volwassen T2-leeders van het Mandarijn als hun moedertaal geen woordtonen kent. Wat spraakproductie betreft heeft eerder onderzoek zich voornamelijk toegespitst op de uitspraak van de T2-tonen in losse woorden. De T2-verwerving van tonale coarticulatie, een proces van wederzijdse beïnvloeding van opeenvolgende tonen waarbij de tooncontouren in natuurlijke, verbonden spraak fors gaan afwijken van hun canonieke vormen, is niet eerder systematisch onderzocht. De waarneming van T2-tonen is in eerder werk in losse woorden alleen bestudeerd aan de hand van identificatie- en discriminatietaken. Hoe niet-moedertaalsprekers toonhoogte-informatie leren gebruiken om woorden uit elkaar te houden en hoe zulke T2-leeders de woordtonen op fonologisch niveau verwerken, is vooralsnog onbekend. Tevens is het van groot belang te weten hoe T2-leeders tooninformatie gebruiken tijdens de online herkenning van gesproken woorden. Om antwoord te geven op deze vragen is in dit proefschrift een systematische studie verricht naar de productie en waarneming van woordtonen door beginnende en gevorderde Nederlandse leeders van het Mandarijn, waarbij vier experimenten zijn uitgevoerd.

**Hoofdstuk 1** is een algemene inleiding. Na een korte uitleg van het toonsysteem van het Mandarijn volgt een overzicht van de diverse aspecten van de verwerving van woordtonen in een T2, in overeenstemming met de vier onderzoeksvragen.

**Hoofdstuk 2** onderzoekt de tooncoarticulatie in tweelettergrepige woorden door Nederlandse leeders van het Mandarijn en door moedertaalsprekers van die taal. Alle 16 logisch mogelijke tooncombinaties in opeenvolgingen van twee lettergrepen zijn onderzocht aan de hand van het in het Mandarijn niet bestaande woord /mama/, waarin op elke van de twee lettergrepen een van de vier tonen van het Mandarijn is gesproken. Het onderliggend coarticulatiemechanisme is onderzocht in een situatie waarin de spreker cognitief zwaar belast werd. De resultaten wijzen uit dat er bij de moedertaalsprekers van het Mandarijn sprake is van substantiële *carry-over* coarticulatie (d.w.z. dat de toon van de voorafgaande lettergreep de vorm van de toon op de volgende lettergreep beïnvloedt, en niet andersom). De tonen op de opeenvolgende lettergrepen gaan meer op elkaar lijken (assimilatie); deze aanpassing vereist geen planning van de kant van de spreker, in tegenstelling tot anticiperende coarticulatie (de volgende toon beïnvloedt de vorm van de voorafgaande toon), waarbij de doorgaans kleinere aan-

passing dissimilerend van aard is (de opeenvolgende tonen gaan juist minder op elkaar lijken), en planning vergt. Voor de T2-leerders vinden we een ontwikkelingstraject in de richting van de T1-norm voor zo ver het *carry-over* coarticulatie betreft, waarbij de toonassimilatie bij de gevorderde leerders sterker is dan bij de beginners. Hoewel het *carry-over* effect voornamelijk wordt veroorzaakt door fysiologische beperkingen en geen planning inhoudt, is de verwerving ervan door T2-leerders toch een geleidelijk proces. Met betrekking tot de anticiperende coarticulatie vertonen de gevorderde leerders een sterke dissimilatie, die bij hen zelfs robuuster optreedt dan bij de moedertaalsprekers. Dit zou erop kunnen wijzen dat de leerders effectief een inhibitiemechanisme toepassen om het contrast tussen opeenvolgende tonen op te scherpen en zo de waarneembaarheid van de verschillende tooncategorieën in lopende spraak te waarborgen.

**Hoofdstuk 3** heeft als doel de fonologische discriminatie van de tonen in het Mandarijn te onderzoeken alsmede de integratie van segmentele en tonale informatie, bij Nederlandse leerders van het Mandarijn, met zowel moedertaalsprekers van het Mandarijn als Nederlandse sprekers zonder enige ervaring met het Mandarijn als controlegroepen. We hebben daarbij een ABX vergelijkingstaak gebruikt met vier condities om te testen hoe de deelnemers hun aandacht verdelen tussen de segmenten (klinkers en medeklinkers) en de tonen. Dit hoofdstuk laat zien dat de verwerking van de gesproken input door de T2-leerders zich ontwikkelt in de richting van de moedertaalnorm. De beginnende leerders geven nauwelijks aandacht aan de tooninformatie en verwerken de segmentele informatie apart, net zoals Nederlanders zonder enige ervaring met het Mandarijn dat doen. De gevorderde leerders echter verdelen hun aandacht meer op de manier waarop moedertaalsprekers van het Mandarijn dat doen, namelijk met gelijke(r) aandachtsverdeling tussen de segmentele en tonale informatie. Bovendien verwerken zij de twee informatiestromen geïntegreerd, zoals de T1-luisteraars dat ook doen. Een en ander suggereert dat verwerving van nieuwe tooncategorieën neerkomt op een herverdeling van aandacht tussen segmentele en tonale informatie als ook ontwikkeling van de segment-toonintegratie.

**Hoofdstuk 4** verkent nader hoe Nederlandse leerders van het Mandarijn alle tooncontrasten op fonologisch niveau verwerken en welke rol deze tonen spelen bij de lexicale access (toegang tot de mentale woordenschat) aan de hand van een cognitief veeleisende taak waarbij luisteraars een gehoorde reeks woorden in de juiste volgorde uit hun geheugen moeten oproepen, alsook aan de hand van een lexicale decisietaak ('is een gehoorde klankreeks wel of niet een bestaand woord?'). De resultaten van de geheugentaak wijzen op een duidelijke ontwikkeling in de verwerking van tonale informatie door T2-leerders. De resultaten van de lexicale decisietaak geven daarenboven aan dat de gevorderde leerders, in vergelijking met beginners, bestaande woorden significant beter herkennen en non-woorden die in hun toonstructuur slechts minimaal verschillen van bestaande woorden terecht afwezen. De betere prestaties van de gevorderde groep in beide taken laat zien dat deze leerders zich nieuwe selectieve waarnemings-routines eigen maken en dat hun fonologische toonverwerking zich ontwikkelt.

Dit hoofdstuk laat bovendien zien dat Toon 2 en Toon 3 in de lexicale decisietaak met elkaar verward worden en daarom moeilijk te leren zijn. Deze moeilijkheid wordt mogelijk veroorzaakt doordat deze twee tonen akoestisch sterk op elkaar lijken. In de lexicale decisietaak vinden we voor de gevorderde leerders ook asymmetrische patronen. Toon 1 is bij deze groep leerders vrij goed gedefinieerd in vergelijking met de andere drie tonen, in tegenstelling tot Toon 4. Deze verschillen hebben mogelijk te maken met prosodische eigenaardigheden in de moedertaal van de leerders omdat uit

eerder onderzoek is gebleken dat sprekers van een intonatietaal in vergelijking met sprekers van een toontaal gevoeliger zijn voor verschillen in (gemiddelde) toonhoogte dan voor de richting van de toonhoogteverandering (toonhoogtestijging versus -daling).

**Hoofdstuk 5** onderzoekt de tijdsontwikkeling van de lexicale activatie en de relatieve bijdrage van segmentele en tonale informatie aan de spraakherkenning. Hiertoe zijn bij moedertaalsprekers van het Mandarijn alsook beginnende en gevorderde leeders van het Mandarijn de oogbewegingen gemeten in een zgn. visuele-wereld-experiment. De deelnemers hoorden een gesproken woord en moesten een daarmee corresponderend plaatje aanwijzen op een scherm met vier plaatjes: een van het doelwoord, een van een klankvormelijk nagenoeg hetzelfde woord en nog eens twee klankvormelijk ongerelateerde afleiders. De relatieve frequentie van een oogfixatie op het doelwoord of op de minimaal verschillende concurrent werd bepaald als indicatie van de activatiegraad van de corresponderende woorden. Dit hoofdstuk laat zien dat de moedertaalsprekers van het Mandarijn de informatie in de tonen effectief gebruiken om lexicale activatie in een vroeg stadium van de woordherkenning in te perken. En evenals de moedertaalsprekers van het Mandarijn gebruiken Nederlandse leeders van het Mandarijn tooninformatie om de activatie van incompatibele woordkandidaten te inhiberen, ook al ervaren deze proefpersonen nog steeds problemen als zij bepaalde minimale toonparen moeten onderscheiden. Vergeleken met de beginnende leeders vertoont de gevorderde groep een significante vooruitgang in de richting van de Chinese moedertaalnorm.

**Hoofdstuk 6**, ten slotte, recapituleert de onderzoeksvragen en vat de belangrijkste bevindingen van het onderzoek samen. Dit hoofdstuk doet ook suggesties voor verder onderzoek.