



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Production and online processing of tonal coarticulation in Standard Chinese: evidence from L1 speakers and L2 learners

Hasanah, H.N.

Citation

Hasanah, H. N. (2026, July 8). *Production and online processing of tonal coarticulation in Standard Chinese: evidence from L1 speakers and L2 learners*. LOT dissertation series. LOT, Amsterdam. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/4307748>

Version: Publisher's Version

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

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/4307748>

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

Nederlandse Samenvatting

Het wordt algemeen aangenomen dat coarticulatie ervoor zorgt dat de fonetische details van spraakklanken variëren afhankelijk van de context. Coarticulatie komt voor bij moedertaalsprekers (L1) en bij tweedetaal-leerders (L2) wanneer hun ervaring met hun tweede taal toeneemt. Ondanks de daaruit voortvloeiende akoestische veranderingen blijkt dat de fonetische details die samenhangen met coarticulatie spraakherkenning in *real time* vergemakkelijken. Eerder onderzoek naar coarticulatie richt zich vooral op segmenten, waarbij de data grotendeels afkomstig zijn uit processen van anticiperende assimilatie – een veel voorkomende alternantie in talen. Deze beperking nodigt uit tot nader onderzoek naar coarticulatie in het suprasegmentele domein van lexicale toon. Hierbij is met name van belang (i) tonale coarticulatie bij L2-leerders van wie de L1 geen toontaal is en (ii) het perceptuele voordeel dat wordt geboden door minder bestudeerde vormen van coarticulatie, namelijk anticiperende dissimilatie en *carryover*-assimilatie, die veel voorkomen in het domein van lexicale toon. Dit proefschrift vult bestaande lacunes door bisyllabische sequenties in het Standaardchinees (SC) te onderzoeken bij L1-sprekers en Indonesische L2-leerders van het SC.

Dit proefschrift is onderverdeeld in vijf hoofdstukken: een inleiding, drie empirische studies en een algemene discussie.

Hoofdstuk 1 identificeert kennislacunes in de bestaande literatuur over de productie van coarticulatie bij L2-leerders en de online herkenning van spraak in aanwezigheid van coarticulatie. Daarnaast schetst dit hoofdstuk de focus en het experimentele ontwerp van elk van de studies in Hoofdstuk 2–4.

Hoofdstuk 2 presenteert een verkennende studie naar SC bitonale coarticulatie bij beginnende en gevorderde Indonesische L2-leerders. Deze leerders hebben beperkte ervaring met contrastieve toonhoogte op lexicaal niveau, omdat betekenisvolle toonhoogte in hun L1 alleen voorkomt aan de rechterkant van een woord aan het eind van een woordgroep. Typologisch gezien verschilt hun L1 hierin van West-Germaanse talen, de L1 van leerders die vaker worden bestudeerd in L2-toononderzoek. Hoofdstuk 2 laat zien dat Indonesische leerders bij het omgaan met moeilijkheden in bitonale productie vertrouwen op strategieën die lijken op strategieën die andere typen niet-tonale L2-leerders toepassen (bijv. Engels: Hao, 2018). Daarnaast laten ze tonale coarticulatiepatronen zien die lijken op die van leerders met het Nederlands als L1 (Zou, 2017), een niet-tonale taal waarin toonhoogte-informatie aan beide kanten van een woord gemarkeerd kan worden. De Indonesische leerders laten echter een ander ontwikkelingspad zien bij het verwerven van tonale coarticulatie dan de Nederlandse leerders. Deze voorlopige bevindingen suggereren dat de prosodie van de L1 invloed zou kunnen hebben op de verwerving van bitonale coarticulatie in de L2 door een samenspel van de akoestische overeenkomsten tussen L1- en L2-klanken en de positionering van toonhoogtecontrasten in de L1 van de leerders.

Hoofdstuk 3 onderzoekt of anticiperende tonale *cues* die contrastief afwijken van de fonetische kenmerken van de direct volgende toon effectief verwerkt kunnen worden om *real-time* spraakherkenning te faciliteren. De studie richt zich op twee typen anticiperende tonale dissimilatie in het SC: een die voortkomt uit anticiperende coarticulatie in T1T3-sequenties en een die voortkomt uit anticiperende sandhi in T3T3-sequenties. Belangrijk is dat de mate (grootte) van F0-deviatie tussen realisaties van dezelfde T3 voorafgaand aan verschillende tonen sterker is dan die van T1. Met behulp van een 2-AFC eye-trackingtaak bekeken L1-sprekers en Indonesische L2-leerders van het SC *target-competitor*-paren van bisyllabische nonsenswoorden in Chinese karakters, terwijl ze spraakstimuli hoorden die

wel of niet overeenkwamen met de anticiperende tonale cues die door de geschreven stimuli werden gesuggereerd. Cruciaal is dat de paren verschilden in de toon van de tweede lettergreep. De patronen van fixaties op het doelwoord in de condities waarbij de anticiperende tonale cues overeenkwamen of juist niet suggereren dat L1-sprekers anticiperende tonale cues gebruiken om een aankomende toon te voorspellen, maar alleen in het geval van T3 sandhi. L2-leerders profiteren echter niet van de sterkere anticiperende sandhi-cue, vergelijkbaar met de T1-coarticulatiecues. Deze bevindingen suggereren dat anticiperende tonale dissimilatiecues weliswaar perceptueel voordelig blijven tijdens online herkenning, maar dat hun effectiviteit varieert afhankelijk van de sterkte van de cue en de eerdere ervaring van luisteraars met gedetailleerde lexicale toonhoogtevariatie.

Hoofdstuk 4 gaat dieper in op de perceptuele relevantie van coarticulatorische tonale cues bij dezelfde participantengroep als in Hoofdstuk 3, met gebruik van dezelfde 2-AFC eye-trackingtaak. De focus in Hoofdstuk 4 ligt op T3T1-sequenties (Laag-Hoog) en er wordt onderzocht hoe *carryover* tonale assimilatie ambiguïteiten oplost tussen de stijgende toonhoogte in T1 en de lexicale stijgende toon T2. *Target-competitor*-paren verschilden alleen in de toon van de tweede lettergreep (T3T1 vs. T3T2). De voorafgaande T3 werd gemanipuleerd zodat deze ofwel aanwezig was (ongemaskeerd), ofwel auditief afwezig (correct gemaskeerd) ofwel zowel auditief als visueel afwezig (incorrect gemaskeerd), wat leidde tot mismatches in toonverwachtingen. De fixatiepatronen van de L1-sprekers laten zien dat het moment waarop *target* en *competitor* van elkaar beginnen af te wijken consistent optreedt vóórdat het toonhoogteplateau van T1 beschikbaar is. Bovendien verschilt het aandeel van de fixaties op het *target* significant tussen de twee gemaskeerde condities binnen dit tijdvenster. Daarentegen kunnen L2-leerders het *target* pas onderscheiden nadat de cruciale cue van T1 beschikbaar is, wat suggereert dat cues uit *carryover* tonale assimilatie worden genegeerd. Deze bevindingen suggereren dat assimilatiecues die voortkomen uit *carryover* tonale coarticulatie voor L1-

sprekers perceptueel relevant zijn om ambiguïteit in spraak in *real time* op te lossen, maar ditzelfde niet geldt voor L2-leerders. Zulke cues zijn waarschijnlijk geïntegreerd in de tonale representaties van L1-sprekers.

Hoofdstuk 5 geeft een overzicht van de specifieke onderzoekswesties van de drie studies die zijn besproken in Hoofdstuk 2–4 en behandelt de theoretische implicaties en beperkingen van de verschillende studies. Daarnaast doet het suggesties voor toekomstig onderzoek.

Samenvattend laat dit proefschrift zien dat Indonesische leerders met meer ervaring met het SC tot op zekere hoogte in staat zijn om patronen van bitonale coarticulatie te produceren. Verder blijkt dat tonale coarticulatiecues met duidelijke F0-veranderingen, zowel anticiperende tonale dissimilatie als *carryover* tonale assimilatie, een efficiënte spraakherkenning bij L1-sprekers bevorderen. Voor Indonesische leerders leveren deze cues daarentegen geen perceptueel voordeel op.