



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Versatility of phonemic pitch in affective iconicity and perceptual reorganisation

Zheng, T.

Citation

Zheng, T. (2025, November 19). *Versatility of phonemic pitch in affective iconicity and perceptual reorganisation*. LOT dissertation series. LOT, Amsterdam. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/4283265>

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/1887/4283265>

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

Samenvatting in het Nederlands

Binnen de verschillende perceptuele kenmerken van spraak speelt toonhoogte een universele en veelzijdige rol. Door middel van toonhoogte kunnen grammaticale structuren onderscheiden worden (bijv. vragen versus mededelingen), kunnen emoties worden uitgedrukt en — essentieel in toontalen — kunnen lexicale betekenissen worden onderscheiden. Naast deze bekende functies kan toonhoogte ook betekenis overbrengen op iconische wijze, via perceptuele kenmerken als hoogte en contourrichting, en gedeelde sociolinguïstische conventies. Daarnaast hangt de verwerving van toonhoogte in spraak bij baby's niet alleen af van akoestische eigenschappen, maar ook van de linguïstische functie ervan. Toch blijven twee fundamentele vragen onbeantwoord: (1) Vertonen lexicale tonen in toontalen zoals het standaard Chinees ook affectieve iconiciteit, waardoor ze systematisch vorm geven aan interpretaties van emotionele opwindings- en valentie door hun toonhoogte kenmerken? en (2) Hoe ontwikkelt de verwerking van toonhoogte in taal zich bij baby's die een taal met toonpatroon verwerven versus baby's die een taal met woordklemtoon leren, in het bijzonder met betrekking tot hemisferische lateralisatie tijdens perceptuele reorganisatie?

Dit proefschrift behandelt deze vragen in zes hoofdstukken.

Hoofdstuk 1 legt de conceptuele basis en bespreekt relevante literatuur over iconiciteit, affectieve iconiciteit en de neurale ontwikkeling van toonhoogteperceptie. Daarnaast worden methodologische benaderingen zoals gedragsbeoordelingstaken en neuro-imaging (fNIRS) geïntroduceerd, evenals de cross-linguïstische vergelijking tussen Nederlandse en Japanse baby's.

Hoofdstukken 2 tot en met 4 richten zich op affectieve iconiciteit. Door gebruik te maken van gedragstaken zoals Likert-schalen, Slider-schalen en gedwongen-keuze paradigma's, laat hoofdstuk 2 zien dat tonale kenmerken zoals toonhoogte, bereik, helling en contourrichting van invloed zijn op de beoordeling van emotionele opwinding die wordt opgeroepen in zowel bestaande als fictieve bisyllabische woorden. Effecten op valentie waren beperkter en traden alleen op bij fictieve woorden. Dit suggereert dat emotionele opwinding nauwer verbonden is met perceptuele eigenschappen van toonhoogte, terwijl valentie wordt gevormd door lexicale en cognitieve invloeden op een hoger niveau.

Hoofdstuk 3 breidt het onderzoek uit naar monosyllabische woorden. Hoewel stijgende en dalende tonen als opwindender werden beoordeeld dan vlakke tonen, waren deze verschillen hier minder uitgesproken dan bij bisyllabische sequenties. Opvallend was dat lexicale tonen emotionele reacties beter voorspelden dan medeklinkers of klinkers, vooral wanneer segmentele en suprasegmentele signalen tegenstrijdig waren, hetgeen de dominante rol van toonhoogte bij emotionele interpretatie benadrukt.

Hoofdstuk 4 verkent mogelijke mechanismen die deze effecten veroorzaken. Tonen in de eerste lettergreep bleken gekoppeld aan emotionele valentie, vergelijkbaar met patronen die waargenomen worden in Indo-Europese talen. Stijgende tonen in de eerste lettergreep kwamen vaker voor in woorden die als positief werden beoordeeld, terwijl dalende tonen vaker voorkwamen in woorden die als negatief werden beoordeeld. Opwinding werd beïnvloed door tonen in beide lettergrepen, waarbij dalende tonen vaker voorkwamen in woorden met een hoge graad van opwinding dan stijgende tonen of contourtonen. Deze bevindingen suggereren dat lexicale toon

adaptieve communicatieve functies kan hebben, affectieve iconiciteit, wat aansluit bij evolutionaire theorieën over iconiciteit.

Hoofdstuk 5 gebruikt functionele near-infrared spectroscopie (fNIRS) om de neurale respons op toonhoogteveranderingen in zowel talige als niet-talige stimuli te onderzoeken bij Nederlandse en Japanse baby's van 4 en 10 maanden oud. Bij 4 maanden oude baby's vertoonden beide groepen rechts-gelateraliseerde activatie bij niet-talige stimuli. Bij 10 maanden oude baby's vertoonden Japanse baby's links-gelateraliseerde activatie voor spraakstimuli, terwijl Nederlandse baby's meer bilaterale activatie lieten zien. Deze resultaten suggereren dat toonhoogte linguïstisch verwerkt wordt bij baby's die een taal verwerven waarin toonhoogte lexicaal relevant is, terwijl deze specialisatie niet plaatsvindt bij baby's die een niet-tonale taal verwerven.

Hoofdstuk 6 vat de belangrijkste bevindingen samen, bespreekt implicaties voor affectieve iconiciteit en lateralisatie bij toonhoogteverwerking tijdens de taalontwikkeling, en benoemt beperkingen en toekomstige onderzoeksrichtingen.

Samenvattend toont dit proefschrift aan dat lexicale tonen in het standaard Chinees naast hun lexicale functie ook emotionele betekenissen uitdrukken door middel van hun toonhoogtekenmerken. Toon draagt bij aan de affectieve betekenis, via toonhoogte-gebaseerde mechanismen van iconiciteit, die mogelijk adaptieve communicatieve functies hebben. Het proefschrift laat ook zien dat de neurale verwerking van toonhoogte zich verschillend bij baby's ontwikkelt, afhankelijk van de taalspecifieke relevantie van toonhoogte in hun moedertaal. Dit werk integreert inzichten uit affectieve iconiciteit en hemisferische lateralisatie tijdens de ontwikkeling, en laat zien hoe het

282 Versatility of phonemic pitch

brein toonhoogte verwerkt in linguïstische, ervarings- en cognitieve contexten