

Moeders passen klankkleur van hun stem aan voor baby

Aangepast timbre lijkt baby te helpen bij leren moedertaal

Deze publicatie is onderdeel van het thema [Over taal gesproken](#) op Kennislink.nl.

Bij kleine kinderen pas je je spraak meestal automatisch aan. Je gebruikt simpele, korte woordjes, en praat wat langzamer, melodieuzer en met een hogere stem. Amerikaanse onderzoekers laten nog een kenmerk van ‘baby talk’ zien: je past de klankkleur van je stem aan.

Auteur: [Erica Renckens](#)

Wie wel eens tegen een baby praat, herkent het vast. Zonder dat je het doorhebt, praat je tegen de kleine spruit heel anders dan je normaal gesproken doet. Je zet een hoog stemmetje op, varieert meer in toonhoogte en praat wat langzamer. Onderzoekers van Princeton University onderzochten of je ook de klankkleur van je stem verandert.

Ze maakten geluidsopnames van 24 moeders terwijl ze praatten tegen hun kind – dat tussen de zeven en twaalf maanden oud was – en met de onderzoeksleider. Vervolgens bepaalden ze van elke opname de vocale ‘vingerafdruk’. Hiervoor gebruikten ze de mel-frequency cepstrum-coëfficiënt (MFCC), een akoestische maat die klankkleur weergeeft. Bij elke moeder was deze vingerafdruk duidelijk anders wanneer ze tegen haar kind sprak, dan als ze met de onderzoeker praatte. Een getrainde computer kon zelfs op basis van slechts één seconde spraak bepalen of het ging om zulke infant-directed speech (IDS) of om normale spraak.

Wat is klankkleur?

Klankkleur wordt ook wel timbre genoemd en is iets anders dan toonhoogte. De snelheid waarmee je stembanden trillen bepaalt de toonhoogte. Maar twee mensen die op dezelfde toonhoogte ‘A’ zeggen, zullen toch verschillend klinken. Net zoals een centrale ‘C’ op een klarinet anders klinkt dan op een dwarsfluit. Dat komt door het materiaal en de vorm van de klankkast waarin de in trilling gebrachte lucht resonanceert. Bij mensen wordt die klankkast vooral gevormd door de borst-, keel-, neus- en mondholte, die nét even verschillen per persoon. Zo kunnen we klankkleur gebruiken om stemmen van elkaar te onderscheiden.



Als in een orkest elke muzikant dezelfde noot speelt, kun je de verschillende instrumenten nog steeds van elkaar onderscheiden. Dit komt doordat ze elk hun unieke klankkleur hebben.

Derek Gleeson voor Wikimedia Commons via CC BY-SA 3.0

De helft van de moeders sprak met haar kind een andere taal dan het Engels. Ook in deze negen andere talen, waaronder het Spaans, Hongaars en Mandarijn, vonden de onderzoekers dezelfde verschillen in de MFCC. Hieruit concluderen ze dat de verandering in klankkleur een universeel kenmerk is van IDS. Ook vermoeden ze dat niet alleen moeders deze aanpassing doen. “Ik voorspel dat je dezelfde resultaten vindt als je naar vaders kijkt”, aldus onderzoeksleider Elise Piazza. De onderzoekers publiceren hun bevindingen eind deze maand in *Current Biology*.

Brij van woorden

Hoewel het misschien wat simpel aanvoelt als je zo boven een kinderwagen staat te kwinkeleren, heeft het toch een duidelijk nut. Eerder onderzoek wees uit dat IDS langer de aandacht van het kind vasthoudt en dat het een kind helpt om structuur te ontdekken in de brij van woorden uit de nog te leren moedertaal. Piazza: “We verwachten dat baby’s ook specifiek de veranderingen in timbre opmerken, maar we moeten nog verder uitzoeken hoe ze dit vervolgens gebruiken om spraak te herkennen die aan hen gericht is en om die spraak te segmenteren.”

De onderzoekers zien verschillende praktische toepassingen voor hun bevindingen. “Software voor spraakherkenning zou deze manier van spreken in verschillende talen snel kunnen herkennen. En in educatieve software kan een verandering van timbre ervoor zorgen dat kinderen beter bij de les blijven”, zegt Piazza. “Ook is het mogelijk deze methode te gebruiken om te onderzoeken hoe mensen hun klankkleur aanpassen bij ander publiek dan baby’s, zoals politieke supporters of geliefden.”

Ouders adviseren

Titia Benders (Macquarie University, Sydney) promoveerde in 2013 aan de Universiteit van Amsterdam op onderzoek naar [IDS en spraakperceptie](#) door baby’s. Zij wijst erop dat het al langer bekend is dat er timbre-verschillen zijn tussen IDS en normale spraak. Dit kwam al aan bod in haar promotie-onderzoek en onlangs nog publiceerde ze een onderzoek waarin ze laat zien dat een aspect van timbre inderdaad de aandacht van baby’s trekt. “Dit nieuwe Amerikaanse onderzoek laat dit timbre-verschil zien middels een bekende methode uit de spraaktechnologie die nog niet zo vaak voor IDS-onderzoek is gebruikt. Deze spraaktechnologische methode geeft een nog completer beeld van het timbre-verschil.”

Toch vindt zij de gebruikte MFCC niet de meest praktische maat om mee te werken. “Als ik een onzekere ouder uitleg hoe hij of met zijn kind kan praten, begrijpt de vader of moeder me als ik zeg: ‘glimlach iets meer’ of ‘spreek iets zachter, zonder te gaan fluisteren’. Maar niet als ik zeg ‘verander je MFCC’. We moeten dus blijven zoeken naar wat ouders met hun spraakorganen dóén als ze het IDS-timbre aannemen. Die informatie is noodzakelijk om ouders te adviseren over praten met hun baby’s.”

Piazza erkent dat het op dit moment lastig is om een duidelijke beschrijving te geven van de klankkleur die hoort bij IDS.

“Waarschijnlijk combineert het verschillende kenmerken, zoals helderheid, zuiverheid en nasaliteit. Ook zal IDS ‘breathier’ zijn, dus met iets meer adem worden uitgesproken. We gaan nu meerdere modellen ontwikkelen waarin we



Infant-directed speech (IDS) trekt de baby’s aandacht en helpt hem om structuur te ontdekken in taal. *Flickr.com, Daniel via CC BY-NC-ND 2.0*

verschillende soorten timbre-veranderingen nabootsen, gebaseerd op verschillende perceptuele kenmerken. Daarmee gaan we testen welke kenmerken het belangrijkst zijn voor baby's.”

Bron

Piazza et al., Mothers Consistently Alter Their Unique Vocal Fingerprints When Communicating with Infants, *Current Biology* (2017), [doi:10.1016/j.cub.2017.08.074](https://doi.org/10.1016/j.cub.2017.08.074)