

## Cepstralni vokalni vrhunac kao akustička mjera za procjenu stupnja disfonije

Iva Bašić<sup>1</sup>, Siniša Stevanović<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Filozofski fakultet u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska, <sup>2</sup>KBC Sestre milosrdnice, Zagreb, Hrvatska

[ibasic@ffzg.unizg.hr](mailto:ibasic@ffzg.unizg.hr)

S obzirom na to da postoji povećana potreba za kvantifikacijom abnormalnosti u glasu (Heman-Ackah et al., 2003: 324), u kliničkom i znanstveno-istraživačkom radu nužna je primjena jedinstvenoga parametra za procjenu kvalitete atipičnoga glasa. Najčešće korištene akustičke mjere za procjenu kvalitete atipičnih glasova (jitter, shimmer, HNR) nepouzdate su kod glasova koji nisu snimljeni u izvrsnim akustičkim uvjetima, te su primjenjive isključivo na blago do umjereno disfoničnim glasovima. Mjere cepstralnoga vokalnoga vrhunca (CPP, CPPS) najrobusnije su akustičke mjere težine disfonije. CPP mjerom procjenjuje se razina, tj. udio šuma u glasu (Heman-Ackah, Michael, & Goding, 2002; Heman-Ackah et al., 2014; Hillenbrand, Cleveland, & Erickson, 1994; Noll, 1964; prema Patel et. al., 2018) i osnovna mu je svrha razlikovanje zdravih od patoloških glasova, te klasifikacija disfoničnih glasova. Cilj je ovoga rada ispitati uspješnost CPP i CPPS akustičkih mjera na korpusu atipičnih (disfoničnih) i tipičnih, zdravih glasova (N=20), u odnosu na najčešće korištene mjere za procjenu disfonije. Na audio snimkama (čitavega govora, te fonacija vokala) snimljenim u studijskim uvjetima, provedena je akustička analiza u programu za akustičku obradu i analizu zvuka Praat (Boersma & Weenink, 2023). Za svakoga su govornika izračunate mjere za procjenu stupnja disfonije: jitter, shimmer, HNR te CPP/CPPS. Rezultati istraživanja pokazali su višu razinu osjetljivosti i specifičnosti CPP i CPPS mjera, u odnosu na druge primijenjene mjere. Mjerom vokalnoga cepstralnog vrhunca uspješno su odijeljeni zdravi i patološki glasovi, te su kategorizirani atipični glasovi s obzirom na blagi, umjereni, te teški oblik disfonije. Amplituda cepstralnoga vrhunca, broj njegovih pripadajućih vrhova nižih amplituda, te njihova međusobna udaljenost uspješni su markeri (a)periodičnosti govornoga signala. Rezultati ovoga rada, te recentnih istraživanja u području akustičke analize kvalitete atipičnih glasova, pokazali su da primjena CPP mjere u kliničkom radu može biti relevantna za procjenu uspješnosti operativnih zahvata, kao i različitih terapijskih postupaka.

Ključne riječi: akustička analiza glasa, (a)tipični glas, disfonija, cepstralni vokalni vrhunac