

# Fiziološka i psihološka akustika sa elementima akustičke fonetike

## 1.1 Uvod

Sve što je do sada izneseno u prve dve glave ove knjige spada u oblast objektivnog proučavanja pojava koje prate nastajanje i prostiranje zvučnih talasa. Kvantifikovanje fizičkih veličina u zvučnom polju ostvaruje se na objektivni način pomoću različitih mernih uređaja, sastavljenih od mikrofona i pripadajućih elektronskih sklopova. U svakom trenutku se može ustanoviti vrednost intenziteta zvuka, zvučnog pritiska, ili neke druge fizičke veličine. Objektivna merenja i objektivno praćenje zvučnih pojava je neophodno da bismo znali u kakvim uslovima se nalazi čovek kada je u domašaju delovanja različitih zvučnih izvora.

Pri tome treba imati u vidu, da je čovek uključen u zvučne pojave u svom okruženju na dva načina: kao prijemnik zvuka i kao generator zvuka. Poznavanje mehanizama prijema zvuka se u najvećoj meri odnosi na rad čula sluha i njegove karakteristike, dok je stvaranje zvuka (govor, pevanje) druga bitna akustička osobina čoveka, čije poznavanje je povezano sa načinom rada i osobinama čovekovog organa za govor ili govornog mehanizma.

U ovoj glavi ćemo se upoznati sa osnovnim aspektima vezanim za čovekove mehanizme prijema i generisanja zvuka, koji su osnova govorne komunikacije. Veliki broj naučnika se slaže da se čovek uzdigao iznad ostalih životinja zahvaljujući pre svega dvema svojim glavnim sposobnostima: komunikaciji sa okolinom preko sluha i govora (što je omogućilo prenošenje ideja drugim licima), i direktnim povezivanjem misli sa sluhom i govorom (razvojem pojmova i apstraktnog mišljenja ustaljenim govornim elementima) [4].

Prijem i generisanje zvuka kod čoveka proučava se u okviru mnogih naučnih disciplina od kojih su za nas ovde od značaja fiziološka i psihološka akustika i akustička fonetika.

U fiziološkoj akustici se proučavaju procesi nastajanja i prostiranja zvuka vezani za anatomiju organa sluha i govora.

Psihoakustika je naučna disciplina u okviru koje se proučavaju reakcije slušnog mehanizma na različite akustičke pobude ili nadražaje (stimuluse). Drugim rečima, psihoakustika se bavi predstavom zvučnog doživljaja u čovekovoj svesti ili zvučnom slikom. Akustički nadražaji su zvuci različitih izvora koji dospevaju do čoveka i koji se u psihoakustici nazivaju *zvučni događaji*. Proces njihovog subjektivnog doživljavanja naziva se *percepcijom* ili *auditornim događajem*. Veze između zvučnih i auditornih događaja, koje se proučavaju psihoakustičkim metodama su veoma složene i zavise od mnogih faktora.

Akustička fonetika je disciplina koja proučava akustičke osobine elemenata govora (glasova) i način na koji uvo reaguje na njih.

Danas je u velikoj meri poznato na koji način čovek prima i stvara zvuk. Ipak, postoje još uvek neki procesi u sastavu ova dva mehanizma koji nisu do kraja objašnjeni, pre svega zbog svoje složenosti. Primena savremenih metoda i saznanja u različitim oblastima nauke, vezanim za rad čula sluha i govornog mehanizma, svakim danom dovodi do novih saznanja.

## 1.2 Čulo sluha

Primarni zadaci čula sluha su prijem informacija bitnih za opstanak u životnoj sredini i komunikacija sa okolinom. Nakon toga, po važnosti dolazi obrada drugih zvučnih informacija (korisne, ugodne, nekorisne, neugodne...). Čovek sluhom dobija preko 80% svih komunikacionih informacija.

Čulo sluha je deo čovekovog auditornog mehanizma gde još spadaju auditorni nervni sistem i slušne zone u kori velikog mozga [12]. Auditorni mehanizam treba da primi akustički signal, da ga transformiše u neuralni signal i da ga prenese do mozga.