



Slika 2.5 – Uzdužni preseki dve dvorane. Na gornjoj slici je dat primer tavanice sa korisnim refleksijama, a na donjoj je prikazana pogrešno oblikovana tavanica koja fokusira zvučne talase

Sve granične površine u prostorijama su važne za ostvarivanje povoljnih akustičkih uslova. Direktni talasi prve refleksije i neke refleksije višeg reda utiču na formiranje zvučnog polja. Praćenjem pojedinih talasa i podešavanjem njihovog intenziteta postavljanjem odgovarajućih apsorpcionih materijala na refleksione površine, može se postići da u svim delovima sale uslovi slušanja budu zadovoljavajući.

Glavnu ulogu u stvaranju korisnih refleksija zvuka igra tavanica. Zato se njoj najviše i poklanja pažnja kada se razmatra problem korisnog zvuka. Od njenog oblika i materijala koji se na nju postavlja zavisi i doprinos korisnih refleksija.

U koristan zvuk spadaju sve refleksije koje ne kasne za direktnim zvukom za više od 50 ms, kada je u pitanju govor, odnosno za više od 80 ms, kada se radi o muzici. Ovi kriterijumi se zasnivaju na osobinama čovečijeg čula sluha, pošto naše uvo integriše akustičku energiju koja se pojavi u navedenim intervalima vremena.

Na slici 2.5 data su dva slučaja oblikovanja tavanice: u prvom slučaju je dobro odabran oblik tako da će i refleksije biti korisne, dok u drugom slučaju oblik tavanice nije dobar, pošto će doći do fokusiranja reflektovanih talasa samo na neka sedišta ili neke zone. Pored tavanice i bočni zidovi treba da doprinesu pravilnom formiranju zvučnog polja svojim apsorpcionim i difuznim površinama. Nije zanemarljiva ni uloga poda na bini, kao ni binskog otvora.

Gledalište svojom izraženom apsorpcijom značajno utiče na akustičke uslove u sali. Površina na kojoj se nalazi publika je, po pravilu, najveći apsorber zvuka. Raspored sedišta kao i njihov broj treba podesiti tako da ne dođe do stvaranja nehomogenog zvučnog polja. Ukoliko postoji balkon, njegovu akustiku treba posebno analizirati, jer su mesta na balkonu znatno bliže tavanici od onih u parteru.

U praksi, naročito u velikim salama, postavljaju se akustički reflektori iznad podijuma. Ovi reflektori se najčešće prave od drvenih ili gipsanih zakrivljenih ploča. Njihova površinska masa mora biti najmanje 30 kg/m^2 , što će obezbediti da oni ne počnu da vibriraju, naročito na niskim frekvencijama i time postanu novi izvori zvuka. Uloga ovakvih reflektora je dvostruka:

- oni služe za usmeravanje zvučnih talasa u bliže i dalje delove sale, što doprinosi ujednačavanju nivoa zvučnog polja u sali i
- od njih se jedan deo zvuka reflektuje natrag, ka izvođačima, kako bi ga i oni bolje čuli.

Na slici 2.6 dat je kao primer uzdužni presek jedne od najpoznatijih koncertnih sala u svetu, koja ima relativno dobru akustiku. To je Rojal Festival Hol (Royal Festival Hall) u Londonu [1], čija zapremina iznosi preko 20.000 m^3 , dok je vreme reverberacije pune sale oko 1,6 s. Na crtežu se jasno vide tri viseća reflektora zvuka iznad podijuma.