

Mogućnosti ispitivanja namještaja u laboratoriju Instituta za drvo Zagreb

SAZETAK

Laboratorij Instituta za drvo u Zagrebu opremljen je tako da može ispitivati sve vrste stolica, naslonjača, počivaljki, odnosno namještaja za ležanje i ostalog namještaja. Ispituju se svojstva materijala i kvaliteta izrade, čvrstoća (trajnost), stabilnost i kakvoća površinske obrade. Osim toga, kod naslonjača, počivaljki i ostalog namještaja za ležanje mogu se ispitivati zamor i elastičnost ojastučenih (tapeciranih) dijelova.

* *KLJUCNE RIJEČI: ispitivanje kakvoće — stolica — naslonjač — počivaljka.*

POSSIBILITIES FOR FURNITURE TESTING IN THE WOOD INSTITUTE LABORATORY — ZAGREB

Summary

The Wood Institute laboratory in Zagreb is so equipped that all kinds of chairs, armchairs, sofas and all the other pieces of furniture can be tested there. Material properties, manufacture quality, durability, firmness and the quality of finishing as well as the weariness and elasticity of upholstered parts of armchairs and different kinds of sofas can be tested.

U svom sadašnjem stanju opremljenosti, Institut može vršiti kompletno ispitivanje svih vrsta stolica (tapeciranih, netapeciranih, stolica sa i bez rukonaslona, stolica s podesivim sjedalom i naslonom, dječjih stolica, rotacionih stolica s učvršćenim i podesivim sjedalom i naslonom) naslonjača sa i bez rukonaslona, s učvršćenim i slobodnim jastucima, te jednosjeda i višesjeda s učvršćenim i slobodnim jastucima, te jednosjeda i višesjeda s učvršćenim i slobodnim jastucima, počivaljki, odnosno namještaja za ležanje i ostalog namještaja.

1. ISPITIVANJE STOLICA

Kod ispitivanja stolica, postoji više elemenata koji se mogu ispitati. To su:

1.1. Svojstvo materijala i kvaliteta izrade

U okviru ovih ispitivanja određuju se svojstva masivnog drva, lameliranog drva, furnirskih ploča i iverica, te drugih materijala s aspekta finalne obrade drva.

Kvaliteta izrade određuje se prema izvedbi vezoza i spojeva, kvaliteti furniranja, obradi rubova i kvaliteti površinske obrade.

Točnost obrade definirana je točnošću dimenzija, oblika, kutova i uglova, paralelnošću spojeva i širinom spojeva. Ova ispitivanja provode se na uzorcima na kojima se vrše ostala ispitivanja kvalitete.

Prije ispitivanja potrebno je uzorak pažljivo pregledati i registrirati sve greške, da se one ne



Slika 1. — Stolec DPP »M. Savrić« — tip T-555 u upotrebi

bi pripisale ispitivanju. Ispitivanja se vrše na uzorcima koji su potpuno završeni i u stanju u kome se isporučuju, a najranije 14 dana nakon sljepljivanja.

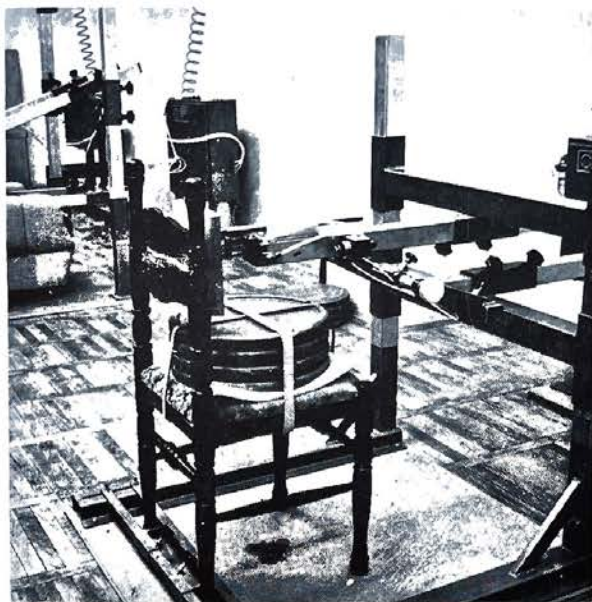
Uzorki se prije ispitivanja moraju kondicionirati najmanje 7 dana u uvjetima klime koja odgovara temperaturi od 18—22° C i relativnoj vlazi zraka od 45—55%. Ispitivanja se vrše u istoj atmosferi.

1.2. Određivanje čvrstoće (trajnosti) stolica

Pomoću posebnog uređaja ispituje se čvrstoća stolica sa i bez rukonaslona, tako da se istovremeno ispituje sjedalo, naslon i rukonaslon.

Samo ispitivanje dosta je složeno, jer se kombinirano vrši prevrtanje stolica sa zibanjem. Strogo su definirani parametri, kao: opterećenje, broj ciklusa i broj prevrtanja. Nakon svakog određenog broja ciklusa opterećenja, mora se kontrolirati cjelokupna konstrukcija i pojedini dijelovi uzorka. Konstatiraju se eventualna oštećenja koja su nastala nakon određenog broja ciklusa opterećenja, a koja mogu utjecati na upotrebljivost stolica. Ako se oštećenja pojave u toku ispitivanja, ispitivanje se prekida.

Uređaj za ispitivanje čvrstoće stolica, slika 2, sastoji se od vodoravnog cilindra, s tlačnom pločom. Ploča ima dimenzije 200 × 200 mm i površinu koja odgovara obliku naslona. Ona prenosi pritisak na naslon stolice s maksimalnim tlakom od 300 N (30 kp). S prednje strane uređaja, smještene su dva vodoravna cilindra s pločama promjera 50 mm. Preko njih se prenosi sila od 200 N (20 kp) na rukonaslone prema van. Uz svaki ure-



Slika 2. — Stolec sa slike 1 u uređaju za ispitivanje opterećenja kao u uobičajenoj upotrebi

đaj nalazi se komandna ploča s automatskim brojačem ciklusa.

Uređaj simulira sile koje djeluju na stolicu, kao da se ona nalazi u normalnoj eksploataciji. Na sjedalo stolice pričvrsti se prije ispitivanja čelična ploča promjera 350 mm, mase 70 kg, koja simulira prosječnu težinu ljudskog tijela.

Gibanje (zibanje) stolice s navedenim opterećenjem podešeno je tako da se podizni mehanizam zaustavi kada se prednje noge stolice podignu za 30 mm od podloge. Vraća se tako brzo da stolica slobodno padne u prvobitni položaj. Pošto stolica padne u normalni položaj, rukonasloni se pritiskuju određenom silom prema van. Ploče, preko kojih cilindri prenose odgovarajuću silu, moraju se podesiti tako da djelovanje sile bude što bliže gornjoj i prednjoj ivici rukonaslona. Kontrola oštećenja na stolicama sa i bez rukonaslona provodi se nakon 2.000, 6.000, 16.000, 32.000 i 48.000 ciklusa. Prevrtanje stolica vrši se prije početka zibanja i nakon završetka 4 × 5 prevrtanja, što ukupno iznosi 40 puta.

1.3. Određivanje stabilnosti stolica

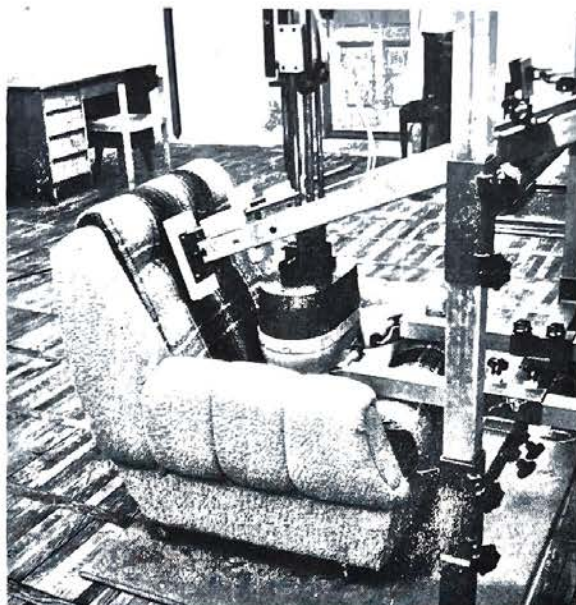
Pomoću odgovarajućih metoda ispituje se stabilnost stolica prema naprijed, natrag i u stranu. Ovo ispitivanje naročito je interesantno kako kod dječjih i rotacionih stolica tako i kod ostalih stolica.

Prije ispitivanja stolica, a to vrijedi i za sve ostale uzorke koji se ispituju, uzorke treba usporediti s podacima tehničke dokumentacije i registrirati sva moguća odstupanja u odnosu na dokumentaciju. Ovo uspoređivanje odnosi se na dimenzije i na kvalitetu izrade.



▲ Slika 3. — Naslonjač DPP »M. Šavrić«, tip T — ANDREA 175 u upotrebi

Slika 4. — Istj naslonjač u uređaju za ispitivanje izložen opterećenju kao u uobičajenoj upotrebi



2. ISPITIVANJE NASLONJACA

2.1. Svojstva materijala i kvaliteta izrade

Kod ovog ispitivanja određuju se svojstva drva kao i kod stolica. Materijal za tapeciranje, kao što su platnene, gumene i plastificirane trake (gurte), metalne opruge, poliuretan (moltoprem) za ispunu, presvlake od tekstila i umjetne kože, te ostali pomoćni materijali, moraju biti izrađeni po odgovarajućim standardima.

Kvaliteta izrade kostura određuje se prema izvedbi vezova i spojeva, te površinskoj obradi, što ovisi o tom da li je cijeli kostur presvučen ili su pojedini dijelovi kostura vidljivi. Kvaliteta izrade tapeciranog dijela odnosi se na točnost izrade, tj. točnost dimenzija, oblika, lukova i uglova.

2.2. Određivanje čvrstoće (trajnosti) naslonjača

Na specijalnom uređaju za ispitivanje tapeciranog namještaja vrši se ispitivanje naslonjača.

Ispitivanje naslona i rukonaslona vrši se istovremeno, dok se ispitivanje sjedala, zamora i elastičnosti materijala za tapeciranje, odnosno trajnosti sjedala, obavlja posebno. I kod ovog ispitivanja strogo su definirani parametri, kao što su: opterećenja za sjedala, naslon i rukonaslon, broj ciklusa, te vrijeme mirovanja.

Nakon određenog broja ciklusa opterećenja, moraju se registrirati sve vizuelne promjene. Zamor i elastičnost materijala kontroliraju se pomoću posebnog uređaja.

Kontrola oštećenja na konstrukciji koja nastaju kao posljedica djelovanja sile vrši se nakon određenog broja ciklusa opterećenja. Kontrola zamora i elastičnosti materijala vrši se nakon određenog vremenskog intervala mirovanja. Unatoč toga, ona se mora vizuelno sprovesti i u toku

samog ispitivanja. Ako se tokom ispitivanja pojave oštećenja prije određenog broja ciklusa, a takva su da utječu na upotrebljivost naslonjača, ispitivanje se prekida.

Propisani broj ciklusa opterećenja za određivanje čvrstoće naslona i rukonaslona naslonjača razlikuje se od broja ciklusa za ispitivanje tapeciranog sjedala naslonjača, gdje se ispituje zamor i elastičnost materijala. Uređaj za ispitivanje naslonjača sa i bez rukonaslona, višesjeda i počivaljki (sofa) prikazan je na slici broj 4.

Sve poluge (nosači) koje nose uređaje za prenošenje određenih sila na dijelove uzorka za ispitivanje podesive su. Mogu se primijeniti neovisno jedna o drugoj u svim smjerovima, mogu prenositi sile različitih veličina različitim brzinama. Rad svih uređaja za ispitivanje sjedala, naslona i rukonaslona može se podešavati prema potrebi, tj. da rade sinhronizirano ili svaki pojedinačno.

Na vodoravnom nosaču montiran je uređaj za ispitivanje sjedala. Uređaj se sastoji od pneumatskog cilindra, koji omogućava dizanje tlačnog dijela na određenu visinu, nakon čega se ono otpušta i slobodno pada na sjedalo. Tlačno tijelo ima oblik dviju polukugli, radiusa 100 mm, s razmakom središta od 140 mm. Paralelno, uz navedeno tlačno tijelo, nalazi se vertikalno postavljena motka koja se može opterećivati određenim teretom. Ona služi za mjerenje elastičnosti sjedala, tj. tapeta. Okomito na smjer navedenih tlačnih tijela, nalazi se par pokretnih pneumatskih cilindara koji, preko ploča površine 100 × 200 mm, prenose određenu silu na naslon naslonjača. Pritisak ploče na naslon može biti istovremen ili u razmacima. Nasuprot pločama za ispitivanje naslona, nalaze se dva pneumatska cilindra koji prenose određenu silu na rukonaslone.