

Ispitivanje stanja muzejske zbirke

Gvozdrenović, Zoran

Undergraduate thesis / Završni rad

2011

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:142:613270>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-27**



FILOZOFSKI FAKULTET
SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

Repository / Repozitorij:

[FFOS-repository - Repository of the Faculty of Humanities and Social Sciences Osijek](#)



Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku

Filozofski fakultet

Preddiplomski studij: Informatologija

Zoran Gvozdrenović

Ispitivanje stanja muzejske zbirke

Završni rad

Mentor: izv.prof.dr.sc Damir Hasenay

Osijek, 2011.

Sadržaj

1.Uvod.....	4
2. Muzeji i njihove vrste.....	5
2.1. Vrste muzeja	5
2.1.1 Umjetnički muzeji i galerije.....	5
2.1.2 Etnografski muzeji	7
2.1.3 Arheološki muzeji.....	8
2.2. Konzervacija oštećene građe	10
3. Provedba ispitivanja stanja muzejske zbirke.....	13
3.1 Razvoj „kritičkog oka“	13
3.2 Postupci pripreme prije ispitivanja	14
3.3 Ispitivanje stanja	15
3.4 Razvoj plana za smanjenje rizika oštećenja	18
3.5 Primjer ispitivanja stanja muzejske zbirke	19
4.Zaključak	22
Literatura	23

Sažetak

U ovome radu razmatrana je problematika ispitivanja stanja muzejskih zbirki i vrste oštećenja koje prijete muzejskim predmetima. Definirane su vrste muzeja kao i specifične opasnosti koje im prijete. Kao primjer ovih specifičnosti razmatrano je četiri vrste muzeja koji su onda i detaljnije opisani, a to su umjetnički muzeji i galerije, etnografski muzeji, arheološki muzeji i muzeji na otvorenom. Specifičnosti u potrebama za zaštitom, pohranom i rukovanjem muzejskim predmetima, a time i specifična problematika ispitivanja stanja u pojedinim vrstama muzeja proizlaze iz raznovrsnosti muzejskih predmeta pohranjenih u njima. U radu se također opisuje metodologija organizacije i provedbe ispitivanja stanja muzejskih zbirki, od pripremnih radnji, potrebe za istreniranim tzv. „kritičkim okom“, do pregledavanja i (pr)ocjenjivanja pojedinih predmeta muzejskih zbirki kao i potrebom za evaluacijom rezultata ispitivanja. Rezultati evaluacije ispitivanja stanja trebaju poslužiti za izradu planova zaštite i selekciju predmeta na koje se potom primjenjuju različiti postupci zaštite, od preventivnih mjera do restauracije i konzervacije. Na samom kraju rada su prikazana dva primjera ispitivanja stanja iz nacionalnog muzeja u Walesu i Ulster muzeja u Belfastu te načini na koji su oni proveli ispitivanja stanja svojih zbirki.

Ključne riječi: muzeji; ispitivanje stanja; etnografski muzej; arheološki muzej; umjetnički muzeji i galerije; uzročnik oštećenja; muzejski predmet; konzerviranje

1.Uvod

Muzeji kao ustanove imaju zadaću čuvanja kulturnog nasljeđa, istraživanja te izlaganja sadržaja koji obilježavaju ljudsku povijest i njen razvoj. No upravo ti predmeti koji predstavljaju materijalna svjedočanstva čovjeka i njegove okoline izrazito su osjetljivi na mnoge opasnosti. Opasnosti koje prijete su iz okoline u kojoj se nalaze ili od samog čovjeka kao rezultat njegove nepažnje ili u nekim slučajevima njegove ravnodušnosti prema vrijednim nalazištima. Budući da ti predmeti predstavljaju čovjekovu povijest od najranijih vremena oni moraju biti propisno zaštićeni. Iako se mnogi muzeji drže propisanih uvjeta zaštite uvijek može doći do nekih oštećenja. Većina materijala od kojih su muzejski predmeti načinjeni izrazito su osjetljivi na promjene uvjeta u kojima se nalaze ili npr. na pretjerano izlaganje svjetlosti kao i na čitav niz različitih štetnih utjecaja. Za svaki materijal od kojeg je sastavljen neki predmet postoji popis opasnosti koje im prijete i upravo od njih materijal mora biti zaštićen ili će doći do oštećenja predmeta. U najboljem slučaju može doći do kratkotrajnog oštećenja što se može riješiti konzervacijom, ali u nekim slučajevima može doći i do teškog oštećenja koje uništi predmet da se ne može više popraviti. Upravo zbog toga moraju se provoditi ispitivanja stanja muzejskih zbirki. Pomoću njih dolazi se do podataka u kakvom se stanju predmeti u zbirkama nalaze i koje opasnosti vrebaju te od kojih uzročnika oštećenja je predmet (zbirka) najviše ugrožen. Vrlo važno je otkriti koji su uzroci oštećenja da bi se mogla obratiti posebna pozornost na taj dio koji predstavlja najveću opasnost za predmet. Također nakon što se usporede svi dobiveni izvještaji predlažu se planovi kako da se dodatno zaštite ugroženi predmeti i kao da se uklone uzročnici oštećenja ako je moguće.

2. Muzeji i njihove vrste

Kulturno nasljeđe veoma je raznoliko i vrijedno i upravo zbog toga se čuva u različitim ustanovama. Muzeji su neprofitna stalna ustanova u službi društva i njegova razvoja i otvorena javnosti, koja sabire, čuva, istražuje, komunicira i izlaže materijalna svjedočanstva čovjeka i njegove okoline, radi proučavanja, obrazovanja i zabave.¹ Zbirke koje se čuvaju u muzejima izrazito su osjetljive i za svaku pojedinu vrstu postoje zajedničke, ali i različite vrste opasnosti o kojima muzejsko osoblje mora biti upoznato. Ispitivanjem stanja zbirke može se doći do vrlo korisnih podataka o samome stanju zbirke, vrstama oštećenja i najčešćim uzrocima oštećenja.

2.1. Vrste muzeja

Budući da su zbirke u muzejima veoma različite postoje i različite vrste muzeja. Najčešće se dijele prema vrstama predmeta koje čuvaju, a sama podjela je među opće i specijalne dok u specijalne ubrajamo etnografske, arheološke, umjetničke muzeje i galerije, tehničke, prirodoslovne, muzeje na otvorenom itd. Svaki od navedenih muzeja čuva pojedine vrste predmeta koji su sastavljeni od različitih materijala, dok muzeji općeg tipa prikupljaju raznovrsnu i bogatu građu te pomoću nje tvore kompleksan fond koji se onda može sastojati od nekoliko odjela odnosno zbirki. Svaki odjel odnosno zbirka ima svog voditelja koji je zadužen za nju. Za svaku od tih zbirki postoje specifične opasnosti na koje treba obratiti posebnu pozornost da ne bi došlo do oštećenja.

2.1.1 Umjetnički muzeji i galerije

Umjetnički muzeji i galerije specijalne su vrste muzeja koje čuvaju slike, skulpture i ostalu primijenjenu umjetnost. Opasnosti koje prijete materijalima od kojih su predmeti satkani su mnoge. Jedan od najčešće izloženih predmeta u umjetničkim muzejima i galerijama su fotografije i slike te za svaku postoje različite vrste prijetnji koje mogu trajno oštetiti predmet. Kod fotografija veće prijetnje su nabori, pukotine, napadi kukaca, abrazija,

¹ Usp. ICOM. International Council Of Museums. URL: <http://icom.museum/who-we-are/the-vision/code-of-ethics/glossary/L/press-kits.html> (2011-07-28)

odvajanje emulzije od papirne baze te razna kemijska oštećenja kao što su blijedenje fotografije i gubitak detalja (vidi slika 1.) požućivanje fotografije, promjena boje te razne mrlje.² Sve to može biti uzrokovano lošim skladištenjem i korištenjem, nepropisnim načinom izlaganja te kemijskim promjenama u samim slikama. To se lako može izbjeći pravilnim rukovanjem i prijenosom samih predmeta, a najvažnije je ako dođe do oštećenja fotografije propisno je zaštititi i potražiti savjet stručnjaka konzervatora. Druga vrsta predmeta koje nalazimo u ovakvim tipovima muzeja su slike i one su veoma osjetljive i podložne oštećenjima, bila to fizička ili kemijska oštećenja. Pod fizičkim oštećenjima smatramo pukotine i lomove, napade kukaca, deformaciju od strane prašine koja se uvuče između slojeva slike i sl. Kod kemijskih oštećenja dolazi do promjena u samim slikama i tu ubrajamo promjenu boje i blijedenje pigmenta, blijedenje laka (oboje većinom nastaje od izloženosti svjetlu i UV zračenju), može doći do propadanja određenih dijelova slike zbog loše kvalitete materijala koji su korišteni prilikom izrade te do napada plijesni.³ Prilikom rada i prijenosa slika vrlo je važno na prikladan način rukovati s njima, a u slučaju da se naiđe na oštećenu sliku važno ju je propisno spremiti i potražiti savjet stručnjaka.



Slika 1. Prikaz gubitka detalja i blijedenja fotografije (reCollections: Caring for Collections Across Australia)

² Usp. reCollections: Caring for Collections Across Australia. Canberra: Heritage Collections Council http://www.collectionsaustralia.net/sector_info_item/3 (2011-07-28)

³ Isto.

Kod ovakve vrste muzeja vrlo je važno obratiti pozornost na okoliš u kojem se nalaze i na način korištenja zbog velike osjetljivosti materijala na kojem se nalaze.

2.1.2 Etnografski muzeji

Etnografski muzej specijalna je vrsta muzeja koja skuplja predmete na temelju etnografskog nasljeđa dok je njihova zadaća proučavanje kulture određenog naroda. U ovakvim muzejima postoje mnoge zbirke predmeta koji predstavljaju npr. alate i razne posude koje su se koristile u određenim vremenskim razdobljima te mnoge haljine i tekstilni predmeti iz raznih razdoblja u prošlosti. Upravo su ti kostimi izuzetno osjetljivi i najčešće dođe do njihovog oštećenja i to fizičkog tipa. Razlog tome je nepravilan način popravka oštećenja, napadi kukaca, pukotine, smanjenje kostima, oštećenje zbog pranja u modernim perilicama, oštećenja nastala zbog nepravilnog načina izlaganja i sl.⁴ Većina ovih oštećenja dolazi zbog ljudske nepažnje i nepravilnog rukovanja, kao i lošeg skladištenja pri čemu se ne postupa pažljivo s predmetom. Npr. mnogi muzeji znaju održavati večere na kojima unajme osobe da nose povijesne kostime pomoću kojih žele oživiti to razdoblje i prikazati ga ljudima, no to bi se trebalo izbjegavati. Razlozi za to su što su to najčešće veoma stari kostimi s izuzetno osjetljivom tkaninom koja može i pri blagom napinjanju puknuti. Također može se nešto proliti po kostimu i može doći do kemijskog oštećenja (vidi sliku 2.), stoga je najbolje povijesne kostime pravilno čuvati da bi i kasnije generacije mogle vidjeti dio povijesti.



Slika 2. Oštećenje tkanine mrljama (reCollections: Caring for Collections Across Australia)

⁴ Isto.

2.1.3 Arheološki muzeji

Arheološki muzeji su vrsta specijalnih muzeja kojima je cilj prikazati razvoj naroda kroz povijesna razdoblja i prezentirati arheološka nalazišta izumrlih civilizacija i uvidjeti način na koji su funkcionirale. Zbirke koje se nalaze u arheološkim muzejima su većinom skulpture i spomenici od kamena te razni alati i posude od metala i sličnih materijala. Mada se u arheološkim muzejima čuvaju predmeti od trajnijih materijala kao što su kamen i metal ipak treba obratiti pažnju na njihova moguća oštećenja i ukloniti prijetnje koje mogu dovesti do toga. Kod kamenih skulptura, spomenika i raznih ostalih predmeta treba paziti na najvećeg uzročnika štete, a to je čovjek. Vandalizam je jedan od većih problema jer je to psihološka bolest koja se izražava kao patološki užitek u unakazivanju ili razaranju kulturnog nasljeđa.⁵ Takvi ljudi će tražiti svaku priliku da oštete primjerak neke zbirke u muzeju i treba biti na oprezu da do toga ne bi došlo. Opasnost za muzejske predmete može doći čak i od strane djece i to ukoliko se izložba održava izvan muzeja ili ako se i inače tamo nalaze pojedine skulpture. Djeca se znaju penjati po skulpturama i ostalim izložbenim predmetima što može dovesti do velikih oštećenja kao to su ogrebotine ili čak lomljenje dijela predmeta. Također treba obratiti pozornost na pukotine koje se dogode djelovanjem vremena i vremenskih nepogoda (vidi sliku 3.). Druga vrsta zbirke u arheološkim muzejima većinom se sastoji od metalnih predmeta koji su veoma osjetljivi na okolne uvjete. Kod takvih predmeta zna doći i do fizičkih oštećenja kao što su udubljenja, ogrebotine i istrošenost materijala. No najveći neprijatelj metalnih predmeta je korozija (vidi sliku 4.) i treba biti veoma pažljiv pri rukovanju s već zahrđalim predmetima. Do korozije dolazi zbog kemijske reakcije između metala i okoline, stoga treba paziti na temperaturu i vlažnost prostorije u kojoj se metalni predmeti nalaze. U ovim vrstama muzeja osim vremenskih utjecaja i okoline velika opasnost prijeti od samog čovjeka i zbog toga treba biti oprezan pri izložbama nadzirući način na koji se ljudi odnose prema predmetima zbirke.

⁵ Usp. Feilden, Bernard M. Uvod u konzerviranje kulturnog nasljeđa. Zagreb: Društvo konzervatora Hrvatske, 1981.



Slika 3. Prikaz pukotine nastale vremenskim djelovanjem (reCollections: Caring for Collections Across Australia)



Slika 4. Prikaz utjecaja korozije (reCollections: Caring for Collections Across Australia)

2.1.4 Muzeji na otvorenom

Muzeji na otvorenom predstavljaju mjesto očuvanja tradicije i kulture u prirodnom okruženju. Budući da su to najčešće stare kuće i kolibe, postoje dvije kategorije koje predstavljaju veliki rizik opasnosti. U prvu kategoriju spadaju prijetnje drvenim površinama koje se nalaze unutar objekata, dok u drugu spadaju ostali rizici koji negativno utječu na sve vrste objekata i površina. Prijetnje drvenim površinama su deformacije, uvijanje, lomljenje, napad plijesni, gljivica, bakterija, napadi kukaca i sl. No ono što može najviše oštetiti ovakav muzej su elementarne nepogode kao što su potresi, požari uzrokovani udarom groma i štetan utjecaj vode. Voda na razne načine može štetno utjecati na građevine, ali i na samo tlo na kojem se nalazi. Kiša može omekšati tlo na koje se nalaze građevina i oslabiti strukturu, ako je krov stariji može prokišnjavati i utjecati na predmete u građevini. Kiša (vlaga) može uzrokovati oštećenja kada se voda uvuče u porozan materijal i zaledi te uzrokuje mehanička

oštećenja, također tu je i kondenziranje kada voda djeluje s higroskopnim materijalom i izaziva kemijske reakcije koje pogoduju rastu različitih vrsta mikroorganizama i bakterija.⁶ Još jedna od prirodnih nepogoda koja može naštetiti je vjetar koji može ovisno o snazi oslabiti nosive strukture, a ujedno čestice prašine i kamenčića nošene vjetrom mogu uzrokovati oštećenja na građevinama. Kao jedna od najrazornijih prijetnji prepoznaju se ratna razaranja, tijekom kojih cijele građevine mogu biti uništene sa svim neprocjenjivim predmetima unutar njih (vidi slika 5.). Čovjek je oduvijek bio velika prijetnja kulturnom nasljeđu i stoga ono mora biti zaštićeno od njegova štetnoga djelovanja.



Slika 5. Prikaz dijelova uništenog tkalačkog stana (<http://www.mdc.hr/RatneStete/hr/predmet-solo.asp?brsl=353020-001-005>)

2.2. Konzervacija oštećene građe

Kada se predmet ošteti potrebno ga je poslati na konzervaciju da bi se šteta sanirala i predmet ponovo mogao vratiti u muzej. Konzervacija je proces koji odlaže propadanje u svim njegovim oblicima i sprječava uništenje i pustošenje kulturnog nasljeđa.⁷ Prvo treba razlučiti pokretno od nepokretnog kulturnog nasljeđa. Pokretna kulturna dobra su sva ona koja nisu povezana sa strukturama, tj. ona koja nisu isključivo vezana za jednu lokaciju kao npr. slike, skulpture, razna keramika i sl., dok nepokretna kulturna dobra predstavljaju povijesne građevine i arheološke iskopine. Iako oštećenja uzrokuju razne prirodne neprilike te izloženost svjetlu i zračenjima, prirodnom starenju ili nekom drugom štetnom utjecaju jedan od najvećih razloga oštećenja cjelokupnog kulturnog nasljeđa je čovjek. Čovjek je taj koji je jednom stvorio sve te predmete, građevine sl., a sad je upravo on taj koji je najviše „zaslužan“

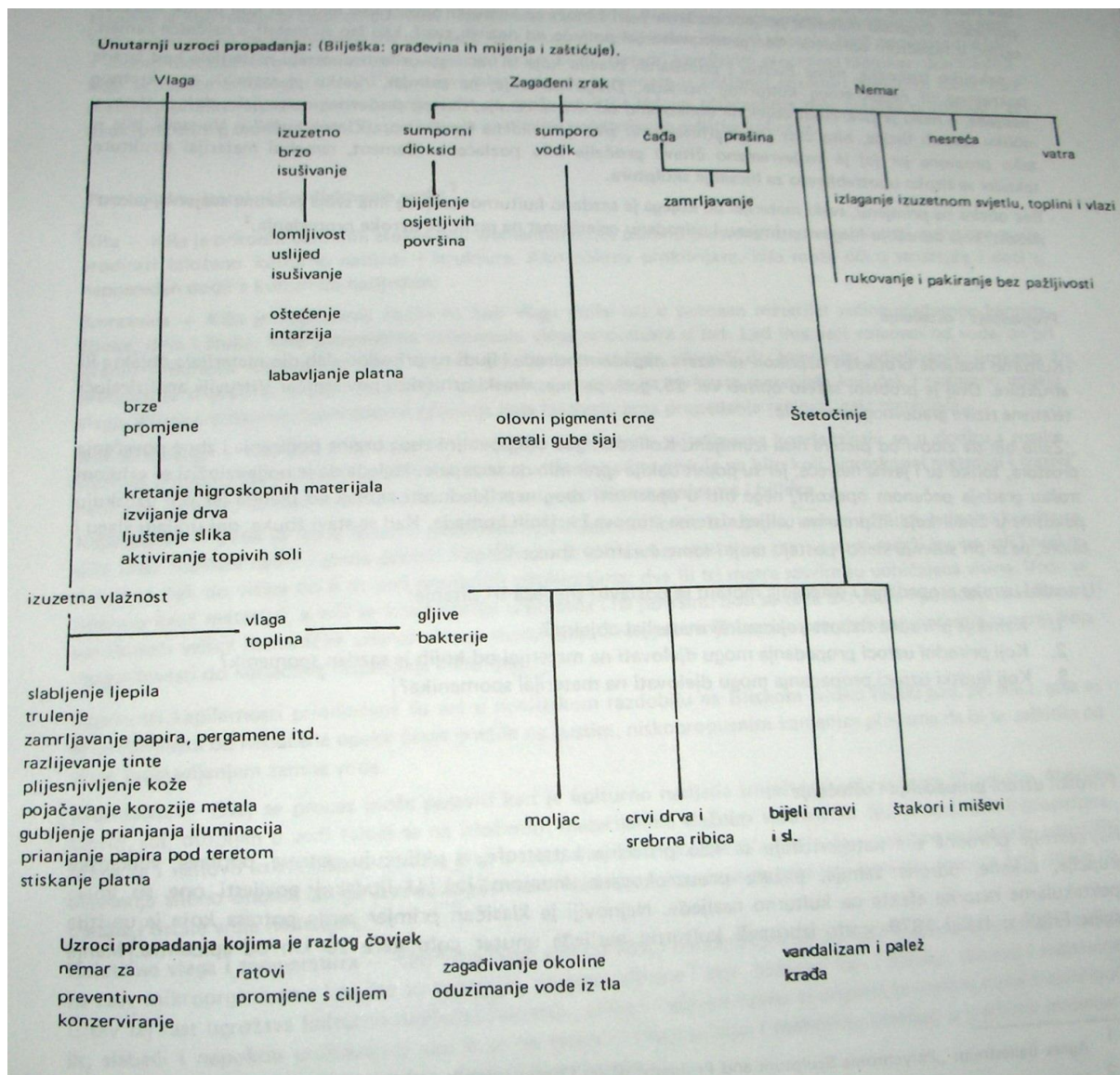
⁶ Isto.

⁷ Isto.

za njihovo propadanje. Mnoge povijesne zgrade se ruše kako bi se oslobodilo mjesta za parkiralište nekog velikog trgovačkog centra, vrijedni predmeti se bacaju kako bi se napravilo mjesta za nešto novo. Tijekom vjerskih ratova namjerno su se uništavali „protivnički“ kulturni predmeti i građevine samo zato jer nisu bili podobni nekome. Vrlo je važno spomenuti Williama Morrisa koji je prvi spomenuo da treba paziti na spomenike i da oni predstavljaju nacionalno blago te on 1877. godine osniva *Društvo za zaštitu starih građevina* koje je preteča mnogih današnjih organizacija od lokalnih do međunarodnih.⁸ Moramo razlikovati također i dva uzroka propadanja, a to su unutarnji i vanjski. Vanjski se dijele na klimatske, biološke i botaničke uzroke te prirodne katastrofe.⁹ Unutarnje uzroke moguće je prikazati shematskim dijagramom koji prikazuje na koji način određeni uzroci utječu i stvaraju oštećenja (vidi slika 6.). U prošlosti je prilikom koraka konzervacije dolazilo i do čak većeg oštećenja predmeta zbog konzervatorove želje da prilagodi predmet vremenu u kojem se nalazio ili zbog nekih stilskih promjena koja su znala dovoditi i do krivotvorenja. Isto tako do oštećenja zna doći i zbog zanemarivanja redovitih pregleda predmeta i održavanja kao i prilagođavanje estetskih oblika predmeta kroz razdoblja. Nekada i pokušaj spašavanja može samo odmoći predmetu za koji se misli da ga treba popraviti, no na kraju mu se samo nanese još veća šteta. U današnje vrijeme veliku opasnost predstavlja i masovni turizam gdje ogroman broj ljudi prolazi kroz povijesne građevine i oštećuje ih, što predstavlja prijetnju na koju treba obratiti veliku pozornost.

⁸ Isto

⁹ Isto.



Slika 6. Prikaz odnosa nastalih oštećenja i uzročnika koji ih izazivaju (Feilden, Bernard M. Uvod u konzerviranje kulturnog nasljeđa)

Princip konzervacije pokretnog i nepokretnog kulturnog nasljeđa je veoma sličan, ali postoje i neke bitne razlike. Konzervacija povijesnih građevina jako se razlikuje od konzervacije nekog muzejskog predmeta. U slučaju povijesnih građevina nije moguće kontrolirati okolinu, posao je mnogo veći i potrebno je više ljudi, dok u konzervaciji muzejskog predmeta sam konzervator može obaviti većinu posla. Ono što odlučuje koji će se dio kulturnog nasljeđa tretirati je vrijednost kulturnog dobra i svrstava se u tri kategorije. „Kategorije su: kulturna vrijednost (dokumentarna vrijednost, povijesna, arheološka i starosna vrijednost, estetska, arhitektonska vrijednost, vrijednosti u slici grada, ekološke vrijednosti i vrijednosti u krajoliku) i upotrebna vrijednost (namjenska, gospodarska, društvena, politička vrijednost) te

emotivne vrijednosti (tj. kakve osjećaje kulturno nasljeđe izaziva u nama i zašto imamo potrebu da ga zaštitimo).¹⁰ Postupci koji se provode prilikom konzerviranja započinju s pregledom predmeta i uočavanjem mogućih stanja oštećenja. Prvo moguće stanje je kada predmet ima lako uočljiva oštećenja, dok je kod sljedećeg predmet izuzetno oslabljen i ne zna se da li će predmet izdržati bilo kakvo korištenje te treće i najteže stanje je s predmetima oštećenima do granice neupotrebljivosti. Vrlo je važno da se prilikom svih postupaka sve dokumentira, da se ništa ne mijenja i da se obavljaju samo najpotrebniji zahvati. Prema konačnom cilju, načelima i pravilima konzerviranja postoji sedam stupnjeva intervencije, a to su: sprječavanje propadanja, zaštita, učvršćivanje, restauriranje, reproduciranje, rekonstruiranje i novo ocjenjivanje.¹¹ Često se zna dogoditi da se konzervatora šalje na arheološka nalazišta jer je potrebno sačuvati vrijedne predmete koji su tamo nađeni, a izloženi su brzom propadanju zbog nagle promjene u temperaturi i vlažnosti. Konzervacija je bitan proces u čuvanju kulturnog nasljeđa i prilikom njegovog izvođenja važno je poštovati etička načela (pravila) da ne bi došlo do veće štete na predmetima.

3. Provedba ispitivanja stanja muzejske zbirke

3.1 Razvoj „kritičkog oka“

Ispitivanje stanja u muzejima jedan je od najvažnijih dijelova muzejskog poslovanja jer otkriva u kakvom stanju se nalazi zbirka i da li je potrebno provoditi dodatne mjere zaštite ili po potrebi predmete slati na konzervaciju. Prije samog ispitivanja dobro je imati razvijeno tzv. „kritičko oko“, pod kojim se podrazumijeva procjenjivanje stanja predmeta i razloge njegova oštećenja. Osoba koja ima tako istrenirano oko će gledajući sam predmet i materijal od kojeg je sazdan te uspoređujući uvjete oko predmeta moći uvidjeti uzrok štete. Da bi se razvilo „kritičko oko“ potrebno je poznavati materijale od kojih se sastoji muzejska zbirka, karakteristike samih predmeta i vrste oštećenja i propadanja. Također važno je razlikovati vrste materijala, koji su podjeljeni u tri vrste: organski, anorganski i mješani. U organske materijale spadaju svi oni koji potječu od živih bića, dok su anorganski oni koji imaju geološko (neživo) porijeklo. Miješani materijali su oni koji su nastali miješanjem dvaju ili više vrsta materijala. Svaki od njih ima svoje karakteristike i osjetljivosti, organski su na bazi ugljika, osjetljivi na svjetlo te pogodni za napade kukaca, plijesni i štetočina. Anorganski lako

¹⁰ Usp. Isto.

¹¹ Usp. Isto.

reagiraju na promjene uvjeta u okolini dok ih većina nije osjetljiva na svjetlo. Važno je poznavati vrste oštećenja i propadanja koja se dijele na fizička i kemijska. Fizičko oštećenje je vrsta oštećenja kod kojeg dolazi do fizičkih promjena predmeta, dok kod kemijskog oštećenja dolazi do promjene u kemijskom sastavu i strukturi.¹² Neki primjeri kemijskog propadanja su korozija materijala, razne mrlje, promjena boje, gubitak boja, truljenje drvenih površina i sl.. Fizička oštećenja su najčešće u obliku pukotina, ogrebotina, lomova, izobličenja i sl. Da bi mogli uočiti ove vrste propadanja važno je i znati uočiti uzroke oštećenja koji dolaze iz okoline u kojoj se nalazi predmet. Temperatura je jedan od važnih uzročnika, u slučaju da dođe do promjene temperature to povećava vjerojatnost odvijanja kemijskih reakcija i razvoja mikroorganizama. Stoga je najvažnije izbjegavati nagle (brze) promjene temperatura koje će negativno utjecati na predmet. Kao i kod temperature pozornost se mora obratiti i na vlažnost koja ako je prevelika ili preniska može uzrokovati ne samo fizička već i kemijska oštećenja. Svjetlo je još jedan od čestih uzročnika oštećenja i to najčešće organskih materijala koji su izrazito osjetljivi na svjetlo. Svi ovi uvjeti moraju biti sagledani da bi osoba razvila „kritičko oko“ pomoću kojega će moći jednostavnim pregledom uočiti moguća oštećenja muzejskog predmeta te otkriti njegove uzročnike i ukloniti ih iz okoline predmeta.

3.2 Postupci pripreme prije ispitivanja

Prije samog početka provođenja ispitivanja treba provesti određene pripreme vezane za zbirke koje se ispituju. Prvi korak je donijeti odluku na kojoj će se zbirci provoditi ispitivanje. Nakon odabira zbirke treba provjeriti predmete koji se nalaze u njoj te provjeriti postoje li neki izuzetno osjetljivi predmeti s kojima se mora oprezno rukovati. Ispitivanja se provode kako bi se uvidjelo stanje u kojem se nalaze muzejske zbirke te da se napravi plan konzervacije koji će predložiti na koji način da se zaštite ugroženi predmeti. Važno je na početku odlučiti da li će se pregledavati svaki predmet posebno ili će se uzimati reprezentativan uzorak iz određene zbirke. Da bi se smanjila mogućnost oštećenja treba pažljivo odabrati mjesto na kojemu će se ispitivanje provoditi. Mjesto mora biti dobro osvijetljeno, stoga je najbolje predmet kratko izlagati u više navrata da ne bi došlo do štete. Temperatura i vlažnost moraju biti prikladni za predmet; najprikladnije bi bilo da se predmet polagano prilagođava novoj okolini. Preporučljivo je da se cijelo vrijeme nose bijele pamučne rukavice da predmet ne bi došao u doticaj s rukama, također dobro je imati i pincete za

¹² Usp. NPS Museum Handbook.URL: <http://www.nps.gov/museum/publications/handbook.html> . (2011-07-29)

dizanje osjetljivih materijala. U nekim slučajevima može se koristiti i tzv. svjetlosna kutija na koju se stavi tekstilni predmet i koja će detaljno prikazati koji je dio oštećen (vidi slika 7.).



Slika 7. Prikaz oštećenog tekstilnog materijala na površini svjetlosne kutije koja omogućuje lakše uočavanje oštećenih mjesta (reCollections: Caring for Collections Across Australia)

Postoje slučajevi kada je teško odrediti točno materijal od kojeg je predmet napravljen. U tom slučaju prilikom dokumentiranja u uglate zgrade se stavlja informacija za koju nismo sigurni.¹³ Važno je i odlučiti što će se gledati u ispitivanju, da li su bitni detalji stanja cijele zbirke ili svakog predmeta pojedinačno, koliko predmeta ima u kojoj zbirci, koji predmeti moraju na restauraciju, da li se mora mijenjati način skladištenja te u kakvom je stanju zgrada. Vrlo je važno odrediti koje od ovih pitanja će se rješavati putem ispitivanja da bi došli do točnih informacija.

3.3 Ispitivanje stanja

Pri provođenju samog ispitivanja treba biti oprezan da se sve radi prema pravilima i da se ništa ne ispusti pri dokumentiranju te izuzetno paziti da se prilikom ispitivanja ne ošteti predmet. Prije samog provođenja dobro je biti upoznat s devet uzročnika propadanja prema Kanadskom konzervatorskom institutu. Oni glase od broja jedan do devet redom: direktna fizička sila, lopovi i vandali, vatra, voda, štetočine, zagađivači, zračenje, nepovoljna temperatura te na kraju nepovoljna relativna vlažnost.¹⁴ Svi ovi uzročnici su važni jer poznavajući njih osoba koja provodi ispitivanje može ustvrditi način na koji je došlo do

¹³ Usp. reCollections: Caring for Collections Across Australia. Canberra: Heritage Collections Council URL: http://www.collectionsaustralia.net/sector_info_item/3 (2011-07-29)

¹⁴ Usp. Running a museum: a practical handbook. Pariz: ICOM- International Council of Museums, 2010. URL: http://portal.unesco.org/culture/en/ev.php-URL_ID=32886&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html (2011-07-29)

oštećenja predmeta. U većini slučajeva do štete dolazi od dva temeljna uzroka: utjecaj okoline ili čovjekovo djelovanje. Neki od primjera tih uzroka mogu biti nepažnja pri prijenosu predmeta ili izlaganju, pogrešno podešena temperatura ili svjetlost, loše dizajniran prostor koji pogoduje razvoju nepovoljnih uvjeta itd. Ispitivanje koje se provodi može biti malog opsega iz kojega se dobiju osnovne informacije koje su potrebne za određivanja stanja ugroženosti. Također može se provesti detaljno ispitivanje pomoću kojeg će se doći do svih još detaljnijih informacija koje mogu pomoći pri zaštiti muzejskih predmeta. Ispitivanje stanja najčešće provode konzervator zbirke, arhitekt te muzejsko osoblje koje je zaduženo za zbrinjavanje zbirke i zgrade.¹⁵ Svi oni imaju svoje zadatke pri obavljanju ispitivanja stanja muzejske zbirke. Glavni ispitivači pri ispitivanju će biti konzervator i arhitekt koji će surađivati s muzejskim osobljem, oni su ujedno ti koji će predlagati koje zahvate treba poduzeti da bi se popravilo stanje i još više zaštitilo zbirku. Također je bitno proučiti svu dokumentaciju vezanu za zgradu i okolinu pomoću koje se može spoznati kakve mogu biti prijetnje iz okoliša. U nekim slučajevima traži se i mišljenje drugih stručnjaka ako su pitanja vezana za električne ili vodovodne instalacije te ako je potrebna kontrola kukaca i ostalih štetočina. Prilikom ispitivanja ispitivači prolaze kroz muzej i traže gdje su ugrožena mjesta te također provode intervju s osobljem koji im mogu ukazati na probleme s kojima se susreću pri radu i na koje treba obratiti pozornost. Prilikom ispitivanja i pregledavanja pojedine zbirke ili predmeta ispitivač treba predviđati situacije koje bi mogle zadesiti zbirku ili pojedini predmet te na taj način uvidjeti gdje su slabosti okoline. Prema ovome vidimo da je važno biti sistematičan pri provedbi ispitivanja i moći razlučiti činjenice od raznih mišljenja te biti usredotočen na zadatak. Nakon prvotnog prolaska ispitivači zajedno uspoređuju što su uočili i gdje su uočili opasnosti te gdje trebaju još dodatno pregledati. Ponekad je potrebno pregledati dodatno neka područja ili čak ponovo obići sva područja gdje se nalaze zbirke da se uoči svaka moguća pukotina gdje bi se mogla provući neka štetočina. Dobro je i provjeriti u kakvom su stanju krov i okolni zidovi jer ako oni nisu dobro napravljeni vrlo lako se može provući vlaga i dolazi do promjene temperature što može dovesti do velikih oštećenja na predmetima, pogotovo onima koji su osjetljivi na promjenu temperature. Prilikom obilazaka važno je shvatiti da postoje tzv. vidljivi i nevidljivi podaci o ispitivanju. Vidljivim podacima se smatra sve ono što se vidi golim okom, dok nevidljivi predstavljaju povijest muzeja,

¹⁵ Usp. The Conservation Assessment: A Proposed Model for Evaluating Museum Environmental. Management Needs. URL: www.getty.edu/conservation/publications/pdf.../assessmodeleng.pdf (2011-08-02)

trenutnu aktivnost muzejskog osoblja i sl.¹⁶ Najbolje je te dvije vrste ispitivanja provoditi odvojeno da bi se posao što kvalitetnije obavio. Jedan od najučinkovitijih postupaka je da se prilikom obilaska fotografiraju sve moguće opasnosti kao i sama zbirka da se vide dosadašnja oštećenja. Ono što fotografije omogućuju je da se prilikom njihova proučavanja uoče neke stvari koje su možda slučajno zanemarene ili nisu viđene tijekom ispitivanja na licu mjesta. No kada se naknadno analiziraju fotografije koje su detaljno obuhvatile sve u prostoriji može se uočiti ono što se možda inače ne bi. Uvijek je dobro napraviti što više fotografija dobre kvalitete, što današnja tehnologija i omogućuje. Ne smije se zaboraviti ni pregledati tzv. nevidljive podatke koji otkrivaju važne podatke, trebaju se pregledati arhitektonski podaci i nacrti da se vidi kako je zgrada izgrađena, pravila koja određuju način izlaganja predmeta i sl. Budući da je za održavanje i za rad sa zbirkama zaduženo muzejsko osoblje potrebno je i njih ispitati na koji način rukuju s predmetima te koje su njihove navike prilikom rada i dok su u blizini osjetljivih predmeta. Također mora se obratiti pozornost i na okolinu izvan muzeja jer ona također može utjecati na uvjete u muzeju, npr. na kakvom se zemljištu nalazi, da li je podložno prirodnim nepogodama i sl. Treba saznati i prijašnje nesreće koje su se događale u muzeju, kako su nastala neka oštećenja, da li je do toga došlo djelovanjem ljudskog faktora ili oštećenjem nastalim kroz duže vrijeme itd. Nakon obavljenih svih pregleda stručnjaci se sastaju sa svim skupljenim podacima i pregledavaju koji su rizici najveći i na kojim mjestima. Najbolje je koristiti pri tome tablicu za izražavanje rizika oštećenosti. Ona se sastoji od četiri ključna pitanja: koliko često dolazi do oštećenja, kolika su oštećenja na svakom pojedinom predmetu, koliko je sama zbirka oštećena i kolika je važnost oštećenog predmeta.¹⁷ Pomoću ova četiri kriterija vrlo lako se može usporedbom podataka doći do rizika oštećenja. Oni se također kreću od niskih rizika koji ne predstavljaju veliku opasnost, ali ipak treba donijeti neka poboljšanja da u budućnosti ne bi došlo do većih problema. Nakon toga imamo srednji stupanj rizika oštećenja koji je opasniji i koji najčešće predstavlja muzeje kojima zaštita ne predstavlja bitan dio rada. Sljedeći je visok rizik koji predstavlja veliku opasnost za zbirku jer u takvim uvjetima može doći do velikog ili potpunog uništenja zbirke, dok se uzročnici u toj kategoriji smatraju prirodne nepogode, potresi, loše osiguranje i loši okolni uvjeti za predmet. Važno je razmotriti sve opasnosti koje prijete zbirkama i predmetima te nakon pregleda odrediti kojem stupnju rizika pripadaju i da se prikladno tome predmeti zaštite.

¹⁶ Usp. Running a museum: a practical handbook. Nav.dj.

¹⁷ Isto.

3.4 Razvoj plana za smanjenje rizika oštećenja

Kada se usporede svi dokumenti i rezultati ispitivanja stanja vrijeme je da se izradi plan koji će se provoditi da bi se zbirka što bolje zaštitila. Pri tome je najbolje slijediti pet jednostavnih faza od kojih je prva izbjegavanje samog uzročnika štete, druga je sprječavanje uzročnika štete, treća je otkrivanje uzročnika štete (koja se koristi ako prve dvije faze ne uspiju), četvrta je odgovoravanje na uzročnika šteta dok u petu ulazi oporavak zbirke od utjecaja uzročnika.¹⁸ Kao što se da primjetiti prve četiri faze ulaze u samu prevenciju dok zadnja peta već podrazumijeva konzervaciju i restauraciju samog predmeta koji je oštećen. Kao što se vidi u ovim fazama neke stvari se mogu vrlo lako napraviti jednostavnim povećanjem opreza pri samome radu u muzeju. Nekada se vrlo lako zaborave jednostavne i logične stvari, dok se s jedne strane poduzimaju velike mjere zaštite samih predmeta i postolja, zaboravljaju se osnovne stvari kao što su npr. u kakvom su stanju cijevi za vodu ili snaga kuka na koje se objese slike. Sve su to sitnice, ali koje mogu izazvati velika oštećenja, npr. slika može biti najbolje moguće zaštićena (konzervirana), ali ako ona nije dobro postavljena može se dogoditi da padne i može doći do velikih (nepovratnih) fizičkih oštećenja. Također mnogi muzeji izbjegavaju stavljanje prskalica (sprinklera) za gašenje požara iz razloga da zaštite zbirku od moguće štete nastale vodom koja dolazi iz njih. No treba upamtiti da one mogu spriječiti širenje požara koji može izazvati ogromnu štetu i uništiti cijelu zbirku. Sve ove stvari su važne jer one doprinose opasnostima za zbirke i njihove predmete i često se predvide. Nekada čak i nije potrebno provoditi skupe pothvate zaštite nego je dovoljno razgovarati i obučiti osoblje kako da pravilno postupaju s predmetima u njihovoj okolini, što uvelike smanjuje potrošnju novca i vremena. No ono što je vrlo opasno i na što treba obratiti veliku pozornost je opasnost od kukaca i drugih štetočina. Ako se gleda po fazama koje su prije navedene, prvi korak je učiniti sve da izbjegnemo samu navalu štetočina. Svaki muzej se mora pomiriti s tim da će imati problema sa štetočinama upravo zbog raznih vrsta predmeta koje čuvaju. Osim što ih privlače razni materijali npr. drvo, koža, vuna, privlače ih i nečistoće i upravo zbog toga je važno da se nečistoće koje se nakupe maknu što dalje od muzeja i da se brzo odvezu da ne bi došlo do nakupljanja nečistoće i stvaranja smeća. Da bi blokirali put kukcima i štetočinama važno je što bolje zaštititi okolinu cijele muzejske zgrade, zatvoriti sve rupe kroz koje bi se mogli provući te zbirke koje privlače kukce zbog njihovih materijala posebno zaštititi. Slijedeća faza koja je izuzetno važna je otkrivanje jer ako se kukci uvuku u zbirku početak će

¹⁸ Isto.

polagati jajašca koja će zatim izjedati zbirku te je stoga vrlo važno otkriti odakle dolaze kukci i koja je vrsta zato što nisu sve vrste podjednako štetne za zbirku. Na kraju kada se otkriju kukci važno ih je propisno ukloniti na način da se ne ošteti predmet, a da se štetočine uklone. To se može učiniti na način da se posavjetuje sa stručnjakom koji će preporučiti najbolji mogući način. Osim štetočina veliku pozornost treba obratiti na četiri od navedenih devet uzročnika oštećenja, a to su zagađivači, svjetlost, nepravilna temperatura i nepravilna vlažnost. Ova četiri se ističu od ostalih jer se najčešće pojavljuju, a sva četiri se mogu izmjeriti znanstvenom opremom. Ovi uzročnici su obično povezani sa samom zgradom, a većina ih se može lako otkloniti s jednostavnim materijalima.¹⁹ Upravo zbog toga treba redovito mjeriti jačinu svjetlosti, količinu vlažnosti i temperature da ne prijeđu zadane vrijednosti. Zaštita koja se koristi protiv zagađivača kao što su prašina i pijesak su stakleni kabineti u kojima se predmeti nalaze i upravo zbog toga moraju biti propisno održavani.

3.5 Primjer ispitivanja stanja muzejske zbirke

Kao primjer ispitivanja stanja muzejske zbirke bit će razmotreno ispitivanje keramičke zbirke iz Ulster muzeja u Belfastu i geološke zbirke iz Nacionalnog muzeja u Walesu. Ulster muzej sadrži mnoge zbirke koje se kreću od etnologije, arheologije, botanike, geologije i slično, no razlog zašto je uzet baš primjer keramičke zbirke je taj što sve ostale zbirke imaju konzervatora zaduženog za svaku pojedinu zbirku dok keramička zbirka nema. Sama zbirka sadrži oko 2000 predmeta koji su podjeljeni u četiri sekcije, u prvoj se nalaze lončarija iz 18. i 19. stoljeća s područja Britanije i Europe, u drugoj se nalaze predmeti sa područja Irske od 17. stoljeća nadalje dok se u trećoj nalazi Orijentalna keramika koja potječe između 7.-10. stoljeća te Japanska iz ranog 20. stoljeća, te se u zadnjoj sekciji nalazi suvremena zbirka britanskih, irskih i europskih radova.²⁰ Prvo što je napravljeno pri izradi ispitivanja stanja je odabir računalnog programa pomoću kojeg su upisivani dobiveni podaci i izrađivani izvještaji. Ispitivanje je trajalo pet dana; upisivali su se identifikacijski brojevi, stupanj oštećenja, materijali koji su uključeni, vremensko razdoblje koje je potrebno za popravak itd. Budući da su svi predmeti bili na jednom mjestu to je olakšalo ispitivanje. Otprilike je 400 predmeta dnevno bilo pregledano. Prilikom upisa u obrazac predmeti su sortirani po redu

¹⁹ Isto.

²⁰ Usp. Oakley, Victoria, McGreevy Jim. A Condition Survey of the Ceramics Collection at the Ulster Museum. URL: <http://www.vam.ac.uk/content/journals/conservation-journal/issue-16/a-condition-survey-of-the-ceramics-collection-at-the-ulster-museum/> (2011-08-04)

obrade i po stupnju oštećenja. Nakon završetka ispitivanja i unošenja podataka napravljene su tablice i uočilo se gdje su najveće opasnosti. Predložene su mjere predostrožnosti kako bi se zbirka što bolje zaštitila, te kako poboljšati postojeće uvjete. Predložene mjere bile su veoma jednostavne, npr. ne slagati predmete jedne na druge. Potrebno je položiti ih na niže police da budu bliže tlu zbog čega je mnogo lakše raditi s njima nego da budu položene na više police gdje može doći do nesreće tj. da prilikom rukovanja ispadnu. Ovo su samo neki od prijedloga i ono što je najvažnije je da za većinu nije potrebno ulagati nikakva financijska sredstva, a zaštitit će zbirku od raznih vrsta oštećenja. U Nacionalnom muzeju u Walesu geološka zbirka je podijeljena u tri velike kategorije, a to su paleontologija, mineralogija i petrologija te je ispitivanje provedeno na kategorijama paleontologije i mineralogije dok je kategorija petrologije bila isključena iz ispitivanja zbog reorganizacije predmeta u toj zbirci. Zbog veličine zbirke prilikom ispitivanja uzet je reprezentativan uzorak od otprilike 2500 primjeraka.²¹ Na slici 8 vidljivi su parametri koje su ispitivači koristili prilikom provođenja ispitivanja. Budući da je u pitanju geološka zbirka najviše pažnje se obratilo na ogrebotine i kemijska oštećenja koja mogu učiniti najveću štetu na takvim vrstama predmeta. Prilikom ispitivanja ustvrđeno je da je okolina u kojoj se nalazi zbirka u odnosu na temperaturu i vlažnost u dobrome stanju te da ne šteti zbirci. Svaki primjerak se ocjenjivao na skali od 1-5, gdje je 1 značilo da je primjerak u dobrome stanju i da nema problema, ocjene veće ili jednake od 3 su značile da je primjerku potrebna konzervacije, dok je ocjena 5 značila da je primjerak nepopravljiv.²² Kao i u prošlom primjerku obrazac je unesen u računalo radi lakše obrade i korištenja podataka koji su obrađeni. Iako je obrađen samo mali reprezentativan uzorak u ovome muzeju on je dovoljan da prikaže probleme s kojima se suočavaju određene zbirke i na koje treba obratiti pozornost. Oštećeni predmeti koji su uočeni prilikom ispitivanja su poslani na restauraciju dok oni koji su se nalazili u ugroženoj okolini su stavljeni pod poseban nadzor te će se nad njima provoditi redovita ispitivanja. Ovakvi primjeri ispitivanja pokazuju zašto treba provoditi ispitivanja stanja jer upravo pomoću njih dolazimo do vrijednih podataka o stanju predmeta i opasnostima koji mi prijete.

²¹ Usp. Butler, Caroline J. National Museum of Wales specimen condition survey form for geological collections. URL:

<http://www.depts.ttu.edu/museumttu/CFASWebsite/5327%20folder/readings/National%20Museum%20of%20Wales%201-5.pdf> (2011-08-05)

²² Usp. Butler, Caroline J. National Museum of Wales specimen condition survey form for geological collections. Nav. dj.

GENERAL CONDITION

1. Good
2. Fair
3. Poor
4. Very poor

STABILITY

1. Stable
2. Slight instability—under control
3. Moderate instability
4. Severely unstable

ABRASION

1. Undamaged
2. Slight damage
3. Moderate damage
4. Severe damage

PYRITE DECAY

1. None
2. Present—acidic smell
3. Present—some decay products
4. Present—abundant decay products

DELAMINATION

1. Not susceptible
2. Susceptible—no damage
3. Slight delamination
4. Extensive delamination

CONSERVATION

1. Untreated—no treatment needed
2. Already conserved and satisfactory
3. Treatment desirable
4. Treatment vital to survival
5. Specimen beyond repair

PACKAGING

1. Good
2. Fair
3. Poor, major deficiencies
4. Very poor, totally unsuited to item's needs

DIRT

1. Clean
2. Slightly dirty
3. Moderately dirty
4. Extremely dirty

EFFLORESCENCE

1. None
2. Present—small amount
3. Present—moderate amount
4. Present—excessive amount

LIGHT DAMAGE

1. Not susceptible
2. Susceptible—no damage
3. Susceptible—damage unknown
4. Damaged

Slika 8. Prikaz parametara koji su korišteni pri ispitivanju stanja muzejske zbirke Nacionalnog muzeja u Walesu (Butler, Caroline J. National Museum of Wales specimen condition survey form for geological collections)

4. Zaključak

Kao što je poznato razne vrste muzeja sadrže različite predmete u svojim zbirkama. Također ti predmeti su građeni od različitih vrsta materijala i upravo taj materijalni sastav predstavlja veliku opasnost za zbirku jer svaki materijal drugačije reagira na okolinu u kojoj se nalazi i na uvjete u kojima je postavljen. Vrlo je važan i način na koji se rukuje sa starom i osjetljivom građom jer svaka mala nepažnja može uzrokovati veliko i trajno oštećenje predmeta. Upravo zbog toga treba pažljivo rukovati s predmetima, obučiti osoblje koje s njima rukuje, ali i pomoćno osoblje koje se nalazi u njihovoj okolini treba uputiti kako se ponašati s takvim osjetljivim predmetima. Također zbog mnogo načina na koji se predmeti mogu oštetiti, ne samo ljudskim djelovanjem nego i djelovanjem okoline u kojoj se nalaze, treba provoditi ispitivanja stanja zbirke koje se nalaze u muzejima. Pomoću njih moguće je utvrditi kolika je eventualna šteta i na koji način je ta šteta nastala. Nakon što se ispitivanje provede dogovaraju se planovi kako izbjeći daljnje oštećenje i kako poboljšati uvjete u kojima se predmeti nalaze, a predmeti koji su izrazito oštećeni šalju se na restauraciju. Primjenjivanjem nekih savjeta može se uštedjeti velika količina novaca i vremena jer se neke stvari mogu napraviti bez trošenja novca. Ispitivanje stanja muzejske zbirke bi se trebalo provoditi u svakome muzeju bar jednom godišnje ovisno o veličini zbirke koja se ispituje te ovisno o tome ispituje li se cijela zbirka ili reprezentativan uzorak zbirke. Tim procesom se dobivaju važne informacije o samim muzejima i opasnostima koje prijete predmetima te na koji način što bolje te opasnosti spriječiti. Ovim ispitivanjem vrijednih muzejskih predmeta može se na siguran način očuvati njihovo stanje i ukloniti uzročnike oštećenja te produžiti im životni vijek. Prema ovoj vrsti kulturnog nasljeđa treba se odnositi s poštovanjem i poboljšati kvalitetu odnosa prema tom kulturnom nasljeđu.

Literatura

1. ICOM. International Council Of Museums. URL: <http://icom.museum/who-we-are/the-vision/code-of-ethics/glossary/L/press-kits.html> (2011-07-28)
2. reCollections: Caring for Collections Across Australia. Canberra: Heritage Collections Council. URL: http://www.collectionsaustralia.net/sector_info_item/3 (2011-07-28)
3. Feilden, Bernard M. Uvod u konzerviranje kulturnog nasljeđa. Zagreb. Društvo konzervatora Hrvatske. 1981.
4. NPS Museum Handbook. URL: <http://www.nps.gov/museum/publications/handbook.html> (2011-07-28)
5. Running a museum: a practical handbook. Pariz: ICOM- International Council of Museums, 2010. URL: http://portal.unesco.org/culture/en/ev.php-URL_ID=32886&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html (2011-07-29)
6. The Conservation Assessment: A Proposed Model for Evaluating Museum Environmental. Management Needs. URL : www.getty.edu/conservation/publications/pdf.../assessmodeleng.pdf (2011-08-02)
7. Oakley, Victoria, McGreevy Jim. A Condition Survey of the Ceramics Collection at the Ulster Museum. URL: <http://www.vam.ac.uk/content/journals/conservation-journal/issue-16/a-condition-survey-of-the-ceramics-collection-at-the-ulster-museum/> (2011-08-04)
8. Butler, Caroline J. National Museum of Wales specimen condition survey form for geological collections. URL: <http://www.depts.ttu.edu/museumttu/CFASWebsite/5327%20folder/readings/National%20Museum%20of%20Wales%201-5.pdf> (2011-08-05)