

## MUZEYŞÜNASLIQ

UOT 930.25

**Zamin Qafarov**  
**Azərbaycan Dövlət Mədəniyyət**  
**və İncəsənət Universitetinin magistrantı**  
**AZ 1000, Bakı ş., Həsən bəy Zərdabi küç., 39a**  
**E-mail: [zamin.qafarov23@gmail.com](mailto:zamin.qafarov23@gmail.com)**

### ARXIV SƏNƏDLƏRİNDƏ RAST GƏLİNƏN FİZİKİ VƏ KİMYƏVİ QÜSURLAR

**Xülasə:** Arxiv sənədlərinin saxlanıldığı anbar, binalar və idarələrdə mühafizənin düzgün təşkil olunmaması sənədlərdə qüsurlara səbəb olur. Arxiv sənədlərində rast gəlinən fiziki və kimyəvi qüsurların əsas səbəbləri – işıq, istilik, rütubət və atmosfer kirliliyidir. Bu faktorlar sənədlərdə bozarma, qaralma və sararmaya səbəb olaraq, sənədi istifadəyə yararsız hala salır. Məqalədə bu qüsurlar və onların yaranma səbəbləri haqqında informasiya verilmişdir.

**Açar sözlər:** sənəd, fiziki qüsurlar, kimyəvi qüsurlar, arxivşünaslıq, kükürd dioksid

Tempuratur, işıq və rütubət kimi zərərverici ünsürlər kağızda fotokimyəvi, hidrolitik və oksidləşdirici dəyişikliklərə səbəb olurlar. Bu dəyişikliklər böcəklərin, göbələklərin və ya istifadə zamanı yol verilən səhvlərin səbəb olduğu qüsurlardan fərqlidir və əlamətləri adətən kağızın sararması və ya asanlıqla qırıla biləcək formaya düşməsidir. Təbii ki bunlar da əsərlərin istifadəsini əngəlləyən faktorlardır.

Fiziki qüsurlar, asanlıqla nəzərə çarpmayan kimyəvi dəyişikliklər nəticəsində ortaya çıxar və sadəcə obyektin kimyəvi xüsusiyyətlərini deyil, uzun müddət vəziyyətini mühafizə edə bilməsinə də təsir göstərir.

Əsərlərin saxlanıldığı yerlərin temperatur dəyişiklikləri iqlim şərtləri nəzərə alınaraq quraşdırılmalıdır. Yüksək temperatur səhifələrdə quruma və qırılmağa səbəb olduğu halda, rütubətin çoxluğu isə səhifələrin xəmirləşərək həm fiziki olaraq pozulmasına həm də bu rütubətli mühitdə mikroorqanizmlərin inkişaf edərək bioloji qüsurlara səbəb olmasına şərait yaradır. Digər tərəfdən rütubət və ya həddindən çox quruluq səhifələrin deformasiyaya uğramasına da səbəb ola bilməkdədir. Normal şərtlərdə sənədlərin saxlanıldığı mühitdəki temperatur dəyərinin 18-25°C, nisbi rütubətin isə 50-65 RH arasında olması lazımdır. Bu səbəbdən sənədlərin mövcud olduğu mühitlərdə bir temperatur və rütubət ölçən termohiqrometrin mövcud olması, bu sahələrə nəzarəti asanlaşdıracaqdır. Digər tərəfdən anbarlardakı temperatur və rütubətə, məkanın böyüklüyünü nəzərə alınaraq yerləşdirilmiş kondisionerlərlə nəzarət etmək olar. (3, s. 112)

Sənədlərdə qüsurların meydana gəlmə surəti işığın şiddəti, istilik və otağın rütubətinə görə dəyişir. Sənədlərin tərkibində mövcud olan sellüloza və digər maddələrə radiyasiya enerjisi də təsir etməklə yanaşı qüsurun və liflərin zəifləməsinin əsas səbəbi, günəş işığının ultrabənövşəyi şüalarından qaynaqlanır. Ümumiyyətlə işıq istər təbii, istərsə də süni olsun qüsür yaradar. Lakin süni işıq qaynaqlarının şiddəti aşağı olduğu üçün, uzun müddətli təmas nəticəsində qüsür meydana gələcək formada rəng dəyişməsinin surətini azaltmaq mümkündür. Günəş şüasının qısa müddətdə səbəb olduğu solmanı, süni işıq ancaq uzun müddətli təmas nəticəsində yarada bilər.

Bu səbəblə kitabxana və arxivlərdəki işıqlandırma sistemləri yaxşı planlanmalı, sənədləri qısa istifadə müddəti xaricində işıqlı yerdə buraxılmamalı, istifadə olunan işıq qaynaqlarının UV-İR dəyərlərinə diqqət edilməlidir. Bundan başqa, pəncərələr işıq keçirməyəcək formada (tünd rəngli pərdə ilə) və ya UV əmici filtirlərlə ilə örtülməlidir. Işıq şiddəti rəqəmsal fotometrler ilə ölçülə bilər. (1, s. 369)

UV dedikdə “ultraviolet” yəni ultrabənövşəyi, İR dedikdə “infrared” yəni infraqırmızı işıq qaynaqları nəzərdə tutulur.

ABŞ Milli Standartlar Bürosunda həyata keçirilən tədqiqatlar, istilik 30°C dərəcənin çox üstündə olmadığı vəziyyətlərdə radiasiyaya məruz qalan kağızın ağardığını, əks halda isə saraldığını göstərmişdir. Ağarma və saralma prosesləri eyni anda meydana gəlir. Qüsurların radiasiyadan yoxsa istilik yüksəlməsindən qaynaqlandığı, nəticədən bəlli olur. Yəni, əgər ağ bir kağız radiasiyaya məruz qalınca sararırsa, böyük ehtimalla fotokimyəvi reaksiyalar üstün gəlməmişdir və fotokimyəvi reaksiyalardan başqa digər reaksiyalar baş vermişdir. Halbuki liqnin ehtiva edən kağız temperatur yüksək olmasa da hava və ya oksigenli mühitdə sarılır, lakin oksigensiz azot mühitində ağarır. (5, s. 40)

Şərtlər mükəmməl olsa belə saxlanılan kağız istənilən halda zamanla köhnəlir. Vaxt keçdikcə öncə saralma, daha sonra da kövrəklik olaraq ortaya çıxan bu dəyişikliyə “təbii yaşlanma” deyilir. Bu təxriblər (ərəbcə qüsür, pozuntu, dağıntı deməkdir) istilik artması ilə artar və yüksək istiliyə məruz qalan kağız qısa müddət belə qalsa saralar. Əksinə aşağı temperatur isə yaşlanmanı gecikdirir.

Yüksək istiliyə məruz qalan kağızdakı dəyişikliklər (məsələn 100° C-də 72 saat), sürətli yaşlandırma testi adı verilən test ilə təyin edilə bilər. Bu test, kağızın dözümlülüüyünü ölçmədə çox istifadə olunur. Kağızı 100°C istilikdə 72 saat saxlamağın, eyni kağızı normal saxlama şərtlərində 25 il mühafizə etməklə eyni nəticə verdiyi məlum oldu. 4 və 8 il müddət ilə təbii yaşlanmaya buraxılan örnəklər və sürətli yaşlandırmaya tabe tutulan örnəklərdən əldə edilən məlumatların müqayisəsi göstərmişdir ki, dözümlülük, kimyəvi saflığa bağlıdır. Dözümlülüklerinin eyni olması, kağızların hər iki yaşlanmada da eyni nisbi dayanıqlılıqlarını qoruduqlarını göstərmişdir. Başqa sözlə, 8 illik təbii yaşlanma və sürətli yaşlandırma nəticəsində eyni cür kimyəvi dəyişikliklər olmuşdur. Alfa sellüloz miqdarı yüksək, mis indeksi yüksək, turşuluğu orta olan bu örnəklərin qarşılaşdırılmasından Skribner, dözümlü kağızların selülozunun da yaxşı vəziyyətdə qaldığı nəticəsini çıxarmışdır. (5, s. 42-43)

B. V. Skribner hələ XX əsrin birinci yarısında sənədlərin bərpası ilə bağlı araşdırmalar aparmış və “sellüloza asetat ilə sənədlərin mühafizəsi” adlı əsəri yazmışdır. Kitabda sənədlərin bərpası ilə yanaşı həmçinin mühafizə və bərpa ilə bağlı beynəlxalq

standartlar yer almışdır. B. V. Skribner məhz bu standartlara əsasən yuxarıda göstərilən sənədlərin yaşlanma dərəcələrini və müddətlərini müəyyən etmişdir.

Kağıza zərər verən kimyəvi səbəblər başda atmosfer çirkliliyi olmaqla kağızın quruluşuna, istifadə olunan mürəkkəbin cinsinə və bəzək kimi istifadə olunan qızıl və boyalardakı mis nisbətinə bağlıdır. Kağız istehsal olunarkən maddələrin artıqları, kağıza rəng vermək ya da bəzəmək üçün istifadə olunan boyalar və maddələr zamanla havadakı oksigen və ya kükürd dioksid ilə reaksiyaya girərək turşuluq meydana gətirir. Bu turşuluq səhifələrdə rəng tündləşməsi, qaralması və qırılmalar meydana gətirərək dözümlülüyü azaldır. (3, s. 110)

Çox kirli mühitlərdə belə uyğun rütubəti yaxşı çəkmiş və mükəmməl yığılmış (paketlənmiş) materiallara kükürd dioksidin bir zərəri olmadığı isbat edilmişdir. Lakin, kağız və dəridə mövcud olan çox az dəmir və mis, kükürd dioksidi sulfid turşusu halına katalizinə kafi etməkdədir. Kükürd dioksid ilə, atmosferdə olan oksigen və su buxarı arasındakı reaksiya nəticəsində də sulfid turşusu meydana gəlməkdədir. Sulfid turşusu kağız üçün son dərəcə zərərlidir. Sellüloza molekulundan su molekulunu uzaqlaşdırmada və ya sellüloza molekulunun pozulması və ya parçalanmasına səbəb olan oksidləşmə reaksiyasında sulfid turşusu katalizator vəzifəsi görür. (5, s. 44)

Fiziki və kimyəvi təxribatın digər bir mənbəyi də toz və kirdir. Toz və kir, kükürd birləşmələrinin zərərli təsirini artırır. Tozdakı turşu kökləri deqradasiyanı başlanan metal iyonları da daşıyır. Bundan əlavə, tozun rütubət saxlama xüsusiyyəti vardır və rütubətli çirkləndirici qazların kimyəvi reaksiyaları üçün gərəklidir. Buna görə kitablar və sənədlərin mövcud olduğu mühit ya tozsuz olmalı ya da tez-tez tozdan təmizlənməlidir. Böyük şəhərlərdə rast gəlinən, aşağı səviyyəli kükürd dioksidin sənədlərə olan təsirini müəyyən etmək üçün 30° C temperatur və 65% nisbi rütubətli mühidə 240 saat saxlanılmışdır. Nəticədə kağızlarda aydın görünən qüsurlar yaranmış və turşuluq səviyyəsi anormal səviyyəyə yüksəlmişdir. Bu tip testlər həm də beynəlxalq standartların müəyyənləşdirilməsinə də kömək etmişdir.

Aparılan digər bir qrup testlərdə, yaxşı keyfiyyətli yüksək alfa-sellüloza tərkibli kağızların daha aşağı keyfiyyətdəkilərə nisbətən daha çox zərər gördüyü anlaşılmışdır. Bu da bunu açıqca göstərməkdədir ki, yaxşı keyfiyyətli kağızlar, kükürd dioksidə dözümlü olma zəmanəti verməməkdədir. Bundan başqa, şəhər havasındakı kükürd dioksidli mühitə məruz buraxılan kağızlar, 10 günə qədər qısa bir müddət içərisində nəzərə çarpacaq dərəcədə zərər görmüşdür. Kükürd dioksid təxribatında istilik və rütubətin örütubətli bir rol oynadığı müşahidə edilmişdir. Yüksək istilik və rütubətdə, kükürd dioksidə olan həssaslıq artmaqdadır. (5, s. 45)

Digər tərəfdən atmosferdəki zərərli qazlar qədər, istehsal prosesində kağıza qatılan kimyəvi maddələrin və istifadə olunan mürəkkəblərin də qüsür yaradıcı xüsusiyyətləri vardır. XIX əsrin II yarısından sonra artan kağız ehtiyacının təmin olunması üçün parça yerinə odun və ot kimi fərqli sellüloza qaynaqları da istifadə olunmağa başlanmışdır. Bunlar üçün lazım olan kimyəvi əməliyyat, kağızın davamlılığı baxımından problemlər ortaya çıxartmışdır. Bu problemlər ya xammaddənin tərkibində mövcud olan kimyəvi maddələrdən və ya bu kimyəvi maddələri uzaqlaşdırmaq üçün istifadə olunan xlor, sodium hidrokosit, sodium sulfat, kalsium bisulfat kimi maddələrin təsiri və qalıntılarından qaynaqlanmaqdadır. İstehsal prosesində kağız xəmirinin xətalı bişirilməsi, daha çox miqdarda zəy və qətran aharı istifadə olunması və ağartma

prosesindən qalan xlor qalıntıları ilə kimyəvi ağaç lifləri arasında mövcud olan, oksidləşə bilən karbohidratlar da kağızın kimyəvi pozulmasına təsir edən rütubətli faktorlardır. (4, s. 57)

Bu baxımdan istehsal prosesində kağıza əlavə edilən müxtəlif kimyəvi maddələri və qarışıqları nəzərə alaraq deyə bilərik ki, tarixin erkən dövrlərində əl əməyi ilə hazırlanan və daha qalın olan kağızlar, sonrakı dövrdə maşın əməyi ilə istehsal olunan kağızlara nisbətən daha dözümlüdürlər. Həmçinin müşahidə nəticəsində məlum olmuşdur ki, əl əməyi ilə hazırlanan kağızlarda qüsurlar daha gec yaranır və daha gec xəmirləşir.

Qüsurların dərəcəsi, kağızın “alfa – sellüloza miqdarı”, “mis indeksi”, “mis amonyum kompleksi ilə ölçülən viskozluğu (axıcılığı)”, qatlanma dözümlülüyünün, dartma dözümlülüyünün ölçülməsi ilə təyin edilə bilər. Axıcılığın aşağı olması və mis indeksinin yüksək olması qüsura işarə edir və fiziki təsirlə kağızın qocalmasının ən yaxşı ölçümünü, qatlanma dözümlülüyü testi göstərir. Bu testlərin həyata keçirilmə metodları, kağız və kağız məhsulları üçün, TAPPI və ASTM standartlarında təfərrüatlı olaraq verilmişdir. (5, s. 39)

Kağız əsaslı sənədlərin sıradan çıxmasına səbəb olan istilik, rütubət, toz, kirli mühitdən əlavə başqa ünsürlər də vardır. Məsələn: sənədlərdə qüsurların yaranma səbəbi olaraq mətbəəcilik. Mətbəəciliyin rolu ondan ibarətdir ki, kağıza olan tələbatın artması səbəbi ilə mətbəələr kağız istehsalında saman, saman bənzəri esparto adlanan otdan və süni ipəkdən istifadə edirlər. Nəticədə sənədlərin ömrü azalır və sənədlər daha tez sıradan çıxaraq, çürüyür, xəmirləşir və ya rəng dəyişdirir.

### **Ədəbiyyat:**

1. Baydar Nil., “Kütüphanələrdəki El Yazmalarının Pasif Konservasyonu”, Türk Kütüphaneciliği 2001, s.365-377
2. Binark İsmet., “Arşiv malzemesini tahrir eden unsurlar, bunlara qarşı korunma metodları ve arşiv malzemesinin restorasyonu” Vakıflar Dergisi, 1988, s. 347-364.
3. Gazi Saadet, “Yazma Eserlerin Bakım ve Tamiri”, Fırat Havzası Yazma Eserler Sempozyumu’86, Fırat Üniversitesi, Elazığ, 1987. s. 109-113
4. İlden Serkan., “Türkiye’de Kitap Konservasyonu Çalışmaları ve Bir Kağıt Restorasyonu Laboratuvarı Kurma Projesi” İzmir, 2006
5. Kathpalia Yash. P., “Conservation and restoration of archive materials”, Paris, 1973.

**Замин Гафаров**

### **Физические и химические дефекты в архивных документах**

#### **Резюме**

Вследствие неверной сохранности архивные документы, хранящиеся в складах, зданиях и учреждениях подвергаются дефектам. Главные причины физических и химических дефектов архивных документов – это освещение, отопление, влага и загрязненная атмосфера. Эти факторы вызывают побледнение, потемнение и пожелтение документов, вследствие чего они становятся непригодными. В статье дается информация об этих дефектах и причинах их возникновения.

**Ключевые слова:** документ, физические дефекты, химические дефекты, архивоведение, серный диоксид

**Zamin Gafarov**

## **Physical and chemical defects in archival documents**

### **Summary**

Wrong organization of protection in storehouses, buildings and institutions causes defects in documents, which are kept there. Main reasons of physical and chemical defects found in archive documents are connected with light, heat, moisture and polluted atmosphere. These factors cause blanching, darkening and yellowing of documents and make them unusable. The article informs about reasons of such defects.

**Keywords:** document, physical defects, chemical defects, archive studies, sulfur dioxide.

**Məqalənin redaksiyaya daxil olma tarixi:** 08.04.2019

**Məqalənin təkrar işlənməyə göndərilmə tarixi:** 15.04.2019

**Məqalənin çapa qəbul olunma tarixi:** 22.05.2019

**Məqaləni çapa tövsiyə edən sahə redaktorunun (və ya üzvünün) adı:** kulturologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Yeganə Əliyeva

**ADMİU-nun Elmi Şurasının 06 iyul 2019-cu il, 09 sayılı qərarı ilə çap olunur**