

مقاله ترویجی

ارزیابی ریسک حریق در میراث فرهنگی و موزه‌ها

آرزو ایزدی*

دکتری مرمت ابنیه و بافت‌های تاریخی، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر اصفهان، ایران

چکیده

میراث فرهنگی به عنوان نماد هویت و فرهنگ یک جامعه نیاز به حفاظت و نگهداری دارد. یکی از مهم‌ترین خطرهایی که میراث فرهنگی را تهدید می‌کند، حریق است. حریق به طرق مختلف منجر به بروز آسیب به میراث فرهنگی می‌شود. بدین لحاظ محافظت میراث فرهنگی در برابر حریق، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. ارزیابی ریسک حریق یکی از مراحل مهم در تدوین برنامه مدیریت ریسک حریق است که در میراث فرهنگی و موزه‌ها به دلیل حائز ارزش بودن آن‌ها به شیوه‌ای متفاوت از سایر بناها محاسبه می‌شود. در این مقاله سعی شده است دو مدل ارزیابی ریسک حریق در میراث فرهنگی و موزه‌ها معرفی شود. مدل CPRAM یک مدل کمی است که با استفاده از چهار معیار، خطر حریق را اندازه‌گیری می‌کند. در این مدل عواملی مثل نوع کاربری و دسترسی آتش‌نشانان به بنا در اندازه خطر ارزیابی شده، تأثیرگذار هستند. از سوی دیگر، مدل ABC یک مدل کیفی است که خطر حریق را با استفاده از سه عامل دوره بازگشت، میزان آسیب وارد شده و نسبت ارزش هر اثر نسبت به ارزش کل مجموعه رتبه‌بندی می‌کند. این مقاله با تمرکز بر اهمیت محافظت از میراث فرهنگی و موزه‌ها در برابر حریق، به ضرورت برنامه‌ها و مدلسازی‌های جامع در این زمینه اشاره می‌کند.

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۰۴

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۶/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۳۰

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۸/۰۱

واژگان کلیدی

ارزیابی ریسک، مدیریت ریسک، خطر حریق، میراث فرهنگی، CPRAM، ABC

بیان مسئله

میراث فرهنگی یک کشور به علت دارا بودن ارزش‌های مختلفی نظیر ارزش تاریخی، فرهنگی، اجتماعی، و نمادین نشان‌دهنده هویت یک جامعه است و نیاز به حفاظت و نگهداری دارد. حفاظت و نگهداری از میراث فرهنگی ملموس شامل مراقبت و مرمت در برابر آسیب‌ها و محافظت از آن‌ها در برابر خطرهای طبیعی و انسانی است. آسیب‌های جبران‌ناپذیری به آن‌ها وارد می‌سازد. یکی از مهم‌ترین خطرهایی که به میراث فرهنگی و موزه‌ها آسیب وارد می‌کند، حریق است. آسیب‌های ناشی از حریق شامل سوختن، گرما، دود و مواد اطفائی حریق هستند که سالیانه خسارات جبران‌ناپذیر و هزینه‌های هنگفتی را به موزه‌داران تحمیل می‌کند. به همین دلیل نیاز است میراث فرهنگی و موزه‌ها در برابر این خطر محافظت شوند. به منظور محافظت از حریق در میراث فرهنگی و موزه‌ها، لازم است که برای هر اثر فرهنگی به صورت خاص، برنامه مدیریت ریسک حریق تدوین شود. برنامه مدیریت ریسک حریق شامل شش گام ارزیابی ریسک، مستندسازی، کاهش ریسک حریق، حفاظت غیرفعال، حفاظت فعال و مداخله نیروهای آتش‌نشان است (حجازی و ایزدی، ۱۴۰۲، ۵۷). در اولین گام یعنی ارزیابی ریسک حریق، لازم است که خطر حریق برای کلیه آثار و اجزای موزه و میراث فرهنگی ارزیابی شود تا در گام‌های بعدی اولویت محافظت در برابر خطر حریق مشخص گردد. متخصصان حریق مدل‌های مختلفی برای ارزیابی ریسک حریق دارند. در میراث فرهنگی و موزه‌ها، روش ارزیابی ریسک حریق باید ارزش‌های این بناها و آثار را مد نظر قرار بدهد. در این مقاله دو مدل ارزیابی ریسک حریق در موزه‌ها و میراث فرهنگی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

پیشینه پژوهش

در مدل‌های ارزیابی خطر ریسک حریق در میراث فرهنگی و موزه‌ها، یکی از مهم‌ترین عواملی که باید در نظر گرفته شود، ارزش آثار است. این عامل نقطه تمایز ارزیابی ریسک حریق در آثار تاریخی و غیر تاریخی است. به عنوان مثال، هنگامی که یک اثر تاریخی مانند یک تابلوی نقاشی در حریق می‌سوزد، خسارت بیشتری نسبت به وقتی که یک تابلو نقاشی معمولی دچار حریق می‌شود، وارد می‌سازد. به دلیل اینکه یک تابلوی نقاشی علاوه بر ارزش اقتصادی و زیبایی‌شناسی، دارای ارزش‌های تاریخی و فرهنگی است، درحالی‌که تابلوی نقاشی ساده حائز ارزش اقتصادی و زیبایی‌شناسی است. بنابراین به یک تابلوی

نقاشی تاریخی آسیب بیشتری در برابر حریق وارد می‌شود که باید در ارزیابی ریسک حریق در نظر گرفته شود. در ارزیابی ریسک حریق علاوه بر شناخت ارزش اثر، تعیین شدت حریق که توسط سه عنصر احتراق، اشتعال، و گسترش حریق تعیین می‌گردد، تأثیرگذار است. بر این اساس سه سناریو با توجه به مراحل گسترش حریق تعریف می‌شود (Waller, 2013). سناریوی اول مربوط به حرقی است که شعله‌ور می‌شود، در کل محفظه^۱ گسترش پیدا می‌کند و به دیگر محفظه‌ها نیز سرایت می‌کند. سناریوی دوم، حرقی است که در یک محفظه مشتعل می‌شود، در آن محفظه گسترش پیدا می‌کند ولی به محفظه‌های دیگر سرایت نمی‌کند. و سناریوی سوم، حرقی است که در یک شیء یا اثر شعله‌ور می‌شود ولی در محفظه‌ای که شیء یا اثر در آن قرار دارد، گسترش پیدا نمی‌کند. در ادامه پژوهش به بررسی دو مدل ارزیابی ریسک حریق در میراث فرهنگی و موزه‌ها پرداخته خواهد شد.

مدل CPRAM

مدل CPRAM^۲ یک مدل کمی است که در سال ۲۰۰۳ توسط رابرت والر ارائه شده است. در این مدل اندازه هر خطر (MR) از ضرب چهار متغیر FS، LV، P و E به دست می‌آید (Waller, 2003). محدوده عددی هر کدام از متغیرهای ذکر شده در این مدل، بین ۰ و ۱ در نظر گرفته می‌شود.

$$MR = FS \times LV \times P \times E$$

منظور از FS در این مدل بخشی از کل مجموعه است که در معرض خطر حریق قرار می‌گیرد و نسبت به آن آسیب‌پذیر است. LV حداکثر کاهش ارزش در محفظه مورد نظر است. احتمال وقوع حداقل یک حریق با سناریوی مشخص در طول ۱۰۰ سال آینده، در مؤلفه P نشان داده می‌شود. E که با دو زیرمعیار E_{FS} و E_{LV} محاسبه می‌گردد، نشان دهنده خطر حریق است که منجر به ازدست‌رفتن ارزش FS در یک دوره ۱۰۰ ساله می‌شود. روش محاسبه این معیار مطابق با رابطه زیر است:

$$E = E_{FS} \times E_{LV}$$

E_{FS} : بخشی از FS است که تحت تأثیر خطر حریق در ۱۰۰ سال آینده قرار خواهد گرفت.

E_{LV} : درجه‌ای است که ازدست‌رفتن ارزش در E_{FS} تحقق می‌یابد.

در این مدل براساس مدل هارمتی (Harmathy, 1989) عواملی مانند نوع کاربری، تعداد طبقات، مساحت محفظه مورد نظر، تراکم مبلمان فضا، سیستم اعلام و اطفاء حریق، دمای متوسط هوا در زمستان، فاصله از دیارتمان آتش‌نشانی جهت اطفاء حریق، دسترسی آتش‌نشانان به

مجموعه مورد نظر، وجود یا عدم وجود درهای خودبسته شو، میزان مواد قابل احتراق در فضا، و میزان استفاده از فضای مورد نظر به صورت تمام وقت یا پاره وقت در تعیین مقدار مؤلفه P و E_{FS} تأثیرگذار هستند.

به عنوان مثال برای سناریوی اول که حریقی است که اشتعال پیدا می کند و در کل مجموعه گسترش می یابد و موجب تخریب مجموعه می گردد، FS برابر با ۱ فرض می شود. چون براساس این سناریو، کل مجموعه در معرض خطر حریق است. LV که نشان دهنده کاهش ارزش است نیز با ۱ برابر است. چون در سناریوی اول حریق، کل مجموعه با حریق درگیر شده و می سوزد و تخریب می گردد. بنابراین کل ارزش آن از دست خواهد رفت. در مؤلفه P ، احتمال وقوع حریق با سناریوی اول در محفظه مورد نظر براساس مطالعات هارمتی (Harmathy, 1989) تعیین می شود. در E_{FS} بخشی از مجموعه که توسط عوامل حفاظت فعال و غیرفعال حریق محافظت نمی شوند و به صورت حقیقی درگیر حریق می شود، در نظر گرفته می شود. به عبارت دیگر، بخشی از مجموعه که در فضاهایی بدون محافظت در برابر حریق هستند، در این مؤلفه در نظر گرفته می شود. در E_{LV} باید در نظر گرفت که چند درصد از ارزش بخشی که در E_{FS} در نظر گرفته شده است، از بین می رود. برای سناریوی اول که کل مجموعه با حریق درگیر می شود و از بین می رود، همه ارزش E_{FS} از دست می رود و بنابراین این معیار برابر با ۱ است.

برای سناریوی دوم حریق که مربوط به حریقی است که اشتعال پیدا می کند، کل محفظه مورد نظر را درگیر می کند ولی به محفظه های دیگر سرایت پیدا نمی کند، می توان بسته به حساسیت آثار موجود در محفظه، چند خطر مختلف تعیین کرد و اندازه آن را ارزیابی کرد. در این حالت آسیب احتمالی به آثار می تواند ناشی از خود حریق که منجر به سوختن می شود، وارد شود و یا اینکه آسیب وارد شده به علت دود و گرمای ناشی از حریق باشد که بر روی برخی از اشیاء اثر مخرب دارد. علاوه بر این ها، عواملی که برای اطفاء حریق از آن ها استفاده می شود، می توانند به صورت فیزیکی و یا از طریق به جا گذاشتن مواد اطفائی به آثار تاریخی آسیب وارد کنند. هر یک از عوامل فوق، بسته به نوع آثار تاریخی می توانند به عنوان خطرهای جداگانه شناسایی شوند و ارزیابی ریسک حریق برای آن ها محاسبه شود. لازم به ذکر است که در سناریوی سوم حریق نیز همه حالت های بالا می توانند به عنوان یک خطر در نظر گرفته شوند (Waller, 2022).

به عنوان مثالی دیگر در سناریوی دوم، معیارهای مدل CPRAM برای آسیب ناشی از سوختن محفظه مورد نظر در ادامه توضیح داده می شود. برای معیار FS بخشی از کل

مجموعه که در معرض خطر حریق قرار می گیرد و نسبت به آن آسیب پذیر است را در نظر می گیریم. به عبارت دیگر، برای محاسبه این معیار باید مساحت محفظه مورد نظر را در مساحت کل مجموعه تقسیم کرد. در معیار LV بخشی از ارزش کل محفظه که تحت تأثیر حریق قرار گرفته و از ارزش آن می کاهد، در نظر گرفته می شود. به عنوان مثال اگر در یک اتاق که ۶۰ درصد ارزش آن مربوط به ارزش زیبایی شناختی و ۴۰ درصد مربوط به ارزش ساختاری آن است، ۵ درصد از ارزش زیبایی شناختی در معرض حریق با سناریوی دوم تحت تأثیر قرار گیرد، مقدار LV از حاصل ضرب ۵ درصد در ۶۰ درصد به دست می آید و برابر با $۰/۳$ است. معیار P در این سناریو براساس مساحت محفظه، تعداد و شرایط آن براساس محاسبات هارمتی (Harmathy, 1989) محاسبه می شود. در E_{FS} بخشی از مجموعه که توسط عوامل حفاظت فعال و غیرفعال حریق محافظت نمی شوند، در نظر گرفته می شوند. به عنوان مثال در صورتی که در قسمت هایی از محفظه مورد نظر، از مواد ضد حریق استفاده شده باشد، مساحت آن قسمت از مساحت کل کسر می گردد، زیرا توسط حفاظت غیرفعال محافظت شده اند و در صورت بروز حریق، آسیبی به آن ها نمی رسد. در E_{LV} ارزش ازدست رفته واقعی را می توان از تعمیم دادن ارزش ازدست رفته محفظه مورد نظر طی سالیان گذشته در مواجهه با این سناریو محاسبه کرد. به عنوان نمونه، چنانچه در مثال بالا حریق مورد نظر ۱۰ درصد از ارزش زیبایی شناسی محفظه را طی ۲۰ سال گذشته از بین برده باشد، ارزش ازدست رفته کل طی این زمان از حاصل ضرب ۱۰ درصد در ۶۰ درصد یعنی $۰/۶$ به دست می آید. اگر بخواهیم ارزش ازدست رفته طی ۱۰۰ سال را محاسبه کنیم، باید این عدد را در ۵ ضرب کنیم. به عبارت دیگر $۰/۳$ ارزش طی ۱۰۰ سال آینده توسط حریق از بین خواهد رفت.

مدل ABC

مدل ABC توسط مؤسسه حفاظت کانادا و ایکروم در سال ۲۰۱۶ به عنوان یک مدل مدیریت خطر در میراث فرهنگی معرفی شده است (Michalski et al., 2016; Michalski, 2016; Pedersoli, 2016). این مدل که بر مبنای رویکرد کیفی طراحی شده است، به مدیریت خطرات در میراث فرهنگی در پنج مرحله می پردازد: شناخت بستر، شناسایی، تحلیل، اولویت بندی و مواجهه با خطر. در این مدل سه متغیر A ، B و C برای هر اثر تاریخی با هم جمع می شوند و اندازه خطر را مشخص می کند. دامنه عددی متغیرهای این مدل بین $۰/۵$ تا ۵ در نظر گرفته شده است.

$$MR=A+B+C$$

در این مدل A، امتیاز مربوط به دوره بازگشت خطر را نشان می‌دهد. امتیاز B مربوط به درصد ارزش ازدست‌رفته اثر و امتیاز C، امتیاز مربوط به درصد ارزش تحت تأثیر قرار گرفته نسبت به کل مجموعه است. به عنوان مثال اگر ارزیابی خطر حریق در یک تابلوی نقاشی تاریخی مد نظر باشد، در امتیاز A باید در نظر گرفت که در ۱۰۰ سال آینده چند بار این اثر تاریخی در برابر حریق قرار خواهد گرفت. در این امتیاز، احتمال وقوع حریق با توجه به شرایط موجود و سابقه حریق در گذشته در نظر گرفته می‌شود. تعداد دفعات در **جدول ۱** قرار می‌گیرد و امتیاز مربوطه تعیین می‌شود. در امتیاز B باید در نظر گرفت که چنانچه این اثر تاریخی در معرض حریق قرار گیرد، چند درصد از ارزش خود را از دست خواهد داد. عدد مربوطه در **جدول ۲** قرار گرفته و امتیاز B

مشخص می‌شود. برای تعیین امتیاز C باید مشخص شود که تابلوی نقاشی ذکر شده، چند درصد از ارزش تاریخی کل مجموعه‌ای که این اثر در آن قرار دارد را شامل می‌شود. به عبارت دیگر اگر در کل مجموعه‌ای که ارزیابی خطر حریق برای آن انجام می‌شود، پنج تابلوی نقاشی با ارزش یکسان وجود دارد، تابلوی مذکور ۲۰ درصد از ارزش کل مجموعه را به خود اختصاص می‌دهد. درصد تعیین شده در **جدول ۳** قرار می‌گیرد و امتیاز مربوطه استخراج می‌گردد. در نهایت سه امتیاز A، B و C با هم جمع می‌شوند و اندازه خطر برای تابلوی نقاشی مورد نظر محاسبه می‌شود. لازم به ذکر است در این مدل براساس سناریوهای مختلف حریق و شناخت لازم از مجموعه مورد نظر، باید برآورد کرد که احتمال بروز

جدول ۱. محاسبه امتیاز A. مأخذ: Michalski et al., 2016; Michalski & Pedersoli, 2016.

امتیاز	زمان متوسط بین وقوع دو حریق	تعداد وقوع حریق در ۱۰۰ سال
۵	۱ (۱-۲)	۱۰۰ (۶۰-۱۰۰)
۴/۵	۳ (۲-۶)	۳۰ (۲۰-۶۰)
۴	۱۰ (۶-۲۰)	۱۰ (۶-۱۰)
۳/۵	۳۰ (۲۰-۶۰)	۳ (۲-۶)
۳	۱۰۰ (۶۰-۲۰۰)	۱ (۰/۶-۲)
۲/۵	۳۰۰ (۲۰۰-۶۰۰)	۰/۳ (۰/۶-۰/۲)
۲	۱۰۰۰ (۶۰۰-۲۰۰۰)	۰/۱ (۰/۲-۰/۰۶)
۱/۵	۳۰۰۰ (۲۰۰۰-۶۰۰۰)	۰/۰۳ (۰/۰۶-۰/۰۲)
۱	۱۰۰۰۰ (۶۰۰۰-۲۰۰۰۰)	۰/۰۱ (۰/۰۲-۰/۰۰۶)
۰/۵	۳۰۰۰۰ (۲۰۰۰۰-۶۰۰۰۰)	۰/۰۰۳ (۰/۰۰۶-۰/۰۰۲)

جدول ۲. محاسبه امتیاز B. مأخذ: Michalski et al., 2016; Michalski & Pedersoli, 2016.

امتیاز	ارزش ازدست‌رفته (%)	دامنه ارزش ازدست‌رفته (%)
۵	۱۰۰	۱۰۰-۶۰
۴/۵	۳۰	۶۰-۲۰
۴	۱۰	۲۰-۶
۳/۵	۳	۶-۲
۳	۱	۲-۰/۶
۲/۵	۰/۳	۰/۶-۰/۲
۲	۰/۱	۰/۲-۰/۰۶
۱/۵	۰/۰۳	۰/۰۶-۰/۰۲
۱	۰/۰۱	۰/۰۲-۰/۰۰۶
۰/۵	۰/۰۰۳	۰/۰۰۶-۰/۰۰۲

امتیاز	ارزش تحت تأثیر قرار گرفته (%)	دامنه ارزش تحت تأثیر قرار گرفته (%)
۵	۱۰۰	۱۰۰-۶۰
۴/۵	۳۰	۶۰-۲۰
۴	۱۰	۲۰-۶
۳/۵	۳	۶-۲
۳	۱	۲-۰/۶
۲/۵	۰/۳	۰/۶-۰/۲
۲	۰/۱	۰/۲-۰/۰۶
۱/۵	۰/۰۳	۰/۰۶-۰/۰۲
۱	۰/۰۱	۰/۰۲-۰/۰۰۶
۰/۵	۰/۰۰۳	۰/۰۰۶-۰/۰۰۲

این مدل به اتخاذ تصمیمات آگاهانه برای محافظت از آثار در برابر حریق کمک می‌کند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد هر یک از این مدل‌ها، با ویژگی‌ها و متغیرهای خاص خود، می‌توانند به‌عنوان ابزاری مؤثر در مدیریت ریسک حریق در میراث فرهنگی و موزه‌ها به کار روند. در نهایت حفاظت مؤثر از میراث فرهنگی نه تنها به جلوگیری از خسارات مالی و معنوی ناشی از حریق کمک می‌کند، بلکه به حفظ هویت تاریخی و فرهنگی جامعه نیز یاری می‌رساند. لذا توجه به این راهکارها و به‌کارگیری آن‌ها در برنامه‌های حفاظت می‌تواند گام مهمی در جهت حفظ و نگهداری از این گنجینه‌های فرهنگی باشد.

پی‌نوشت‌ها

۱. منظور از محفظه حریق، محدوده‌ای از مساحت ساختمان است که با تدابیر خاصی نظیر در دودبند و یا جداکننده‌های محافظ حریق از سایر مناطق ساختمان جدا شده است و بدین ترتیب از گسترش حریق احتمالی که در این منطقه به‌وجود می‌آید، به سایر محفظه‌ها جلوگیری می‌شود.

۲. Cultural Property Risk Assessment Model

فهرست منابع

- حجازی، مهرداد و ایزدی، آرزو. (۱۴۰۲). مدیریت ریسک حریق در بناهای تاریخی، نمونه مطالعاتی: بازار اطراف مجموعه جهانی میدان نقش‌جهان. سازمان فرهنگی اجتماعی ورزشی شهرداری اصفهان.
- Harmathy, T.Z. (1989). A Decision Logic for Trading Between Fire Safety Measures. *Fire and Materials*, 14(1), 1-10.
- Michalski, S., & Pedersoli, J. L. (2016). *The ABC method: a risk management approach to the preservation of cultural heritage*. Canadian Conservation Institute.
- Michalski, S., Pedersoli Jr, J. L., & Antomarchi, C. (2016). *A guide to risk management of cultural heritage*. ICCROM and CCI.

کدام سناریوی حریق وجود دارد و بر آن اساس ارزیابی خطر را برای آثار مختلف انجام داد.

نتیجه‌گیری

میراث فرهنگی به‌عنوان نمادی از هویت یک جامعه، به‌دلیل ارزش‌های تاریخی، فرهنگی، و اجتماعی خود نیاز به حفاظت و نگهداری دارد. خطرهای مختلفی میراث فرهنگی را تهدید می‌کنند. یکی از مهم‌ترین خطرهایی که در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است، خطر حریق است. حریق به علت گرما، دود، مواد اطفائی ناشی از آن می‌تواند منجر به بروز آسیب در موزه‌ها شود. بدین منظور ضروری است که برنامه مدیریت ریسک حریق برای موزه‌های مختلف تهیه و اجرا شود. در این مقاله، اولین مرحله تدوین برنامه مدیریت ریسک حریق که همان ارزیابی ریسک حریق است، مورد توجه قرار گرفت و دو مدل ارزیابی ریسک حریق، یعنی مدل‌های CPRAM و ABC، معرفی شدند.

مدل CPRAM یکی از مدل‌های کمی ارزیابی ریسک در میراث فرهنگی است. در این مدل معیارهایی نظیر احتمال خطر، ارزش ازدست‌رفته آثار و محدوده در معرض خطر برای تعیین اندازه خطر حریق در نظر گرفته می‌شوند. در این مدل برای سناریوهای مختلف حریق، خطرهای متفاوتی تعریف می‌شود و اندازه خطر برای هر کدام به‌صورت جداگانه ارزیابی می‌شود.

از سوی دیگر، مدل ABC که بر مبنای رویکرد کیفی طراحی شده، با تمرکز بر شناسایی و تحلیل خطرات به اولویت‌بندی خطرهای می‌پردازد. در این مدل سه معیار دوره بازگشت خطر، ارزش ازدست‌رفته آثار و سهم ارزش هر اثر نسبت به ارزش کل مجموعه در نظر گرفته شده و اندازه خطرهای در آثار مختلف رتبه‌بندی می‌شوند. بدین ترتیب

- Waller, R. (2013). *Assessing and managing risks to your collections*. Protect Heritage.
- Waller, R. (2022). *CPRAM list of specific risks: Fire types 1, 2, and 3*. Museum Study.
- Waller, R. (2003). *Cultural Property Risk Analysis Model: Development and Application to Preventive Conservation at the Canadian Museum of Nature*. Goteborg Universiteit Acta Univ.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the authors with publication rights granted to Revitalization School journal. This is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله

ایزدی، آرزو. (۱۴۰۳). ارزیابی ریسک حریق در میراث فرهنگی و موزه‌ها. *مکتب‌الحیاء*، ۲(۳)، ۲۶-۳۱.



DOI: <https://doi.org/10.22034/2.3.26>

URL: <https://jors-sj.com/article-1-39-fa.html>