



# دانشگاه هنر شیراز

پروژه تحقیقی کارشناسی

عنوان

بررسی عملکرد موزه تنوع زیستی ایران

نگارش

پریا فتحی

استاد راهنما

دکتر مریم دشتی زاده

مرداد ۱۴۰۱

## تعهدنامه اصالت اثر

اینجانب پریا فتحی متعهد می‌شوم که مطالب مندرج در این پایان نامه حاصل کار پژوهشی اینجانب تحت نظارت و راهنمایی اساتید دانشگاه هنر شیراز بوده و به دستاوردهای دیگران که در این پژوهش از آنها استفاده شده است مطابق مقررات و روال متعارف ارجاع و در فهرست منابع و مآخذ ذکر گردیده است. این پایان نامه قبلاً برای احراز هیچ مدرک هم‌سطح یا بالاتر ارائه نگردیده است.

در صورت اثبات تخلف در هر زمان، مدرک تحصیلی صادر شده توسط دانشگاه از درجه اعتبار ساقط بوده و دانشگاه حق پیگیری قانونی خواهد داشت.

کلیه نتایج و حقوق حاصل از این پایان نامه متعلق به دانشگاه هنر شیراز می‌باشد. هرگونه استفاده از نتایج علمی و عملی، واگذاری اطلاعات به دیگران یا چاپ و تکثیر، نسخه‌برداری، ترجمه و اقتباس از این پایان نامه بدون موافقت کتبی دانشگاه هنر شیراز ممنوع است. نقل مطالب با ذکر مآخذ بلامانع است.

پریا فتحی

## چکیده

بشر از سپیده دم پدیداریش پیوسته مشغول دگرگونی حیات پیرامونش بوده است. به حدی که عواقب رفتارش با محیط زیستش او را مجبور به ترک آن می کرد. به مرور با بیشتر شدن علاقه زیست شناسان به مطالعه موجودات زنده موزه های تاریخ طبیعی در قرن ۱۷ و ۱۸ ایجاد شدند. نظریه های اساسی زیست شناسی با مطالعه همین مجموعه ها به سرانجام رسید. فهم ارتباط تکاملی گونه ها میسر شد. مقاصد پژوهشی بخشی از کاربرد موزه های تاریخ طبیعی هستند. ثبت گونه های زیستی پایش اکوسیستم ها را ممکن کرد و به این شکل انسان بهتر توانست تاثیر خود بر محیط اطرافش را ببیند. تنظیم رابطه انسان و محیط زیست و هدایت مسیر توسعه با کمترین تداخل می تواند مهم ترین فایده موزه های تاریخ طبیعی باشد. و در کنار آن شناسایی و مطالعه گونه های کمیاب، به حفظ میراث زیستی هر جغرافیا نیز کمک می کند.

موزه تنوع زیستی تهران که اکنون خانه پیروز تنها توله یوز ایرانی محافطت شده نیز هست از سال ۸۳ فعالیت خود را آغاز کرد. در این پژوهش قصد داریم معیار های برای ارزیابی عملکرد موزه معرفی و آن هارا بررسی کنیم.

## کلمات کلیدی:

موزه، موزه تنوع زیستی، موزه تاریخ طبیعی، دیوراما، گونه های در معرض انقراض، محیط زیست، تنوع زیستی

# فهرست مطالب

۲	۱	مقدمه
۳	۱.۱	گروه موزه تاریخ طبیعی . . . . .
۴	۱.۱.۱	موزه تنوع زیستی . . . . .
۶	۲.۱.۱	کارگاه تاکسیدرمی . . . . .
۷	۲	سابقه‌ی تحقیق
۸	۱.۲	نور پردازی در موزه‌های تنوع زیستی . . . . .
۹	۲.۲	نقش موزه‌ها در حفظ تنوع زیستی . . . . .
۹	۱.۲.۲	گونه‌های در معرض انقراض . . . . .
۹	۳.۲	نقش موزه‌های تاریخ طبیعی در آموزش . . . . .
۱۰	۳	روش پیشنهادی
۱۰	۱.۳	بررسی موزه . . . . .
۱۰	۱.۱.۳	ساختمان موزه . . . . .
۱۰	۲.۱.۳	کامل بودن مجموعه . . . . .
۱۰	۳.۱.۳	نمونه‌ها . . . . .
۱۰	۴.۱.۳	دیوراماها . . . . .
۱۱	۵.۱.۳	نورپردازی . . . . .
۱۱	۲.۳	بررسی فعالیت‌ها . . . . .
۱۱	۱.۲.۳	فعالیت‌های آموزشی . . . . .
۱۲	۴	ارزیابی
۱۲	۱.۴	بررسی موزه . . . . .
۱۲	۱.۱.۴	ساختمان موزه . . . . .
۱۲	۲.۴	نورپردازی . . . . .
۱۲	۱.۲.۴	کیفیت نمونه‌ها . . . . .
۱۲	۲.۲.۴	کیفیت دیوراماها . . . . .

۱۳	۵ نتیجه‌گیری
۱۴	فهرست مراجع

# فصل ۱

## مقدمه

**تعریف موزه** واژه موزه نشأت گرفته از لغت موزین «musein» به معنای جایگاه زندگی موزها «muses» الهه های هنر و صنایع در اساطیر یونان میباشد. در زبان انگلیسی به آن میوزیم «museum» و در فرانسه موزه «musee» گفته می شود. راهیابی این واژه به زبان فارسی را می توان از دهه ۱۲۹۰ هجری قمری همزمان با سفرهای ناصرالدین شاه به اروپا، دانست.

شورای جهانی موزه ها پس از بررسی و جمع بندی تمامی تعاریف پیشنهادی از سراسر دنیا برای «باز تعریف» موزه در قرن بیست و یکم، سرانجام در کمیته اجرایی ایکوم به تعریف مشترکی دست یافته که در نشست کیوتو در روز ۱۶ شهریورماه (۷ سپتامبر) به رأی گذاشته خواهد شد.

این تعریف بر اساس سایت رسمی ایکوم به شرح زیر است:

«موزه ها فضاهایی مردم سالارانه، فراگیر و چند صدایی برای گفتگویی منتقدانه پیرامون گذشته ها و آینده ها هستند. موزه ها ضمن به رسمیت شناختن و حل کردن تضادها و چالش های زمان حال، نگهدارنده اشیا و نمونه های تاریخی ارزشمند به نفع جامعه، حفظ کننده خاطرات متنوع گذشته برای نسل های آینده اند و تضمین کننده برابری حقوق و دسترسی به میراث برای همگان هستند.

موزه ها به دنبال انتفاع نیستند. آن ها مکان هایی مشارکتی و شفاف اند که با همکاری فعال با جوامع مختلف به جمع آوری، حفظ، پژوهش، تفسیر، نمایش و بهبود ادراک دریافتی از جهان هستی با هدف سهم داشتن در کرامت انسانی، عدالت اجتماعی، برابری جهانی و سعادت دنیوی می پردازند.»

**موزه تاریخ طبیعی** اولین موزه تاریخ طبیعی در قرن هفدهم و در شهر پاریس افتتاح شد. در ابتدا عموم مردم اجازه بازدید از اینگونه موزه ها را نداشتند زیرا یا به صورت مجموعه های خصوصی و یا زیر نظر متخصصان علوم طبیعی قرار داشتند. اما به تدریج درهای آن به روی مردم باز شد.

وظیفه اصلی موزه های تاریخ طبیعی آشنایی جامعه و ارتقاء آگاهی های عمومی در مورد جانوران، گیاهان و سایر موجودات زنده، فسیل ها، سنگ ها، کانی ها و همچنین زیستگاه های طبیعی است. این مکان ها عامل انتقال و توسعه دانش و درک دنیای طبیعی و جایگاه و نقش انسان در آن می باشند. موزه های تاریخ طبیعی از طریق نمایشگاهها و برنامه های آموزشی که با اهداف خاص تدوین می شوند به تفسیر و شرح جایگاه اجزاء طبیعت، ارتباط آنها با یکدیگر و با انسان، اهمیت حفظ آن و اهمیت ایجاد ارتباط بین طبیعت

وانسان مي پردازند. آنها درك انسان را از محيط اطراف خود افزايش مي دهند و فرصتهايي براي كسب دانش و غني ساختن فرهنگ فراهم مي آورند.

موزه هاي تاريخ طبيعي ميتوانند از طريق نمايشگاهها و فعاليت هاي آموزشي و اطلاعات نهفته در مجموعه ها و در واقع كارشناسان خود دانش لازم را به مردم عادي انتقال دهند. موزه هاي امروزي مي توانند طرز تفكر مردم را در مورد طبيعت تغيير دهند و رفتار و ديدگاههاي مثبتي را نسبت به محيط طبيعي ترويج نمايند چرا كه بهتر زيستن نياز به دانش زيست محيطي و آموزش دارد و آغاز هر حياتي مستلزم اهميت دادن به حيات وحش، آب و خاك و منابع طبيعي است. در عين حال بخش هاي علمي و بايگاني موزه هاي تاريخ طبيعي داراي مجموعه هاي وسيعي از جانوران، گياهان، فسيل ها، سنگ ها و كاني ها است كه مي توانند مواد و اطلاعات لازم را جهت تحقيق زيست شناسان و دانشجويان علوم طبيعي فراهم آورند.

موزه هاي تاريخ طبيعي در ايران اولين موزه تاريخ طبيعي ايران در پرديس علوم دانشگاه تهران، توسط دكتر فاطمي در سال ۱۳۳۱ تاسيس شد. امروزه اكثر شهر هاي بزرگ ايران داراي موزه تاريخ طبيعي هستند. موزه تاريخ طبيعي پرديس علوم دانشگاه تهران در سال ۱۳۳۱ بعنوان اولين موزه از اين نوع در ايران، در سال ۱۳۳۱ توسط مرحوم دكتر مصطفي فاطمي استاد بخش جانورشناسي بنا گذاشته شده و در سال ۱۳۳۸ بصورت رسمي افتتاح شد. بتدريج و با افزايش تعداد نمونه ها و نياز به فضاي بزرگتر، اين موزه در سال ۱۳۵۲ به محل فعلي آن منتقل و در طول ۴۶ سال گذشته در اين محل استقرار داشته است. با افزايش نمونه هاي غير نمايشي و علمي اين موزه، كه با شروع دوره دكترى بيوسيستماتيك جانوري شتاب بيشترى يافته بود، بخش آرشيوي موزه، با كد بين المللي ZUTC، نيز از حدود بيست سال پيش فعال تر و بتدريج نمونه هاي آن افزايش يافته است، بطوريكه در سال ۱۳۹۵ و با تكميل ظرفيت مخزن، اين بخش از موزه خانه اي جديد يافت.

## ۱.۱ گروه موزه تاريخ طبيعي

گروه موزه تاريخ طبيعي [۱] و دخير ژنتيكي شامل:

- موزه تنوع زيستي
- كارگاه تاكسيدرمي
- بخش هاي ستادي

است.

وظايف اين گروه عبارتند از:

- ارتقاء ارتباط و سطح آگاهي هاي زيست محيطي اقشار مختلف جامعه از طريق نمايشگاه هاي تاريخ طبيعي مركز و ادارات كل كشور
- نظارت بر فعاليت هاي موزه هاي ادارات كل



شکل ۱.۱: موقعیت موزه تنوع زیستی روی نقشه

- ایجاد ارتباطات بین المللی و به روز رسانی سطح اطلاعات دفتر
- آماده سازی نمونه ها در کارگاه تاکسیدرمی
- تهیه دستور العمل های مورد نیاز و نظارت و اظهار نظر در ارتباط با ایجاد موزه های تاریخ طبیعی و همچنین کارگاه های تاکسیدرمی در کشور

### ۱.۱.۱ موزه تنوع زیستی

موزه تنوع زیستی ایران در فضای داخلی بالغ بر ۱۴۰۰ متر مربع در مجموعه علمی، پژوهشی و تفرجگاهی پردیسان قرار گرفته است و زیر نظر سازمان حفاظت محیط زیست می باشد. ساختمان موزه در راستای ایجاد محیط علمی، پژوهشی و همگام با سیاست های سازمان حفاظت محیط زیست بنا نهاده شده است. این مجموعه که بصورت نمایشگاه تخصصی گونه های گیاهی، جانوری و نمونه های سنگ و کانی و فسیل می باشد، در فروردین ۱۳۸۳ با حضور ریاست جمهوری وقت و ریاست قبلی و فعلی سازمان حفاظت محیط زیست، سرکارخانم دکتر ابتکار افتتاح گردید. اکثریت قریب به اتفاق نمونه ها واقعی بوده و با استفاده از هنر تاکسیدرمی (پوست آرایی) که در واقع کشیدن پوست حیوان بر روی قالب می باشد، تهیه گردیده است. علاوه بر آن با ایجاد سایت موزه مجازی امکان آشنایی بینندگان را از طریق شبکه اینترنت در ایران و سراسر جهان فراهم نموده است.

بطور کلی سازمان آموزش و پرورش استان تهران با هماهنگی مدیریت موزه اقدام به بازدیدهای گروهی دانش آموزان بالاخص در مقاطع ابتدایی و راهنمایی می نماید. علاوه بر این نظر به قرار گرفتن این موزه در پارک طبیعت پردیسان، افرادی که به قصد تفرج و گذران اوقات فراغت خود به این مکان می آیند قادر به بازدید از این موزه می باشند، همچنین هنرمندان، مخصوصا نقاشان که علاقمند به طراحی از طبیعت و



جانوران هستند از این نمایشگاه استفاده می نمایند . فضای داخلی غرفه های موزه تنوع زیستی با الهام از طبیعت ایران ، جهان و زیستگاههای طبیعی جانوران طراحی و فضاسازی شده است در موزه تنوع زیستی تقسیم بندی بر اساس سیستم قاره ای - زیستگاهی بوده که نمونه های متعددی در زیستگاه های مربوطه عرضه شده اند و شامل غرفه های ذیل می باشد:

- غرفه نمونه های منقرض شده ایران: شامل مجسمه های شیر ایرانی و ببر خزری
- غرفه نمونه های کمیاب ایران
- غرفه تنوع زیستی ایران
- غرفه تنوع زیستی جهان
- غرفه خلیج فارس
- غرفه تونل زیر دریایی خلیج فارس
- غرفه دریای مازندران
- غرفه قاره آسیا
- غرفه قاره اروپا
- غرفه قاره آفریقا
- غرفه قاره آمریکا
- غرفه قاره اقیانوسیه
- غرفه زیستگاه قطب جنوب
- قاب پوست ببر خزری: این پوست متعلق به ببر خزری است که در پارک ملی گلستان به سال ۱۳۲۹ شکار شده است.
- قاب پروانه ها
- ویتترین حشرات
- اسکلت فیل آسیایی
- ویتترین سنگ و کانیهای ایران
- ویتترین نرم تنان
- ویتترین فسیلهای گیاهی



شکل ۲۰۱: دیورامای نمونه‌های منقرض شده

- ویتترین فسیلهای بی مهرگان
- ویتترین فسیلهای ماهیان آب شیرین
- تابلوی بازسازی فسیل‌های مراغه
- ویتترین فسیلهای مهره داران مراغه

### ۲.۱.۱ کارگاه تاکسیدرمی

نمونه‌های ارسالی در این مکان ضمن فرایندهای پوست کنی، چربی‌گیری با مواد شیمیایی مختلف، قالب‌سازی، فرم‌دهی و پایه‌سازی تبدیل به نمونه‌های نمایشی می‌گردند.

## فصل ۲

### سابقه‌ی تحقیق

با ورود به عصر اطلاعات و پیشرفت بیوانفورماتیک و توالی‌یابی ژنتیکی، موزه‌های تنوع زیستی با داشتن گنجینه وسیعی و متنوعی از گونه‌های زیستی بسیار کمک‌کننده هستند.

مک لین و دیگران (۲۰۱۶) به بررسی این موضوع پرداختند کمک به مجموعه‌های تاریخ طبیعی را به سمت تحقیق ببرد. آنها مامولوژی را به عنوان یک مثال، و مشارکت آن را تجزیه و تحلیل کرد مجموعه‌های موزه‌ای که برای تحقیق در مقالات ساخته شده اند منتشر شده در مجله Mammalogy در طول ۲۰۰۵-۱۴. آنها دریافتند که مجموعه پستانداران به تحقیقات در پنج حوزه گسترده کمک کرد و آن ۲۵ درصد از کل مقالات مجله Mammalogy به نحوی از مجموعه‌های تاریخ طبیعی استفاده کردند. نتایج آنها «این تاریخ طبیعی را نشان می‌دهد مجموعه‌ها زیرساخت‌های حیاتی را پشتیبانی می‌کنند تعداد قابل توجهی از انتشارات تحقیقاتی سالانه آنها همچنین نشان می‌دهد که استفاده از تاریخی است نمونه‌ها علاوه بر کوپن مداوم مجموعه [نمونه] یک رویکرد جدایی‌ناپذیر است به بسیاری از سؤالات تحقیقاتی در پستاندار شناسی». پنج حوزه تحقیقاتی گسترده‌ای که موزه مجموعه‌های پشتیبانی شده عبارتند از:

- سیستماتیک و جغرافیای زیستی، به عنوان اولیه آرشیو داده‌های جغرافیایی زیستی نشان می‌دهد تنوع زیستی و تغییرات در طول زمان
- ژنومیک، بررسی پاسخ‌های ژنتیکی به تغییرات محیطی، به عنوان مثال از دست دادن تنوع ژنتیکی در سنجاب‌های آلپ همانطور که محدوده آنها در پاسخ به تغییر می‌کند تغییرات آب و هوایی
- مورفولوژی و ریخت‌سنجی که کاربردهای متعددی در سیستماتیک دارند و مطالعه پاسخ‌های بیولوژیکی به تغییر محیطی
- اکولوژی ایزوتوپ پایدار، که می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد برای کشف تغییرات در اکولوژی در طول زمان، رفتار مهاجرتی و ایجاد تنوع تولید مثل و زمستان‌گذرانی از حیوانات
- انگل‌ها و پاتوژن‌ها، کمک به درک تغییرات در توزیع انگل‌ها و رویدادهای تغییر میزبان در پرتو تغییرات محیطی، به ویژه آب و هوا تغییر و معرفی

آنها به اهمیت کلیدی آن اشاره کردند شیوه های علمی-کیوریتوری زیر: • جمع آوری نمونه کوپن یک ضرورت است برای سودمندی مداوم مجموعه‌ها • نمونه‌ها باید به طور مؤثری تنظیم شوند و در اشکال مختلف نگهداری می شود حفظ ارتباط با محیط زیست و سایر اطلاعات زیست محیطی تا آنجا که امکان پذیر است، به ویژه ارجاع جغرافیایی. • داده‌ها باید به خوبی مدیریت شوند و قابل کشف، و به طور گسترده در دسترس است از طریق به عنوان مثال GBIF، GenBank (ژنتیکی)، Morphbank (مورفولوژیکی)، ViPr (ویروس شناسی) و ماشین زمانی (سری زمانی)

## ۱۰۲ نور پردازی

برای داشتن بهره وری لازم از یک محیط و رعایت اصول آرگونومی در آن لازم است که یک روشنایی مناسب در محیط ایجاد کنیم. نور طبیعی اعم از مرئی و نامرئی از نگرانی های عمده ی موزه‌داران است. نور طبیعی کلیه فرکانس های انرژی الکترومغناطیسی یا تابشی است. آن چه میبینیم تنها بخش کوچکی از کل طیف نور است که زیانبار ترین شکل تابش نیست. این بخش نامرئی نور است که برای اشیا ضرر دارد. جدول؟؟ راهنمایی است جهت نور پردازی اشیا به منظور اجتناب از تاثیر زیانبار اشعه ی فرابنفش

اشیا حساس به فرابنفش	شدت نور بر حسب (FC) <sup>۱</sup>
نقاشی‌های رنگ روغن و رنگ‌های لعابی، چرم طبیعی، شاخ استخوان، لاک، عاج	۱۵ FC
بافته‌ها، پارچه‌ها، دیوارکوب، مخطوطات، کتاب، تمبر، گواش، آبرنگ، چرم رنگ آمیزی شده، نمونه‌های گیاهی، پوست، خز، پر، حشرات	۵ FC
فلز، سنگ، آبگینه، سفالینه، جواهر، مینا و چوب طبیعی	۴۰+ FC

جدول ۱۰۲: حساسیت اشیا مختلف نسبت به نور فرابنفش

بعضی مواد نسب به اشعه ی فرابنفش فوق العاده حساس هستند. موادی چون مو، پر، چرم، ابریشم، عاج و برخی رنگ‌ها در برابر تاثیر نور آسیب پذیرند. در میان منابع نورپردازی عمومی نور فلورسنت بیشتر اشعه ی فرابنفش را تولید میکند و نور لامپ های حرارتی بیشترین حرارت را باعث می شوند. روش های ساده محدود ساختن آسیب ناشی از تابش عبارتند از:

• نصب صافی (فیلتر) روی لامپ عای فلورسنت

• رعایت فاصله و تهویه در موارد استفاده از نورپردازی با لامپ های حرارتی

رطوبت، دما و نور باعث فرسایش اشیا میگردند. دمای ۱۵ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ۶۰٪ برای اکثر محیط های موزه ای مناسب است. رطوبت نسبی نباید کم و زیاد گردد و این مسئله با اشیا ارتباط مستقیم دارد ولی در کل رطوبت نسبی ۵۰٪ تا ۶۰٪ توصیه می شود

از آنجا که نمونه‌های موجود در موزه بسیار حساس هستند به صورت مرتب باید دما و رطوبت بررسی شوند.

یک موزه بسته به معماری آن و نوع نمایشگاه می‌تواند به طرق مختلف نورپردازی شود در موزه‌ی گوگنهایم اثر فرانک لوید رایت در نیویورک، آشکار است که نور در بافت موزه نه تنها یک نقش عملکردی را ایفا می‌کند، یعنی به شما اجازه «دیدن» می‌دهد، بلکه یک نقش دیگر نیز دارد عملکرد زیبایی شناختی که خود ساختار معماری را تقویت می‌کند. با وجود این چشم انداز بسیار متغیر، برخی از جنبه‌های نورپردازی موزه‌ها به نیازها و عملکردهای مشترک پاسخ می‌دهند. در موزه‌ها، عمل دیدن غالب است. بینایی به حس اساسی تبدیل می‌شود تجربه زیبایی شناختی به طوری که محیط نمایشگاه تمایل به بیرون راندن هر حضور دیگری که حواس را پرت می‌کند دارد.

اولین موزه‌های عمومی قرن هجدهم با نور طبیعی روشن شدند. به طور مشخص، این یک ضرورت بود زیرا منابع نور مصنوعی موجود هنوز بسیار ابتدایی بودند دسترسی فراوان به آن‌ها مشکل بود همچنین برای حفاظت از اشیای با ارزش موجود در موزه‌ها بسیار خطرناک بودند. طراحان موزه‌ها از نور روز استفاده می‌کنند زیرا انسان‌ها با طبیعت ارتباط دارند. "نور طبیعی را می‌توان برای نمایش و جان بخشیدن به طراحی استفاده کرد. طرح‌های موزه‌ها از نور روز استفاده می‌کنند زیرا انسان‌ها با طبیعت ارتباط دارند. "نور طبیعی را می‌توان برای نمایش و جان بخشیدن به طراحی استفاده کرد هر ساختمان نور فضایی را در طراحی ساختمان مشخص می‌کند. نور روز همیشه در نوسان است و اغلب در فضاهای تعاملی ترکیب می‌شود. پس وجود نور طبیعی در موزه‌های تاریخ طبیعی و تنوع زیستی میتواند باعث پیوند بهتر انسان با فضای موزه شود. مقدار نور روز که در فضای داخلی موزه نفوذ می‌کند باید مورد توجه جدی قرار گیرد تا بفهمیم نور طبیعی چگونه بر فضا تأثیر می‌گذارد. عواملی مانند انعکاس، تابش خیره کننده، سازگاری و ترسیم در فضا باید از نزدیک مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند. IESNA عواملی را بررسی و ساخته است برای استفاده‌ی بهتر و همچنین محافظت اشیای از نور روز در فضاهای موزه‌ای

میتوان با مراجعه به آن قوانین تصمیم بهتری برای طراحی شرایط محیطی موزه گرفت. در رابطه با نورپردازی در یک موزه تئوری‌های درست زیادی وجود دارد اما یک قوانین کلی وجود دارد که ما با استفاده از نوع موزه و کارکرد موزه از آن‌ها استفاده می‌کنیم.

هنگامی که یک نور مصنوعی در موزه نصب می‌شود، باید تعدادی از عوامل را در نظر گرفت مشکلات اصلی که باید مورد توجه قرار گیرد عبارتند از: • نیاز به محدود کردن روشنایی و کنترل آن به منظور آسیب نرساندن به آثار به نمایش درآمده (حساس به اثرات تابش نور)؛ • امکان ارائه‌ی یک پروژه نورپردازی خلاقانه با مقداری صرفه جویی در مصرف انرژی.

پروژه‌ای در رابطه با بهره‌وری انرژی قابل ذکر می‌باشد، پروژه ساخته شده برای موزه ویلهلم هک در لودویگشافن است، که هدف آن کاهش ۷۰ درصدی هزینه انرژی برای روشنایی است. عوامل اصلی که استفاده صحیح از روشنایی می‌تواند منجر به مصرف انرژی کمتر شود عبارتند از: • حداکثر استفاده از نور طبیعی و استفاده از منابع مصنوعی تنها به منظور تعادل در استفاده از نور طبیعی؛ • استفاده از منابع نوری که حداکثر بازده انرژی را دارند مانند اندازه لامپ‌ها، رنگ بندی و طول عمر لامپ. • قرارگیری صحیح ابزار روشنایی به منظور اطمینان از بیشترین استفاده کافی از نور ساطع شده، اجتناب از تابش خیره کننده و سپس اطمینان از جلوه‌ی بصری آن. استفاده از ابزار روشنایی مناسب برای ایجاد دید بهینه و در عین

حال اطمینان از ظاهر آن ضروری است. نور ساطع شده از لامپ های LED جایگزین مناسبی برای لامپ های رشته ای هالوژنی است. کاهش اتلاف حرارت LED ها نیز تأثیر مثبتی بر هزینه ها دارد: گرمایش بار در سیستم های تهویه مطبوع به طور قابل توجهی کمتر است و قدرت سیستم های HVAC می تواند باشد به میزان قابل توجهی کاهش یافت. همچنین استفاده از این لامپ ها به طور قابل توجهی خطر محو شدن رنگ را کاهش می دهد و آسیب به مواد حساس. LED ها به دلیل عمر بسیار طولانی خود، فواصل نگهداری طولانی تری را فراهم می کنند. طول عمر لامپ های LED کار تعمیر و نگهداری گران قیمت را به حداقل می رساند به خصوص در شرایطی که تغییر لامپ نیاز به تلاش قابل توجهی دارد.

## ۲.۲ نقش موزه‌ها در حفظ تنوع زیستی

موزه تاریخ طبیعی یا موزه تنوع زیستی یک موسسه علمی با مجموعه های تاریخ طبیعی است که شامل سوابق فعلی و تاریخی از حیوانات، گیاهان، قارچ ها، اکوسیستم ها، زمین شناسی، دیرینه شناسی، اقلیم شناسی و غیره است. نقش اصلی موزه تاریخ طبیعی ارائه نمونه علی کنونی و تاریخی به جامعه علمی برای تحقیقاتشان است، که به منظور بهبود درک ما از جهان طبیعی است.

وظیفه اصلی موزه ها آشنایی جامعه و ارتقاء آگاهی های عمومی در مورد جانوران، گیاهان و سایر موجودات زنده، فسیل ها، کانی ها و همچنین زیستگاه های طبیعی است. این مکان ها عامل انتقال و توسعه دانش و در دنیای طبیعی و جایگاه و نقش انسان در آن می باشند. موزه ها از طریق نمایشگاه ها و برنامه های آموزشی که با اهداف خاص تدوین می شوند و به تفسیر و شرح جایگاه و اجزاء طبیعت، ارتباط ان با یکدیگر و با انسان، اهمیت حفظ ان و اهمیت ایجاد ارتباط بین طبیعت و انسان می پردازند. آنها درک انسان را از محیط اطراف خود افزایش می دهند و فرصت هایی را برای کسب دانش و غنی ساختن فرهنگ فراهم می آورند. موزه های تاریخ طبیعی می توانند از طریق نمایشگاه ها و فعالیت های آموزشی و اطلاعات نهفته در مجموعه ها و در واقع کارشناسان خود دانش لازم را به مردم عادی انتقال دهند موزه های امروزی می توانند طرز تفکر مردم را در مورد طبیعت تغییر دهند و رفتار و دیدگاه های مثبتی را نسبت به محیط طبیعی ترویج نمایند چرا که بهتر زیستن نیاز به دانش زیست محیطی و آموزش دارد و آغاز هر حیاتی مستلزم اهمیت دادن به حیات وحش اب و خاک و منابع طبیعی است. در عین حال بخش های علمی و بایگانی موزه های تاریخ طبیعی دارای مجموعه های وسیعی از جانوران، فسیل ها، سنگ ها و کانی هاست که می توانند مواد و اطلاعات لازم را جهت تحقیق زیست شناسان و دانشجویان علوم طبیعی فراهم آورند. مجموعه های تاریخ طبیعی مخازن ارزشمندی از اطلاعات ژنومی هستند که می توانند برای بررسی تاریخچه تنوع زیستی و تغییرات محیطی مورد استفاده قرار گیرند. همکاری بین موزه ها و محققان در سراسر جهان دانشمندان را قادر می سازد تا روابط اکولوژیکی و تکاملی مانند اهلی کردن اسب را با استفاده از نمونه های ژنتیکی از مجموعه های موزه کشف کنند. روش ها و فن آوری های جدیدی برای حمایت از موزه شناسی در حال توسعه هستند.

## ۱.۲.۲ گونه‌های در معرض انقراض

در بحران انقراض یا در سرایشی انقراض یا در معرض نابودی گونه‌ای، بالاترین درجه ریسک برای جانوران زمین در فهرست سرخ IUCN است که توسط اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت به گونه‌ها، با توجه به وضعیت حفاظت آن‌ها، داده می‌شود. در بحران انقراض به این معنا است که جمعیت گونه کاهش یافته یا در طی سه نسل آینده به زیر ۸۰٪ جمعیت کنونی برسد. از چهار دهه پیش که بشر انقراض بسیاری از گونه‌های زیستی جانوری و گیاهی را در محیط زندگی خود مشاهده می‌کند، تنوع اکوسیستم و حفظ آن برای بقا حیات در کره زمین اهمیت بیشتری یافته است. درست است که انقراض بخشی از چرخه طبیعی به‌شمار می‌رود، ولی انسان به انقراض گونه‌ها سرعت بخشیده است و گونه‌های در معرض خطر انقراض را افزایش می‌دهد. به عنوان مثال بنا به گزارش صندوق جهانی حیات وحش در سوئیس گسترش مناطق زیرکشت درختان زودرشد (توسط انسان) به جای جنگل‌های طبیعی مانع شکل‌گیری چرخه زیستی جانوران می‌شود و به همین دلیل انقراض گونه‌های اکوسیستم را سرعت می‌بخشد. یا گونه گیاهی لاله واژگون در ایران به علت چیدن آن‌ها از طبیعت و فروش آن‌ها به عنوان گل زینتی در خطر انقراض است.

پیمان تجارت بین‌المللی گونه‌های جانوری و گیاهان وحشی در معرض خطر

CITES (پیمان تجارت بین‌المللی گونه‌های جانوری و گیاهان وحشی در معرض خطر) در سال ۱۹۷۳ میلادی امضا شد. هدف از این معاهده اطمینان از آن است که تجارت حیوانات وحشی و گونه‌های گیاهی ارزشمند و در خطر انقراض، بقای آن‌ها را تهدید نکند. امروز بیش از ۳ هزار گونه جانوری و گیاهی در فهرست حفاظتی CITES ثبت شده‌اند و بر تجارت آن‌ها نظارت می‌شود. اجلاس‌های CITES دوساله است و در آن تصمیماتی گرفته و قطعنامه‌هایی صادر می‌شود که مقررات اجرایی کنوانسیون هستند و از طرف کشورهای عضو اجرا می‌شوند که برخی از گونه‌های جانوری ایران نیز در فهرست CITES قرار دارد.

## فصل ۳

### روش پیشنهادی

برای بررسی عملکرد موزه نیاز به مجموعه معیار هایی برای مقایسه داریم.

#### ۱.۳ بررسی موزه

برای بررسی عملکرد موزه معیارهایی انتخاب می‌کنیم و در فصل بعد به مقایسه آن ها می‌پردازیم.

##### ۱.۱.۳ ساختمان موزه

اکثر موزه‌های داخل ایران درون ساختمان هایی که کاربری پیشینی متفاوتی داشتند برپا شدند. از جمله عمارت ها و کاخ های قدیمی. بنابراین ویژگی‌های ساختمانی خاص مورد نیاز یک موزه را دارا نیستند.

##### ۲.۱.۳ کامل بودن مجموعه

موزه های تاریخ طبیعی شامل نمونه‌های جانوری، حشرات، آبزیان، گیاهان، فسیل ها و سنگ ها و کانی ها می‌شوند.

##### ۳.۱.۳ نمونه‌ها

یکی از عوامل منتخب برای ارزیابی، کیفیت نمونه‌هاست. بالا بودن کیفیت نمونه‌ها با شباهت به نمونه زنده مشخص می‌شود. این مسئله در کنار افزایش دقت اطلاعاتی که ببینده ارائه می‌کند، باعث جذابیت بیشتر بازدید از موزه می‌شود.

##### ۴.۱.۳ دیوراماها

نمونه‌های تاکسیدرمی شده، در دیوراماها به نمایش گذاشته می‌شوند. ممکن است به چند گونه که زیست بوم مشترکی دارند یک دیوراما اختصاص داده شود.



دیوراماها با تصاویری از زیست بوم گونه آراسته می‌شوند. تصاویر باید ویژگی های معرف آن زیست بوم را داشته باشند و در معرفی اقلیم دقت داشته باشند. ممکن است از پوشش گیاهی آن زیست بوم نیز استفاده شود.

### ۵.۱.۳ نورپردازی

### ۲.۳ بررسی فعالیت‌ها

### ۱.۲.۳ فعالیت‌های آموزشی

نسبت به جمعیت سایر بازدید کنندگان، دانش آموزان از مخاطبان اصلی موزه هستند. معمولاً بواسطه اردوهای آموزشی مدارس بازدید گروهی برایشان ترتیب داده می‌شود. با توجه به مجهز بودن موزه به دیپارتمان آموزش، این امر از اهداف اصلی موزه می‌باشد.

## فصل ۴

# ارزیابی

داده‌های استفاده شده در این بخش توسط پژوهش میدانی انجام شده در تابستان ۱۴۰۱ بدست آمده است. ابتدا به بررسی خود موزه و کیفیت موزه میپردازیم. سپس به براساس اهداف و فعالیت هایی که از موزه معرفی کردیم مقایسه می‌کنیم.

### ۱.۴ بررسی موزه

#### ۱.۱.۴ ساختمان موزه

ساختمان موزه به هدف بهره‌برداری موزه طراحی شده است. نقشه آن شکل سنجاقک است.

### ۲.۴ نورپردازی

#### ۱.۲.۴ کیفیت نمونه‌ها

با توجه به تنوع جهان شمول نمونه‌های موزه، حفظ کیفیت تمام بخش‌ها به علت دسترسی نداشتن به نمونه‌های جدید سخت است. اما حتی اکثر نمونه‌های تاکسیدرمی شده از اکوسیستم بومی متعلق به دهه ۵۰ و ۶۰ شمسی می‌باشند. فعالیت کارگاه تاکسیدرمی به مربوط به گونه‌های کمی می‌شود و شیوه مدیریت این مسئله مانعی برای جذابیت های بالقوه موزه است.

#### ۲.۲.۴ کیفیت دیوراماها

نکات فنی در طراحی دیوراماها به خوبی رعایت شده بود اما تصاویر دکور با کیفیت نقاشی دکور ها اکثرا پشم نوار نبود. نمونه‌های گیاهی در تمام دیوراماها بلااستثنا خشک شده بودند. نمونه های فسیلی فضای کافی نداشتند. تابلوی پوست آخرین ببر ایرانی، مانند اضافه جهیزیه در خانه‌ای در مرحله خانه‌تکانی گوشه‌ای افتاده بود.

## فصل ۵

### نتیجه‌گیری

این فصل نتیجه‌گیری است.

## فهرست مراجع

[۱] سند معرفی گروه موزه تاریخ طبیعی و تنوع زیستی

[۲] گزارش همشهری دوشنبه ۲۱ بهمن ۱۳۹۸ کد مطلب : ۹۴۸۲۳ <https://newspaper.hamshahrionline.ir/id/94823/%D9%85%D8%AE%D8%B2%D9%86-%D8%AA%D8%A7%D8%B1%DB%8C%D8%AE-%D8%B7%D8%A8%DB%8C%D8%B9%DB%8C-%D8%A7%DB%8C%D8%B1%D8%A7%D9%86-11%D8%B3%D8%A7%D9%84-%DA%AF%D8%B4%D9%88%D8%AF%D9%87.html>

[۳] گزارش سایت دانشگاه تهران برای روز جهانی موزه سال ۹۸ <https://science.ut.ac.ir/-/%D8%A8%D9%87-%D9%85%D9%86%D8%A7%D8%B3%D8%A8%D8%AA-%D8%B1%D9%88%D8%B2-%D8%AC%D9%87%D8%A7%D9%86%DB%8C-%D9%85%D9%88%D8%B2%D9%87-%D9%86%DA%AF%D8%A7%D9%87%DB%8C-%D8%A7%D8%AC%D9%85%D8%A7%D9%84%DB%8C-%D8%A8%D9%87-%D9%85%D9%88%D8%B2%D9%87-%D8%AA%D8%A7%D8%B1%DB%8C%D8%AE-%D8%B7%D8%A8%DB%8C%D8%B9%DB%8C-%D9%BE%D8%B1%D8%AF%DB%8C%D8%B3-%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85-%D8%AF%D8%A7%D9%86%D8%B4%DA%AF%D8%A7%D9%87-%D8%AA%D9%87%D8%B1%D8%A7%D9%86>

[۴]

[۵]