

بررسی موزه‌های علوم و فناوری هوافضا در سطح جهان در جهت رسیدن به مبانی طراحی در موزه فضایی جمهوری اسلامی ایران

علیرضا جباری زاده‌گان^۱، حسین سید شربتی^۲

^۱ دانشجوی دکتری معماری، دانشکده عمران، هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

^۲ کارشناسی ارشد مدیریت کسب و کار mba، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران.

نام نویسنده مسئول:

علیرضا جباری زاده‌گان

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۱۴

چکیده

مسئله هوافضا در جهان امروز به یکی از مسائل بسیار پراهمیت تبدیل شده است. به طوری که علاوه بر علاقه شخصی افراد به این مقوله شاهد سرمایه‌گذاری بسیاری در این زمینه هستیم. در همین راستا، اماکنی تحت عنوان موزه هوافضا در بسیاری از کشورهای مدرن و پیشرو تاسیس شده‌اند که به نمایش دستاوردهای فضایی و همچنین اجرام آسمانی با هدف آشنایی هرچه بیشتر اقشار مختلف جامعه با علم هوافضا می‌پردازند. موزه هوافضا دربرگیرنده بخش‌های مختلفی است که به نمایش و تشریح تاریخچه این علم، سازه‌های فضایی، معرفی رشته هوافضا به لحاظ بصری و نمایش تجهیزات این رشته اختصاص دارد. در این مقاله با بررسی نمونه‌های موجود در سطح بین‌المللی سعی بر آن شده تا با شناخت عملکردها و روابط در ساختمان‌هایی با عملکرد مشابه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

واژگان کلیدی: موزه، علوم و فناوری، هوافضا.

مقدمه

از زبان مورخان تاریخ، موزه بتخانه خدایان هنر، شعر و موسیقی که بر فراز تپه‌ای در آتن قرار داشت نخستین موزه‌ای است که در تاریخ موزه‌ها نام برده می‌شود. موزه‌ها در قرون وسطی و پیش از رنسانس بیشتر کلکسیون‌هایی شخصی بود که ثروتمندان اقدام به گردآوری آن‌ها کرده بودند و شامل آثار هنری گرانبها و... بود. دانشمندان نیز مجموعه‌های مطالعاتی در زمینه گیاه‌شناسی و کانی‌شناسی و امثال آن را جمع‌آوری می‌نمودند. در هر حال مردم به طور کلی از دیدن آن‌ها محروم بودند و هر از گاهی در این مکان‌ها به روی مردم گشوده می‌شد و یا نمایشگاه‌هایی به طور پراکنده به فضاهای باز برپا می‌شد.

اشیایی که در تعریف امروز در موزه وجود دارد در نگاه مردم پیش و پس از رنسانس تفاوت شایانی داشت بیش از رنسانس دارای ارزش مالی و مادی بسیار زیادی بودند. اما بعد از رنسانس کم‌کم ارزش هنری، فرهنگی و حتی علمی آن‌ها مورد توجه قرار گرفت و نه تنها نشانه ثروت، بلکه سمبل هنر نیز به شمار می‌رفت و الهام‌بخش هنرمندان نیز قرار گرفت. از جمله این مجموعه‌های بزرگ و نفیس می‌توان به کاخ مدیچی (ریکاردی)، فلورانس، در قرن ۱۵ اشاره کرد. این مجموعه و ساختمان آن متعلق به دودمان مدیچی می‌باشد. مجموعه آشمولین در شهر آکسفورد در سال ۱۶۸۳ م به صورت موزه عمومی به روی مردم گشوده شد و نخستین موزه‌ای است که آثار مشرق زمین را در خود محفوظ داشت.

در سال ۱۷۳۹ مجموعه واتیکان تأسیس شد و حدود یک دهه پس از آن در سال ۱۷۵۰ م قسمتی از مجموعه سلطنتی فرانسه در قصر لوگزامبورگ به معرض نمایش گذاشته شد که به عنوان اولین موزه واقعی جهان می‌توان معرفی کرد. با افتتاح موزه لوور در پاریس در سال ۱۷۹۳ م نقطه عطفی در تاریخ موزه‌داری جهان شکل گرفت.

در آن سده‌ها اروپا در تاریخ موزه‌داری پیشتاز سایر کارها بود و پس از افتتاح چندین مجموعه و موزه در سایر کارها نخستین موزه‌ها تأسیس شد. در قاره آمریکا موزه چارلستون در سال ۱۷۷۳ م و در قاره آسیا موزه ارمتاژ در سال ۱۷۶۴ م تأسیس شد. روند تکامل موزه‌داری با جنگ جهانی دوم به شکل متفاوتی ادامه پیدا کرد. در عصر الکترونیکی موزه‌داران با تز «موزه‌ها را به میان مردم ببریم» به تکنولوژی جدیدی مثل پست، ارتش، زمین‌شناسی و غیره می‌شود و در قرن ۲۰ این حرکت به اوج خود می‌رسد. همزمان با این روند در سال ۱۹۳۷ سازمان سولومون گونگه‌هایم بر اساس مجموعه خصوصی سولومون گونگه‌هایم و شبکه جهانی گسترده‌ای از موزه‌ها و همکاری فرهنگی تشکیل شد. توسعه موزه‌ها کم‌کم باعث ایجاد انجمن‌های موزه‌ای گردید و دولت‌ها از آن‌ها برای تلفیق کردن فعالیت موزه‌ها در نظام آموزش عمومی استفاده کردند.

نخستین فعالیت‌ها در سال ۱۸۸۲م در انگلستان (موزه لیورپول) است اولین انجمن‌ها موزه‌داری در سال ۱۸۹۹م در انگلستان به نام انجمن موزه‌ها افتتاح می‌شود و پس از آن به سرعت این قبیل فعالیت‌ها در کشورهای دیگر اتفاق می‌افتد. سرانجام در سال ۱۹۴۶ ایکوم (Icom) کمیته موزه‌ای یونسکو وابسته به سازمان ملل ایجاد می‌گردد و موزه و موزه‌داری روندی متفاوت‌تر از گذشته را از سر می‌گیرد.

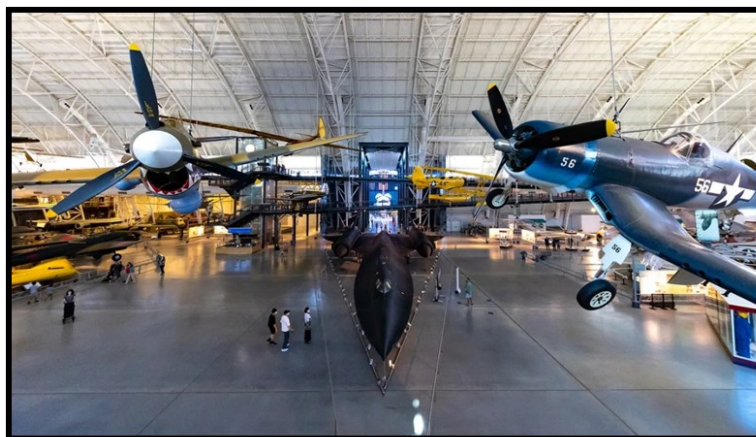
در یک محیط اقتصادی که با تکامل دائمی و سریع تکنولوژی روبروست، سازمان‌هایی موفق هستند که قادرند روندها و فعالیت‌های خود را با تغییر انطباق دهند. موزه‌ها می‌توانند از فناوری‌های مدرن مختلفی برای افزایش بازار خود استفاده کنند. رقابت‌پذیری نوآوری و خلاقیت در استفاده از فناوری باعث میشود موزه‌ها جذابیت بیشتری پیدا کرده و در حالی که از منابع خود نیز به طور موثرتری استفاده میکنند، عملکردهای خود را بهتر انجام دهند. از آنجا که وظیفه موزه‌ها ثبت و نگهداری میراث فرهنگی است، هر چیزی که به سازماندهی و مدیریت آن کمک میکند میتواند مفید باشد. از دستگاه‌ها و دوربین‌های با کیفیت بالا گرفته تا نرم افزارهای الکترونیکی مدیریت، جمع‌آوری و ذخیره اطلاعات، سیستم‌های امنیتی و اپلیکشن‌های واسطه‌ای و اطلاعات مربوط به بازدید کنندگان و...

بررسی چند نمونه از موزه‌های هوا فضای خارج از کشور

موزه هوافضا Steven F. Udvar-Hazy Center

مرکز استیون اف. ساخت و ساز در سال ۲۰۰۰ در تلاش برای گسترش مجموعه‌های قابل نمایش موزه ملی هوا و فضا آغاز شد. استیون اف. اودوار، نیکوکار و مدیر عامل شرکت ایر لیز، وجوهی را برای ساخت این پسوند اهدا کرد. این مرکز توسط شرکت

معماری Hellmuth, Obata and Kassabaum طراحی شده است. همان شرکتی که موزه ملی هوا و فضا را طراحی کرد. در حال حاضر دارای سه آشیانه است: آشیانه هوانوردی بوئینگ، آشیانه فضایی جیمز اس. مک دانل، و آشیانه بازسازی مری بیگر انگن، که در آن بازدیدکنندگان می توانند نگهبانان را در حال بازسازی سفینه های هوایی و فضایی تماشا کنند. این مرکز همچنین شامل یک برج رصدی به ارتفاع ۱۶۴ فوت، یک سالن تئاتر IMAX با ۴۷۹ صندلی، کلاس های درس و اتاق های سخنرانی، بایگانی و دفاتر کارکنان است.



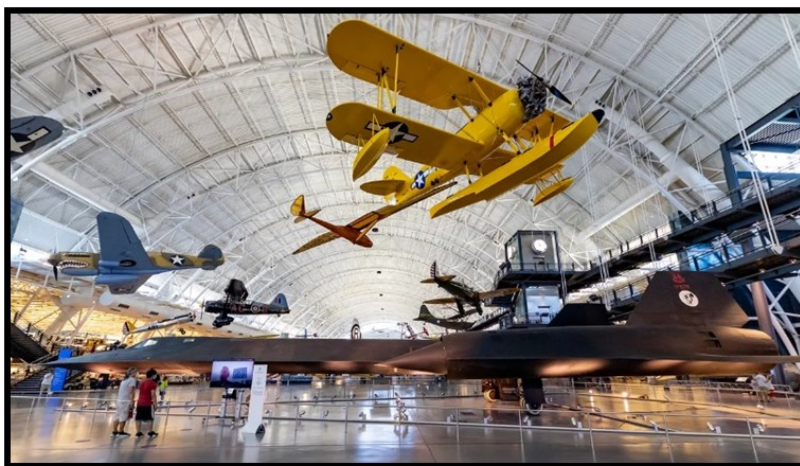
فضای داخلی موزه هوافضا Steven F. Udvar-Hazy Center

مرکز Udvar-Hazy، به نام میلیاردر هوانوردی که کمک مالی او به اسمیتسونیان امکان ساخت آن را داد، یکی از چشمگیرترین ورودی ها برای موزه را دارد. با بالا رفتن از لابی و قرارگیری روی یک سکو در مرکز آشیانه اصلی هواپیما به سمت چپ و راست بیننده و مخاطب قرارداد، گویی که وی در حال پرواز است. این احساس حرکت و زندگی را به یک تجربه ذاتا ایستا می بخشد.



نمایی دیگر از فضای داخلی موزه هوافضا Steven F. Udvar-Hazy Center

در پایین یک سطح شیب دار طولانی با یکی از محدود هواپیماهای بازمانده که در پرل هاربر بود، کاربر موزه با یک سیکورسکی JRS-1 روبه رو می شود. این انتهای موزه دارای ترکیبی از هواپیماهای جنگنده است که عمدتاً جت های نیمه دوم قرن بیستم هستند.



نمایی دیگر از فضای داخلی موزه هوافضا Steven F. Udvar-Hazy Center

موزه هوافضا (Hong Kong Space Museum (Tsim Sha Tsui, Hong Kong)

موزه فضایی هنگ کنگ که به صورت استراتژیک در ساحل Tsim Sha Tsui واقع شده است، ساخت خود را در سال ۱۹۷۷ آغاز کرد. جوزف مینگ گان LEE، معمار اصلی این پروژه بود. موزه فضایی هنگ کنگ در اکتبر ۱۹۸۰ راه اندازی شد. این اولین سیاره نما محلی برای عمومیت دادن به علم نجوم و هوا فضا است. گنبد تخم مرغی شکل منحصر به فرد، موزه ۸۰۰۰ متر مربعی را به یکی از مشهورترین مکان های دیدنی هنگ کنگ تبدیل می کند. (Huang, Haiying 2015)



نمای کلی از موزه هنگ کنگ

موزه شامل دو بال شرقی و غربی است. اولی، هسته افلاک نما، ساختار گنبدی تخم مرغی دارد. در زیر آن تئاتر فضایی استنلی هو، تالار علوم فضایی، کارگاه ها و دفاتر قرار دارند. بال غربی تالار نجوم، سالن سخنرانی، فروشگاه هدایا و سایر دفاتر را در خود جای داده است.



فضای داخلی موزه هنگ کنگ

در داخل سالن تئاتر فضایی استانی هو، یک گنبد نیمکره ای با قطر ۲۳ متر وجود دارد. این موزه با داشتن اولین پروژکتور فیلم OMNIMAX در نیمکره شرقی، اولین افلاک نما در جهان است که دارای سیستم کنترل تمام اتوماتیک در تئاتر فضایی استانی هو است. هر سال، موزه دو نمایش افلاک نما چند رسانه ای تولید می کند و بهترین فیلم های خارجی OMNIMAX را به هنگ کنگ معرفی می کند.



نمایی دیگر از موزه هنگ کنگ

موزه دارای دو سالن نمایشگاه موضوعی است: تالار علوم فضایی و تالار نجوم به ترتیب در طبقه همکف و اول. این نمایشگاه ها، عمدتاً با ماهیت تعاملی، بازدیدکنندگان را قادر می سازد تا از طریق مجموعه ای از تجربیات سرگرم کننده و آموزشی با یکدیگر تعامل نموده و از فضای آموزشی آنجا بهره گیرند.



فضای داخلی موزه هنگ کنگ

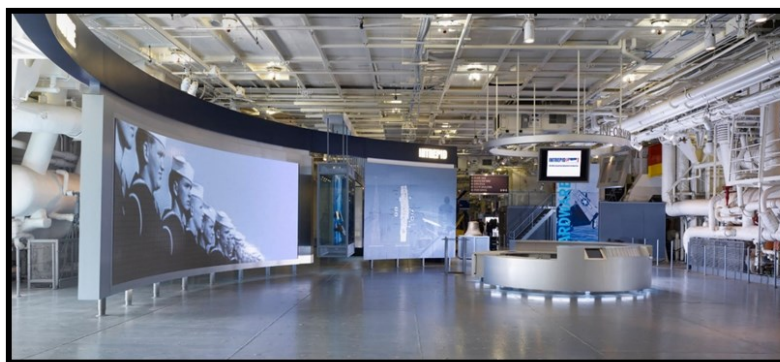
آخرین موزه، اما نه کم‌اهمیت، این موزه هر ساله فعالیت‌های ترویجی زیادی را سازمان‌دهی می‌کند، از جمله کارناوال نجوم، ساعت‌های شاد نجوم، جلسات آزمایشگاه علمی سرگرم‌کننده، مسابقات نجوم، سخنرانی‌ها و نمایش فیلم‌های نجوم و غیره.



فضای داخلی موزه هنگ کنگ

موزه هوافضا Intrepid Sea, Air & Space Museum New York, United States

موزه دریایی و هوا و فضا Intrepid یک موسسه فرهنگی نمادین و جزء یکی از مهم‌ترین چشم‌انداز توریستی و آموزشی شهر نیویورک است. پردیس موزه واقع در اسکله، شامل مرکز بازدیدکنندگان، زیردریایی موشک جنگ سرد SSG Growler، یک جت کنکورد بریتیش ایرویز و مجموعه‌ای از بیش از ۲۰ هواپیمای نظامی تاریخی (از جمله یک هواپیمای جاسوسی A-12 Blackbird) و عرشه آشیانه ناو هواپیمابر USS Intrepid است که در این مجموعه به نمایش گذاشته شده است. (Forrest, Regan2014)



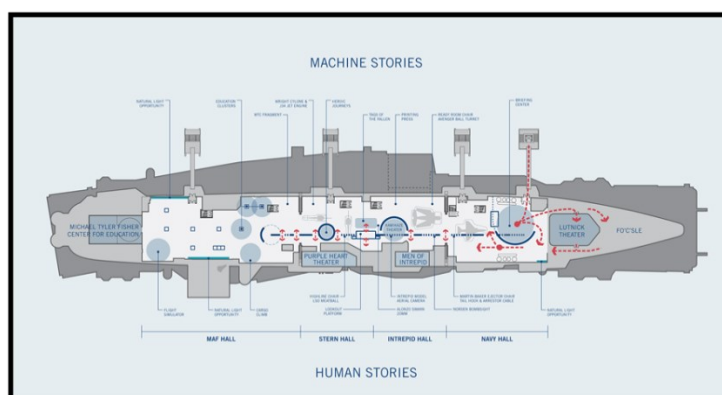
فضای داخلی موزه

طراحی معماران این مجموعه یک سازمان دهی فضایی جدید ایجاد کرد که جریان بازدیدکنندگان و کاربران در فرآیند درک محتوای موزه را بهبود بخشد. یک چارچوب مدولار پویا از نصب مصنوعات انعطاف پذیر پشتیبانی می کند و باعث نورگیری هرچه بهتر و بیشتر در داخل مجموعه می گردد، پروجکشن ویدیو افزایش می یابد و فناوری های تعاملی جدید ایجاد می شود. این فرد بر ماهیت زیبایی شناسانه این مجموعه می افزاید و در عین حال به جایگاه تاریخی ملی USS Intrepid احترام می گذارد.



فضای داخلی موزه

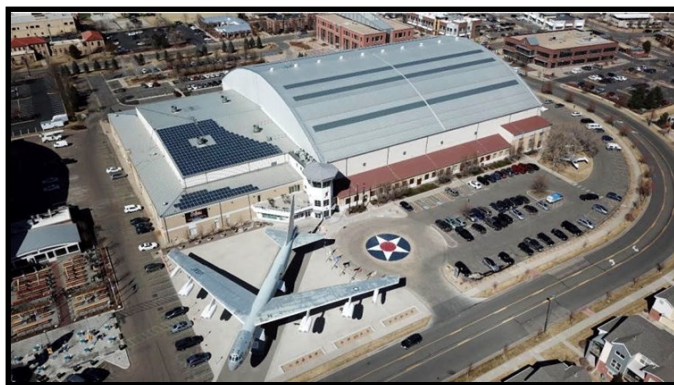
بازسازی فضای داخلی عرشه آشیانه Intrepid - فضای اصلی نمایشگاه - شامل توسعه یک نمایشگاه جدید و استاندارد سیستم نمایش است که در کل محوطه موزه اجرا می شود. استراتژی تجربه بازدیدکننده بر اساس کنار هم قرار دادن جنبه های فنی «ماشین» کشتی و مصنوعات، در مقابل «داستان های انسانی» فرآیند احساسات خدمه کشتی، سنت ها و دوره های تاریخی است.



جانمایی فضاهای موزه

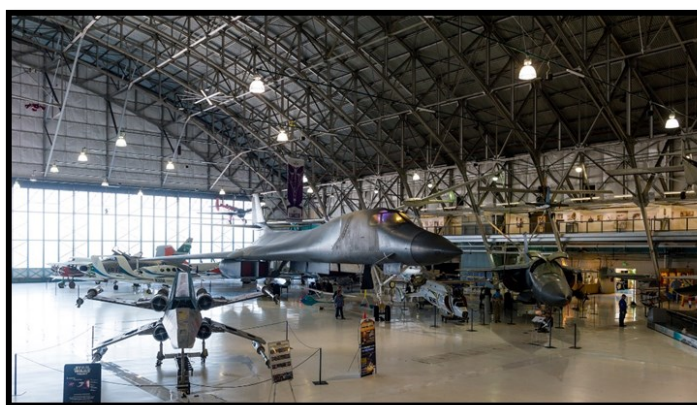
موزه هوافضا Wings Over the Rockies Air & Space Museum

هدف اصلی موزه هوا و فضایی Wings Over the Rockies که در پایگاه نیروی هوایی سابق Lowry قرار دارد، «...آموزش و الهام بخشیدن به مردم در هر سنی در مورد تلاش ها و ارزش های والای هوانوردی و فضایی، گذشته، حال و آینده است». این موزه در سال ۱۹۹۴ افتتاح شد و تعداد زیادی هواپیما و وسایل نقلیه فضایی نظامی و غیرنظامی تاریخی را به نمایش می گذارد که در داخل فضای ۴۰۰۰۰ فوت مربعی لووری شماره ۱ قرار گرفته اند که در سال ۱۹۳۹ ساخته شد. این موزه همچنین نمایشگاه های تعاملی زیادی را ارائه می کند و به عنوان هوا و فضای رسمی کلرادو تعیین شد (Tinker & Ben, 2018).



شمای کلی و دیدپرنده از مجموعه موزه

این موزه همچنین تاریخ پایگاه هوایی لوری را به نمایش می گذارد و همچنین خانه موزه میراث هوایی کلرادو است که تاریخ طولانی گارد ملی هوایی کلرادو را نشان می دهد. این مرکز دارای یک سکوی مشاهده در طبقه سوم است که در آن نمایی پانوراما از پایگاه و اطراف شفق قطبی، یک مرکز شبیه سازی پرواز، کتابخانه تحقیقاتی و فروشگاه هدیه می بینید. همچنین فرصت های آموزشی زیادی مانند آکادمی هوافضای Wings و برنامه علمی مرتبط و اردوهای تابستانی برای دانش آموزان ارائه می دهد. رویدادهای ویژه و تکرارشونده عبارتند از Storytime در مرکز کاوش، روزهای نمایشی کابین خلبان، و مجموعه سخرانی های برجسته.



فضای داخلی موزه

البته اکثر مردم برای مشاهده و لمس هواپیمای قدیمی نمایش داده شده می آیند که عبارتند از: ۱۹۲۶ Eaglerock biplane، ۱۹۷۵ و 1972 Corsair II، 1970 B1-A Lancer، 1958 Saber Jet، 1952 T-bird، 1939 Piper Cub، 1938 Bolo تامکت. در مورد نمایش های فضایی و موشکی موزه، آن ها نیز عبارتند از: یک ماژول ایستگاه فضایی، یک دیگ بخار ماژول فرماندهی آپولو، یک دامن بین مرحله ای از موشک Titan IV، و مدل های مقیاسی مختلف از فضاپیماها و پایگاه های مختلف. (1979 Roskam, J)



فضای داخلی موزه

موزه ملی علوم و فناوری های نوین تایلند

این موزه در پانتوم تانی در شمال بانکوک، پایتخت تایلند و در شهر فناوری واقع شده است. هدف از راه اندازی این موزه، عرضه ی علم و فناوری به مردم و ارتقاء آن ها در این رابطه است که ارائه ی مدل ها و علوم جدید به صورت نمایشگاهی در موزه، جهت آگاه سازی بازدیدکنندگان مد نظر بوده است.

از دیگر اهداف این موزه، مشارکت مستقیم در توسعه علم و فناوری برای حمایت از توسعه ی ملی است که برای دستیابی به این موضوع، مقاصد زیر دنبال می شود:

۱. تشویق عموم مردم برای آگاهی از اهمیت علوم و فناوری در زندگی روزمره و در توسعه کشور و ایجاد تفکر مثبت نسبت

به علوم و فناوری در نسل های جدید

۲. ایجاد مکانی چند منظوره برای هموطنان تایلندی و سایرین و همچنین یک مکان آموزشی توأم با سرگرمی

۳. تعامل با سایر مؤسسات، اعم از ملی و بین المللی جهت توسعه کلیه فعالیت ها به منظور ارتقاء در علوم و فناوری



شمای کلی از فضای موزه علوم و فناوری تایلند

چرا بازدید از موزه فضانوردی برای همگان واجب است

- موزه های هوافضا از طراحی داخلی بسیار خلاقانه و متفاوتی تشکیل و با دکوراسیون منحصر بفرد و جذابی تزئین شده اند
- متفاوت ترین و منحصر فردترین اشیاء در این موزه ها وجود دارد
- طرح ها و برنامه های فضایی متفاوتی در آن اجرا میشود

- دستاوردها و اکتشافات فضایی بدست آمده را به نمایش میگذارند
- ایجاد زمینه ها و فضاهای مناسب برای درک بهتر علم، فناوری، سیر تحول علوم و تلاش فزاینده انسان برای شناخت جهان هستی و تأمین شرایط بهتر
- ایجاد ارتباطات علمی با مخترعین و ایده پردازان جوان
- آشنا کردن عموم به اهمیت اصول علمی و فناوری در توسعه پایدار زندگی انسان

نتیجه گیری

یکی از اهداف تأسیس موزه هوافضا ایجاد امکان آشنایی عموم علاقمندان به ویژه دانش آموزان و دانشجویان با مفاهیم پرواز و مهندسی هوافضا است. با توجه به رویکرد موزه هوافضا در حوزه ترویج علوم و فنون هوانوردی/فضانوردی و هدفگذاری تعیین شده برای فرهنگسازی و جذب عموم علاقمندان به حوزه هوافضا به ویژه قشر جوان و نوجوان میباشد.

منابع و مراجع

- [1] Tinker, Steve and Ben M. "Wings Over the Rockies Air and Space Museum. " Clio: Your Guide to History. March 14, 2018. Accessed January 9, 2023. <https://www.theclio.com/entry/23330>
- [2] Huang, Haiying. (2015). An Examination Of Visitor Motivation, Perceived Experience, And Loyalty At A Living History Museum: The Case Of Connerprairie. West Lafayette, Indiana: Purdue University.
- [3] Forrest, Regan. (2014). Design Factors In The Museum Visitor Experience. Queensland: The University Of Queensland.
- [4] Roskam, J. ,(1979). Airplane Flight Dynamics and Automatic Flight Controls, Roskam Publishing