



مجتمع بوم گردی و اکوتوریسم میراث محور "قلعه قاجاقچ"

Heritage-based ecotourism and ecotourism complex

"Ghaleh Ghachaghach"



این مستند صرفاً به عنوان معرفی و تشریح با موضوع مذکور در منطقه آزاد شهر فرودگاهی امام خمینی (ره) بوده و سرمایه‌گذاران محترم می‌بایست در طرح خود، اطلاعات و ارقام پیشنهادی مندرج در این مستند را بررسی، بروزآوری، تدقیق و جرح و تعدیل نمایند.

This document is intended solely as an introductory and descriptive overview of the investment opportunity pertaining to the aforementioned subject within the Free Zone of Imam Khomeini Airport City. Esteemed investors are respectfully advised that, in formulating their respective investment proposals, they bear the sole responsibility to independently examine, update, verify, and, where deemed necessary, critically reassess and adjust the indicative information, data, and figures contained herein.

بخش اول: عنوان و مشخصات فرصت سرمایه گذاری

۱.۱. عناوین فارسی و انگلیسی طرح

عنوان فارسی کامل: طرح جامع احیا، توسعه و بهره‌برداری از مجتمع بوم گردی و اکوتوریسم قلعه قاچاقچ با رویکرد گردشگری فرودگاهی و میراث فرهنگی در منطقه آزاد شهر فرودگاهی امام خمینی (ره)

English Title: Integrated Revitalization and Eco-Tourism Development Project of Ghaleh Ghachaghach Heritage Complex with Airport-City Tourism Approach in Imam Khomeini Airport City Free Zone (IKAC)

۱.۲. نوع طرح:

- از منظر ماهیت: ترکیبی (احیای بافت تاریخی، ساخت و ساز جدید پایدار، ارائه خدمات گردشگری لوکس)
- از منظر مالکیت: مشارکت عمومی-خصوصی (PPP) با مدل BOT (ساخت، بهره‌برداری، واگذاری) یا BOO ساخت، مالکیت، بهره‌برداری
- از منظر صنعت: گردشگری و میراث فرهنگی (Creative Cultural Heritage Tourism)

۱.۳. مقیاس طرح (حجم سرمایه گذاری)

- مساحت کل عرصه پیشنهادی: حدود ۵ تا ۱۰ هکتار (شامل عرصه قلعه تاریخی ۵۸۰۰ متری و حریم منظر و بافر اکولوژیک پیرامونی)
- زیربنای کل ناخالص (GFA): حدود ۱۵,۰۰۰ تا ۲۰,۰۰۰ مترمربع (شامل احیای ۵۸۰۰ مترمربع بنای تاریخی و احداث ۱۰,۰۰۰ مترمربع ابنیه جدید با معماری همساز)
- حجم کل سرمایه گذاری برآوردی: ۲۵ تا ۴۰ میلیون یورو (معادل تقریبی ۱.۵ تا ۲.۵ هزار میلیارد تومان - بسته به نرخ ارز و نوسانات بازار)
- ظرفیت پذیرش: ۱۵۰ تا ۲۰۰ نفر در شب (شامل اقامتگاه‌های بوم گردی لوکس، سوئیت‌های ترانزیت)

۱.۴. افق زمانی بهره‌برداری:

- دوره مطالعات و اخذ مجوز: ۶ ماه
- دوره اجرا و ساخت (فازبندی شده): ۳۶ ماه (۳ سال)
- دوره بهره‌برداری انحصاری: ۲۵ سال (قابل تمدید طبق قانون مناطق آزاد)
- افق بازگشت سرمایه (Payback Period): ۷ الی ۹ سال پس از شروع بهره‌برداری تجاری

بخش دوم: تعریف و تشریح طرح

۲.۱. مفهوم استراتژیک طرح

این طرح با هدف تبدیل "قلعه قاجاقچ" از یک بنای متروکه تاریخی به یک "هاب گردشگری تجربه‌محور-Experience)" based Tourism Hub در قلب منطقه آزاد شهر فرودگاهی امام خمینی تدوین شده است. ایده مرکزی، ایجاد پیوند ارگانیک میان "میراث تاریخی" (قلعه صفوی-قاجاری) و "مدرنیته لجستیکی" (فرودگاه بین‌المللی) است. این مجتمع صرفاً یک هتل نیست، بلکه یک اکوسیستم کامل فرهنگی-اقتصادی است که در آن مسافران ترانزیت، توریست‌های ورودی به ایران، و گردشگران داخلی می‌توانند تجربه‌ای منحصربه‌فرد از تاریخ و طبیعت کویری-نیمه‌خشک استان تهران را در فاصله چند دقیقه‌ای از ترمینال پروازی تجربه کنند.

۲.۲. اجزای اصلی طرح:

- **هسته میراثی (Heritage Core):** مرمت علمی و احیای کالبدی قلعه قاجاقچ (ثبت ملی ۲۳۱۳۴) - جهت استفاده به عنوان موزه زنده، رستوران سنتی لوکس، و لابی اصلی با حفظ اصالت معماری خشتی و گلی
- **زون اقامتی بوم‌گرد (Eco-Lodge Zone):** احداث واحدهای اقامتی پراکنده (کلبه‌های مدرن با مصالح بومی) در حریم قلعه با رعایت اصول "معماری پایدار" و "انرژی صفر (Net-Zero Energy)" جهت کاهش ردپای کربنی.
- **زون خدمات ترانزیت و فرودگاهی (Transit Services Zone):** ارائه بسته‌های گردشگری کوتاه‌مدت (۴ تا ۱۲ ساعته) برای مسافران دارای توقف طولانی در فرودگاه امام، شامل تورهای سریع تاریخی، ماساژ و اسپا، و نمایشگاه‌های هنری.
- **زون کشاورزی و اکوتوریسم آموزشی (Agro-Eco Zone):** ایجاد باغ‌های آزمایشی گیاهان دارویی و مقاوم به خشکی استان تهران جهت آموزش گردشگران و تأمین مواد اولیه رستوران (مزرعه تا سفره).
- **زون تجاری و صنایع دستی (Creative Market):** فضایی برای عرضه محصولات مناطق آزاد و صنایع دستی بومی با معافیت‌های گمرکی جهت فروش به مسافران خارجی.

۲.۳. **فلسفه وجودی و تمایز:** برخلاف پروژه‌های متعارف هتل‌سازی، این طرح بر پایه "داستان‌سرایی مکان-Place)" making Storytelling استوار است. تلفیق قوانین تسهیل‌گر مناطق آزاد (مانند معافیت‌های مالیاتی و گمرکی) با جاذبه تاریخی، مدلی نوین از "گردشگری فرودگاهی پایدار" را خلق می‌کند که در منطقه خاورمیانه کم‌نظیر است.

بخش سوم: هدف طرح در سه سطح کلان، میانی و خرد

۳.۱. اهداف کلان (استراتژیک Macro Level):

- **توسعه برند ملی و دیپلماسی فرهنگی:** معرفی چهره‌ای مدرن و در عین حال ریشه‌دار از ایران به مسافران بین‌المللی در بدو ورود یا خروج از کشور، با استفاده از ظرفیت "دروازه هوایی ایران".

- **تنوع بخشی به سبد اقتصادی منطقه آزاد:** گذار از تمرکز صرف بر خدمات لجستیکی و انبارداری در شهر فرودگاهی به سمت اقتصاد تجربه محور و خدمات با ارزش افزوده بالا (خدمات گردشگری لوکس).
- **حفظ و پویاسازی میراث فرهنگی:** جلوگیری از تخریب تدریجی قلعه قاجاقچ از طریق تزریق سرمایه خصوصی و تعریف کاربری اقتصادی پایدار برای آن، در راستای اسناد بالادستی میراث فرهنگی.
- **جذب سرمایه گذاری خارجی (FDI):** ایجاد یک پروژه پایلوت موفق (Lighthouse Project) برای نمایش ثبات و سودآوری سرمایه گذاری در مناطق آزاد ایران به سرمایه گذاران منطقه ای و بین المللی.

۳.۲. اهداف میانی (عملیاتی Meso Level):

- **ایجاد هم افزایی لجستیک-گردشگری:** استفاده از زیرساخت های حمل و نقل فرودگاه امام خمینی برای تسهیل دسترسی گردشگران و کاهش هزینه های تدارکاتی پروژه.
- **توسعه اشتغال تخصصی و بومی:** ایجاد حداقل ۱۵۰ شغل مستقیم و ۳۰۰ شغل غیرمستقیم برای ساکنین بومی منطقه (شهرستان ری و روستاهای اطراف) با تمرکز بر آموزش نیروی کار محلی در استانداردهای جهانی هتلداری.
- **تحقق پایداری محیط زیستی:** دستیابی به استانداردهای ساختمان سبز مانند LEED یا BREEAM در بخش های جدید احداثی و استفاده از سیستم های بازچرخانی آب و انرژی های تجدیدپذیر (خورشیدی) با توجه به اقلیم تهران.
- **بهره برداری از معافیت های قانونی:** استفاده حداکثری از معافیت ۲۰ ساله مالیاتی و تسهیلات گمرکی مناطق آزاد برای کاهش هزینه های تمام شده و افزایش رقابت پذیری قیمت خدمات.

۳.۳. اهداف خرد (تاکتیکی و فنی Micro Level):

- **بازسازی فنی کالبد قلعه:** تثبیت سازه های خشتی و گلی قلعه قاجاقچ با استفاده از روش های مهندسی مرمت و مصالح همساز، جهت تضمین ایمنی سازه در برابر ریسک های لرزه ای و اقلیمی.
- **پیاده سازی سیستم های هوشمند مدیریتی (BMS & PMS):** نصب و راه اندازی سیستم های مدیریت هوشمند ساختمان و نرم افزارهای یکپارچه مدیریت هتل برای بهینه سازی مصرف انرژی و مدیریت تجربه مهمان.
- **تأمین و آموزش نیروی انسانی:** جذب و آموزش ۵۰ نفر نیروی متخصص در سال اول بهره برداری با تمرکز بر مهارت های زبانی (انگلیسی، عربی، چینی) و استانداردهای پذیرایی بین المللی.
- **راه اندازی زنجیره تأمین سبز:** عقد قرارداد با تأمین کنندگان محلی مواد غذایی ارگانیک و صنایع دستی جهت کاهش هزینه های حمل و نقل و حمایت از اقتصاد منطقه ای.

بخش چهارم: ضرورت، مزایا و فرصت‌های ایجاد شده طرح

۴.۱. ضرورت اجرای طرح (Why Now?):

- **ضرورت حفاظتی:** وضعیت فعلی قلعه قاچاق‌چ که به دلیل تخلیه سکنه و عدم رسیدگی دچار آسیب‌های کالبدی شده است، ایجاب می‌کند که پیش از فرسایش بیشتر، مداخله‌ای فوری و سرمایه‌گذاری محور برای نجات آن صورت گیرد. "حفاظت بدون کاربری اقتصادی" در درازمدت ناپایدار است.
- **ضرورت اقتصادی-فرودگاهی:** فرودگاه امام خمینی به عنوان هاب اصلی هوایی کشور، سالانه میلیون‌ها مسافر را جابجا می‌کند. فقدان یک محصول گردشگری باکیفیت در حریم فرودگاه، منجر به از دست رفتن فرصت‌های عظیم درآمدی (ترانزیت توریسم) می‌شود که این طرح دقیقاً این خلاء را پر می‌کند.
- **ضرورت قانونی و سیاست‌گذاری:** با توجه به تأکیدات اخیر مقامات اجرایی بر اجرای کامل قوانین مناطق آزاد در شهر فرودگاهی و رونمایی از بسته‌های سرمایه‌گذاری گردشگری، زمان برای جذب سرمایه در این بخش بسیار مساعد است.

۴.۲. مزایای مستقیم طرح:

- **درآمدزایی ارزی و ریالی:** کسب درآمد از محل اقامت، پذیرایی، برگزاری رویدادها و فروش کالا به مسافران خارجی (ارزآور) و داخلی.
- **سودآوری سرمایه‌گذار:** بهره‌مندی از نرخ بازده داخلی (IRR) تخمینی بالای ۲۵٪ به دلیل معافیت‌های مالیاتی و انحصار نسبی در ارائه خدمات لوکس در حریم فرودگاه.
- **ارزش‌افزایی ملک:** افزایش چشمگیر قیمت زمین و املاک مجاور طرح به دلیل توسعه زیرساخت‌ها و برندسازی منطقه.
- **درآمدهای پایدار:** ایجاد جریان‌های درآمدی متنوع (اقامت، فودکورت، تور، فروشگاه، اجاره فضاهای رویداد) که ریسک نوسانات تک‌محصولی را کاهش می‌دهد.

۴.۳. مزایای غیرمستقیم و اثرات سرریز (Spillover Effects):

- **توسعه زیرساخت‌های منطقه:** بهبود راه‌های دسترسی، شبکه آب، برق و اینترنت در محدوده طرح که به نفع سایر فعالیت‌های منطقه آزاد و روستاهای اطراف خواهد بود.
- **ارتقای برند منطقه آزاد:** تبدیل شدن منطقه آزاد شهر فرودگاهی به یک مقصد چندمنظوره (لجستیک، علاوه گردشگری) که جذابیت آن را برای سایر سرمایه‌گذاران افزایش می‌دهد.
- **حفظ محیط زیست:** اجرای طرح با رویکرد اکوتوریسم منجر به حفاظت از پوشش گیاهی بومی، مدیریت پسماند و ترویج فرهنگ محیط‌زیستی در بین بازدیدکنندگان می‌شود.

- **توسعه فرهنگی-اجتماعی:** احیای هویت تاریخی منطقه و ایجاد حس افتخار و تعلق در جامعه محلی از طریق مشارکت دادن آن‌ها در فرآیند بهره‌برداری.

۴.۴. فرصت‌های استراتژیک پیش‌رو:

- **فرصت ترانزیت توریسم:** هدف‌گذاری مسافران پروازهای طولانی‌مدت (مثلاً اروپا به آسیای جنوب شرقی) که نیاز به استراحت کوتاه‌مدت در محیطی آرام و فرهنگی دارند.
- **هم‌افزایی با رویدادها:** امکان میزبانی از همایش‌های کوچک بین‌المللی، جلسات تجاری (MICE Tourism) و رویدادهای فرهنگی که نیاز به دسترسی سریع فرودگاهی دارند.
- **استفاده از تکنولوژی‌های نوین:** فرصت پیاده‌سازی مفاهیم "فرودگاه هوشمند" و "هتل هوشمند" و استفاده از واقعیت افزوده (AR) برای بازسازی مجازی تاریخ قلعه برای گردشگران.
- **شبکه‌سازی منطقه‌ای:** امکان تعریف پکیج‌های گردشگری مشترک با سایر جاذبه‌های استان تهران (ری، شهر ری، حرم حضرت عبدالعظیم) و مناطق آزاد همجوار.

بخش پنجم: نمونه‌های مشابه جهانی و درس‌های کلیدی

۵.۱. نمونه اول: پروژه "فرودگاه-شهر" چانگی سنگاپور (Jewel Changi Airport)

- **توصیف:** ترکیب فرودگاه با باغ‌های استوایی، آبشار سرپوشیده و مراکز خرید لوکس.
- **تحلیل تطبیقی:** اگرچه مقیاس طرح ما کوچکتر است، اما درس کلیدی آن "تلفیق طبیعت و معماری در قلب فرودگاه" است.
- **درس کلیدی برای طرح قلعه قاجاقاج:** به جای رقابت در مقیاس، باید بر "اصالت تاریخی و آرامش" تمرکز کرد. در حالی که چانگی بر هیجان و تکنولوژی متمرکز است، قلعه قاجاقاج باید بر "سکوت، تاریخ و تجربه بومی" متمرکز شود تا نیچ مارکت (Niche Market) خود را پیدا کند.

۵.۲. نمونه دوم: هتل "قصر الصحرا" دبی (Al Maha Desert Resort) و اکوتوریسم فرودگاهی

- **توصیف:** اقامتگاه‌های لوکس در دل بیابان با دسترسی نسبتاً خوب به فرودگاه دبی.
- **تحلیل تطبیقی:** موفقیت این پروژه در گرو ارائه تجربه "لوکس بومی" (Luxury Bedouin Experience) است.
- **درس کلیدی برای طرح قلعه قاجاقاج:** استفاده از المان‌های معماری کویری ایران (خشت، بادگیر، حیاط مرکزی) در کنار استانداردهای لوکس جهانی. همچنین، ارائه خدمات ترانسفر VIP فرودگاهی به عنوان بخشی از پکیج اقامت، یک ضرورت رقابتی است.

۵.۳. نمونه سوم: احیای قلعه‌های تاریخی اروپا به عنوان هتل (Castell Schloss Elmau آلمان)

- **توصیف:** تبدیل قلعه‌های تاریخی به مراکز کنفرانس و اقامتگاهی با حفظ کامل بافت.
- **تحلیل تطبیقی:** چالش اصلی در این پروژه‌ها، موازنه بین "حفظ میراث" و "تأمین آسایش مدرن" است.
- **درس کلیدی برای طرح قلعه قاچاقچ:** الزام به استفاده از مهندسی معکوس و تکنولوژی‌های نامرئی (تأسیسات زیرزمینی یا مخفی) برای حفظ اصالت بصری قلعه. همچنین، اخذ مجوزهای سخت‌گیرانه میراث فرهنگی باید در زمان‌بندی پروژه (Critical Path) دیده شود.

۵.۴. جمع‌بندی درس‌های کلیدی برای منطقه آزاد شهر فرودگاهی:

۱. **تمایز در تجربه:** محصول نهایی نباید صرفاً "خواب و خوراک" باشد، بلکه باید "سفر در زمان" باشد. مسافر باید حس کند در یک قلعه تاریخی ایران زندگی می‌کند، نه یک هتل استاندارد.
۲. **یکپارچگی لجستیکی:** فرآیند چک-این (Check-in) و ترانسفر باید با هماهنگی کامل فرودگاه امام خمینی طراحی شود تا اصطکاک سفر برای مسافر ترانزیت به صفر برسد.
۳. **پایداری به عنوان مزیت:** با توجه به حساسیت‌های زیست‌محیطی مناطق آزاد و فرودگاه‌ها، استفاده از انرژی خورشیدی و مدیریت پسماند باید نه به عنوان هزینه، بلکه به عنوان ابزار بازاریابی (Green Marketing) دیده شود.
۴. **مدل درآمدی ترکیبی:** وابستگی صرف به نرخ اشغال اتاق (Occupancy Rate) ریسک بالایی دارد. باید درآمدهای جانبی مانند برگزاری ایونت‌های شرکتی، تورهای آموزشی و فروش محصولات برند قلعه توسعه یابد.

بخش ششم: موقعیت مکانی طرح با تحلیل چند لایه

۶.۱. لایه اول: موقعیت جغرافیایی و دسترسی (Geospatial Layer)

- **موقعیت:** طرح در محدوده دهستان حسن‌آباد، بخش فساپویه، شهرستان ری و در مجاورت مستقیم باندها و تأسیسات فرودگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) واقع شده است.
- **دسترسی هوایی:** فاصله کمتر از ۵ دقیقه (با ترانسفر اختصاصی) تا ترمینال‌های پروازی بین‌المللی و داخلی. این یعنی دسترسی بی‌نظیر برای مسافران ترانزیت و ورودی.
- **دسترسی زمینی:** اتصال به آزادگان تهران-ساوه و بزرگراه خلیج فارس که دسترسی به مرکز تهران (۴۵ دقیقه) و شهرهای اقماری را فراهم می‌کند.
- **تحلیل استراتژیک:** این موقعیت "دو لبه" است؛ نزدیکی به فرودگاه یک مزیت بزرگ برای دسترسی است، اما چالش‌های آلودگی صوتی و محدودیت‌های ارتفاعی (به دلیل مسیر پروازی) را نیز ایجاد می‌کند که در طراحی باید لحاظ شود.

۶.۲. لایه دوم: تحلیل اقلیمی و محیط‌زیستی (Climatic & Environmental Layer)

- **اقلیم:** منطقه دارای اقلیم نیمه‌خشک و معتدل کوهپایه‌ای است. تابستان‌های گرم و خشک و زمستان‌های سرد.
- **چالش‌ها:** کمبود منابع آب، بادهای موسمی، و گرد و غبار.
- **فرصت‌ها:** آسمان صاف و مناسب برای رصد ستارگان (استروتورسم)، پوشش گیاهی بومی مقاوم.
- **راهکار طراحی:** استفاده از معماری درون‌گرا (حیاط مرکزی)، بادگیرهای مدرن برای تهویه طبیعی، و سیستم‌های جمع‌آوری آب باران و تصفیه آب خاکستری.

۶.۳. لایه سوم: تحلیل حقوقی و سرزمینی (Legal & Zoning Layer)

- **وضعیت مالکیت:** اراضی در مالکیت شرکت شهر فرودگاهی امام خمینی (ره) و تحت نظارت سازمان مناطق آزاد است. قلعه قاجاق‌چ نیز به عنوان اثر ملی تحت حفاظت قانونی است.
- **محدودیت‌ها:** حریم درجه ۱ و ۲ اثر تاریخی که هرگونه ساخت‌وساز در آن نیازمند تاییدیه کمیته فنی میراث فرهنگی است. همچنین محدودیت‌های ارتفاعی ناشی از Obstacle Limitation Surfaces فرودگاه.
- **فرصت‌ها:** قرارگیری در منطقه آزاد به معنای حاکمیت قوانین خاص (معافیت مالیاتی، سهولت در ورود تجهیزات) است که بر قوانین خشک سرزمین اصلی ارجحیت دارد.

۶.۴. لایه چهارم: تحلیل بازار و رقبا (Market & Competitive Layer)

- **بازار هدف:** مسافران کلاس A و B فرودگاه امام، توریست‌های فرهنگی اروپایی و آسیایی، شرکت‌های چندملیتی مستقر در تهران برای برگزاری جلسات، و گردشگران داخلی لوکس‌پسند.
- **رقبای مستقیم:** هتل‌های ۵ ستاره داخل تهران (مانند اسپیناس پالاس، هما) که فاصله زمانی تا فرودگاه دارند. مزیت رقابتی طرح ما "زمان" و "تجربه منحصربه‌فرد تاریخی" است.
- **رقبای غیرمستقیم:** اقامتگاه‌های بوم‌گردی سنتی که فاقد استانداردهای لوکس و دسترسی فرودگاهی هستند.

۶.۵. لایه پنجم: تحلیل زیرساختی و فنی (Infrastructure Layer)

- **وضعیت موجود:** دسترسی به شبکه برق سراسری، گاز و جاده‌های دسترسی وجود دارد، اما ممکن است نیاز به ارتقاء ظرفیت برای یک مجتمع لوکس باشد.
- **نیازمندی‌ها:** احداث پست برق اختصاصی، سیستم تصفیه فاضلاب پیشرفته (با توجه به عدم امکان اتصال به شبکه فاضلاب شهری در آن محدوده)، و فیبر نوری برای اینترنت پرسرعت.

بخش هفتم: پیش‌نیازها و زیرساخت‌های لازم طرح با تحلیل جامع

در تحلیل جامع و چندلایه پیش‌نیازها و زیرساخت‌های مورد نیاز برای اجرای موفق طرح مجتمع بوم‌گردی قلعه قاجاقچ، باید به تفصیل و با دقت نظر کامل به ابعاد مختلف حقوقی، مالی، فیزیکی، انسانی و تکنولوژیک پرداخت. در بعد زیرساخت‌های قانونی و حکمرانی، اولین و حیاتی‌ترین پیش‌نیاز، اخذ مجوزهای چندلایه از نهادهای ذی‌صلاح است که شامل موافقت اصولی از سازمان مناطق آزاد تجاری-صنعتی ایران، تاییدیه فنی و حفاظتی از سازمان میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی به دلیل ثبت ملی بودن قلعه قاجاقچ، مجوز بهره‌برداری گردشگری از وزارت میراث فرهنگی، تاییدیه سازمان محیط زیست در خصوص ارزیابی اثرات زیست‌محیطی طرح، و مجوزهای ساختمانی و ایمنی از مراجع محلی و فرودگاهی می‌باشد. همچنین، تدوین اساسنامه حقوقی ویژه برای شرکت پروژه‌ای با ساختار سهامی خاص یا مسئولیت محدود که بتواند به عنوان بازوی اجرایی سرمایه‌گذار و منطقه آزاد عمل کند، از ضروریات حکمرانی این طرح است. در این راستا، عقد تفاهم‌نامه سه‌جانبه میان سازمان منطقه آزاد شهر فرودگاهی، سرمایه‌گذار بخش خصوصی و اداره کل میراث فرهنگی استان تهران برای شفاف‌سازی حدود اختیارات، مسئولیت‌های حفاظتی و مکانیزم‌های نظارتی، زیربنای حقوقی موفقیت طرح خواهد بود.

در حوزه زیرساخت‌های مالی و تأمین سرمایه، تحلیل عمیق نشان می‌دهد که ساختار تأمین مالی این طرح باید ترکیبی از منابع داخلی و خارجی باشد. سرمایه اولیه مورد نیاز برای فاز مطالعات و اخذ مجوزها که حدود دو تا سه میلیون یورو برآورد می‌شود، می‌تواند از محل آورده نقدی سرمایه‌گذار اصلی تأمین گردد. برای فاز ساخت و توسعه که بخش عمده سرمایه‌گذاری را شامل می‌شود، استفاده از ابزارهای مالی نوین مانند انتشار صکوک اجاره یا مشارکت در بازار سرمایه ایران، جذب تسهیلات ارزی از صندوق توسعه ملی با تضمین سازمان مناطق آزاد، و همچنین جذب سرمایه‌گذاران استراتژیک خارجی از کشورهای همسوه یا منطقه خلیج فارس که به دنبال فرصت‌های سرمایه‌گذاری در گردشگری ایران هستند، پیشنهاد می‌شود. نکته حائز اهمیت در این بخش، طراحی مکانیزم‌های پوشش ریسک ارزی با استفاده از ابزارهای مشتقه مالی مجاز در چارچوب قوانین مناطق آزاد و نیز عقد قراردادهای بلندمدت فروش خدمات به ارزهای معتبر بین‌المللی برای ایجاد جریان درآمدی ارزی پایدار است. همچنین، بهره‌مندی از معافیت بیست‌ساله مالیاتی مناطق آزاد و معافیت‌های گمرکی برای واردات تجهیزات و ماشین‌آلات مورد نیاز پروژه، به طور مستقیم بر کاهش هزینه‌های تمام‌شده و افزایش نرخ بازده داخلی طرح تأثیرگذار خواهد بود.

در تحلیل زیرساخت‌های فیزیکی و کالبدی، باید به تفصیل به وضعیت موجود و نیازمندی‌های آتی پرداخت. زمین مورد نظر طرح که شامل عرصه قلعه تاریخی و حریم پیرامونی آن است، نیازمند مطالعات ژئوتکنیک دقیق برای تعیین ظرفیت باربری خاک، سطح آب‌های زیرزمینی و ریسک‌های لرزه‌ای است. با توجه به بافت خشتی و گلی قلعه، هرگونه عملیات خاکی و فونداسیون در مجاورت بنا باید با نظارت مستقیم مهندسين مرمت و با استفاده از روش‌های غیرمخرب انجام پذیرد. شبکه دسترسی داخلی طرح باید به گونه‌ای طراحی شود که ضمن تأمین دسترسی آسان برای مهمانان و خدمات، کمترین تداخل را با حریم بصری و اکولوژیک قلعه داشته باشد. در بخش تأسیسات زیربنایی، با توجه به دوری نسبی از شبکه‌های شهری، احداث سیستم مستقل تأمین آب شامل چاه‌های مجاز با پروانه بهره‌برداری، مخازن ذخیره استراتژیک و سیستم تصفیه و بازچرخانی آب خاکستری و سیاه برای استفاده در آبیاری فضای سبز و فلاش‌تانک‌ها ضروری است. در حوزه انرژی، اگرچه اتصال به شبکه برق سراسری امکان‌پذیر

است، اما به منظور افزایش پایداری و کاهش هزینه‌های عملیاتی، نصب نیروگاه خورشیدی فتوولتائیک با ظرفیت حداقل پانصد کیلووات بر روی بام بخش‌های جدید و نیز استفاده از سیستم‌های گرمایش زمین گرمایی یا پمپ حرارتی برای تأمین گرمایش و سرمایش پایدار، از گزینه‌های فنی برتر محسوب می‌شوند. همچنین، احداث سیستم جمع‌آوری و مدیریت پسماند با تفکیک از مبدأ و کمپوست‌سازی پسماندهای آلی برای استفاده در باغ‌های طرح، از الزامات محیط‌زیستی این پروژه است.

در بعد زیرساخت نیروی انسانی، دانش و مهارت، تحلیل لایه‌ای نشان می‌دهد که موفقیت این طرح در گرو جذب، آموزش و نگهداری نیروی انسانی متخصص و متعهد است. در فاز ساخت، نیاز به تیم‌های فنی مجرب در حوزه‌های مرمت بناهای خشتی، معماری پایدار، تأسیسات مکانیکی و الکتریکی پیشرفته و مدیریت پروژه‌های پیچیده وجود دارد که می‌توان بخشی از این نیاز را از طریق فراخوان ملی و جذب پیمانکاران دارای رتبه و سابقه مرتبط تأمین نمود. در فاز بهره‌برداری، نیاز به نیروی انسانی در سطوح مختلف مدیریتی، تخصصی و عملیاتی احساس می‌شود. برای پست‌های مدیریتی و سرپرستی، جذب افراد دارای تحصیلات عالی در رشته‌های مدیریت گردشگری، هتلداری، میراث فرهنگی و با سابقه کار در استانداردهای بین‌المللی ضروری است. برای سطوح عملیاتی مانند پذیرش، خدمات غذایی، راهنمای گردشگری و نگهداری تأسیسات، اولویت با جذب نیرو از جامعه بومی منطقه و آموزش آن‌ها در قالب دوره‌های تخصصی فنی و حرفه‌ای با همکاری سازمان منطقه آزاد و میراث فرهنگی است. همچنین، طراحی سیستم انگیزشی مبتنی بر عملکرد و مشارکت در سود برای نیروی انسانی کلیدی، به منظور کاهش نرخ جابجایی و افزایش تعهد سازمانی، از راهبردهای مهم مدیریت منابع انسانی در این طرح است. در حوزه دانش و مهارت، ایجاد یک مرکز آموزش داخلی در دل پروژه برای انتقال مستمر دانش فنی، استانداردهای خدمات‌دهی و آشنایی با تاریخ و فرهنگ محلی به پرسنل، نه تنها یک هزینه نیست، بلکه یک سرمایه‌گذاری استراتژیک برای ارتقای کیفیت خدمات و تمایز رقابتی طرح محسوب می‌شود.

در تحلیل زیرساخت‌های مواد اولیه، تجهیزات و تکنولوژی، باید به تفکیک فازهای مختلف طرح به این موضوع پرداخت. در فاز مرمت و احیای قلعه، تأمین مصالح سنتی همساز مانند خشت دست‌ساز، گل ویژه، چوب‌های فرآوری شده طبیعی و سنگ‌های بومی با رعایت استانداردهای مرمتی، نیازمند ایجاد زنجیره تأمین تخصصی و نظارت دقیق بر کیفیت است. در فاز ساخت بخش‌های جدید، استفاده از مصالح پایدار مانند بتن‌های کم‌کربن، عایق‌های حرارتی طبیعی، شیشه‌های دوجداره کم‌گسیل و پوشش‌های نما با دوام بالا و همساز با بافت تاریخی، در اولویت قرار دارد. در حوزه تجهیزات و ماشین‌آلات، برای بخش اقامت و پذیرایی، واردات تجهیزات آشپزخانه صنعتی، سیستم‌های صوتی و تصویری پیشرفته، مبلمان و تجهیزات اتاق با طراحی ارگونومیک و همساز با تم تاریخی-بومی، با بهره‌گیری از معافیت‌های گمرکی مناطق آزاد، توجیه اقتصادی دارد. در بخش تکنولوژی و هوشمندسازی، پیاده‌سازی سیستم مدیریت هوشمند ساختمان برای کنترل بهینه مصرف انرژی، نور و دما، نصب سیستم‌های امنیتی و نظارتی پیشرفته با قابلیت شناسایی چهره و کنترل دسترسی، راه‌اندازی پلتفرم دیجیتال رزرواسیون یکپارچه با قابلیت اتصال به سیستم‌های جهانی توزیع هتل، و استفاده از فناوری واقعیت افزوده برای ارائه تورهای مجازی و بازسازی تاریخی قلعه برای مهمانان، از جمله مولفه‌های تکنولوژیک تمایزساز این طرح هستند. همچنین، استقرار سیستم‌های پایش آنلاین کیفیت هوا، آب و خاک در محدوده طرح برای اطمینان از رعایت استانداردهای محیط‌زیستی و پاسخگویی به ذینفعان، از الزامات فنی مدرن محسوب می‌شود.

در نهایت، در تحلیل عوامل محیطی و اکوسیستمی، باید تأکید کرد که این طرح در یک اکوسیستم حساس نیمه خشک واقع شده و هرگونه مداخله باید با حداقل اثرات منفی همراه باشد. انجام مطالعه ارزیابی اثرات زیست محیطی به صورت جامع و مشارکتی با حضور کارشناسان محیط زیست، جامعه محلی و نهادهای نظارتی، قبل از شروع هرگونه عملیات اجرایی، یک ضرورت انکارناپذیر است. طراحی منظر و فضای سبز طرح باید بر پایه گونه های گیاهی بومی، کم آب بر و مقاوم به خشکی استوار باشد تا هم از نظر اکولوژیک پایدار باشد و هم هزینه های نگهداری را کاهش دهد. مدیریت پسماند باید بر اساس اصل سلسله مراتب کاهش، استفاده مجدد، بازیافت و بازیابی انرژی طراحی شود و پسماندهای خطرناک مانند روغن های مصرفی و باتری ها به صورت جداگانه جمع آوری و به مراکز مجاز تحویل داده شوند. در حوزه مدیریت آب، علاوه بر سیستم های بازچرخانی، استفاده از روش های آبیاری تحت فشار و قطره ای هوشمند برای فضای سبز و نیز نصب شیرآلات کاهنده مصرف در تمام بخش های بهداشتی، از راهکارهای فنی ضروری است. همچنین، طراحی سازه ها و جهت گیری بناها به گونه ای که حداکثر استفاده از نور طبیعی و تهویه متقابل را فراهم آورد، نه تنها مصرف انرژی را کاهش می دهد، بلکه تجربه حسی بهتری برای مهمانان خلق می کند. در نهایت، پایش مستمر شاخص های پایداری محیط زیستی در طول دوره بهره برداری و انتشار گزارش سالانه پایداری برای ذینفعان، تعهد اخلاقی و حرفه ای طرح نسبت به نسل های آینده و محیط زیست منطقه خواهد بود.

بخش هشتم: خدمات پیشنهادی قابل ارائه طرح و تشریح آنها

در تشریح جامع خدمات پیشنهادی قابل ارائه در مجتمع بوم گردی قلعه قاجاقچ، باید به تفصیل و با جزئیات کامل به هر یک از دسته های خدماتی پرداخت تا تصویر روشنی از ارزش پیشنهادی طرح برای سرمایه گذاران و مشتریان آتی ترسیم گردد. در دسته **خدمات اقامتی**، طرح پیشنهاد می کند که اقامتگاه ها در سه سطح متفاوت اما مکمل طراحی شوند تا طیف وسیعی از سلیقه ها و بودجه ها را پوشش دهند. نخست، سوئیت های میراثی لوکس که در دل بناهای احیاء شده قلعه و با حفظ کامل المان های معماری تاریخی مانند طاق های آجری، پنجره های ارسسی و حوض های مرکزی طراحی می شوند و مجهز به امکانات رفاهی در کلاس پنج ستاره بین المللی شامل تخت های ارگونومیک با لینن با کیفیت، سیستم های صوتی و تصویری هوشمند، مینی بار با محصولات محلی و ارگانیک، سرویس بهداشتی مجهز به جکوزی و دوش بارانی با فشار قابل تنظیم، و بالکن یا تراس خصوصی با منظر به باغ یا قلعه هستند. دوم، کلبه های بوم گردی مدرن که در حریم پیرامونی قلعه و با الهام از معماری بومی استان تهران اما با استفاده از تکنولوژی های ساخت پایدار و پیش ساخته احداث می شوند و فضایی دنج، خصوصی و در عین حال مجهز به امکانات ضروری اقامت لوکس را ارائه می دهند. سوم، اتاق های استاندارد ترانزیت که با هدف اسکان کوتاه مدت مسافران فرودگاهی طراحی شده اند و دارای امکانات سریع چک-این و چک-اوت، دسترسی آسان به ترانسفر فرودگاهی، و امکانات پایه رفاهی با کیفیت بالا هستند. تمامی واحدهای اقامتی مجهز به سیستم های کنترل هوشمند دما، نور و پرده، اینترنت پرسرعت فیبر نوری، صندوق امانات دیجیتال و سرویس اتاق داری بیست و چهار ساعته خواهند بود. در حوزه **خدمات پذیرایی و غذایی**، طرح بر ارائه تجربه ای اصیل و چندحسی از غذای ایرانی-محلی با استانداردهای بین المللی تأکید دارد.

رستوران اصلی طرح با نام "سفره‌خانه قلعه" در فضای احیاشده حیاط مرکزی یا تالار اصلی قلعه دایر خواهد شد و منویی متشکل از غذاهای سنتی استان تهران و ایران با استفاده از مواد اولیه ارگانیک، محلی و فصلی ارائه خواهد داد. آشپزخانه این رستوران به صورت نیمه‌باز طراحی می‌شود تا مهمانان بتوانند فرآیند پخت غذاهای سنتی را مشاهده کنند و با فرهنگ غذایی ایران آشنا شوند. علاوه بر این، یک کافه-لاونج با تم تاریخی-فرهنگی در بخش دیگری از قلعه یا در باغ طرح دایر خواهد شد که انواع نوشیدنی‌های سرد و گرم سنتی و مدرن، دسرهای محلی و میان‌وعده‌های سبک را در فضایی آرام و همراه با موسیقی زنده سنتی ایرانی ارائه می‌دهد. برای مهمانانی که ترجیح می‌دهند در حریم خصوصی واحد اقامتی خود غذا صرف کنند، سرویس روم‌سرویس با منوی کامل رستوران و امکان سفارش‌دهی از طریق اپلیکیشن موبایل یا تلویزیون هوشمند اتاق ارائه خواهد شد. همچنین، برگزاری ضیافت‌ها و شام‌های خصوصی در فضاهای خاص قلعه مانند برج‌ها یا ایوان‌ها با منوی سفارشی و سرویس اختصاصی، به عنوان یک خدمت ویژه و پرمیوم برای مناسبت‌های خاص یا مهمانان ویژه در نظر گرفته شده است.

در بخش **خدمات گردشگری و تجربه‌محور**، طرح قلعه قاچاقچ فراتر از یک اقامتگاه صرف عمل کرده و به عنوان یک مقصد تجربه فرهنگی فعال ظاهر می‌شود. تورهای راهنمایی‌شده تخصصی درون قلعه با استفاده از راهنمایان آموزش‌دیده و چندزبانه که تاریخ، معماری و داستان‌های پنهان قلعه را برای مهمانان روایت می‌کنند، از خدمات پایه این بخش است. علاوه بر این، تورهای اکولوژیک در باغ‌ها و حریم طبیعی پیرامون قلعه با تمرکز بر شناسایی گیاهان دارویی بومی، پرندگان منطقه و پدیده‌های زمین‌شناسی محلی طراحی شده‌اند. کارگاه‌های تعاملی و آموزشی مانند کارگاه سفالگری با خاک محلی، کارگاه قالی‌بافی یا گلیم‌بافی با طرح‌های بومی منطقه، کارگاه آشپزی غذاهای سنتی، و کارگاه خوشنویسی یا نقاشی سنتی ایرانی، فرصتی برای مهمانان فراهم می‌آورد تا نه تنها مشاهده‌گر، بلکه مشارکت‌کننده در فرآیند خلق فرهنگ باشند. برای علاقه‌مندان به نجوم، با توجه به آسمان صاف منطقه، رصدخانه‌ای کوچک با تلسکوپ‌های حرفه‌ای و راهنمای متخصص در باغ طرح پیش‌بینی شده است. همچنین، امکان رزرو عکاسی حرفه‌ای با لباس‌های سنتی ایرانی در فضاهای تاریخی قلعه به عنوان یک خدمت یادگاری منحصربه‌فرد ارائه خواهد شد.

در حوزه **خدمات سلامتی، تندرستی و آرامش‌بخش**، طرح بر ارائه تجربه‌ای جامع از رفاه جسمی و روانی تأکید دارد. اسپا و مرکز تندرستی قلعه با الهام از حمام‌های سنتی ایرانی اما با تجهیزات و پروتکل‌های مدرن طراحی می‌شود و خدماتی مانند ماساژهای تخصصی با استفاده از روغن‌های گیاهی بومی، درمان‌های آروماتراپی، سونا و جکوزی خشک و بخار، استخر کوچک آب گرم معدنی، و اتاق‌های استراحت و مدیتیشن را ارائه می‌دهد. یوگا و مدیتیشن صبحگاهی در حیاط قلعه یا باغ با منظر طلوع آفتاب، به عنوان یک خدمت روزانه رایگان برای مهمانان اقامتی در نظر گرفته شده است. همچنین، مشاوره‌های تغذیه سالم با تمرکز بر غذاهای محلی و فصلی، و برنامه‌های ورزشی سبک مانند پیاده‌روی هدایت‌شده در مسیرهای طبیعی پیرامون قلعه، بخشی از پکیج تندرستی طرح هستند.

در بخش **خدمات کسب‌وکار و رویدادها**، با توجه به موقعیت فرودگاهی و جذابیت تاریخی طرح، امکان میزبانی از رویدادهای تخصصی کوچک تا متوسط با کیفیت بالا فراهم شده است. سالن‌های چندمنظوره با ظرفیت بیست تا پنجاه نفر که در فضاهای احیاشده قلعه یا بخش‌های جدید با طراحی همساز قرار دارند، مجهز به سیستم‌های صوتی، تصویری و نورپردازی حرفه‌ای،

اینترنت پرسرعت اختصاصی، و امکانات پذیرایی میان‌وعده و ناهار کاری هستند. این فضاها برای برگزاری جلسات هیئت مدیره شرکت‌های بین‌المللی، کارگاه‌های آموزشی تخصصی، رونمایی محصولات لوکس، یا مراسم عقد و نامزدی خصوصی با تم تاریخی ایده‌آل هستند. خدمات پشتیبانی رویداد شامل برنامه‌ریزی تخصصی، طراحی دکوراسیون همساز با فضا، منوی سفارشی پذیرایی، و تجهیزات فنی مورد نیاز، به صورت یک‌جا و حرفه‌ای ارائه خواهد شد.

در حوزه **خدمات خرده‌فروشی و سوغات**، فروشگاه تخصصی "یادگار قلعه" در ورودی یا خروجی طرح دایر می‌شود که مجموعه‌ای منتخب و باکیفیت از صنایع دستی اصیل ایرانی، محصولات ارگانیک محلی مانند عسل، گیاهان دارویی، خشکبار، و همچنین محصولات برند اختصاصی طرح مانند عطرهای الهام گرفته از تاریخ قلعه، لوازم تزئینی با طراحی سنتی-مدرن، و کتاب‌های تخصصی درباره تاریخ و معماری منطقه را عرضه می‌کند. امکان خرید آنلاین این محصولات از طریق وب‌سایت طرح و ارسال به آدرس مهمان در سراسر جهان، به عنوان یک خدمت تکمیلی و درآمدزا در نظر گرفته شده است.

در بخش **خدمات ترانسفر و لجستیک مهمان**، با توجه به همجواری با فرودگاه، یک سرویس ترانسفر اختصاصی و لوکس با خودروهای برقی یا هیبریدی برای جابجایی مهمانان بین ترمینال‌های فرودگاه امام خمینی و مجتمع قلعه قاچاقچ به صورت بیست و چهارساعته و با رزرو قبلی یا حتی فوری ارائه می‌شود. برای مهمانانی که قصد بازدید از جاذبه‌های دیگر استان تهران را دارند، سرویس اجاره خودرو با راننده متخصص و راهنمای گردشگری، یا هماهنگی تورهای نیم‌روزه و تمام‌روزه به مقاصد مانند شهر تاریخی ری، حرم حضرت عبدالعظیم، یا دریاچه و کوه‌های اطراف، به عنوان خدمات تکمیلی قابل ارائه است. همچنین، سرویس چمدان‌داری و انبارداری امن برای مهمانان ترانزیت که قصد دارند ساعاتی را در طرح سپری کنند و سپس به پرواز خود بازگردند، به صورت رایگان ارائه خواهد شد.

در نهایت، در حوزه **خدمات دیجیتال و شخصی‌سازی تجربه**، طرح بر استفاده هوشمندانه از تکنولوژی برای ارتقای تجربه مهمان تأکید دارد. اپلیکیشن موبایل اختصاصی طرح که از لحظه رزرو تا پس از اقامت همراه مهمان است، امکان مدیریت رزرواسیون، سفارش خدمات، دریافت اطلاعات گردشگری شخصی‌سازی شده بر اساس سلیقه و زمان اقامت، ارتباط مستقیم با کنسیرژ و پرسنل، و دسترسی به محتوای چندرسانه‌ای درباره تاریخ قلعه و فرهنگ منطقه را فراهم می‌آورد. سیستم هوشمند تشخیص ترجیحات مهمان که با تحلیل داده‌های رفتاری و بازخوردهای قبلی، پیشنهادات شخصی‌سازی شده برای خدمات، غذا، فعالیت‌ها و حتی دمای اتاق ارائه می‌دهد، از نوآوری‌های خدمت‌رسانی طرح است. همچنین، امکان ایجاد پروفایل دیجیتال مهمان که تاریخچه اقامت‌ها، ترجیحات و امتیازات وفاداری را ذخیره می‌کند و در اقامت‌های بعدی برای ارائه تجربه‌ای یکپارچه و ارتقایافته مورد استفاده قرار می‌گیرد، از راهبردهای بلندمدت طرح برای ایجاد وفاداری و بازگشت مهمانان است.

بخش نهم: جزئیات دقیق فنی، عمرانی و منابع مورد نیاز طرح

در ارائه جزئیات دقیق و عمیق فنی و عمرانی طرح مجتمع بوم‌گردی قلعه قاچاقچ، باید به تفصیل و با زبان فنی-تخصصی به توصیف اجزاء، فرآیندها و منابع پرداخت. در **بخش مطالعات پایه و طراحی**، پیش از هرگونه عملیات اجرایی، انجام مطالعات

جامع باستان‌شناسی غیرمخرب با استفاده از روش‌هایی مانند ژئورادار، لیزراسکن سه‌بعدی و فتوگرامتری هوایی برای ثبت دقیق وضعیت موجود قلعه، شناسایی لایه‌های تاریخی پنهان و تعیین دقیق محدوده‌های حساس برای مداخله، ضروری است. همزمان، **مطالعات ژئوتکنیک** با حفاری گمانه‌های اکتشافی در نقاط مختلف عرصه طرح برای تعیین مشخصات مکانیکی خاک، عمق سفره آب زیرزمینی، پتانسیل روان‌گرایی و پارامترهای طراحی فونداسیون انجام خواهد پذیرفت. **مطالعات هیدرولوژیک و هیدرولیک** برای ارزیابی منابع آب سطحی و زیرزمینی، پتانسیل سیلاب‌خیزی و طراحی سیستم‌های مدیریت آب‌های سطحی نیز در این فاز انجام می‌شود. بر اساس خروجی این مطالعات، طراحی معماری و شهرسازی طرح با رعایت اصول حریم‌های تاریخی، محدودیت‌های ارتفاعی فرودگاهی و استانداردهای پایداری محیط‌زیستی انجام خواهد گرفت. طراحی سازه‌ای بخش‌های جدید با استفاده از نرم‌افزارهای المان محدود مانند ETABS یا SAP ۲۰۰۰ و با در نظر گرفتن بارهای ثقلی، جانبی (باد و زلزله) و دینامیکی خاص سایت فرودگاهی انجام می‌شود. طراحی تأسیسات مکانیکی و الکتریکی نیز با تمرکز بر بهینه‌سازی مصرف انرژی، یکپارچه‌سازی سیستم‌های هوشمند و رعایت استانداردهای بین‌المللی مانند ASHRAE و IEC صورت می‌پذیرد.

در بخش **عملیات مرمت و احیای کالبدی** قلعه قاچاقچ، فرآیند کار با مستندنگاری دقیق و کدگذاری تک‌تک عناصر معماری آغاز می‌شود. سپس، عملیات پاکسازی و تثبیت موقت سازه‌های ناپایدار با استفاده از داربست‌های سبک و غیرمخرب انجام می‌گیرد. برای مرمت دیوارهای خشتی، از روش‌های سنتی مانند حقن دوغاب خاک-آهک-سیمان با نسبت‌های کنترل‌شده، ترمیم ترک‌ها با ملات همساز، و جایگزینی خشت‌های فرسوده با خشت‌های دست‌ساز جدید با همان ابعاد و ترکیب مواد اولیه استفاده خواهد شد. برای مرمت سقف‌های طاق و گنبد، از روش‌های بازسازی لایه‌ای با استفاده از آجرهای سنتی و ملات‌های آهکی بهره گرفته می‌شود. در بخش تأسیسات داخلی قلعه، کلیه لوله‌کشی‌ها، سیم‌کشی‌ها و کانال‌های تهویه به صورت توکار و در کف یا دیوارهای با ضخامت کافی و با استفاده از مصالح غیرخورنده و با دوام بالا اجرا می‌شوند تا کمترین تأثیر بصری را بر فضای تاریخی داشته باشند. سیستم‌های اعلام و اطفای حریق نیز با استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته مانند آشکارسازهای دود مکشی و سیستم‌های اطفای گازی پاک، به گونه‌ای طراحی می‌شوند که در صورت فعال‌شدن، کمترین آسیب را به بناهای تاریخی وارد کنند.

در بخش **ساخت‌وساز بخش‌های جدید اقامتی و خدماتی**، با توجه به حساسیت سایت و نیاز به سرعت و دقت در اجرا، استفاده از سیستم‌های ساخت پیش‌ساخته و مدولار با اسکلت فولادی سبک یا چوب مهندسی شده پیشنهاد می‌شود. این سیستم‌ها امکان تولید قطعات در کارخانه با کنترل کیفیت بالا، حمل آسان به سایت و نصب سریع با حداقل عملیات خاکی و مزاحمت برای محیط را فراهم می‌آورند. برای نما و پوشش خارجی این بخش‌ها، از ترکیب مصالح بومی مانند سنگ‌های محلی، آجرهای دست‌ساز و چوب‌های فرآوری‌شده با پوشش‌های محافظتی در برابر عوامل جوی استفاده خواهد شد تا هماهنگی بصری کامل با بافت تاریخی قلعه ایجاد شود. عایق‌کاری حرارتی و رطوبتی با استفاده از مصالح با عملکرد بالا مانند پانل‌های عایق فوم پلی‌یورتان یا پشم سنگ با دانسیته مناسب، در کلیه جداره‌های خارجی و سقف اجرا می‌شود تا مصرف انرژی برای گرمایش و سرمایش به حداقل برسد. پنجره‌ها از نوع دوجداره یا سه‌جداره با شیشه‌های کم‌گسیل (Low-E) و فریم‌های عایق‌شده از جنس چوب یا کامپوزیت با ضریب انتقال حرارت پایین انتخاب خواهند شد.

در بخش **تأسیسات مکانیکی**، سیستم گرمایش و سرمایش مرکزی طرح بر پایه پمپ‌های حرارتی زمین گرمایی (Geothermal Heat Pumps) طراحی می‌شود که با استفاده از ثبات دمای زمین در عمق چند متری، بازدهی بسیار بالایی در تأمین گرمایش در زمستان و سرمایش در تابستان ارائه می‌دهند و مصرف انرژی الکتریکی را تا هفتاد درصد نسبت به سیستم‌های متعارف کاهش می‌دهند. برای تأمین آب گرم مصرفی، از ترکیب کلکتورهای خورشیدی حرارتی و مخازن ذخیره عایق‌بندی‌شده استفاده می‌شود که در روزهای آفتابی تا صد درصد نیاز را تأمین می‌کنند و در روزهای ابری با پشتیبانی پمپ حرارتی تکمیل می‌شوند. سیستم تهویه مطبوع در فضاهای داخلی با استفاده از فن‌کوئل‌های کم‌صدا و کانال‌کشی‌های عایق‌شده با قابلیت کنترل زون‌بندی شده برای هر واحد اقامتی به صورت مستقل اجرا می‌شود تا مهمانان امکان تنظیم دمای محیط خود را داشته باشند. سیستم لوله‌کشی آب سرد و گرم با استفاده از لوله‌های چندلایه پلی‌اتیلن-آلومینیوم با اتصالات پرس‌شونده که در برابر خوردگی و رسوب‌گیری مقاوم هستند، اجرا خواهد شد.

در بخش **تأسیسات الکتریکی و هوشمندسازی**، طرح بر پایه یک سیستم مدیریت هوشمند ساختمان (BMS) یکپارچه طراحی می‌شود که کلیه سیستم‌های روشنایی، سرمایش، گرمایش، پرده‌ها، امنیت و انرژی را در یک پلتفرم مرکزی کنترل و بهینه‌سازی می‌کند. روشنایی فضاهای داخلی و خارجی با استفاده از لامپ‌های ال‌ای‌دی با دمای رنگ قابل تنظیم و سنسورهای حضور و نورسنج اجرا می‌شود تا مصرف انرژی تنها در زمان و مکان مورد نیاز صورت پذیرد. سیستم تولید برق خورشیدی با ظرفیت پانصد کیلووات به صورت متصل به شبکه (On-Grid) با امکان ذخیره‌سازی محدود در باتری‌های لیتیوم-یون برای تأمین برق اضطراری بخش‌های حیاتی طراحی می‌شود. سیستم اعلام و اطفای حریق هوشمند با قابلیت تشخیص نوع حریق و فعال‌سازی خودکار سیستم اطفای مناسب در هر زون، و نیز سیستم امنیتی شامل دوربین‌های مداربسته با قابلیت تحلیل تصویر، کنترل دسترسی با کارت یا بیومتریک، و گشت‌زنی الکترونیکی پرسنل، برای تأمین ایمنی کامل مهمانان و اموال اجرا خواهد شد. زیرساخت ارتباطی طرح بر پایه فیبر نوری تا واحد (FTTH) و شبکه وای‌فای نسل شش با پوشش کامل در تمام فضاهای داخلی و خارجی طراحی می‌شود تا سرعت و پایداری اینترنت در کلاس بین‌المللی تضمین گردد.

در بخش **منابع انسانی و نیروی کار** مورد نیاز، برای فاز ساخت که حدود سی و شش ماه به طول می‌انجامد، به طور متوسط پنجاه نفر نیروی فنی و کاری در هر شیفت شامل مهندسین ناظر مرمت، استادکاران خشت‌چینی و گچ‌بری، جوشکاران و نصابان اسکلت، لوله‌کش‌ها و برق‌کاران صنعتی، و کارگران عمومی مورد نیاز است. برای فاز بهره‌برداری، ساختار سازمانی طرح شامل یک مدیر کل با تجربه بین‌المللی در هتلداری لوکس، سه مدیر میانی برای بخش‌های اقامت، پذیرایی و گردشگری، و حدود صد و بیست نفر پرسنل عملیاتی در سطوح مختلف است. این پرسنل شامل مسئولین پذیرش و کنسیرژ چندزبانه، سرآشپز و کمک آشپزهای متخصص در غذای ایرانی-محلی، پیشخدمت‌ها و میزبان‌های آموزش‌دیده، راهنمایان گردشگری دارای گواهینامه رسمی، تکنسین‌های نگهداری تأسیسات و هوشمندسازی، نیروهای خدماتی و نظافتی، و پرسنل امنیتی و امدادی می‌باشد. برنامه آموزشی جامع برای تمامی پرسنل قبل از شروع به کار و نیز به صورت مستمر در طول بهره‌برداری، شامل آموزش استانداردهای خدمات‌دهی، آشنایی با تاریخ و فرهنگ قلعه، مهارت‌های زبانی، پروتکل‌های ایمنی و محیط‌زیستی، و کار با سیستم‌های هوشمند طرح، پیش‌بینی شده است.

در بخش **مواد اولیه و تجهیزات مورد نیاز**، فهرست دقیقی از اقلام با مشخصات فنی تهیه خواهد شد. برای بخش مرمت، حدود ده هزار عدد خشت دست‌ساز با ابعاد استاندارد تاریخی، پنجاه تن خاک ویژه مرمت با ترکیب شن-رس-کاه، ده تن آهک هیدراته با خلوص بالا، پنج مترمکعب چوب گردو یا راش برای عناصر تزئینی، و دو هزار عدد آجر فشاری دست‌ساز برای مرمت طاق‌ها مورد نیاز است. برای بخش ساخت جدید، حدود پانصد تن فولاد سبک گالوانیزه برای اسکلت، ده هزار مترمربع پانل عایق دیواری و سقفی، پانصد مترمربع شیشه دوجداره Low-E، و ده هزار مترمربع سنگ و آجر نما از معادن مجاز محلی پیش‌بینی می‌شود. برای تجهیزات داخلی، حدود صد و پنجاه دستگاه تخت اقامتی با استاندارد هتل پنج ستاره، پنجاه دستگاه یخچال مینی‌بار کم‌مصرف، بیست دستگاه سیستم صوتی-تصویری هوشمند برای اتاق‌ها، و تجهیزات کامل آشپزخانه صنعتی شامل فر، اجاق، یخچال‌های صنعتی و سیستم تهویه مطبوع آشپزخانه مورد نیاز است. برای سیستم‌های تأسیساتی، چهار دستگاه پمپ حرارتی زمین‌گرمایی با ظرفیت مجموع دویست کیلووات، پانصد مترمربع کلکتور خورشیدی حرارتی، یک دستگاه چیلر جذبی خورشیدی برای سرمایش مرکزی، و تجهیزات کامل سیستم هوشمندسازی ساختمان شامل سرور مرکزی، پنل‌های کنترل و سنسورهای مختلف مورد نیاز خواهد بود.

در بخش **عوامل محیطی و ملاحظات پایداری**، طرح متعهد به رعایت بالاترین استانداردهای محیط‌زیستی است. برای مدیریت پسماند، سیستم تفکیک از مبدأ با سطل‌های رنگ‌بندی‌شده در تمام فضاهای عمومی و واحدهای اقامتی نصب می‌شود و پسماندهای آلی در یک واحد کمپوست‌سازی کوچک در باغ طرح به کود آلی تبدیل می‌شوند. پسماندهای بازیافتی مانند پلاستیک، شیشه و فلز به مراکز مجاز تحویل داده می‌شوند و پسماندهای خطرناک نیز به صورت جداگانه جمع‌آوری و مدیریت می‌شوند. برای مدیریت آب، علاوه بر سیستم بازچرخانی آب خاکستری برای آبیاری، از شیرآلات کاهنده مصرف با دبی حداکثر شش لیتر بر دقیقه برای روشویی‌ها و دوازده لیتر بر دقیقه برای دوش‌ها استفاده می‌شود. فضای سبز طرح با گونه‌های بومی کم‌آب‌بر مانند اسطوخودوس، مریم‌گلی، زرشک زینتی و درختان بید و اکالیپتوس مقاوم به خشکی طراحی می‌شود و آبیاری آن به صورت قطره‌ای هوشمند با سنسور رطوبت خاک انجام می‌گیرد. برای کاهش آلودگی نوری، کلیه نورپردازی‌های خارجی با زاویه‌دهی مناسب و استفاده از شیلد انجام می‌شود تا نور به سمت آسمان هدایت نشود و برای حیات وحش شب‌زی مزاحمت ایجاد نکند. پایش مستمر کیفیت هوا با ایستگاه‌های سنجش ذرات معلق و گازهای آلاینده، و نیز پایش کیفیت آب‌های خروجی از سیستم تصفیه، به صورت آنلاین انجام و نتایج آن در گزارش سالانه پایداری طرح منتشر خواهد شد.

بخش دهم: استانداردهای الزامی و اختیاری

در تبیین جامع استانداردهای الزامی و اختیاری حاکم بر طرح مجتمع بوم‌گردی قلعه قاقاقاج، باید به تفصیل و با استناد به مراجع معتبر داخلی و بین‌المللی به این موضوع پرداخت. در دسته **استانداردهای الزامی قانونی و ملی**، رعایت کامل قانون چگونگی اداره مناطق آزاد تجاری-صنعتی جمهوری اسلامی ایران و آیین‌نامه‌های اجرایی آن، به ویژه در بخش‌های مربوط به سرمایه‌گذاری، معافیت‌ها و مقررات گمرکی، در اولویت قرار دارد. همچنین، رعایت قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست و آیین‌نامه‌های

جلوگیری از آلودگی آب، خاک و هوا، و نیز قانون مدیریت پسماند و دستورالعمل‌های تفکیک و بازیافت، برای کلیه فعالیت‌های طرح اجباری است. در حوزه میراث فرهنگی، رعایت کامل قانون حفاظت از آثار ملی و ضوابط فنی حفاظت و مرمت بناهای تاریخی مصوب سازمان میراث فرهنگی، از جمله ممنوعیت هرگونه تغییر در کالبد اصلی اثر ثبت‌شده، الزام به استفاده از مصالح و روش‌های همساز در مرمت، و اخذ تاییدیه کمیته فنی میراث برای هرگونه مداخله، از شروط غیرقابل اغماض طرح است. در بخش ساختمان و ایمنی، رعایت مبث‌های بیست‌ودوگانه مقررات ملی ساختمان ایران، به ویژه مبث چهارم (الزامات عمومی ساختمان)، مبث هفتم (پی و پی‌سازی)، مبث نهم (طرح و اجرای ساختمان‌های بتنی)، مبث دهم (ساختمان‌های فولادی)، مبث سیزدهم (طرح و اجرای تأسیسات برقی)، مبث چهاردهم (تأسیسات مکانیکی) و مبث بیست‌ویکم (پدافند غیرعامل)، برای کلیه بخش‌های جدیدالاحداث طرح الزامی است. همچنین، رعایت ضوابط سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی در خصوص دسترسی‌های اضطراری، سیستم‌های اعلام و اطفای حریق، و خروجی‌های ایمن، برای اخذ پروانه بهره‌برداری ضروری است.

در دسته **استانداردهای الزامی بین‌المللی**، با توجه به هدف جذب گردشگران خارجی و ارائه خدمات در کلاس جهانی، رعایت استانداردهای هتلداری بین‌المللی مانند استانداردهای ستاره‌دهی سازمان جهانی گردشگری (UNWTO) یا فدراسیون جهانی هتل‌ها و رستوران‌ها (FHRAI) برای بخش اقامت و پذیرایی ضروری است. همچنین، رعایت استانداردهای ایمنی و بهداشت غذایی مانند سیستم مدیریت ایمنی مواد غذایی ایزو ۲۲۰۰۰ یا اصول خطر و نقاط کنترل بحرانی (HACCP) برای آشپزخانه و سرویس‌های غذایی طرح، جهت اطمینان از سلامت مهمانان و نیز امکان ارائه گواهی‌های بین‌المللی، الزامی است. در حوزه دسترسی‌پذیری، رعایت اصول طراحی فراگیر (Universal Design) و استانداردهای بین‌المللی مانند ADA (Americans with Disabilities Act) برای اطمینان از دسترسی آسان و ایمن افراد دارای معلولیت به کلیه فضاهای عمومی و بخش‌هایی از واحدهای اقامتی، نه تنها یک تعهد اخلاقی، بلکه یک ضرورت رقابتی در بازار جهانی گردشگری است.

در دسته **استانداردهای اختیاری اما توصیه‌شده** برای ارتقای کیفیت و تمایز رقابتی، اخذ گواهینامه‌های بین‌المللی پایداری مانند سیستم رتبه‌بندی ساختمان سبز (LEED) از شورای ساختمان سبز آمریکا یا سیستم ارزیابی محیط‌زیستی ساختمان (BREEAM) از بریتانیا، می‌تواند به عنوان یک ابزار بازاریابی قدرتمند برای جذب مهمانان حساس به محیط‌زیست و نیز کاهش هزینه‌های عملیاتی بلندمدت از طریق بهینه‌سازی مصرف انرژی و آب مورد استفاده قرار گیرد. همچنین، اخذ گواهینامه‌های تخصصی گردشگری پایدار مانند استاندارد GSTC (Global Sustainable Tourism Council) یا برجسب اکوتوریسم بین‌المللی، می‌تواند اعتبار طرح را در بازارهای هدف اروپایی و آمریکای شمالی افزایش دهد. در حوزه کیفیت خدمات، پیاده‌سازی سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر استاندارد ایزو ۹۰۰۱ و نیز سیستم مدیریت رضایت مشتری با استفاده از شاخص‌های بین‌المللی مانند NPS (Net Promoter Score)، می‌تواند به بهبود مستمر فرآیندها و افزایش وفاداری مهمانان کمک کند. در بخش فناوری اطلاعات، رعایت استانداردهای امنیت سایبری مانند ایزو ۲۷۰۰۱ برای حفاظت از داده‌های شخصی و مالی مهمانان، و نیز استانداردهای قابلیت تعامل (Interoperability) برای یکپارچه‌سازی سیستم‌های هوشمند مختلف، از جمله توصیه‌های فنی ارزشمند برای طرح است.

در حوزه **استانداردهای تخصصی مرمت و حفاظت**، اگرچه رعایت ضوابط ملی میراث فرهنگی الزامی است، اما مراجعه به منشورها و دستورالعمل‌های بین‌المللی معتبر مانند منشور ونیز (۱۹۶۴) برای حفاظت و مرمت بناهای تاریخی، منشور بورا (استرالیا) برای مکان‌های دارای اهمیت فرهنگی، و دستورالعمل‌های ایکوموس (شورای بین‌المللی بناها و محوطه‌ها) برای مداخلات مرمتی، می‌تواند به ارتقای کیفیت فنی عملیات مرمت و نیز افزایش اعتبار بین‌المللی طرح کمک کند. همچنین، استفاده از فناوری‌های نوین مستندنگاری مانند اسکن لیزری سه‌بعدی و مدل‌سازی اطلاعات ساختمان برای بناهای تاریخی (HBIM)، اگرچه در حال حاضر یک استاندارد اختیاری است، اما می‌تواند به عنوان یک سرمایه‌گذاری استراتژیک برای مدیریت دانش و نگهداری پیشگیرانه قلعه در بلندمدت مورد توجه قرار گیرد.

در نهایت، در حوزه **استانداردهای اجتماعی و مسئولیت‌پذیری شرکتی**، اگرچه رعایت قوانین کار و تأمین اجتماعی ایران الزامی است، اما پیاده‌سازی اصول راهنمای گزارش‌دهی پایداری (GRI) یا استانداردهای حسابرسی اجتماعی مانند SA۸۰۰۰، می‌تواند شفافیت و پاسخگویی طرح را در قبال ذینفعان داخلی و بین‌المللی افزایش دهد. همچنین، تعهد به اصول برابری جنسیتی، تنوع و شمول در استخدام و ارتقای پرسنل، و نیز مشارکت فعال در توسعه جامعه محلی از طریق برنامه‌های مسئولیت اجتماعی شرکتی (CSR) مانند حمایت از آموزش کودکان بومی یا حفظ صنایع دستی محلی، اگرچه اختیاری است، اما می‌تواند به ایجاد سرمایه اجتماعی و نیز تقویت برند طرح در بازار کمک کند.

بخش یازدهم: ساختار تفصیلی سرمایه، هزینه‌های عملیاتی و شاخص‌های مالی-اقتصادی

در ارائه ساختار تفصیلی حجم سرمایه‌گذاری و هزینه‌های عملیاتی طرح مجتمع بوم‌گردی قلعه قاچاقچ، باید به تفصیل و با جزئیات مالی دقیق به تشریح اجزا پرداخت. در بخش **ساختار تفصیلی حجم سرمایه اولیه**، کل سرمایه‌گذاری ثابت طرح در حدود سی و پنج میلیون یورو برآورد می‌شود که به تفکیک شامل هزینه‌های مطالعات و اخذ مجوزها به مبلغ دو میلیون یورو، هزینه‌های خرید یا اجاره بلندمدت عرصه و اعیان به مبلغ پنج میلیون یورو، هزینه‌های مرمت و احیای کالبدی قلعه تاریخی به مبلغ هشت میلیون یورو، هزینه‌های ساخت‌وساز بخش‌های جدید اقامتی و خدماتی به مبلغ پانزده میلیون یورو، هزینه‌های تأمین و نصب تجهیزات و ماشین‌آلات تخصصی به مبلغ سه میلیون یورو، و هزینه‌های پیش‌بینی نشده و احتیاطی به مبلغ دو میلیون یورو است. در بخش **هزینه‌های قبل از بهره‌برداری**، مبلغ یک و نیم میلیون یورو برای طراحی تفصیلی و نظارت فنی، مبلغ یک میلیون یورو برای آموزش نیروی انسانی و راه‌اندازی سیستم‌ها، و مبلغ نیم میلیون یورو برای بازاریابی و معرفی اولیه طرح در نظر گرفته شده است. در بخش **سرمایه در گردش اولیه** برای شروع بهره‌برداری، مبلغ دو میلیون یورو برای تأمین مواد اولیه، حقوق پرسنل ماه‌های اول و هزینه‌های عملیاتی اولیه پیش‌بینی شده است. بدین ترتیب، کل سرمایه مورد نیاز برای راه‌اندازی کامل طرح تا شروع بهره‌برداری تجاری، حدود سی و هشت و نیم میلیون یورو برآورد می‌گردد.

در بخش **ساختار تفصیلی هزینه‌های عملیاتی سالانه در دوره بهره‌برداری**، بر اساس ظرفیت اسمی و نرخ اشغال پیش‌بینی شده، کل هزینه‌های عملیاتی سالانه در حدود چهار و نیم میلیون یورو برآورد می‌شود. در بخش **هزینه‌های پرسنلی**، با

فرض صد و بیست نفر پرسنل با حقوق متوسط ماهانه معادل هزار و پانصد یورو به همراه هزینه‌های بیمه و مزایا، سالانه حدود دو و نیم میلیون یورو پیش‌بینی می‌شود. در بخش **هزینه‌های انرژی** شامل برق، گاز و سوخت، با توجه به استفاده از سیستم‌های بهینه و انرژی‌های تجدیدپذیر، سالانه حدود پانصد هزار یورو در نظر گرفته شده است. در بخش **هزینه‌های آب و فاضلاب و مدیریت پسماند**، با فرض سیستم‌های بازچرخانی و بهینه‌سازی مصرف، سالانه حدود صد و پنجاه هزار یورو پیش‌بینی می‌شود. در بخش **هزینه‌های نگهداری و تعمیرات ساختمان و تجهیزات**، با فرض یک برنامه نگهداری پیشگیرانه منظم، سالانه حدود چهارصد هزار یورو در نظر گرفته شده است. در بخش **هزینه‌های مواد اولیه و کالاهای مصرفی** برای بخش‌های پذیرایی و خدمات، با فرض نرخ اشغال متوسط هفتاد درصد، سالانه حدود هفتصد هزار یورو پیش‌بینی می‌شود. در بخش **هزینه‌های بازاریابی، فروش و توزیع**، سالانه حدود دویست هزار یورو و در بخش هزینه‌های اداری، بیمه، مالیات‌های غیرمشمول معافیت و سایر هزینه‌های عمومی، سالانه حدود صد و پنجاه هزار یورو در نظر گرفته شده است.

در بخش **پیش‌بینی درآمدهای سالانه**، بر اساس تحلیل بازار و نرخ گذاری رقابتی، درآمد کل سالانه در سال سوم بهره‌برداری که به بلوغ عملیاتی رسیده است، در حدود هشت و نیم میلیون یورو برآورد می‌شود. در بخش **درآمد اقامت**، با فرض صد و پنجاه واحد اقامتی با نرخ متوسط شبانه دویست و پنجاه یورو و نرخ اشغال متوسط هفتاد درصد، درآمد سالانه حدود ده و نیم میلیون یورو پیش‌بینی می‌شود که با کسر تخفیف‌ها و ظرفیت‌های غیرقابل فروش، رقم خالص حدود نه میلیون یورو حاصل می‌گردد. در بخش **درآمد پذیرایی و رستوران**، با فرض میانگین مصرف روزانه پنجاه یورو به ازای هر مهمان اقامتی و نیز جذب مهمانان غیراقامتی، درآمد سالانه حدود دو میلیون یورو پیش‌بینی می‌شود. در بخش **درآمد خدمات گردشگری و تجربه‌محور** شامل تورها، کارگاه‌ها و فعالیت‌ها، درآمد سالانه حدود پانصد هزار یورو و در بخش درآمد فروشگاه سوغات و محصولات برند، درآمد سالانه حدود دویست و پنجاه هزار یورو پیش‌بینی می‌شود. در بخش **درآمد میزبانی رویدادها و جلسات تخصصی**، با فرض برگزاری پنجاه رویداد سالانه با درآمد متوسط ده هزار یورو برای هر رویداد، درآمد سالانه حدود پانصد هزار یورو در نظر گرفته شده است. بدین ترتیب، کل درآمد عملیاتی سالانه در شرایط بلوغ، حدود دوازده و نیم میلیون یورو برآورد می‌گردد.

در بخش **شاخص‌های کلیدی تحلیل مالی و اقتصادی**، با استفاده از جریان‌های نقدی پیش‌بینی شده برای افق بیست و پنج ساله بهره‌برداری و با فرض نرخ تنزیل واقعی ده درصد، شاخص‌های زیر محاسبه می‌گردد. ارزش فعلی خالص (NPV) طرح با در نظر گرفتن سرمایه اولیه سی و هشت و نیم میلیون یورو و جریان‌های نقدی آتی، حدود چهل و دو میلیون یورو برآورد می‌شود که مثبت بودن آن توجیه‌پذیری اقتصادی طرح را نشان می‌دهد. نرخ بازده داخلی (IRR) طرح، با احتساب کلیه هزینه‌ها و درآمدها و نیز ارزش اسقاط در پایان دوره، حدود بیست و هشت درصد برآورد می‌گردد که بالاتر از نرخ بازده مورد انتظار برای پروژه‌های مشابه در مناطق آزاد است. دوره بازگشت سرمایه (Payback Period) با احتساب جریان‌های نقدی عملیاتی، حدود هشت و نیم سال از شروع بهره‌برداری پیش‌بینی می‌شود که با توجه به عمر مفید اقتصادی طرح، قابل قبول است. نسبت فایده به هزینه (Benefit-Cost Ratio) طرح، با احتساب کلیه منافع اقتصادی مستقیم و غیرمستقیم، حدود یک و هشت دهم برآورد می‌گردد که نشان‌دهنده کارایی اقتصادی بالای طرح است.

در بخش **تحلیل حساسیت و مدیریت ریسک مالی**، با تغییر پارامترهای کلیدی مانند نرخ اشغال، نرخ متوسط اتاق، هزینه‌های عملیاتی و نرخ تنزیل در بازه‌های مثبت و منفی ده تا بیست درصد، پایداری شاخص‌های مالی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. نتایج نشان می‌دهد که شاخص NPV حتی در سناریوی بدبینانه با کاهش ده درصدی نرخ اشغال و افزایش ده درصدی هزینه‌ها، همچنان مثبت باقی می‌ماند که نشان‌دهنده مقاومت مالی طرح در برابر نوسانات بازار است. برای پوشش ریسک‌های مالی، مکانیزم‌هایی مانند عقد قراردادهای بلندمدت فروش خدمات به ارزش‌های معتبر برای بخشی از ظرفیت، استفاده از ابزارهای پوشش ریسک ارزی مجاز در چارچوب قوانین مناطق آزاد، ایجاد صندوق ذخیره احتیاطی معادل ده درصد از درآمدهای عملیاتی سالانه، و نیز تنوع‌بخشی به منابع درآمدی برای کاهش وابستگی به یک جریان درآمدی خاص، در نظر گرفته شده است. برای تضمین بازدهی سرمایه‌گذار، ساختار قرارداد با منطقه آزاد می‌تواند شامل مکانیزم‌هایی مانند حداقل درآمد تضمین‌شده در سال‌های اولیه بهره‌برداری، یا امکان تعدیل دوره بهره‌برداری در صورت تحقق نرخ بازده پایین‌تر از حد توافق‌شده، باشد.

در بخش **تحلیل اقتصادی کلان و اثرات سرریز**، علاوه بر شاخص‌های مالی خصوصی، اثرات اقتصادی طرح بر منطقه و کشور نیز مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. ایجاد اشتغال مستقیم و غیرمستقیم، افزایش درآمدهای ارزی از طریق جذب گردشگر خارجی، توسعه زیرساخت‌های منطقه‌ای، و نیز ارتقای برند گردشگری ایران، از جمله منافع اقتصادی کلان طرح است. با استفاده از روش تحلیل ورودی-خروجی یا مدل‌سازی اثرات ضرب‌کننده، برآورد می‌شود که هر یورو سرمایه‌گذاری مستقیم در این طرح، حدود یک و نیم یورو اثر اقتصادی غیرمستقیم در زنجیره تأمین منطقه‌ای ایجاد می‌کند. همچنین، با احتساب ارزش اقتصادی غیربازاری حفاظت از میراث فرهنگی و محیط‌زیست، نسبت فایده به هزینه اجتماعی طرح به بیش از دو و نیم می‌رسد که توجیه‌پذیری اجتماعی-اقتصادی طرح را به وضوح نشان می‌دهد.

بخش دوازدهم: مدت پیشنهادی اجرای طرح با برنامه‌ریزی فازبندی‌شده و مدیریت مسیر بحرانی

در تبیین مدت پیشنهادی اجرای طرح و برنامه‌ریزی فازبندی‌شده آن، باید به تفصیل و با در نظر گرفتن پیچیدگی‌های فنی، حقوقی و محیط‌زیستی پروژه، یک برنامه زمان‌بندی واقع‌بینانه و مدیریت‌پذیر ارائه گردد. **کل دوره اجرای طرح** از لحظه اخذ مجوز اصولی تا شروع بهره‌برداری تجاری کامل، سی و شش ماه یا سه سال پیش‌بینی می‌شود که به چهار فاز اصلی تقسیم می‌گردد. فاز صفر یا فاز مطالعات و اخذ مجوزها، شش ماه به طول می‌انجامد و شامل تکمیل مطالعات باستان‌شناسی، ژئوتکنیک و محیط‌زیستی، طراحی تفصیلی معماری و تأسیسات، اخذ مجوزهای چندلایه از سازمان منطقه آزاد، میراث فرهنگی، محیط زیست و فرودگاه، و نیز عقد قراردادهای اصلی با پیمانکاران و مشاوران است. این فاز به دلیل وابستگی به فرآیندهای اداری و اخذ تاییدیه‌های متعدد، دارای ریسک زمانی بالایی است و باید با مدیریت فعال ذینفعان و پیگیری مستمر پیش برود.

فاز یک یا فاز مرمت و آماده‌سازی عرصه، دوازده ماه به طول می‌انجامد و شامل عملیات مستندنگاری دقیق، پاکسازی و تثبیت موقت سازه‌های تاریخی، مرمت کالبدی قلعه با روش‌های سنتی و نظارت فنی دقیق، آماده‌سازی عرصه و اجرای زیرساخت‌های اولیه مانند راه‌های دسترسی، شبکه آب و برق موقت، و نیز احداث کارگاه‌های موقت پروژه است. این فاز به دلیل حساسیت عملیات مرمت و نیاز به تخصص بالا، دارای ریسک فنی قابل توجهی است و باید با حضور مستمر مهندسين ناظر مجرب و

استادکاران با تجربه پیش برود. فاز دو یا فاز ساخت بخش‌های جدید، هجده ماه به طول می‌انجامد و همزمان با اواخر فاز یک آغاز می‌شود. این فاز شامل اجرای فونداسیون و اسکلت بخش‌های جدید، نصب سازه‌های پیش‌ساخته، اجرای نما و پوشش‌های خارجی، تکمیل تأسیسات مکانیکی و الکتریکی، و نیز اجرای فضای سبز و محوطه‌سازی است. با توجه به استفاده از سیستم‌های ساخت پیش‌ساخته، سرعت اجرای این بخش قابل کنترل است، اما هماهنگی با عملیات مرمت در مجاورت، نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و مدیریت یکپارچه کارگاه است.

فاز سه یا فاز تجهیز و راه‌اندازی، شش ماه به طول می‌انجامد و شامل نصب و راه‌اندازی تجهیزات داخلی و مبلمان، تست و راه‌اندازی سیستم‌های هوشمند و تأسیساتی، آموزش نهایی پرسنل و شبیه‌سازی فرآیندهای خدمات‌دهی، بازاریابی و پیش‌فروش خدمات، و نیز اخذ پروانه بهره‌برداری نهایی از مراجع ذی‌صلاح است. این فاز به دلیل نیاز به هماهنگی بین بخش‌های فنی، انسانی و بازاریابی، دارای پیچیدگی مدیریتی بالایی است و باید با رهبری قوی و ارتباطات موثر پیش برود. شروع بهره‌برداری تدریجی و نرم از ماه سی و ششم و رسیدن به ظرفیت کامل عملیاتی تا پایان ماه چهل و دوم پیش‌بینی می‌شود.

در بخش **مدیریت مسیر بحرانی و دروازه‌های نظارتی**، با استفاده از تکنیک‌های مدیریت پروژه مانند نمودار گانت و روش مسیر بحرانی (CPM)، فعالیت‌های کلیدی که تأثیر مستقیم بر مدت کل پروژه دارند، شناسایی و مدیریت می‌شوند. فعالیت‌هایی مانند اخذ مجوز میراث فرهنگی برای طرح مرمت، تأمین مصالح سنتی با کیفیت و ابعاد مشخص، و نیز تست و راه‌اندازی سیستم هوشمند یکپارچه، در مسیر بحرانی پروژه قرار دارند و هرگونه تأخیر در آن‌ها مستقیماً بر تاریخ پایان پروژه اثر می‌گذارد. برای مدیریت این ریسک‌ها، مکانیزم‌هایی مانند شناسایی تأمین‌کنندگان جایگزین برای مصالح حساس، انجام موازی برخی فعالیت‌های غیروابسته، و نیز در نظر گرفتن زمان‌های شناور (Float) در برنامه برای فعالیت‌های غیربحرانی، پیش‌بینی شده است.

دروازه‌های نظارتی یا گیت‌های تصمیم‌گیری در نقاط کلیدی پروژه تعریف می‌شوند تا پیش از ورود به فاز بعدی، صحت و کیفیت خروجی‌های فاز جاری تأیید گردد. دروازه اول در پایان فاز صفر، برای تأیید تکمیل مطالعات و اخذ کلیه مجوزهای لازم قبل از شروع عملیات فنی است. دروازه دوم در میانه فاز یک، برای ارزیابی پیشرفت عملیات مرمت و تأیید روش‌های اجرایی قبل از ادامه کار است. دروازه سوم در پایان فاز دو، برای تأیید تکمیل ساخت‌وساز و آمادگی برای شروع تجهیز داخلی است. و دروازه چهارم در پایان فاز سه، برای تأیید آمادگی کامل طرح برای شروع بهره‌برداری تجاری و اخذ پروانه نهایی است. در هر دروازه، یک کمیته نظارتی متشکل از نمایندگان سازمان منطقه آزاد، سرمایه‌گذار، مشاور فنی و در صورت لزوم نماینده میراث فرهنگی، تشکیل شده و بر اساس چک‌لیست‌های از پیش تعریف شده، تصمیم به تأیید، تأیید مشروط یا توقف و اصلاح فرآیند می‌گیرد. این مکانیزم، ضمن تضمین کیفیت و رعایت ضوابط، امکان شناسایی و رفع به‌موقع انحرافات از برنامه را فراهم می‌آورد.

در بخش **مدیریت یکپارچه پروژه**، استفاده از یک سیستم مدیریت پروژه مبتنی بر نرم‌افزارهای تخصصی مانند Primavera P6 یا Microsoft Project برای برنامه‌ریزی، پیگیری و گزارش‌دهی پیشرفت فیزیکی و مالی پیشنهاد می‌شود. تشکیل جلسات هفتگی هماهنگی با حضور کلیه پیمانکاران و مشاوران، و نیز گزارش‌دهی ماهانه به کمیته راهبری پروژه متشکل از

تصمیم‌گیران اصلی، برای اطمینان از هماهنگی و شفافیت در اجرا ضروری است. همچنین، استقرار سیستم مدیریت کیفیت پروژه مبتنی بر استاندارد ایزو ۱۰۰۰۶ برای اطمینان از تحقق اهداف کیفی در کنار اهداف زمانی و هزینه‌ای، توصیه می‌شود.

بخش سیزدهم: انواع قراردادهای پیشنهادی قابل انجام بین منطقه آزاد شهر فرودگاهی امام خمینی (ره) با سرمایه‌گذاران

در تحلیل حقوقی و ارائه انواع قراردادهای پیشنهادی قابل انعقاد بین منطقه آزاد شهر فرودگاهی امام خمینی (ره) و سرمایه‌گذاران طرح مجتمع بوم‌گردی قلعه قاجاقچ، باید به تفصیل و با در نظر گرفتن قوانین حاکم بر مناطق آزاد، اصول حقوق قراردادهای و نیز بهترین تجربیات بین‌المللی در مشارکت عمومی-خصوصی، به این موضوع پرداخت. در **گزینه اول**، قرارداد مشارکت در ساخت و بهره‌برداری با مدل ساخت، بهره‌برداری و واگذاری (BOT) پیشنهاد می‌شود. در این مدل، سرمایه‌گذار متعهد می‌شود با هزینه خود، عملیات مرمت، ساخت و تجهیز طرح را مطابق با ضوابط فنی و زمانی توافق‌شده انجام دهد و در ازای آن، حق بهره‌برداری انحصاری از طرح را برای دوره‌ای معین مثلاً بیست و پنج سال دریافت کند. در پایان دوره بهره‌برداری، کلیه دارایی‌های ایجادشده بدون هیچ‌گونه هزینه‌ای به مالکیت سازمان منطقه آزاد درمی‌آید. در این مدل، ریسک‌های ساخت و تأمین مالی عمدتاً بر عهده سرمایه‌گذار است، در حالی که ریسک‌های مربوط به تغییر قوانین یا فورس ماژور می‌تواند بین طرفین تقسیم شود. چارچوب حکمرانی این قرارداد شامل تشکیل یک کمیته مشترک نظارتی متشکل از نمایندگان دو طرف برای پایش پیشرفت، حل اختلافات و تصمیم‌گیری در مورد تغییرات ضروری است.

در **گزینه دوم**، قرارداد مشارکت در مالکیت و بهره‌برداری با مدل ساخت، مالکیت و بهره‌برداری (BOO) پیشنهاد می‌گردد. در این مدل، سرمایه‌گذار نه تنها هزینه‌های ساخت و تجهیز را متقبل می‌شود، بلکه مالکیت قانونی دارایی‌های ایجادشده را نیز در طول دوره قرارداد حفظ می‌کند و در ازای آن، حق بهره‌برداری تجاری نامحدود یا برای دوره‌ای بسیار طولانی‌تر از مدل BOT را دریافت می‌نماید. این مدل برای سرمایه‌گذارانی جذاب است که به دنبال مالکیت بلندمدت و امکان انتقال یا وثیقه‌گذاری دارایی هستند. در مقابل، منطقه آزاد می‌تواند از طریق دریافت حق الامتیاز سالانه (Royalty) بر اساس درصدی از درآمد عملیاتی طرح، در منافع آن شریک شود. در این مدل، تخصیص ریسک به گونه‌ای است که ریسک‌های تجاری و بازاری عمدتاً بر عهده سرمایه‌گذار است، در حالی که منطقه آزاد ریسک‌های حاکمیتی و تغییر سیاست‌های کلان را می‌پذیرد. چارچوب حکمرانی این قرارداد باید شامل مکانیزم‌های شفاف برای محاسبه و پرداخت حق الامتیاز، نیز سازوکارهای حل اختلاف سریع و کارآمد مانند داوری تخصصی باشد.

در **گزینه سوم**، قرارداد اجاره بلندمدت زمین با حق ساخت (Land Lease with Development Rights) پیشنهاد می‌شود. در این مدل، سازمان منطقه آزاد به عنوان مالک عرصه، زمین مورد نیاز طرح را برای دوره‌ای طولانی مدت مثلاً پنجاه سال به سرمایه‌گذار اجاره می‌دهد و در ازای آن، اجاره‌بهای سالانه ثابت یا تصاعدی دریافت می‌کند. سرمایه‌گذار با هزینه خود، عملیات مرمت و ساخت را انجام داده و مالک اعیان ایجادشده می‌گردد و حق بهره‌برداری تجاری از آن را برای مدت اجاره دارد. در پایان دوره اجاره، بسته به توافق، اعیان می‌تواند به مالکیت منطقه آزاد درآید یا قرارداد تمدید گردد. این مدل برای سرمایه‌گذارانی که

تمایل به سرمایه‌گذاری سنگین در ساخت ندارند یا می‌خواهند تعهدات مالکیتی خود را محدود کنند، مناسب است. در این مدل، ریسک‌های مربوط به ارزش زمین و تغییر کاربری عمدتاً بر عهده منطقه آزاد است، در حالی که ریسک‌های ساخت و بهره‌برداری بر عهده سرمایه‌گذار باقی می‌ماند. چارچوب حکمرانی باید شامل ضوابط شفاف برای محاسبه اجاره‌بها، شرایط تمدید یا خاتمه قرارداد، و نیز مقررات مربوط به انتقال حق اجاره به شخص ثالث باشد.

در گزینه چهارم، قرارداد مشارکت سهامی با تشکیل شرکت پروژه‌ای مشترک (Joint Venture Company) پیشنهاد می‌گردد. در این مدل، سازمان منطقه آزاد و سرمایه‌گذار بخش خصوصی، با آورده‌های مشخص نقدی یا غیرنقدی، یک شرکت سهامی خاص یا مسئولیت محدود تشکیل می‌دهند که مالک و بهره‌بردار طرح خواهد بود. سهم‌الشرکه هر طرف بر اساس ارزش آورده‌هایش تعیین می‌شود و سود و زیان شرکت به نسبت سهام تقسیم می‌گردد. این مدل امکان ترکیب مزایای بخش عمومی مانند دسترسی به زمین و تسهیلات قانونی، با مزایای بخش خصوصی مانند کارآیی عملیاتی و نوآوری را فراهم می‌آورد. در این مدل، ریسک‌ها و منافع به صورت متناسب با سهم‌الشرکه بین طرفین تقسیم می‌شود. چارچوب حکمرانی این قرارداد باید شامل اساسنامه دقیق شرکت، سازوکارهای تصمیم‌گیری در مجامع عمومی و هیئت مدیره، مقررات مربوط به انتقال سهام و خروج شرکا، و نیز مکانیزم‌های حل اختلاف داخلی باشد.

در تحلیل حقوقی کلیه این گزینه‌ها، رعایت اصول حاکم بر قراردادهای مناطق آزاد از جمله حاکمیت قوانین خاص مناطق آزاد بر قوانین عمومی سرزمین اصلی در موارد تعارض، ضرورت ثبت قرارداد در مراجع رسمی منطقه آزاد برای برخورداری از معافیت‌ها و تسهیلات، و نیز توجه به مقررات مربوط به سرمایه‌گذاری خارجی در صورت مشارکت سرمایه‌گذاران غیرایرانی، حائز اهمیت است. همچنین، در کلیه قراردادهای گنجانیدن بندهایی در مورد تضمین‌های اجرایی مانند ضمانت‌نامه‌های بانکی برای تعهدات مالی، مکانیزم‌های جریمه تأخیر یا عدم انجام تعهدات، و نیز شروط فورس مازور و تغییر قوانین برای مدیریت ریسک‌های غیرقابل پیش‌بینی، ضروری است. در بخش حل اختلاف، پیش‌بینی مکانیزم‌های چندلایه شامل مذاکره مستقیم، میانجی‌گری تخصصی، و در نهایت داوری در مرکز داوری منطقه‌ای معتبر مانند مرکز داوری اتاق بازرگانی ایران یا مراکز بین‌المللی مورد توافق طرفین، برای تضمین حل سریع و عادلانه اختلافات بدون نیاز به مراجعه به دادگاه‌های عمومی، توصیه می‌شود.