



# عملیات‌های اصلی در بهسازی و توسعه فرودگاه‌ها

با نگاهی به پروژه بهسازی و توسعه فرودگاه خرم آباد

تالیف:

هوشنگ عسکری عالم

هدینگ تخصصی راه و شهرسازی



|                      |                                                                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسنامه           | قراگاه سازندگی خاتم الانبیاء(ص)                                                                                          |
| عنوان و پدید آور     | عملیات‌های اصلی در بهسازی و توسعه فرودگاه‌ها با نگاهی به پروژه بهسازی و توسعه فرودگاه خرم آباد - هوشنگ عسکری عالم - ۱۳۶۴ |
| مشخصات نشر           | تهران: قراگاه سازندگی خاتم الانبیاء(ص) - چاپ و انتشارات، ۱۴۰۰                                                            |
| مشخصات ظاهری         | ۲۵۵ ص                                                                                                                    |
| شابک                 | ۹۷۸-۶۰۰-۶۷۴۱-۲۱-۴                                                                                                        |
| وضعیت فهرست نویسی    | فیپا                                                                                                                     |
| موضوع                | بهسازی و توسعه فرودگاه‌ها                                                                                                |
| موضوع                | پروژه بهسازی و توسعه فرودگاه خرم آباد                                                                                    |
| شناسه افزوده         | سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، قراگاه سازندگی خاتم الانبیاء(ص) - هلدینگ تخصصی راه و شهرسازی                                |
| رده بندی کنگره       | TL۷۳۶/۸                                                                                                                  |
| رده بندی دیویی       | ۶۲۹/۱۳۶                                                                                                                  |
| شماره کتاب شناسی ملی | ۷۶۵۷۸۱۹                                                                                                                  |

|                                                                                                             |                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| عنوان:                                                                                                      | عملیات‌های اصلی در بهسازی و توسعه فرودگاه‌ها با نگاهی به پروژه بهسازی و توسعه فرودگاه خرم آباد |
| تألیف:                                                                                                      | هوشنگ عسکری عالم                                                                               |
| ناشر:                                                                                                       | انتشارات قراگاه سازندگی خاتم الانبیاء(ص)                                                       |
| طراحی جلد:                                                                                                  | علی اکبر درویشی                                                                                |
| لیتوگرافی، چاپ و صحافی:                                                                                     | سپاه پاسداران انقلاب اسلامی                                                                    |
| نوبت چاپ:                                                                                                   | اول (تیرماه ۱۴۰۰)                                                                              |
| شمارگان:                                                                                                    | ۳۰۰ نسخه                                                                                       |
| قیمت:                                                                                                       | ۷۰۰,۰۰۰ ریال                                                                                   |
| نشانی:                                                                                                      | تهران، شهرک غرب، فاز ۴، خیابان فلامک شمالی نبش زرافشان، قراگاه سازندگی خاتم الانبیاء(ص).       |
| کلیه حقوق اعم از چاپ تکثیر، نسخه برداری، ترجمه و سایر موارد برای قراگاه سازندگی خاتم الانبیاء(ص) محفوظ است. |                                                                                                |

## پیشگفتار

"یرفع الله الذین امنوا منکم والذین اتوا العلم درجات والله بما تعملون خبیر" (مجادله ۱۱)

خداوند کسانی از شما را که ایمان آورده و کسانی را که علم به آنها داده شده درجات رفیع می بخشد و خدا به آنچه می کنید، آگاه است.

پیشرفت در عرصه‌های عمران و آبادانی نیازمند خلاقیت، نوآوری و استفاده از تجارب دیگران در زمینه مورد نظر و یا تجربه مشابه آن می‌باشد. استفاده از تجارب قبلی به نوبه خود می‌تواند مانع از اتلاف وقت و صرف هزینه‌های اضافی ناشی از آزمون و خطاهای در حین انجام کار شده و بالا بردن سطح کیفیت و همچنین نزدیک شدن به استانداردهای بین‌المللی را موجب شود.

حال باید تجارب قبلی در پروژه‌های عمرانی به نحوی مکتوب و ثبت شوند (مستندسازی) تا با صرف کم‌ترین هزینه و کم‌ترین زمان ممکن، مورد استفاده قرار گیرند. عنوان مدیریت دانش برای رسیدن به این هدف سودمند بسیار مناسب می‌باشد. مدیریت دانش فرآیند هدایت‌شده جست‌وجو، انتخاب، طبقه‌بندی و نمایش اطلاعات است، به نحوی که کارکنان مجموعه اجراکننده پروژه در زمینه خاص، درک بهتری از تجربیات خود کسب کنند و مزیت رقابتی برای سازمان ایجاد نمایند.

یکی از مفاهیم دانش (Knowledge) در مدیریت دانش، عبارت از صورت ذهنی ایده‌ها، واقعیت‌ها، رویدادها، داده‌ها و تکنیک‌های ثبت‌شده در حافظه انسان است که از ذهن سرچشمه گرفته و مبتنی بر اطلاعات به‌دست‌آمده از تجارب، باورها و ارزش‌های شخصی و سازمانی و نیز همراه با تصمیم و عمل او دگرگون و بارور می‌شود.

یک دانش خوب باید کاربردی، به‌روز و در راستای اهداف سازمان باشد تا بتواند برای مجموعه ارزش افزوده ایجاد نماید و زمینه ساز تصمیم‌گیری کارآمد در سازمان باشد. دانش هر شخص با دانش فرد دیگری که همان اطلاعات را دریافت می‌کند، یکسان نیست و همین امر ضرورت ثبت دانش و تجارب به‌دست‌آمده در اجرای پروژه‌ها را آشکار می‌سازد؛ چرا که انتقال دانشی که از آگاهی‌های علمی و عملی و کسب تجارب ارزشمند به دست آمده است می‌تواند به مثابه یک تجربه فنی دقیق از بروز خطا و یا تکرار اشتباه در دیگر تجربه‌های پیش رو جلوگیری کند. پژوهشکده سازندگی خاتم الانبیا در راستای مأموریت خود، با اهداف فوق نسبت به ارزیابی کتاب حاضر اقدام نموده است و پس از اصلاحات مورد نظر داوران توسط نویسنده کتاب، پیشنهاد انتشار این کتاب ارزشمند را به قرارگاه سازندگی خاتم الانبیا نموده است. امید است مورد توجه صاحب نظران و خوانندگان عزیز قرار گیرد.

پژوهشکده سازندگی خاتم الانبیا(ص)

## فهرست مطالب

### فصل اول: کلیات

| عنوان                                                                | صفحه |
|----------------------------------------------------------------------|------|
| ۱-۱- مقدمه                                                           | ۱۴   |
| ۲-۱- هدف                                                             | ۱۴   |
| ۳-۱- کلیات                                                           | ۱۵   |
| ۴-۱- منابع                                                           | ۱۶   |
| ۵-۱- معرفی سازمانها و مؤسسات هواپیمایی بین‌المللی                    | ۱۶   |
| ۱-۵-۱- سازمان بین‌المللی هواپیمایی کشوری (غیر نظامی) - ایکائو (ICAO) | ۱۶   |
| ۲-۵-۱- انجمن بین‌المللی حمل‌ونقل هوایی (IATA)                        | ۱۷   |
| ۳-۵-۱- اداره فدرال هوانوردی (FAA)                                    | ۱۷   |
| ۴-۵-۱- مجمع بین‌المللی فرودگاهها (ACI)                               | ۱۷   |
| ۵-۵-۱- کمیته تحقیقاتی فرودگاه (ACRP)                                 | ۱۷   |
| ۶-۵-۱- کمیته مشورتی فرودگاه (ACC)                                    | ۱۷   |
| ۷-۵-۱- کمیته مجامع بین‌المللی فرودگاهها (AACI)                       | ۱۸   |
| ۸-۵-۱- مؤسسه ترابری هوایی (IAT)                                      | ۱۸   |
| ۹-۵-۱- کمیته ملی حفاظت ترابری (NTSB)                                 | ۱۹   |
| ۱۰-۵-۱- راهنمای برنامه‌ریزی شرکتهای هواپیمایی (OAG)                  | ۱۹   |
| ۶-۱- تعریف فرودگاه                                                   | ۱۹   |
| ۷-۱- اهمیت فرودگاه                                                   | ۲۰   |
| ۸-۱- برترین فرودگاه‌های جهان (در سال ۲۰۲۰)                           | ۲۰   |
| ۹-۱- بزرگ‌ترین فرودگاههای دنیا                                       | ۲۷   |

|    |                                                      |
|----|------------------------------------------------------|
| ۲۸ | ۱-۱۰-۱- بزرگ‌ترین سازندگان هواپیما در جهان           |
| ۳۱ | ۱-۱۱-۱- اجزای اصلی یک فرودگاه                        |
| ۳۲ | ۱-۱۲-۱- تقسیم‌بندی سایت فرودگاه                      |
| ۳۲ | ۱-۱۲-۱- بخش زمینی                                    |
| ۳۲ | ۱-۱۲-۱- تسهیلات حمل‌ونقلی بخش زمینی                  |
| ۳۳ | ۱-۱۲-۱- پایانه‌های مسافری                            |
| ۳۵ | ۱-۱۲-۱- ۳- الگوی پایانه                              |
| ۳۶ | ۱-۱۲-۱- ۴- انواع الگوهای پایانه در سطح               |
| ۵۰ | ۱-۱۲-۱- ۵- انواع الگوی پایانه در ارتفاع              |
| ۵۴ | ۱-۱۲-۱- ۶- ارزیابی طرح‌های پایانه                    |
| ۵۸ | ۱-۱۲-۱- ۷- ملاحظات برنامه‌ریزی و طراحی پایانه مسافری |
| ۷۱ | ۱-۱۲-۱- ۸- پایانه‌های باری                           |
| ۷۷ | ۱-۱۲-۱- ۹- مکان‌یابی پایانه باری                     |
| ۷۹ | ۱-۱۲-۱- ۱۰- الگوی پایانه باری                        |
| ۸۲ | ۱-۱۲-۱- ۱۲- توقف‌گاه هواپیمای باری                   |
| ۸۳ | ۱-۱۲-۱- ۱۳- ساختمان پایانه باری                      |
| ۸۵ | ۱-۱۲-۱- ۱۴- ساختمان‌های جنبی و عملیاتی               |
| ۹۰ | ۱-۱۲-۱- ۱۵- مناطق مورد نیاز برای توسعه آبی           |
| ۹۰ | ۱-۱۲-۱- ۲- بخش هوایی                                 |
| ۹۲ | ۱-۱۲-۱- ۱- باندهای پروازی                            |
| ۹۳ | ۱-۱۲-۱- ۲- باندهای خزش                               |
| ۹۳ | ۱-۱۲-۱- ۳- توقف‌گاه هواپیماها                        |
| ۹۴ | ۱-۱۲-۱- ۴- محوطه انتظار پرواز                        |
| ۹۴ | ۱-۱۲-۱- ۵- محوطه یخ‌زدایی از هواپیما                 |

|     |                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------|
| ۹۴  | ۱-۱۲-۲-۶- حصارکشی و جاده حفاظتی                                     |
| ۹۵  | ۱-۱۳-۱- مراحل برنامه ریزی فرودگاه                                   |
| ۹۵  | ۱-۱۳-۱- مقدمه                                                       |
| ۹۵  | ۱-۱۳-۲- طرح راهبردی فرودگاه                                         |
| ۹۶  | ۱-۱۳-۳- انواع برنامه ریزی فرودگاه                                   |
| ۹۶  | ۱-۱۳-۱- برنامه ریزی سیستمی فرودگاهها                                |
| ۹۸  | ۱-۱۳-۲-۳- برنامه ریزی (طرح) جامع فرودگاه                            |
| ۹۹  | ۱-۱۳-۴- پیش بینی تقاضای آینده                                       |
| ۱۰۳ | ۱-۱۳-۴-۱- پیش بینی ترافیک پایه                                      |
| ۱۰۳ | ۱-۱۳-۵- سطح ارائه خدمات                                             |
| ۱۰۶ | ۱-۱۴-۲- انواع علائم و تابلوها                                       |
| ۱۱۰ | ۱-۱۴-۲-۱- تابلوهای جهت نما                                          |
| ۱۱۱ | ۱-۱۴-۲-۲- تابلوهای اخباری و اطلاعاتی                                |
| ۱۱۱ | ۱-۱۴-۲-۳- رنگ تابلوها                                               |
| ۱۱۲ | ۱-۱۴-۲-۴- سایر تابلوها                                              |
| ۱۱۲ | ۱-۱۴-۳- اصول و مبانی تابلوها و علائم                                |
| ۱۱۳ | ۱-۱۴-۴- انواع تابلوهای الکترونیکی نمایش اطلاعات                     |
| ۱۱۴ | ۱-۱۴-۵- انواع تکنولوژیهای نمایش اطلاعات                             |
| ۱۱۴ | ۱-۱۴-۵-۱- لوله اشعه کاندی (CRT)                                     |
| ۱۱۴ | ۱-۱۴-۵-۲- نورپخش کنندهای (لومینسانس) الکتریکی (EL)                  |
| ۱۱۴ | ۱-۱۴-۵-۳- فیبرهای نوری                                              |
| ۱۱۵ | ۱-۱۴-۵-۴- نمایشگرهای کریستالهای مایع ترانزیستور لایه نازی (TFT-LCD) |
| ۱۱۵ | ۱-۱۴-۵-۵- دیود ساطع کننده نور (LED)                                 |
| ۱۱۵ | ۱-۱۴-۵-۶- لامپهای جیوه‌ای (IL)                                      |