

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



طراحی فرودگاه حمل و نقل "پایانه صادرات محصولات کشاورزی و گلخانه‌ای"

تألیف:

مهندس هاله کنجاودانا



Email : simaye.danesh@yahoo.com

Telegram : [telegram.me/simayedaneshpub](https://t.me/simayedaneshpub)

سرشناسه	: کنجکاودانا، هاله، ۱۳۶۵-
عنوان و نام پدیدآور	: طراحی فرودگاه حمل و نقل "پایانه صادرات محصولات کشاورزی و گلخانه‌ای" / تألیف هاله کنجکاودانا.
مشخصات نشر	: تهران : سیمای دانش: انتشارات آذر، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۲۴۱ص: جدول، نمودار (بخشی رنگی).
شابک	: 978-600-120-456-2
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: ترمینال‌های فرودگاه -- طرح و ساختمان
موضوع	: Airport terminals -- Design and construction
موضوع	: حمل و نقل هوایی -- باربری
موضوع	: Aeronautics, Commercial -- Freight
موضوع	: فراورده‌های کشاورزی -- حمل و نقل
موضوع	: Farm produce -- Transportation
رده بندی کنگره	: NA۶۳۰۰
رده بندی دیویی	: ۷۲۵/۳۹
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۸۰۷۰۷۲

طراحی فرودگاه حمل و نقل "پایانه صادرات محصولات کشاورزی و گلخانه‌ای"

تألیف:	مهندس هاله کنجکاودانا
ناشر:	انتشارات سیمای دانش
ناشر همکار:	انتشارات آذر
نوبت چاپ:	اول / ۱۳۹۸
تیراژ:	۵۰ نسخه
لیتوگرافی:	باختر
چاپخانه:	فرشیوه
مصحافی:	روشنک
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۱۲۰-۴۵۶-۲
قیمت:	۷۵۰۰۰۰ ریال

کلیه حقوق این اثر برای انتشارات سیمای دانش محفوظ است.

انتشارات سیمای دانش: خیابان انقلاب- ابتدای خیابان ۱۲ فروردین

پلاک ۳۱۸- تلفن: ۶۶۴۶۴۷۷۹

فروشگاه سیمای دانش: ۶۶۴۶۰۵۴۵

انتشارات آذر: ۶۶۴۶۵۸۳۰

کتابفروشی عمر دانش: ۶۶۴۹۳۷۰۱

کتابفروشی پرهام: ۶۶۴۶۸۲۳۵

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
مقدمه.....	۱
فصل اول: "چهارچوب موضوع"	۳
۱-۱ کلیت موضوع پیشنهادی.....	۴
۲-۱ استراتژی موضوع.....	۵
۳-۱ رویکرد بدیع مطلب.....	۵
۴-۱ درک عمیق‌تر از فعالیت‌های مربوطه.....	۶
۵-۱ نتیجه‌گیری.....	۸
۱-۵-۱ اصلاح الگوی کشت.....	۱۰
۲-۵-۱ ترویج سیستم آبیاری قطره‌ای.....	۱۰
۳-۵-۱ استفاده از نهاده‌های دامی پر محصول و ارگانیک.....	۱۰
۴-۵-۱ محیط زیست و جلوگیری از تخریب خاک.....	۱۰
۵-۵-۱ بهبود زیرساخت‌های حمل.....	۱۰
۶-۵-۱ تعاملات با اقتصاد جهانی.....	۱۱
فصل دوم: "مبانی نظری"	۱۳
۱-۲ مقدمه‌ای بر اقتصاد فرودگاه.....	۱۴
۲-۲ نقش پایانه هوایی در توسعه بخش کشاورزی.....	۱۵
۱-۲-۲ سازمان WTO (سازمان تجارت جهانی و لزوم چارترهای حمل).....	۱۶
۳-۲ میزان تولیدات بخش کشاورزی.....	۱۶
۴-۲ بررسی میزان صادرات و واردات محصولات کشاورزی بطور اعم.....	۲۰
۱-۴-۲ واردات.....	۲۰
۲-۴-۲ صادرات.....	۲۱
۵-۲ شناخت کلی بخش‌های فرودگاه پیشنهادی.....	۲۴

- ۲-۶ تعیین نوع و امتداد باند پرواز..... ۲۵
- ۲-۶-۱ نحوه محاسبه طول باند پرواز..... ۲۶
- ۲-۷ نتیجه گیری..... ۲۷

فصل سوم: "مقایسه های تطبیقی و استانداردها و ضوابط ملی و بین المللی"..... ۳۱

بخش اول: مقایسه های تطبیقی..... ۳۱

- ۳-۱-۱ مقدمه..... ۳۲
- ۳-۱-۲ فرودگاه بین المللی پیام..... ۳۳
- ۳-۱-۲-۱ کاربردهای تعریف شده در منطقه ویژه اقتصادی پیام..... ۳۳
- ۳-۱-۲-۲ موقعیت جغرافیایی و استراتژیکی..... ۳۷
- ۳-۱-۳ کارگو ترمینال فرودگاه شهید بهشتی اصفهان..... ۳۸
- ۳-۱-۳-۱ بلاتکلیفی صادراتی..... ۴۱
- ۳-۱-۳-۲ کارگو ترمینال فرودگاه بین المللی بندرعباس..... ۴۴
- ۳-۱-۳-۳ طرح توسعه فرودگاه..... ۴۵
- ۳-۱-۳-۴ مروری بر فعالیت های کارگو ترمینال..... ۴۶
- ۳-۱-۵ فرودگاه بین المللی آل مکتوم (دوبی)..... ۴۸
- ۳-۱-۶ فرودگاه بین المللی ممفیس آمریکا..... ۵۱
- ۳-۱-۷ فرودگاه بین المللی هنگ کنگ..... ۵۴
- ۳-۱-۷-۱ حوزه تجاری و خدمات بار کارگو فرودگاه هنگ کنگ..... ۵۵
- ۳-۱-۸ نقدی بر نمونه های موردی..... ۶۰
- ۳-۱-۹ نتیجه گیری..... ۶۱

بخش دوم: استانداردها و ضوابط طراحی..... ۶۳

- ۳-۲-۱ تاریخچه نقش قانون گذاری در هوانوردی..... ۶۴
- ۳-۲-۲ سازمان های حمل و نقل هوایی و وظایف آنها..... ۶۶
- ۳-۲-۲-۱ سازمان بین المللی هواپیمایی کشوری (ایکائو)..... ۶۶
- ۳-۲-۲-۲ سازمان هوانوردی فدرال (FAA)..... ۶۷
- ۳-۲-۲-۳ سازمان هواپیمایی کشوری جمهوری اسلامی ایران (CAO)..... ۶۸

- ۴-۲-۲-۳ شرکت مادر تخصصی فرودگاه‌های کشور (IAC) ۶۹
- ۵-۲-۲-۳ سازمان‌های منطقه‌ای ۷۰
- ۳-۲-۳ طبقه‌بندی فرودگاه‌ها ۷۰
- ۱-۳-۲-۳ طبقه‌بندی سازمان هوانوردی فدرال ۷۱
- ۲-۳-۲-۳ طبقه‌بندی سازمان ایکائو ۷۲
- ۴-۲-۳ جانمایی و ترکیب اجزای تشکیل‌دهنده فرودگاه ۷۴
- ۱-۴-۲-۳ باندهای پرواز ۷۴
- ۲-۴-۲-۳ باندهای خزش ۷۴
- ۳-۴-۲-۳ طرح و شکل ترکیبی باندهای پرواز ۷۵
- ۱-۳-۴-۲-۳ باند منفرد ۷۶
- ۲-۳-۴-۲-۳ باندهای موازی ۷۶
- ۴-۴-۲-۳ محوطه انتظار ۷۸
- ۵-۴-۲-۳ ایرون نگهداری ۷۹
- ۶-۴-۲-۳ چگونگی ارتباط بین محوطه پایانه با باندهای پرواز ۷۹
- ۷-۴-۲-۳ تجزیه و تحلیل شرایط ورزش باد ۸۱
- ۸-۴-۲-۳ موانع اطراف فرودگاه‌ها ۸۳
- ۹-۴-۲-۳ اجزای مجموعه باند پرواز ۸۴
- ۱-۹-۴-۲-۳ طول باند پرواز ۸۷
- ۱-۱-۹-۴-۲-۳ عوامل مؤثر بر محاسبه طول باند ۸۹
- ۱-۱-۹-۴-۲-۳ شرایط محیطی فرودگاه ۹۰
- ۱-۱-۹-۴-۲-۳ درجه حرارت ۹۰
- ۲-۱-۹-۴-۲-۳ ارتفاع ۹۱
- ۳-۱-۹-۴-۲-۳ باد سطحی در فرودگاه ۹۱
- ۴-۱-۹-۴-۲-۳ شیب باند ۹۱
- ۵-۱-۹-۴-۲-۳ شرایط سطح باند پرواز ۹۲
- ۲-۱-۹-۴-۲-۳ مسافت دید و نیمرخ طولی ۹۳
- ۳-۱-۹-۴-۲-۳ شیب عرضی ۹۶

- ۴-۲-۳-۱-۹-۴-۱ فاصله لازم بین باندهای پرواز و سایر بخش‌های محوطه پروازی ۹۶
- ۴-۲-۳-۱-۹-۵ باندهای خزش و خطوط خزش ۹۷
- ۴-۲-۳-۱-۹-۵-۱ عرض و شیب باند خزش ۹۷
- ۴-۲-۳-۱-۹-۵-۲ ملزومات فواصل جدایی باندها و خطوط خزش ۹۸
- ۴-۲-۳-۱-۹-۵-۳ مسافت دید و نیمرخ طولی باند خزش ۹۸
- ۴-۲-۳-۱-۹-۵-۴ طرح هندسی باندهای خزش خروجی ۹۹
- ۴-۲-۳-۱-۹-۵-۵ محل قرار گیری باندهای خزش خروجی ۱۰۲
- ۴-۲-۳-۱-۹-۶ طراحی قوس‌ها و تقاطع‌های باند خزش ۱۰۶
- ۴-۲-۳-۱-۹-۶-۱ محوطه توقفگاه هواپیما (ایرون) ۱۰۸
- ۴-۲-۳-۱-۹-۶-۱-۱ محوطه نگهداری و انتظار ۱۰۸
- ۴-۲-۳-۱-۹-۶-۲ توقفگاه‌های ایرون پایانه ۱۱۰
- ۴-۲-۳-۱-۹-۶-۳ ابعاد و اندازه جایگاه‌های توقف هواپیماها ۱۱۰
- ۴-۲-۳-۱-۹-۶-۴ انواع توقف هواپیما ۱۱۱
- ۴-۲-۳-۱-۹-۶-۵ شیب سطحی محوطه توقفگاه هواپیما ۱۱۲
- ۴-۲-۳-۱-۹-۶-۶ الزامات عملکردی در محوطه توقفگاه ۱۱۳
- ۴-۲-۳-۱-۹-۶-۶-۱ سوخت گیری هواپیما ۱۱۳
- ۴-۲-۳-۱-۹-۶-۶-۲ نیروی برق ۱۱۵
- ۴-۲-۳-۱-۹-۶-۶-۳ تسهیلات زمینی هواپیما ۱۱۵
- ۴-۲-۳-۱-۹-۶-۶-۴ سیستم روشنایی و علائم در محوطه توقفگاه ۱۱۶
- ۴-۲-۳-۱-۹-۶-۶-۵ میدان و برد دید در برج کنترل فرودگاه ۱۱۷
- ۴-۲-۳-۱۰ اشکال مختلف پایانه‌ها ۱۱۸
- ۴-۲-۳-۱۰-۱ طرح خطی ۱۱۸
- ۴-۲-۳-۱۱ مشخصات تأثیر گذار هواپیما در طراحی فرودگاه ۱۱۹
- ۴-۲-۳-۵ ملاحظات طراحی پایانه بار بصورت اخص ۱۲۱
- ۴-۲-۳-۱۰-۵ اصول و ضوابط کلی طراحی ۱۲۱
- ۴-۲-۳-۵-۲ انواع ساختمان‌های پایانه باری ۱۲۲
- ۴-۲-۳-۱-۲-۵-۲ ساختمان پایانه یک کاربر ۱۲۲
- ۴-۲-۳-۲-۵-۲-۲ ساختمان پایانه چند کاربر ۱۲۳

- ۳-۵-۲-۳ معیارهای تعیین ابعاد کل پایانه بار و عناصر آن ۱۲۳
- ۳-۵-۲-۴ مشخصات تسهیلات پایانه بار ۱۲۴
- ۳-۵-۲-۴-۱ اجزای ساختمان پایانه بار ۱۲۴
- ۳-۵-۲-۴-۲ درها و ورودی ها ۱۲۷
- ۳-۵-۲-۴-۳ ستون ها و موانع ثابت ۱۲۸
- ۳-۵-۲-۴-۴ ضوابط ارتفاع آزاد ۱۲۸
- ۳-۵-۲-۴-۵ مشخصات کف انبار ۱۲۹
- ۳-۵-۲-۴-۶ روشنایی پایانه بار ۱۳۰
- ۳-۵-۲-۵ اجزای پردازش بار خروجی پایانه ۱۳۰
- ۳-۵-۲-۵-۱ محوطه پذیرش بار ۱۳۱
- ۳-۵-۲-۵-۲ محوطه آماده سازی و برجسب زنی بار ۱۳۱
- ۳-۵-۲-۵-۳ محوطه انبار بارهای فله خروجی ۱۳۱
- ۳-۵-۲-۵-۴ محوطه نگهداری بارهای ویژه ۱۳۲
- ۳-۵-۲-۵-۵ محوطه گمرک خروجی ۱۳۴
- ۳-۵-۲-۵-۶ محوطه بازرسی ایمنی و کنترل های ایمنی ۱۳۴
- ۳-۵-۲-۵-۷ محوطه پست ۱۳۵
- ۳-۵-۲-۵-۸ محوطه اداری و مالی مراجعین ۱۳۶
- ۳-۵-۲-۵-۹ محوطه باربندی ۱۳۷
- ۳-۵-۲-۱۰ محوطه نگهداری گاری یا صندوقه بار خروجی ۱۳۷
- ۳-۵-۲-۱۱ محوطه نگهداری باران های شرکت های حمل و نقل ۱۳۸
- ۳-۵-۲-۱۲ محوطه توقفگاه هواپیمای باری ۱۳۸
- ۳-۵-۲-۶ اجزای پردازش بار ورودی پایانه ۱۳۸
- ۳-۵-۲-۶-۱ محوطه نگهداری گاری ها و صندوقه های ورودی ۱۳۹
- ۳-۵-۲-۶-۲ محوطه بارریزی ۱۳۹
- ۳-۵-۲-۶-۳ محوطه انبار بارهای فله ورودی ۱۴۰
- ۳-۵-۲-۶-۴ محوطه انبار باران های ورودی شرکت های حمل و نقل ۱۴۰
- ۳-۵-۲-۵ محوطه صندوقه های خالی ۱۴۰

- ۱۴۱ ۶-۵-۲-۲ محوطه گمرک ورودی
- ۱۴۱ ۷-۵-۲-۲ محوطه تحویل بار
- ۱۴۱ ۷-۵-۲-۳ بارهای انتقالی و گذری
- ۱۴۳ ۸-۵-۲-۳ تسهیلات و خدمات جنسی
- ۱۴۳ ۹-۵-۲-۳ ارزیابی طرح و تسهیلات پایانه بار
- ۱۴۳ ۱۰-۵-۲-۳ ارزیابی عملکرد
- ۱۴۴ ۲-۹-۵-۲-۳ کنترل کیفیت
- ۱۴۴ ۳-۹-۵-۲-۳ بررسی هزینه‌ها
- ۱۴۵ ۶-۲-۳ نتیجه گیری

فصل چهارم: "سازه و تأسیسات و طرح توجیه اقتصادی"

- ۱۴۸ ۱-۴ مقدمه‌ای بر این فصل
- ۱۴۸ ۲-۴ کلیات روسازی فرودگاه‌ها
- ۱۴۹ ۱-۲-۴ انواع روسازی‌ها
- ۱۴۹ ۲-۲-۴ لایه‌های روسازی
- ۱۵۰ ۳-۲-۴ تغییر ضخامت روسازی در نواحی مختلف فرودگاه
- ۱۵۱ ۴-۲-۴ مروری بر بررسی خاک
- ۱۵۲ ۱-۴-۲-۴ بستر روسازی
- ۱۵۲ ۲-۴-۲-۴ تثبیت بستر
- ۱۵۳ ۳-۴-۲-۴ اثر یخبندان روی مقاومت خاک
- ۱۵۴ ۴-۴-۲-۴ زهکشی فرودگاه
- ۱۵۴ ۱-۴-۴-۲-۴ شدت بارندگی طرح
- ۱۵۵ ۲-۴-۴-۲-۴ طرح جانمایی سیستم زهکشی سطحی
- ۱۵۶ ۳-۴-۴-۲-۴ سیستم زهکشی زیرزمینی
- ۱۵۷ ۱-۳-۴-۴-۲-۴ روش‌های زهکشی آب‌یرزمینی
- ۱۵۷ ۴-۴-۴-۲-۴ قابلیت زهکشی خاک‌ها
- ۱۵۸ ۵-۲-۴ روش سازمان هوانوردی فدرال برای طراحی روسازی فرودگاه‌ها
- ۱۶۰ ۱-۵-۲-۴ طراحی روسازی‌های انعطاف‌پذیر

۱۶۱.....	۲-۵-۲ طراحی روسازی های صلب
۱۶۲.....	۳-۵-۲ روسازی های بتن مسلح پیوسته
۱۶۲.....	۶-۲ انتخاب "روسازی صلب" در روسازی فرودگاه طرح پیشنهادی
۱۶۳.....	۳-۴ معرفی و انتخاب "سازه سوله" در پایانه بار و آشیانه هواپیما
۱۶۵.....	۴-۴ معرفی و انتخاب "سازه بتنی" در ساختمان اداری مجموعه
۱۶۸.....	۵-۴ معرفی سازه فضاکار در نما و سقف
۱۶۹.....	۱-۵-۴ تعریف سازه فضاکار
۱۶۹.....	۲-۵-۴ مزایای سازه ای در سازه های فضاکار
۱۷۰.....	۳-۵-۴ انواع سازه های فضاکار
۱۷۱.....	۱-۳-۵-۴ سازه های فضاکار از لحاظ ساختار
۱۷۱.....	۲-۳-۵-۴ سازه های فضاکار از لحاظ مصالح
۱۷۱.....	۴-۵-۴ پوشش سازه فضایی
۱۷۲.....	۶-۴ معرفی و انتخاب سازه چادری در پیش ورودی ساختمان های مجموعه
۱۷۳.....	۷-۴ مقدمه ای بر ضرورت های تسهیلات تأسیساتی و خدماتی
۱۷۴.....	۱-۷-۴ تهویه مطبوع مجموعه ساختمان های فرودگاه
۱۷۹.....	۸-۴ توجیه اقتصادی طرح
۱۸۱.....	۹-۴ نتیجه گیری

فصل پنجم: "نقد و تجزیه و تحلیل فصول گذشته و ارائه روند طراحی"

۱۸۴.....	۱-۵ تحلیلی بر کلیت موضوع پیشنهادی
۱۸۴.....	۱-۱-۵ مزایا و مشوق های پیش بینی شده در طرح پیشنهادی
۱۸۵.....	۲-۵ متدولوژی مورد نظر در احداث پایانه صادراتی پیشنهادی
۱۸۶.....	۳-۵ ساختار و مراحل اجرایی طرح
۱۸۷.....	۴-۵ ظرفیت های اقتصادی پایانه صادراتی
۱۸۷.....	۱-۴-۵ مهم ترین ظرفیت های اقتصادی ایجاد شده در طرح پیشنهادی
۱۹۸.....	۵-۵ نتیجه گیری

فصل ششم: "طراحی" ۲۰۱

۱-۶ سایت پلان ۲۰۲

۲-۶ پلان پایانه صادراتی ۲۰۳

۳-۶ پلان پایانه وارداتی ۲۰۴

۴-۶ پلان طبقه همکف اداری ۲۰۵

۵-۶ پلان طبقه اول اداری ۲۰۶

۶-۶ پلان طبقه دوم اداری ۲۰۷

۷-۶ پلان بام اداری ۲۰۸

۸-۶ پلان کلی مجموعه ۲۰۹

۹-۶ نمای کلی مجموعه ۲۱۰

۱۰-۶ نمای شمالی ساختمان اداری ۲۱۰

۱۱-۶ برش A-A ۲۱۱

۱۲-۶ برش B-B ۲۱۱

۱۳-۶ رندرهای طرح پیشنهادی ۲۱۲

منابع پژوهش: ۲۱۹

حمل و نقل هوایی تجاری، از زمان پیدایش تاکنون، یکی از مهم‌ترین صنایع در جهان بوده است؛ لذا پرواضح است که فرودگاه بعنوان یکی از عناصر محوری این صنعت، از ضرورت‌های تجارت در قرن ۲۱ محسوب می‌شود. در واقع رشد اقتصادی کشور، ارتباط تنگاتنگی با توسعه صنعت حمل و نقل دارد؛ و در این میان، حمل و نقل هوایی با توجه به سرعت بالا در انجام خدمات حمل و نقل کالا، از اهمیت بسزائی برخوردار است. با توجه به اهمیت این صنعت؛ توسعه، بازسازی و بروزآوری پایانه‌های ترانزیتی کشور بایستی متناسب با علم روز دنیا طراحی و اجرا گردد و شایان ذکر است، پایانه‌های ترانزیتی موجود در کشور ما، پاسخگوی مقتضیات جهانی نمی‌باشند و لزوماً نیازمند بازنگری و بازسازی و توسعه بوده و در صورت بهره‌برداری کارآمد، می‌تواند درآمد تحصیلی از این ناحیه جایگزین درآمدهای متزلزل صدور نفت خام باشد و در نتیجه عدم توجه به آن، ما را از متن معادلات جهانی به حاشیه خواهد راند. جهانی فکرکردن و بومی عمل کردن، تنها گزینه مبتنی بر خرد برای مشارکت در تعاملات بین‌المللی و بهره‌مندی از مزیت‌های آن می‌باشد.

با توجه به وجود پتانسیل و ظرفیت تولید در کشور؛ موضوع پیشنهادی این کتاب با حمایت از تولید داخلی، صنایع جانبی و تکمیلی، صنعت‌گران داخلی، اشتغال پایدار و ایجاد تسهیلات برای آنها، فرصتی را فراهم می‌نماید تا امکان صادرات انواع محصولات زراعی، باغی، گیاهان دارویی و گل‌های زینتی، به کشورهای هدف امکان‌پذیر گردد.