



دانشگاه یزد

دانشکده فنی و مهندسی

گروه مهندسی صنایع

پایان نامه

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

مدیریت سیستم و بهره وری

عنوان:

مدلی برای مدیریت درآمد در صنعت هتل داری

(مطالعه موردی هتل های زنجیره ای مهر)

استاد راهنما:

دکتر محمد علی وحدت زاد

اساتید مشاور:

دکتر محمد حسین ابویی

دکتر محبوبه هنرور

پژوهش و نگارش:

شهره گلستانی

اسفند ماه ۹۱

هنال را باران بید

تا بشوید غبار نشسته بر برگهایش و سیرابش کند از آب حیات

و آفتاب بید

تا تاباند نیرو را و محکم کند شاخه های تازه رویده را

تقدیم به مادرم

بابوسه بر دست های که می شویند غبار حسنگی روزگار را و سیراب می کنند روح تشنه را

پدرم

به

تقدیم

بابوسه بر دست های که می تابانند نیرو را و محکم می کنند استواری پایه های زیستن را

و تقدیم به خواهرم به طراوت شبنم، که وجودش شادی بخش و صفایش مایه آرامش من است.

## تقدیر و تشکر

نخست سپاس بی‌کران پروردگار یکتا را که هستی‌مان بخشید و به طریق علم و دانش رهنمونمان شد و به هم‌نشینی رهروان علم و دانش مفتخرمان نمود و خوشه‌چینی از علم و معرفت را روزیمان ساخت. خداوند متعال را به خاطر انجام این مطالعه سپاس‌گزارم. امید است با تمامی نقصان‌ها رضای آن سرچشمه وجود را فراهم کرده باشد.

سپاس‌گزارم از پدر و مادر عزیزم که به من شهامت رؤیا داشتن را آموختند و همواره کریمانه از کنار غفلت‌هایم گذشتند و در تمامی عرصه‌های زندگی یار و یآوری بی‌چشم داشت، برای من بودند.

با سپاس فراوان از استاد راهنمای فرهیخته‌ام جناب آقای دکتر وحدت که در طول مدت انجام این پایان‌نامه از رهنمودهای علمی و اخلاقی ایشان بهره‌مند شدم. از استاد گرامی سرکار خانم دکتر هنرور بسیار سپاس‌گزارم چرا که بدون راهنمایی‌های ایشان تأمین این پایان‌نامه بسیار مشکل می‌نمود و از استاد فرزانه جناب آقای دکتر ابویی که از هیچ کمکی در این عرصه بر من دریغ ننمودند، تشکر می‌کنم.

در پایان از مدیریت محترم هتل فهادان جناب دکتر وحدت و نیز کارمندان این مجموعه جهت همکاری بی‌دریغشان در راستای پیشبرد این پایان‌نامه سپاس‌گزارم. همچنین از کارکنان محترم بخش مهندسی صنایع و دوستان عزیزم که هر یک به نحوی مرا مورد لطف خویش قرار داده‌اند تشکر می‌نمایم.

## چکیده

استفاده مؤثر و کارا از موجودی، به ویژه در صنعت هتل‌داری ضروری و حیاتی است. از ویژگی‌های خدمات ارائه شده توسط هتل‌ها، موقتی و فناپذیر بودن آنها است. اگر اتاق‌ها در روز هدف به اجاره نروند، درآمد حاصل صفر خواهد بود. بنابراین، رزرو اتاق‌ها بایستی از پیش صورت گیرد؛ به ویژه، زمانی که عرضه بیشتر از تقاضا است.

مدیریت درآمد، هنر بیشینه‌سازی سود حاصل از فروش ظرفیت محدودی از منابع ثابت و فناپذیر، طی یک افق مشخص زمانی است. چالش آن فروش منابع درست، به مشتری مناسب، در زمان مناسب و با قیمت مناسب است.

تمرکز این تحقیق بر مطالعه و توسعه مدلی برای تخصیص ظرفیت و کنترل موجودی در هتل است. بر اساس نتایج مطالعه میدانی و مرور ادبیات، مدل جدیدی در رابطه با تعیین میزان محدودیت رزرو برای دسته‌های مختلف مشتریان توسعه یافته تا به عنوان راهنمایی برای تصمیم‌گیرندگان در توسعه سیاست‌هایشان برای پذیرش یا عدم پذیرش درخواست‌های رزرو در هتل بکار رود.

در پژوهش حاضر با استفاده از برنامه‌ریزی تصادفی دو مرحله‌ای مدل تعیین میزان محدودیت رزرو و میزان تخصیص بهینه با در نظر گرفتن مشتریان مختلف که به صورت تکی یا گروهی وارد می‌شوند، افق زمانی محدود و ظرفیت محدود به دست آمد. توزیع احتمال تقاضا وابسته به مورد مطالعه متفاوت خواهد بود. در این مدل فرض ارائه تخفیف اولیه برای مشتریان تکی نیز افزوده شده و دو کلاس قیمتی برای دو دوره رزرو در نظر گرفته شده است. ارزش برنامه‌ریزی تصادفی برای حل این مسأله توسط شاخص ارزش حل تصادفی<sup>1</sup> (VSS) محاسبه گردید. نتایج محاسبات برای مثال‌های ارائه شده نشان‌دهنده مفید بودن کاربرد مدل‌سازی تصادفی برای این مسأله بودند.

واژه‌های کلیدی: مدیریت درآمد، صنعت هتل‌داری، برنامه‌ریزی تصادفی

---

<sup>1</sup> Value of the Stochastic Solution (VSS)



## فهرست مطالب

۱	فصل اول کلیات.....
۲	۱-۱ مقدمه.....
۶	۲-۱ تعریف مسأله و موضوع تحقیق.....
۷	۳-۱ اهمیت موضوع.....
۸	۴-۱ سوالات تحقیق.....
۸	۵-۱ اهداف تحقیق.....
۱۰	۶-۱ ساختار تحقیق.....
۱۱	فصل دوم مرور بر ادبیات.....
۱۲	۱-۲ مروری بر مفهوم مدیریت درآمد.....
۱۳	۱-۱-۲ چارچوب مفهومی از مدیریت درآمد.....
۱۳	۱-۱-۱-۲ تصمیمات مدیریت تقاضا.....
۱۴	۲-۱-۱-۲ مدیریت درآمد و ماهیت چند بعدی تقاضا.....
۱۴	۳-۱-۱-۲ جنبه‌های مختلف مدیریت درآمد.....
۱۶	۲-۱-۲ مدیریت درآمد در صنعت هواپیمایی.....
۱۸	۳-۱-۲ توسعه مدیریت درآمد در دیگر صنایع.....
۱۹	۴-۱-۲ مدیریت درآمد در صنعت گردشگری.....
۲۰	۵-۱-۲ جمع‌بندی.....
۲۱	۲-۲ مروری بر تحقیقات پیشین.....
۲۲	۱-۲-۲ پیش‌بینی.....
۲۷	۲-۲-۲ قیمت‌گذاری.....
۲۹	۳-۲ کنترل موجودی و تخصیص ظرفیت.....
۳۰	۱-۳-۲ کنترل موجودی و تخصیص ظرفیت در صنعت هواپیمایی.....

۳۱	..... کنترل موجودی صندلی تک مسیر
۳۴	..... کنترل موجودی صندلی شبکه‌ای
۳۵	..... مدل‌های برنامه‌ریزی ریاضی قطعی
۳۶	..... مدل‌های برنامه‌ریزی ریاضی احتمالی
۳۸	..... روش‌های کنترل برای مدیریت درآمد شبکه‌ای
۳۸	..... محدودیت رزرو
۳۹	..... محدودیت رزرو جزء بندی شده
۳۹	..... محدودیت رزرو آشیانه‌ای
۳۹	..... سطوح حفاظت
۴۰	..... کنترل قیمت پایه
۴۱	..... مروری بر مطالعات مدیریت درآمد هتل
۵۲	..... نتیجه گیری
۵۳	..... فصل سوم ساخت مدل
۵۴	..... ۱-۳ مقدمه
۵۴	..... ۲-۳ مطالعه موردی- بررسی محیط عملیاتی رزرو/تخصیص در صنعت هتل‌داری
۵۵	..... ۱-۲-۳ مشتریان، محصولات، و قیمت‌گذاری
۵۶	..... ۱-۱-۲-۳ محصولات ارائه شده و منابع درآمدی هتل
۵۷	..... ۲-۱-۲-۳ انواع اتاق
۵۷	..... ۳-۱-۲-۳ تعیین بهای اتاق
۵۸	..... ۴-۱-۲-۳ قیمت‌گذاری
۵۹	..... ۲-۲-۳ دوره‌های فروش
۵۹	..... ۳-۲-۳ سیستم رزرواسیون هتل
۵۹	..... ۴-۲-۳ زمان رزرو



۵۹	..... ۳-۳ مدل‌سازی ریاضی
۶۰	..... ۱-۳-۳ فرضیات مدل
۶۱	..... ۲-۳-۳ شناساگرها، پارامترهای ورودی و متغیرهای تصمیم
۶۱	..... ۱-۲-۳-۳ شناساگرهای مدل و تعاریف
۶۱	..... ۲-۲-۳-۳ پارامترهای ورودی
۶۲	..... ۳-۲-۳-۳ متغیرهای تصمیم
۶۲	..... ۳-۳-۳ فرمول‌بندی مسأله
۶۵	..... ۴-۳-۳ مدل برنامه‌ریزی تصادفی و بهینه‌سازی پایدار
۷۴	..... ۵-۳-۳ توسعه مدل متناسب با هتل‌های زنجیره‌ای
۷۵	..... ۱-۵-۳-۳ شناساگرهای مدل و تعاریف
۷۵	..... ۲-۵-۳-۳ پارامترهای ورودی
۷۶	..... ۳-۵-۳-۳ متغیرهای تصمیم
۷۹	..... ۴-۳ خلاصه
۸۱	..... فصل چهارم حل مدل
۸۲	..... ۱-۴ مقدمه
۸۲	..... ۲-۴ حل عددی مدل
۸۲	..... ۱-۲-۴ مثال عددی برای حالت قطعی
۹۰	..... ۲-۲-۴ مثال عددی برای حالت تصادفی
۱۰۱	..... ۳-۴ ارزش حل تصادفی و ارزش اطلاعات کامل
۱۰۱	..... ۱-۳-۴ ارزش حل تصادفی (Value of the Stochastic Solution)
	..... ۲-۳-۴ ارزش مورد انتظار اطلاعات کامل (The Expected Value of Perfect
۱۰۲	..... Information)
۱۰۳	..... ۴-۴ خلاصه

۱۰۵	..... فصل پنجم نتیجه‌گیری و پیشنهاد برای تحقیقات آتی
۱۰۶	..... ۱-۵ نتیجه‌گیری
۱۰۷	..... ۲-۵ پژوهش‌های آتی
۱۰۹	..... ضمائم
۱۱۰	..... ضمیمه الف
۱۲۱	..... مراجع

## فهرست جدول‌ها

- جدول ۱-۲ کاربرد مدیریت درآمد در صنایع مختلف ..... ۱۸
- جدول ۲-۲ تحقیقات مبحث پیش‌بینی در صنعت هواپیمایی ۱۹۵۸-۱۹۹۹ [۲۰] ..... ۲۳
- جدول ۳-۲ تحقیقات مبحث قیمت‌گذاری در صنعت هواپیمایی ۱۹۷۱-۱۹۹۹ [۲۰] ..... ۲۹
- جدول ۴-۲ تحقیقات در زمینه مدیریت درآمد کمیته-محور در صنعت هواپیمایی [۲۸] ..... ۳۰
- جدول ۵-۲ تحقیقات در زمینه کنترل موجودی صندلی هواپیما ۱۹۷۲-۱۹۹۹ [۲۰] ..... ۳۷
- جدول ۶-۲ رویکردهای مورد استفاده برای حل مسائل مدیریت درآمد در صنعت هتل‌داری [۴۶] ..... ۵۰
- جدول ۷-۲ گزیده‌ای از مطالعات انجام شده در مسأله تخصیص ظرفیت در صنعت هتل‌داری ... ۵۱
- جدول ۱-۳ مشخصات مجموعه هتل‌های زنجیره‌ای مهر ..... ۵۵
- جدول ۲-۳ منابع عمده درآمدی و محرک‌های درآمد برای یک هتل [۱۰] ..... ۵۶
- جدول ۱-۴ تقاضای مشتریان تکی (مثال ۱) ..... ۸۳
- جدول ۲-۴ تقاضای مشتریان گروهی (مثال ۱) ..... ۸۳
- جدول ۳-۴ جواب‌های بهینه مدل قطعی (مثال ۱) ..... ۸۴
- جدول ۴-۴ میزان تغییر کلاس مشتریان کلاس ۲ (مثال ۱) ..... ۸۵
- جدول ۵-۴ میزان ظرفیت اشغال شده در هر روز (مثال ۱) ..... ۸۵
- جدول ۶-۴ جواب‌های بهینه مدل قطعی (مثال ۲) ..... ۸۶
- جدول ۷-۴ میزان ظرفیت اشغال شده در هر روز (مثال ۲) ..... ۸۶
- جدول ۸-۴ جواب‌های بهینه مدل قطعی (مثال ۳) ..... ۸۶
- جدول ۹-۴ میزان ظرفیت اشغال شده در هر روز (مثال ۳) ..... ۸۷
- جدول ۱۰-۴ جواب‌های بهینه مدل قطعی (مثال ۴) ..... ۸۷
- جدول ۱۱-۴ میزان ظرفیت اشغال شده در هر روز (مثال ۴) ..... ۸۷
- جدول ۱۲-۴ جواب‌های بهینه مدل قطعی (مثال ۵) ..... ۸۸

- جدول ۴-۱۳ میزان ظرفیت اشغال شده در هر روز (مثال ۵) ..... ۸۸
- جدول ۴-۱۴ تقاضای مشتریان (مثال ۶) ..... ۸۸
- جدول ۴-۱۵ جواب‌های بهینه مدل (مثال ۶) ..... ۸۹
- جدول ۴-۱۶ جواب‌های بهینه مدل (منبع ۷) ..... ۸۹
- جدول ۴-۱۷ میزان ظرفیت اشغال شده در هر روز (مثال ۵) ..... ۸۹
- جدول ۴-۱۸ تقاضای مشتریان تکی (مثال ۷) ..... ۹۰
- جدول ۴-۱۹ تقاضای مشتریان گروهی (مثال ۷) ..... ۹۲
- جدول ۴-۲۰ جواب‌های بهینه مرحله اول (مثال ۷) ..... ۹۳
- جدول ۴-۲۱ جواب‌های بهینه مرحله دوم- مسافران تکی (مثال ۷) ..... ۹۳
- جدول ۴-۲۲ جواب‌های بهینه مرحله اول (مثال ۸) ..... ۹۵
- جدول ۴-۲۳ جواب‌های بهینه مرحله دوم- مسافران تکی (مثال ۸) ..... ۹۵
- جدول ۴-۲۴ جواب‌های بهینه مرحله اول (مثال ۹) ..... ۹۶
- جدول ۴-۲۵ جواب‌های بهینه مرحله دوم- مسافران تکی (مثال ۹) ..... ۹۶
- جدول ۴-۲۶ جواب‌های بهینه مرحله اول (مثال ۱۰) ..... ۹۸
- جدول ۴-۲۷ جواب‌های بهینه مرحله دوم- مسافران تکی (مثال ۱۰) ..... ۹۸
- جدول ۴-۲۸ جواب‌های بهینه مرحله اول (مثال ۱۱) ..... ۹۹
- جدول ۴-۲۹ جواب‌های بهینه مرحله دوم- مسافران تکی (مثال ۱۱) ..... ۹۹
- جدول ۴-۳۰ مقادیر درآمد مورد انتظار با روش متوسط انحراف مطلق ..... ۱۰۰
- جدول ۴-۳۱ نتایج مربوط به محاسبه VSS به ازای مثال‌های مختلف ..... ۱۰۱
- جدول ۴-۳۲ نتایج مربوط به محاسبه EVPI به ازای مثال‌های مختلف ..... ۱۰۲

## فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۲ مدیریت درآمد به عنوان یک فرآیند کسب و کار [۴] ..... ۱۶
- شکل ۲-۲ ساختار کلی مسائل مدیریت درآمد [۱۵] ..... ۲۱
- شکل ۱-۳ جریان ورود و خروج در روز k ..... ۶۳



## فصل اول کلیات

## ۱-۱ مقدمه

صنعت گردشگری و یا اصطلاحاً صنعت توریسم، سومین صنعت مولد شغل و سرمایه بعد از صنعت نفت و خودروسازی است [۱]. اهمیت گردشگری در ایجاد آثار مثبت اقتصادی در جهان به طور روز افزون افزایش یافته و در تمامی کشورها این فعالیت به عنوان یکی از عوامل اصلی ایجاد اشتغال، کاهش نرخ بیکاری، افزایش درآمد ارزی و بهبود تراز پرداختها مورد توجه است. همچنین، افزایش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در صنعت توریسم، در رونق حمل و نقل و صنعت فرودگاهی و افزایش تولیدات محلی، بومی و صنعتی (صنایع دستی و محصولات فرهنگی) تأثیر بسزایی خواهد داشت. در برخی کشورها به ویژه کشورهای اروپایی، جهانگردی به عنوان یکی از مهم‌ترین راهبردهای توسعه محسوب می‌شود. این صنعت به عنوان یک سامانه جهانی، بخش قابل-توجهی از تولید ناخالص جهان را به خود اختصاص داده است.

براساس گزارش سازمان جهانی گردشگری در سال ۲۰۰۷، ایران رتبه دهم جاذبه‌های باستانی و تاریخی و رتبه پنجم جاذبه‌های طبیعی را دارد؛ با این وجود از لحاظ بهره‌برداری از این منابع سهم ایران در جاذبه‌های جهانگردی از درآمد گردشگری جهان حتی به یک درصد هم نمی‌رسد.

ورود گردشگر به کشور بیش از درآمدهای نفتی برای ما درآمد و منفعت خواهد داشت. توسعه صنعت گردشگری موجب شکوفایی اقتصادی و اشتغال‌زایی و کاهش بیکاری خواهد شد و در مجموع توسعه پایدار در صنعت گردشگری آثارش را در همه بخش‌های اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و اجتماعی به سرعت نشان خواهد داد [۱].

مسئله توریسم در ایران از اهمیت فراوانی برخوردار است؛ از آنجا که ایران امکانات بالقوه فراوانی برای توسعه این صنعت در اختیار دارد می‌تواند فعالیت‌های اقتصادی و محور توسعه خود را مبتنی بر خدمات برتر، همچون، صنعت گردشگری قرار دهد. با این حال وجود جاذبه‌های گردشگری شرط لازم، اما غیرکافی برای توسعه گردشگری است. عناصر دیگر این سیستم نظیر اماکن اقامتی و پذیرایی، راه‌های دسترسی، حمل و نقل ریلی و هوایی، بازاریابی، تبلیغات فرهنگ و



غیره نیز باید مورد توجه قرار گیرند.

صنعت هتل‌داری بخش عمده‌ای از صنعت توریسم را شامل می‌شود. از این رو، برای بقا در عرصه رقابت متلاطم، ایجاد توازنی مطلوب بین عرضه و تقاضا و کسب درآمد بیشتر، مدیریت هتل باید نرخ اشغال را افزایش دهد، درحالی‌که از همان مقدار منابع استفاده می‌کند [۲].

مدیریت درآمد<sup>۱</sup>، هنر بیشینه‌سازی سود حاصل از فروش ظرفیت محدودی از منابع ثابت و فناپذیر، طی یک افق مشخص زمانی است [۳]. برای انجام چنین کاری باید مواردی چون فرق گذاشتن قیمت برای مشتریان مختلف، صرف نظر کردن از بعضی مشتریان به امید به دست آوردن مشتریان پرسودتر را انجام داد. بنابراین چالش آن فروش منابع درست، به مشتری مناسب، در زمان مناسب و با قیمت مناسب است [۴].

مدیریت سود را به عنوان "یک رویکرد هوشمند برای کنترل رزرواسیون و قیمت‌گذاری پویای دارایی‌های فناپذیر در میان انواع مشتریان" تعریف کرده‌اند [۵]. توضیح تفصیلی برخی کلمات در این تعریف در ادامه می‌آید:

"دارایی‌های فناپذیر"، هر دارایی که ارزش آن در نقطه خاصی از زمان سریعاً به صفر سقوط می‌کند. برای مثال، یک اتاق فروش نرفته در هتل، برای یک شب معین، هیچ ارزشی برای هتل در آن شب ندارد.

"کنترل رزرواسیون"، فرآیندی است که دارایی‌های فناپذیر برای مشتریان قابل دسترس و یا غیرقابل دسترس می‌شوند. برای مثال، یک هتل دارای مجموعه ثابتی از اتاق‌ها با اندازه استاندارد برای اجاره به انواع مختلف مشتری است. این مشتریان مختلف نرخ‌های متفاوتی را پرداخت و مطلوبیت‌های گوناگون را خریداری می‌کنند، مدت زمان متفاوتی اقامت دارند، و رزرواسیون را در زمان‌های مختلف از پیش انجام می‌دهند. ماهیت کنترل رزرواسیون، پذیرش یا رد درخواست‌های رزرو، به منظور حداکثر کردن سود و عایدی هتل، به طور سیستماتیک است. کنترل رزرو زمانی که بهره‌برداری کل اتاق‌ها در هتل بالاست ضروری می‌شود.

کنترل رزرواسیون می‌تواند به "رزرو مضاعف" و "تخصیص" شکسته شود. "تخصیص" با

---

<sup>1</sup> Revenue Management

محدودیت‌های رزرواسیون پویا که برای هر نوع مشتری قرار می‌گیرد سر و کار دارد. این محدودیت‌ها به دلیل ماهیت تصادفی تقاضای مشتری، نیاز به پویا بودن دارند. برای مثال، یکی از انواع مشتریان هتل می‌توانند توریست‌ها باشند؛ نوع دیگر می‌توانند تاجران با اقامت کوتاه باشند. اگر تقاضای کل از موجودی دارایی‌ها تجاوز کند، باید برخی انواع محدودیت‌ها برای رزرواسیون ایجاد شوند. "رزرو مضاعف" شامل محدودیتی برای مقدار کل دارایی‌ها، با افزایش موجودی فیزیکی که می‌تواند به انواع مشتریان در یک زمان خاص فروخته شود است. برای مثال، هتل ممکن است ۱۰٪ بیشتر از اتاق‌های موجود و در دسترس در یک شب معین رزرو انجام دهد. این کار برای جبران لغو کردن مشتریان، عدم حضور بدون اطلاع یا کم شدن مدت اقامت مشتریان انجام می‌گیرد [۲-۵].

"هوشمند" یعنی بیشینه‌سازی درآمد خالص تحت افق برنامه‌ریزی به طور آرمانی، که درآمد خالص برابر درآمد حاصل از مصرف اتاق منهای هزینه‌های رزرو مضاعف است. هزینه‌های رزرو مضاعف هزینه‌هایی هستند که مربوط به عدم پذیرش یک مشتری با رزرو پذیرفته شده توسط هتل، به دلیل محدودیت ظرفیت است [۵].

مدیریت درآمد در صنایعی که خصوصیات زیر را داشته باشند، مفید واقع می‌شود:

۱. تعداد ثابتی از منابع برای فروش در دسترس باشد.
۲. بازار، بر اساس تقاضا قابل بخش‌بندی بوده و در آن حساسیت روی قیمت، متفاوت باشد.
۳. با گذشت زمان مشخصی، محصول، ارزش خود را از دست بدهد.
۴. فرصت کافی برای ارزیابی قبول یا رد سفارشات به صورت پیشاپیش، وجود داشته باشد [۴-۳].

در بسیاری از گروه‌های خدماتی و صنعتی همچون خطوط هوایی، خطوط ریلی، سینماها، هتل‌ها، بیمارستان‌ها و غیره، خدمات معطل مانده، بار هزینه‌ای قابل‌توجهی را به شرکت تحمیل می‌کنند. برای مثال در یک هتل، اگر اتاقی برای یک شب اشغال نشود، درآمد آن شب برای همیشه از دست خواهد رفت؛ بنابراین، عدم استفاده کامل از ظرفیت موجود و کسب درآمد بالقوه

آن را می‌توان از مشکلات این صنایع برشمرد.

استفاده مؤثر و کارا از موجودی، به ویژه در صنعت هتل‌داری ضروری و حیاتی است. حتی زمانی که اتاق‌ها به طور کامل رزرو شده‌اند، ممکن است در پایان روز تعداد قابل‌توجهی از اتاق‌ها استفاده نشده بمانند؛ زیرا، در هر زمان امکان لغو رزرو اتاق از سوی مشتریان وجود دارد. به علاوه، تعداد اتاق‌هایی که باید در سطوح نرخ مختلف به فروش برسند مسأله‌ای است که باید در نظر گرفته شود. اگر مدیران ترجیح دهند که همه اتاق‌ها را در بالاترین نرخ ممکن بفروشند، از آنجایی که این امر خیلی امکان‌پذیر نیست، پیاده‌سازی این سیاست می‌تواند به خالی ماندن اتاق‌های بیشتر و از دست دادن درآمد منجر شود. به طور معکوس، اگر هتل اتاق‌هایش را با مشتریان قیمت پایین پر کند، ممکن است درآمدی که می‌تواند از فروش اتاق‌ها در نرخ‌های بالاتر فراهم شود از دست رود.

مدیریت درآمد، رویکردی است جهت بیشینه‌سازی درآمد، که به افزایش سود خالص از طریق تخصیص پیش‌بینی شده ظرفیت موجود به بخش‌های مختلف بازار کمک می‌کند. این رویکرد در دهه ۸۰ میلادی در برخی شرکت‌های هواپیمایی آمریکایی به منظور واکنش نسبت به تهدید مطرح شده توسط شرکت‌های هواپیمایی دیگر با سطوح کرایه پایین اتخاذ شد. تجربه موفق آن، کارآمدی مدیریت درآمد را سبب شد و به سرعت در دیگر صنایع با مشخصات مشابه صنعت هواپیمایی، از جمله صنعت هتل، گسترش یافت. این رویکرد به وسیله شرکت‌های هواپیمایی آمریکا در اواسط دهه ۱۹۸۰ تحلیل شد و بعدها به وسیله متخصصین این صنعت و محققان آکادمیک بهبود یافت [۶]. مدیریت درآمد، یک ابزار مهم برای تطبیق عرضه و تقاضا از طریق بخش‌بندی مشتریان و تخصیص ظرفیت به بخش‌های مختلف، به روش حداکثرسازی درآمد سازمان است. از آنجایی که هتل‌ها مشخصات نزدیکی به صنعت هواپیمایی دارند، دارای پتانسیل بالایی برای کاربرد تکنیک‌های مدیریت درآمد هستند [۷].

گزارش‌هایی از موفقیت در پیاده‌سازی مدیریت درآمد وجود دارد؛ هتل ماریوت، درآمدش را در سال ۱۹۹۱، ۲۵-۳۵ میلیون دلار بهبود بخشید. شرکت آمریکن ایرلاینز<sup>۱</sup> درآمدهایش را حدود

<sup>۱</sup>. American Airlines

۱/۴ بیلیون دلار، طی سال‌های ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۱ افزایش داد. سود خالص آنها پس از مالیات ۸۹۲ میلیون دلار در دوره مشابه بود. اتومبیل کرایه هرتز<sup>۱</sup>، هتل‌های بین‌المللی ماریوت<sup>۲</sup>، و رویال کاریبین کروس لاین<sup>۳</sup> نیز از پیاده‌سازی مدیریت درآمد منافی به دست آورده‌اند. اتومبیل کرایه هرتز، درآمد سالیانه‌اش ۵-۱٪ افزایش یافت. رویال کاریبین کروس لاین نیز یک افزایش درآمد بیش از ۲۰ میلیون دلار برای یک سال داشت. گرچه همه بکارگیری‌های مدیریت درآمد این موفقیت را نداشته‌اند. هتلی بیش از ۱ بیلیون دلار در پیاده‌سازی یک سیستم مدیریت درآمد صرف کرد، و پس از مدت زمانی از کاربرد آن سیستم صرف نظر کرد، زیرا این سیستم برای کسب و کار او مناسب نبود. یک شرکت هواپیمایی نیز بیش از ۱۰ میلیون دلار به دلیل خطا در مدل‌های مدیریت درآمدش زیان کرد [۵]. به هر حال، کسب منافع آسان نیست.

در پژوهش حاضر بر اساس نتایج مطالعه میدانی و مرور ادبیات، با استفاده از برنامه‌ریزی تصادفی دو مرحله‌ای مدل تعیین میزان محدودیت رزرو و میزان تخصیص بهینه با در نظر گرفتن مشتریان مختلف، افق زمانی محدود و ظرفیت محدود به دست آمد. با این هدف که مدل جدید به عنوان راهنمایی برای تصمیم‌گیرندگان در توسعه سیاست‌های‌شان برای پذیرش یا عدم پذیرش درخواست‌های رزرو در هتل بکار رود.

## ۱-۲ تعریف مسأله و موضوع تحقیق

از ویژگی‌های هتل، موقتی و فناپذیر بودن محصولات و خدمات مورد بررسی است. اگر اتاق‌ها در روز هدف به اجاره نروند، درآمد حاصل صفر خواهد بود. بنابراین، رزرو اتاق‌ها بایستی از پیش صورت گیرد؛ به ویژه، زمانی که عرضه بیشتر از تقاضا است. در این زمان لازم است تصمیم‌گیرنده تعداد اتاق‌هایی که باید از پیش رزرو شوند را به منظور، بیشینه‌سازی درآمد تعیین کند. در طول هر دوره رزرو، زمانی که یک مشتری بالقوه اتاقی را درخواست می‌کند مدیر باید تصمیم بگیرد که آیا اتاق را به او کرایه دهد یا نه؟ در زمان این تصمیم‌گیری، مدیر نمی‌داند چند مشتری دیگر، که

<sup>۱</sup>. Hertz Rental Car

<sup>۲</sup>. Marriott

<sup>۳</sup>. Royal Caribbean Cruise Line