

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی  
دانشکده مهندسی صنایع

بررسی و کاربرد اختیار در قرارداد پیش فروش املاک و

مستغلات

ساناز دست غیبی

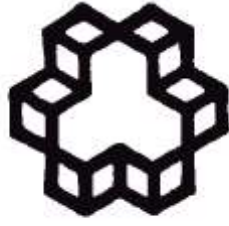
استاد راهنما:

دکتر محمدجعفر تارخ

پایان نامه کارشناسی ارشد

رشته مهندسی صنایع گرایش مهندسی مالی

شهریور ۱۳۹۲



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی  
دانشکده مهندسی صنایع

بررسی و کاربرد اختیار در قرارداد پیش فروش املاک و

مستغلات

ساناز دست غیبی

استاد راهنما:

دکتر محمدجعفر تارخ

استاد مشاور:

دکتر امیرعباس نجفی

پایان نامه کارشناسی ارشد

رشته مهندسی صنایع گرایش مهندسی مالی

شهریور ۱۳۹۲

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تقدیم به پدر و مادرم

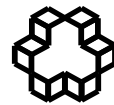
که از نگاهشان صلابت

از رفتارشان محبت

و از صبرشان ایستادگی را آموختم

## بسمه تعالی

شماره: تاریخ:	<h3 style="margin: 0;">تأییدیه هیأت داوران</h3>	 تاسیس ۱۳۰۷ دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	
<p style="text-align: center;">             هیأت داوران پس از مطالعه پایان نامه و شرکت در جلسه دفاع از پایان نامه تهیه شده تحت عنوان :  <b>.. بررسی و کاربرد اختیار در قرارداد پیش فروش املاک و مستغلات...</b>              توسط آقای / خانم .... ساناز دستغیبی ، صحت و کفایت تحقیق انجام شده را برای اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته              ..... مهندسی صنایع ... گرایش ..... مهندسی مالی ..... در تاریخ ..... / ..... / ۱۳ ..... مورد تأیید قرار می دهند.           </p>			
امضاء	محمدجعفر تارخ	جناب آقای / سرکار خانم دکتر	۱- استاد راهنمای اول
امضاء	امیرعباس نجفی	جناب آقای / سرکار خانم دکتر	۲- استاد مشاور
امضاء	.....	جناب آقای / سرکار خانم دکتر	۴- ممتحن داخلی
امضاء	.....	جناب آقای / سرکار خانم دکتر	۵- ممتحن خارجی
امضاء	عماد روغنیان	جناب آقای / سرکار خانم دکتر	۶- معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده



تاسیس ۱۳۰۷

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

## اظهارنامه دانشجو

شماره:

تاریخ:

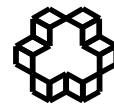
اینجانب ساناز دست‌غیبی دانشجوی کارشناسی‌ارشد رشته مهندسی صنایع گرایش مهندسی مالی دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی گواهی می‌نمایم که تحقیقات ارائه شده در پایان‌نامه با عنوان:

### بررسی و کاربرد اختیار در قرارداد پیش‌فروش املاک و مستغلات

با راهنمایی استاد محترم جناب آقای دکتر محمدجعفر تارخ، توسط شخص اینجانب انجام شده و صحت و اصالت مطالب نگارش شده در این پایان‌نامه مورد تأیید می‌باشد، و در مورد استفاده از کار دیگر محققان به مرجع مورد استفاده اشاره شده است. بعلاوه گواهی می‌نمایم که مطالب مندرج در پایان‌نامه تا کنون برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی توسط اینجانب یا فرد دیگری در هیچ جا ارائه نشده است و در تدوین متن پایان‌نامه چارچوب (فرمت) مصوب دانشگاه را بطور کامل رعایت کرده‌ام.

امضاء دانشجو:

تاریخ:



تاسیس ۱۳۰۷

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

## حق طبع و نشر و مالکیت نتایج

شماره:

تاریخ:

۱- حق چاپ و تکثیر این پایان نامه متعلق به نویسنده آن می باشد. هرگونه کپی برداری بصورت کل پایان نامه یا بخشی از آن تنها با موافقت نویسنده یا کتابخانه دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی مجاز می باشد.

ضمناً متن این صفحه نیز باید در نسخه تکثیر شده وجود داشته باشد.

۲- کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی می باشد و بدون اجازه کتبی دانشگاه به شخص ثالث قابل واگذاری نیست.  
همچنین استفاده از اطلاعات و نتایج موجود در پایان نامه بدون ذکر مراجع مجاز نمی باشد.

\* توجه:

این فرم می بایست پس از تکمیل، در نسخ تکثیر شده قرار داده شود.

بالتقدیر و تقدیم به

اساتید عالی قدر و فرزانه

جناب آقای دکتر تارخ و جناب آقای دکتر نجفی

به جهت راهنمایی های ارزنده و کمک های بی شائبه ایشان در این زمینه

و نیز تقدیم به مادر مهربان و پدر خوبم



## چکیده

پیش‌فروش (فروش قبل از تکمیل پروژه) روشی متداول در بسیاری از کشورها خصوصاً کشورهای آسیایی می‌باشد. یکی از مهم‌ترین دلایل محبوبیت این روش، کاهش ریسک‌های ورشکستگی، بازاریابی و نقدینگی سازنده و ریسک عدم قطعیت هم برای سازنده هم خریدار می‌باشد. در این پایان‌نامه سعی در مدل‌سازی فرایند تصمیم‌گیری پیش‌فروش از منظر خریدار در محیط اختیار حقیقی شده است. با توجه به داده‌های ماهانه موجود، فرایند تصادفی قیمت ملک را با استفاده از آزمون فرض کلموگروف-اسمیرنوف بررسی شد که نشانگر تبعیت قیمت ملک از فرایند براونی هندسی بود، با توجه به فرض مورد نظر، مدل‌سازی و فرمول‌نویسی برای قرارداد پیش‌فروش در محیط اختیار را انجام داده تا قیمت عادلانه پیش‌پرداخت محاسبه شود. سپس با استفاده از شبیه‌سازی مونت کارلو و روش درخت دوجمله‌ای محاسبات را انجام داده و فرمول‌های دست‌یافته مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت تا صحت آنها آشکار گردد. با توجه به اختلاف بسیار اندک بین آنها، مدل‌سازی مذکور صحیح می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** املاک و مستغلات، پیش‌فروش، اختیارهای حقیقی، شبیه‌سازی مونت کارلو، درخت

دوجمله‌ای

## فهرست مطالب

فصل اول کلیات موضوع .....	۱۳
۱-۱ مقدمه .....	۱۴
۱-۲ توضیح موضوع پایان نامه .....	۱۵
۱-۳ توجیه، انگیزه و علت انتخاب موضوع .....	۱۶
۱-۴ جنبه‌های جدید بودن و نوآوری در تحقیق .....	۱۷
۱-۵ سوالات تحقیق و کاربردهای موضوع پایان نامه .....	۱۸
۱-۶ طرح تحقیق .....	۱۸
۱-۷ کاربران موضوع تحقیق .....	۲۲
۱-۸ تعاریف و مفاهیم واژه‌ها و اصطلاحات مهم .....	۲۳
۱-۹ جمع‌بندی .....	۲۵
فصل دوم مرور ادبیات تحلیل اختیار واقعی و پیشینه تحقیق .....	۱۴
۱-۲ مقدمه .....	۲۸
۲-۲ نظام املاک و مستغلات .....	۳۰
۲-۳ ریسک‌های موجود در فرایند توسعه و ساخت املاک و مستغلات .....	۳۳
۲-۴ روش‌های کلی پوشش ریسک در پروژه ساخت با رویکرد اختیار .....	۳۵
۲-۵ نقش پیش‌فروش در مدیریت ریسک .....	۳۷
۲-۶ پروژه پیش‌فروش .....	۳۹
۲-۷ اختیار معامله واقعی .....	۴۵
۲-۸ اختیار واقعی در برابر اختیار مالی .....	۴۷
۲-۹ ارزش گذاری اختیار معامله .....	۴۸
۲-۹-۱ ارزش گذاری بی تفاوت نسبت به ریسک .....	۴۹
۲-۹-۲ مدل‌های ارزش گذاری .....	۵۱
۲-۹-۳ فرمول‌های قیمت گذاری .....	۵۶
۲-۱۰ فرآیندهای تصادفی .....	۵۹
۲-۱۰-۱ فرآیندهای مارکوف .....	۶۱
۲-۱۰-۲ فرآیند وینر (حرکت براوانی) .....	۶۲
۲-۱۱ مدل‌های ارزش گذاری (اختیارهای مالی) .....	۶۶
۲-۱۱-۲ مدل بلک - شولز .....	۶۷

۷۱	..... ۲-۱۱-۲ مدل درخت دو جمله‌ای
۷۵	..... ۲-۱۲ رویکرد اختیار حقیقی در مکانیسم پیش‌فروش
۷۶	..... ۲-۱۳ قرارداد پیش‌فروش به عنوان اختیار مرکب
۸۱	..... ۲-۱۴ قرارداد پیش‌فروش از دید سازنده
۸۳	..... ۲-۱۵ فاکتورهای موثر بر تصمیم‌گیری پیش‌فروش
۸۶	..... ۲-۱۶ طراحی قرارداد: قیمت اجرای بهینه
۹۳	..... ۲-۱۷ ارزش اختیار رهاسازی خریدار در قرارداد پیش‌فروش
۹۵	..... ۲-۱۸ پیشینه تحقیق
۹۵	..... ۲-۱۸-۱ پیشینه تحقیق در خارج از ایران
۹۷	..... ۲-۱۸-۲ پیشینه تحقیق در ایران
۹۹	..... ۲-۱۹ جمع‌بندی
۲۸	..... فصل سوم روش شناسی تحقیق
۱۰۱	..... ۳-۱ مقدمه
۱۰۲	..... ۳-۲ طراحی اختیار معامله
۱۰۲	..... ۳-۳ ارزش نامحسوس اختیار معامله پیش‌فروش
۱۰۵	..... ۳-۴ داده
۱۰۹	..... ۳-۵ قلمرو تحقیق
۱۰۹	..... ۳-۵-۱ قلمرو زمانی تحقیق
۱۰۹	..... ۳-۵-۲ قلمرو مکانی تحقیق
۱۱۰	..... ۳-۶ مراحل اجرای تحقیق
۱۱۱	..... ۳-۷ جمع‌بندی
۱۰۲	..... فصل چهارم نتایج تحقیق
۱۱۳	..... ۴-۱ مقدمه
۱۱۳	..... ۴-۲ تشریح مدل
۱۱۳	..... ۴-۲-۱ مکانیسم پیش‌فروش
۱۱۵	..... ۴-۲-۲ آزمون تابع قیمت ملک
۱۱۷	..... ۴-۲-۳ محاسبات مدل
۱۲۱	..... ۴-۳ نتیجه محاسبات
۱۲۲	..... ۴-۴ جمع‌بندی
۱۳۱	..... فصل پنجم جمع‌بندی و نتیجه‌گیری
۱۲۳	..... ۵-۱ خلاصه‌ای از پایان نامه
۱۲۴	..... ۵-۲ داده‌ها و اطلاعات مورد استفاده

۱۲۴	..... ۳-۵ پیشنهاد برای تحقیقات آتی
۱۲۶	..... <b>پیوست‌ها</b>
۱۲۷	..... پیوست الف: محاسبه ارزش اختیار در مدل سه پرداختی
۱۲۹	..... پیوست ب: تصحیح مدل دو پرداختی
۱۳۲	..... پیوست پ: محاسبه سود سازنده در مدل چُی
۱۳۴	..... پیوست ت: کدنویسی‌های مورد نیاز
۱۴۲	..... فهرست مراجع

## فهرست جداول

- جدول ۱-۲: روش‌های بررسی شده برای مواجهه با ریسک تقاضا در املاک ..... ۳۳
- جدول ۲-۲: بررسی ریسک‌های موجود در فروش نقدی و پیش‌فروش با توجه به مقاله‌ها ..... ۳۶
- جدول ۲-۳: اختیار واقعی در برابر اختیار مالی ..... ۴۷
- جدول ۲-۴: تأثیر افزایش میزان هر یک از متغیرها بر قیمت یک اختیار معامله با فرض اینکه سایر عوامل ثابت در نظر گرفته شود ..... ۵۱
- جدول ۲-۵: تعریف متغیرها ..... ۸۱
- جدول ۲-۶: تعریف پارامترها ..... ۸۴
- جدول ۲-۷: الگوی بازده پیش‌فروش به صورت ترکیبی از اختیارها برای سازنده در وضعیت دومرحله- ای ..... ۸۶
- جدول ۲-۸: تأثیر عامل متغیر بر روش فروش ..... ۹۱
- جدول ۲-۹: مرور ادبیات از بررسی و کاربرد اختیار حقیقی در پیش‌فروش املاک ..... ۱۰۵
- جدول ۳-۱: قیمت ماهانه مسکن در تهران ..... ۱۱۶
- جدول ۴-۱: پارامترهای استفاده شده در مدل و شرح هر یک ..... ۱۲۴
- جدول ۴-۲: نتیجه محاسبات و مقایسه بین مونت کارلو و بلک شولز ..... ۱۳۱

## فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۱: طرح تحقیق..... ۱۷
- شکل ۲-۱: فرآیند انجام تحقیق..... ۱۹
- شکل ۱-۲: نظام املاک و مستغلات و برهم‌کنش بازار دارایی، بازار مصرف و صنعت ساخت‌وساز..... ۲۸
- شکل ۲-۲: شاخص قیمت در سوییس..... ۳۹
- شکل ۳-۲: شاخص قیمت در مالزی..... ۴۰
- شکل ۲-۴: شاخص قیمت در اسپانیا..... ۴۰
- شکل ۵-۲: مکانیسم پیش‌فروش..... ۴۱
- شکل ۶-۲: درخت دو جمله‌ای..... ۵۲
- شکل ۷-۲: مسیر نمونه ای  $X(t) =$  تعداد پیشامدها در  $[0, t]$ ..... ۶۱
- شکل ۸-۲: ادبیات ارزش گذاری اختیار معامله..... ۷۷
- شکل ۹-۲: رویکرد اختیار در پیش‌فروش با سه دوره پرداخت..... ۸۰
- شکل ۱۰-۲: مدل دوره دوم و بیست و چهارم..... ۱۰۱
- شکل ۱۱-۲: مدل دوره بیست و چهارم و تصمیم‌گیری نهایی..... ۱۰۱
- شکل ۱۲-۲: ارزش اختیار به عنوان تابعی از مترائز و همسایگی..... ۱۰۱
- شکل ۱-۳: روش تحقیق..... ۱۱۱
- شکل ۲-۳: میانگین شاخص قیمت املاک مسکونی در ایران (سالانه)..... ۱۱۲
- شکل ۳-۳: نمودار تغییرات قیمت ملک نوساز در تهران..... ۱۱۵
- شکل ۱-۴: مقایسه نمودار توزیع تجمعی تجربی داده‌های بازده لگاریتمی با نمودار توزیع تجمعی نرمال..... ۱۲۶
- شکل ۲-۴: پرداخت‌های خریدار در مرحله با توجه به چارچوب اختیار حقیقی..... ۱۲۷

فصل اول

کلیات موضوع

## ۱-۱ مقدمه

مسکن یکی از بخش‌های فعال و تأثیرگذار در اقتصاد هر کشوری است چرا که مسکن در کنار غذا و امنیت یکی از نیازهای اساسی بشر می‌باشد. تمرکز دولت بر هزینه و برنامه‌ریزی تولیدی آن حاکی از اهمیت این بخش است. اگرچه سهام، اوراق و سود سپرده، سود سریع‌تری به دست می‌دهند اما ملک در سطح جهانی در طولانی مدت سود حائز اهمیتی به دست خواهد داد. تأمین این مهم از دو طریق خرید ملک و یا اجاره مسکن ممکن می‌باشد. به طور کلی اجاره در مقابل خرید، ابزاری برای پوشش ریسک است و کسانی که تمکن مالی برای خرید مسکن ندارند، نیاز خود را از طریق اجاره برآورده می‌کنند. از طرفی تأمین مسکن از طریق خرید نیز از دو طریق خرید نقدی و پیش‌خرید انجام می‌گیرد. پیش‌خرید (از دید سازنده پیش‌فروش) به مفهوم خرید ملک قبل از تکمیل ساخت است. در این تحقیق به این مقوله از جنبه اختیار حقیقی نگریسته شده و سعی در ارزش‌گذاری آن شده است. همچنین منفعت حاصله از پیش‌فروش هم برای خریدار و هم سازنده محاسبه شده است.



در این فصل کلیات موضوع که شامل بیان مسئله، هدف تحقیق، علت انتخاب موضوع، جنبه های جدید بودن موضوع، کاربران موضوع تحقیق، سوالات و مفروضات تحقیق آورده شده است.

## ۲-۱ توضیح موضوع پایان نامه

همانطور که بیان شد املاک و مستغلات نقش بسیار مهمی در اقتصاد هر کشوری بازی می کند و در نتیجه نحوه تامین مالی آن یکی از مهم ترین دغدغه های هر فردی است. با توجه به دسته بندی روش تامین مالی ملک به خرید، پیش خرید و اجاره، ما تمرکز خود را بر بخش پیش خرید در چارچوب اختیار حقیقی از دو منظر سازنده و خریدار می گذاریم. ریسک بخشی از سرمایه گذاری است و مدیریت ریسک نقش مهمی را در تصمیمات سرمایه گذاری ایفا می کند. با استفاده از پیش فروش، سازنده خریدار را در ریسک های خود سهیم کرده و احتمال ورشکستگی و ریسک نقدینگی خود را کاهش می دهد. سازنده با توجه به تقاضای آتی و ریسک مبهم بودن تقاضا در زمان نیمه کاره بودن و حتی اتمام پروژه، ساخت ملک را شروع می کند. با توجه به عدم قطعیت موجود، ممکن است وی در شرایط سخت اقتصادی قرار گیرد (خالی ماندن ملک و ناتوانی در بازپرداخت وام های ساخت که این موارد بیشتر به جهت کاهش تقاضا و رکود بازار ملک رخ می دهند).

با فرض بازار کامل، اوراق قابل معامله برای تمام احتمالات آتی وجود دارد و بنابراین تمامی ریسک را می توان از طریق بازارهای کارا پوشش داد. در دهه های اخیر ابزار مشتقه کانون توجهات بسیاری از محققان و دست اندرکاران حوزه های مختلف مالی و تجاری بوده است. این ابزارها برای تأمین نیازهای عمدتاً پیچیده بازارها به خوبی عمل نموده اند و توانسته اند بسیاری از ریسک های ناشی از عدم قطعیت ها را پوشش دهند. اختیار در قراردادهای پیش فروش نیز می تواند به عنوان نوعی از مشتقات پیش فروش های املاک به حساب آیند و وسیله ای برای مدیریت ریسک در پیش فروش املاک باشند. در حقیقت می توان

برای انجام عادلانه محاسبات، تعیین نقاط بهینه و تصمیم‌گیری‌های به‌هنگام از منظر اختیار حقیقی به قرارداد پیش‌فروش نگریست.

بازه زمانی موجود از زمان شروع پیش‌فروش تا زمان اتمام ملک و تحویل آن، موجب نگرانی خریدار از کاهش کیفیت ملک و مخالف قرارداد عمل کردن سازنده می‌گردد که این امر به خوبی با استفاده از روش اختیار حقیقی نشان داده شده است. از طرفی قرارداد پیش‌فروش ریسک ناشی از کاهش و افزایش قیمت به ترتیب برای سازنده و خریدار را کاهش می‌دهد. این تحقیق درصدد است با توجه به عوامل تاثیرگذار بر قیمت ملک به خصوص در ایران، قرارداد اختیار مناسبی برای قراردادهای پیش‌فروش مسکن طراحی و ارزش‌گذاری کند، ابزاری که بتواند با کاهش ریسک‌های موجود یا حداقل توزیع آنها، به بهبود قرارداد پیش‌فروش منجر شود.

در این راستا روش‌های ارزش‌گذاری و روش مطلوب این حیطة اتخاذ می‌شود.

### ۱-۳ توجیه، انگیزه و علت انتخاب موضوع

اکنون به سطحی از نوآوری رسیده‌ایم که ضروری است همه متخصصین در امور مالی از چگونگی کارکرد ابزارهای مالی، نحوه استفاده از آنها و همچنین سازوکار تعیین قیمت در این بازارها آگاه باشند. یکی از ابزارهای مالی کاربردی که در فعالیتهای غیر مالی کاربرد فراوانی دارد و به نوعی ریسک سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد، اختیار معامله واقعی می‌باشد.

حوزه‌ی مسکن یکی از فعال‌ترین بخش‌های اقتصادی یک جامعه است. دولت‌ها هزینه‌ها و برنامه‌ریزی‌های بسیار متعددی در جهت کنترل و متعادل کردن این بخش به عمل آورده‌اند. در این راستا تصمیم‌گرفتم تحقیقی در جهت بهبود محاسبات و تصمیم‌گیری‌های موجود با توجه به ریسک‌هایی که هریک از طرفین

با آنها درگیر هستند، انجام دهیم. در فصل‌های آینده به تفصیل تحلیل‌ها و بررسی‌های لازم در این خصوص ارائه خواهد شد.

سروران ارجمند که این اثر را مورد مطالعه قرار می‌دهند مستحضر می‌باشند که ساختار اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی هر جامعه نقش موثری در شکل‌گیری ابزارهای مورد استفاده در بازارهای نو آن جامعه ایفا می‌کند. بدیهی است، در نظر گرفتن این مقتضیات و رعایت حدود شرعی در طراحی ابزارها و روش‌های معاملاتی موجب موفقیت و رواج این ابزارها در کشور می‌گردد.

#### ۴-۱ جنبه‌های جدید بودن و نوآوری در تحقیق

نوآوری یک تحقیق می‌تواند ارائه یک طرح کاملاً جدید و یا تبیین کارکردهایی جدید از ابزارهای موجود و یا ایجاد بهبودهایی در آنها باشد. قدمت بررسی و کاربرد اختیار حقیقی بر قراردادهای پیش‌فروش املاک تقریباً عمری ده ساله دارد هرچند که جنبه‌های دیگر اختیار در ساخت املاک مانند اختیار درنگ از سالیان پیش‌تر در مجامع علمی مطرح بوده و حتی در برخی از کشورها مورد استفاده قرار گرفته‌است. ولی یک قرارداد اختیار زمانی کارایی خواهد داشت که اجزای بازارهای مالی با شناخت مزایا و معایب طرح، به استفاده از آن روی بیاورند. از جمله مزایای این اختیارهای مالی پوشش ریسک دارنده آنست و به مراتب در تحقیقات مختلف این موضوع به اثبات رسیده است. ولی یکی از مزایای جدیدی که در این پژوهش برای اختیار قرارداد پیش‌فروش معرفی می‌شود، افزایش دوره‌های پرداخت و محاسبه ارزش اختیار مرکب با توجه به بلک-شولز و شبیه‌سازی مونت کارلو انجام شده است. علاوه بر این دیگر نوآوری این تحقیق، جدید بودن موضوع مورد بحث خصوصاً در کشور ما ایران است که تا به حال هیچگونه تحقیقی در این خصوص صورت نگرفته است.

## ۵-۱ سوالات تحقیق و کاربردهای موضوع پایان نامه

همچنان که در بالا هم اشاره شد در این تحقیق به دنبال بررسی، کاربرد و ارزش گذاری اختیار قرارداد پیش فروش در بازار املاک و مستغلات و بهبود در مدل سازی ارائه شده در این حیطه هستیم. اگرچه مدل های مختلفی در حوزه اختیارهای حقیقی وجود دارد ولی در حوزه ارزیابی املاک و مستغلات، شکاف پژوهشی چه از لحاظ نظری و چه از لحاظ علمی دیده می شود. لذا ادامه تحقیق به دنبال پاسخ دادن به سئوالات زیر خواهد بود.

۱. چه عواملی را باید در ارزیابی قرارداد پیش فروش املاک و مستغلات که جریان های نقدی آن با عدم قطعیت مواجهند، در نظر گرفت؟

۱.۱. اختیار واقعی چگونه اتخاذ تصمیم در زمینه قراردادهای پیش فروش املاک و مستغلات را متاثر می سازد؟

۲. چه مدلی برای قیمت گذاری قرارداد اختیار مناسب است؟

۲.۱. آیا مدل از اعتبار کافی برخوردار است؟

## ۶-۱ طرح تحقیق

برای پاسخ دادن به اولین سؤال تحقیق، میبایست در وهله نخست در خصوص وضعیت پیش فروش مسکن و مطالعات انجام گرفته در این حیطه و نحوه تغییر قیمت بازار مسکن، به تحقیق بپردازیم. انتظار می رود که این مطالعه در وهله اول آگاهی خوبی نسبت به کارکرد قراردادهای پیش فروش و