



دانشکده کشاورزی

گروه اقتصاد کشاورزی

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد مدیریت کشاورزی

موضوع:

اثرات حذف یارانه نهاده‌های کشاورزی بر الگوی کشت محصولات زراعی استان تهران

استاد راهنما

دکتر اسماعیل پیش بهار

استادان مشاور

دکتر قادر دشتی، دکتر جواد حسین‌زاد

پژوهشگر

سمانه خدابخشی

شهریور ۱۳۹۲

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

خداوندا...

بسیار تورا شاکرم برای تمام آنچه که بر بنده کوچکت ارزانی داشتی

تمام آنچه که امروز در توان من است برای تقدیم به پدر و مادر عزیزم پایان نامه ای است که امیدوارم اندکی از زحمات ایشان را پاشنگو باشد.

پاسکزاری

از استاد راهنمای بزرگوار و کرامت‌مردم جناب آقای دکتر پیش بهار که در تمامی مسیر بنده را راهنمایی و بسیار دلسوزانه همراهی نمودند بسیار سپاسگزارم.

از اساتید کرامت‌مردم جناب آقایان دکتر دشتی و دکتر حسین زاده بنده را در تدوین این پایان نامه کمک نمودند کمال تشکر را دارم.

از جناب آقای دکتر اعلی که زحمت داوری این پایان نامه را قبول فرمودند بسیار سپاسگزارم.

از خانواده عزیز و همیشه همراهم برای تمام زحماتشان قدر دانی می‌نمایم و خداوند را بسیار سپاسگزارم که این تقدیر را برایم رقم زد.

از تمامی دوستانم که در این دو سال یار و یاورم بودند و تکل دوری از خانواده را برایم آسانتر نمودند بسیار سپاسگزارم و آرزوی توفیقات روز افزون را برای ایشان از خداوند متعال خواستارم.

نام خانوادگی دانشجو: خدابخشی	نام: سمانه
عنوان پایان نامه: اثرات حذف یارانه نهاده‌های کشاورزی بر الگوی کشت محصولات زراعی استان تهران	
استاد راهنما: دکتر اسماعیل پیش بهار	اساتید مشاور: دکتر قادر دشتی و دکتر جواد حسین زاد
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته: مدیریت کشاورزی
دانشکده: کشاورزی	گرایش: مدیریت مزرعه تعداد صفحات: ۱۴۲
کلید واژه‌ها: استان تهران، الگوی کشت محصولات زراعی، برنامه‌ریزی ریاضی مثبت، حداکثر آنتروپی	
<p>چکیده:</p> <p>پرداخت یارانه بار مالی سنگینی را بر دوش دولت تحمیل کرده است، به گونه‌ای که در برنامه‌های توسعه اخیر همواره دولت به دنبال هدفمندسازی نظام پرداخت یارانه‌ها بوده است. از سال ۱۳۸۹ یارانه برخی از نهاده‌های کشاورزی مانند کود، سم و حامل‌های انرژی هدفمند و یا به عبارتی حذف گردیده است. با توجه به اینکه استان تهران ۱۹ درصد جمعیت کل کشور و ۴۰ درصد از بازار مصرف را در اختیار داشته و از موقعیت سیاسی-اجتماعی خاصی در کشور برخوردار می‌باشد، این مطالعه اثرات حذف یارانه نهاده‌های کشاورزی را در استان تهران با استفاده از رهیافت برنامه-ریزی ریاضی مثبت (PMP) همراه با تکنیک حداکثر آنتروپی مورد بررسی قرار می‌دهد. این مطالعه به دنبال یافتن پاسخ سؤالاتی همچون میزان تغییر سطح زیرکشت محصولات زراعی استان تهران و به دنبال آن میزان تغییر آب مصرفی کشاورزی در اثر حذف یارانه نهاده‌های کشاورزی می‌باشد. محصولات زراعی عمده استان تهران در دهه ۱۳۸۰ عبارتند از؛ پنبه، پیاز، جوآبی، خربزه، خیار، ذرت، سیب‌زمینی، کلزا، گندم‌آبی، گندم‌دیم، گوجه‌فرنگی، هندوانه و یونجه. روش برنامه‌ریزی ریاضی مثبت دارای سه گام اصلی برآورد قیمت سایه‌ای نهاده‌ها، برآورد الگوی غیر خطی و اعمال محدودیت‌های سیاستی و سیستمی می‌باشد. محدودیت‌های سیاستی در قالب چهار سناریو بیان گردیده است، بدین صورت که افزایش قیمت نهاده‌های سم و کود شیمیایی در قالب سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی، افزایش قیمت سوخت در قالب افزایش قیمت نهاده‌های انرژی، افزایش قیمت نهاده‌های سم، کود شیمیایی و حامل‌های انرژی در قالب سناریوی ترکیبی اول و افزایش قیمت نهاده‌های مذکور همراه با افزایش قیمت محصولات زراعی در قالب سناریوی ترکیبی دوم بیان گردیده است. نتایج حاکی از آن است که سطح زیرکشت محصولات پنبه، پیاز، خیار و خربزه نسبت به سایر محصولات در برابر تغییرات قیمت نهاده‌ها و محصولات حساسیت بیشتری داشته و سطح زیرکشت محصولات جوآبی، ذرت، گندم‌آبی و یونجه نیز کمترین حساسیت را از خود نشان داده‌اند. همچنین به طور کلی می‌توان گفت که سناریوی ترکیبی دوم موجب افزایش سطح زیرکشت محصولات و سه سناریوی دیگر موجب کاهش سطح زیرکشت محصولات می‌گردند.</p>	

فهرست مطالب

فصل اول: کلیات

- ۱-۱ مقدمه ۲
- ۱-۲ بیان مسئله ۴
- ۱-۳ اهمیت و ضرورت مطالعه ۵
- ۱-۴ معرفی منطقه مورد مطالعه ۹
- ۱-۴-۱ وضعیت تولید محصولات زراعی در منطقه مورد مطالعه ۱۰
- ۱-۴-۲ قلم منطقه ۱۳
- ۱-۴-۳ بررسی وضعیت جغرافیایی و کشاورزی شهرستانها ۱۴
- ۱-۵ اهداف تحقیق ۱۵
- ۱-۶ پرسش های تحقیق ۱۶
- ۱-۷ جمع بندی ۱۶

فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه تحقیق

- ۲-۱ مقدمه ۱۸
- ۲-۲ انواع یارانه و تاریخچه آن ۱۸
- ۲-۳ معرفی رهیافت های بررسی سیاست کشاورزی ۲۲
- ۲-۳-۱ مدل های اقتصادی ۲۲
- ۲-۳-۲ مدل های برنامه ریزی ریاضی ۲۳

۲۸	۴-۲ مروری بر مطالعات صورت گرفته
۲۸	۵-۲ مطالعات داخلی
۳۲	۶-۲ مطالعات خارجی
۳۵	۷-۲ جمع بندی

فصل سوم: روش تحقیق

۳۷	۳-۱ مقدمه
۳۷	۳-۲ الگوی نظری برنامه ریزی ریاضی مثبت
۳۹	۳-۲-۱ روش تحلیل کالیبراسیون تابع هزینه درجه دوم
۴۳	۳-۳ الگوی تجربی برنامه ریزی ریاضی مورد استفاده
۴۷	۳-۴ داده ها و جمع آوری اطلاعات
۴۸	۳-۵ معرفی سناریوها
۴۸	۳-۵-۱ سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی (سم و کود شیمیایی)
۴۹	۳-۵-۲ سناریوی افزایش قیمت نهاده های انرژی
۵۰	۳-۵-۳ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی بدون افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی اول)
۵۰	۳-۵-۴ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی همزمان با افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی دوم)
۵۱	۳-۶ بررسی اثر سناریوها بر میزان مصرف آب
۵۱	۳-۷ جمع بندی

فصل چهارم: نتایج و یافته های تحقیق

۵۳	۴-۱ مقدمه
۵۳	۴-۲ نتایج اولیه منطقه مورد مطالعه
۶۲	۴-۳ نتایج برآورد سناریو ها
۶۳	۴-۳-۲ شهرستان اسلامشهر
۶۳	۴-۳-۲-۱ سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی
۶۴	۴-۳-۲-۲ سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل های انرژی
۶۵	۴-۳-۲-۳ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی بدون افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی اول)
۶۶	۴-۳-۲-۴ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی همزمان با افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی دوم)
۶۷	۴-۳-۳ شهرستان پاکدشت
۶۷	۴-۳-۳-۱ سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی
۶۸	۴-۳-۳-۲ سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل های انرژی
۶۹	۴-۳-۳-۳ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی بدون افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی اول)
۷۰	۴-۳-۳-۴ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی همزمان با افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی دوم)
۷۱	۴-۳-۴ شهرستان تهران - شمیرانات
۷۱	۴-۳-۴-۱ سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی
۷۲	۴-۳-۴-۲ سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل های انرژی
۷۳	۴-۳-۴-۳ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی بدون افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی اول)
۷۴	۴-۳-۴-۴ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی همزمان با افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی دوم)
۷۵	۴-۳-۵ شهرستان دماوند

- ۷۵..... ۴-۳-۵-سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی
- ۷۶..... ۴-۳-۵-۲ سناریوی افزایش قیمت نهاده حاصل های انرژی
- ۷۷..... ۴-۳-۵-۳ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حاصل های انرژی بدون افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی اول)
- ۷۸..... ۴-۳-۵-۳ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حاصل های انرژی بهمان با افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی دوم)
- ۷۹..... ۴-۳-۶-شهرستان رباط کریم
- ۷۹..... ۴-۳-۶-۱ سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی
- ۸۰..... ۴-۳-۶-۲ سناریوی افزایش قیمت نهاده حاصل های انرژی
- ۸۱..... ۴-۳-۶-۳ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حاصل های انرژی بدون افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی اول)
- ۸۲..... ۴-۳-۶-۳ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حاصل های انرژی بهمان با افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی دوم)
- ۸۳..... ۴-۳-۷-شهرستان ری
- ۸۳..... ۴-۳-۷-۱ سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی
- ۸۴..... ۴-۳-۷-۲ سناریوی افزایش قیمت نهاده حاصل های انرژی
- ۸۵..... ۴-۳-۷-۳ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حاصل های انرژی بدون افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی اول)
- ۸۶..... ۴-۳-۷-۳ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حاصل های انرژی بهمان با افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی دوم)
- ۸۷..... ۴-۳-۸-شهرستان ساوجبلاغ-طالقان
- ۸۷..... ۴-۳-۸-۱ سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی
- ۸۸..... ۴-۳-۸-۲ سناریوی افزایش قیمت نهاده حاصل های انرژی
- ۸۹..... ۴-۳-۸-۳ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حاصل های انرژی بدون افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی اول)
- ۹۰..... ۴-۳-۸-۳ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حاصل های انرژی بهمان با افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی دوم)
- ۹۱..... ۴-۳-۹-شهرستان شهریار-قدس

- ۹۱..... ۹-۳-۴ سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی
- ۹۲..... ۲-۹-۳-۴ سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل های انرژی
- ۹۳..... ۳-۹-۳-۴ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی بدون افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی اول)
- ۹۴..... ۳-۹-۳-۴ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی همزمان با افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی دوم)
- ۹۵..... ۱۰-۳-۴ شهرستان فیروزکوه
- ۹۵..... ۱-۱۰-۳-۴ سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی
- ۹۶..... ۲-۱۰-۳-۴ سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل های انرژی
- ۹۷..... ۳-۱۰-۳-۴ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی بدون افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی اول)
- ۹۸..... ۳-۱۰-۳-۴ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی همزمان با افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی دوم)
- ۹۹..... ۱۱-۳-۴ شهرستان کرج
- ۹۹..... ۱۱-۳-۴ سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی
- ۱۰۰..... ۲-۱۱-۳-۴ سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل های انرژی
- ۱۰۱..... ۳-۱۱-۳-۴ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی بدون افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی اول)
- ۱۰۲..... ۳-۱۱-۳-۴ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی همزمان با افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی دوم)
- ۱۰۳..... ۱۲-۳-۴ شهرستان ملارد
- ۱۰۳..... ۱-۱۲-۳-۴ سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی
- ۱۰۴..... ۲-۱۲-۳-۴ سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل های انرژی
- ۱۰۵..... ۳-۱۲-۳-۴ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی بدون افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی اول)
- ۱۰۶..... ۳-۱۲-۳-۴ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی همزمان با افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی دوم)
- ۱۰۷..... ۱۳-۳-۴ شهرستان نظرآباد

- ۱۰۷..... ۱-۳-۳-۴ سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی
- ۱۰۸..... ۲-۳-۳-۴ سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل های انرژی
- ۱۰۹..... ۳-۳-۳-۴ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی بدون افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی اول)
- ۱۱۰..... ۳-۳-۳-۴ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی همزمان با افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی دوم)
- ۱۱۱..... ۱۴-۳-۳-۴ شهرستان وراسین
- ۱۱۱..... ۱-۱۴-۳-۴ سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی
- ۱۱۲..... ۲-۱۴-۳-۴ سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل های انرژی
- ۱۱۳..... ۳-۱۴-۳-۴ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی بدون افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی اول)
- ۱۱۴..... ۳-۱۴-۳-۴ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی همزمان با افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی دوم)
- ۱۱۵..... ۱۵-۳-۳-۴ استان تهران
- ۱۱۵..... ۱-۱۵-۳-۴ سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی
- ۱۱۶..... ۲-۱۵-۳-۴ سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل های انرژی
- ۱۱۷..... ۳-۱۵-۳-۴ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی بدون افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی اول)
- ۱۱۸..... ۳-۱۵-۳-۴ افزایش قیمت نهاده های شیمیایی و حامل های انرژی همزمان با افزایش قیمت محصولات (سناریوی ترکیبی دوم)
- ۱۱۹..... ۴-۴ بررسی اثر سناریو ها بر میزان مصرف آب
- ۱۱۹..... ۱-۴-۴ شهرستان اسلامشهر
- ۱۱۹..... ۲-۴-۴ شهرستان پاکدشت
- ۱۲۰..... ۳-۴-۴ شهرستان تهران- شمیرانات
- ۱۲۱..... ۴-۴-۴ شهرستان دماوند
- ۱۲۱..... ۵-۴-۴ شهرستان رباط کریم

۱۲۲	۴-۶-۶ شهرستان ری
۱۲۲	۴-۶-۷ شهرستان ساوجبلاغ-طالقان
۱۲۳	۴-۶-۸ شهرستان شهربار-قدس
۱۲۴	۴-۶-۹ شهرستان فیروزکوه
۱۲۴	۴-۶-۱۰ شهرستان کرج
۱۲۵	۴-۶-۱۱ شهرستان ملارد
۱۲۵	۴-۶-۱۲ شهرستان نظرآباد
۱۲۶	۴-۶-۱۳ شهرستان ورامین
۱۲۷	۴-۶-۱۴ استان تهران
۱۲۷	۴-۵-۵ جمع بندی

فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادها

۱۲۸	۵-۱ جمع بندی
۱۲۹	۵-۲ پیشنهادها
۱۳۲	منابع و تأخذ
۱۳۸	پیوست

فهرست جداول

۶	جدول ۱-۱: یارانه های کود، سم و بندر طی سال های ۸۵-۱۳۸۱ (واحد: میلیون ریال)
۶	جدول ۲-۱: مصرف انرژی بخش کشاورزی به تفکیک حال های انرژی طی سال های ۸۹-۱۳۸۳ (واحد: میلیون تن معادل نفت خام)
۷	جدول ۳-۱: سهم بخش کشاورزی در کل مصرف نهایی انرژی طی سال های ۸۹-۱۳۸۳ (واحد: درصد)

- جدول ۱-۴: شاخص بهره‌وری انرژی در سال های ۸۹-۱۳۸۳ ۷
- جدول ۱-۵: میزان حاصل های انرژی بخش کشاورزی به تفکیک حاصل های سال های ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ (واحد: میلیون ریال) ۸
- جدول ۱-۶: سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده در استان تهران طی دوره ۱۳۸۰ (واحد: هکتار) ۱۱
- جدول ۱-۷: تولید محصولات زراعی عمده استان تهران طی دوره ۱۳۸۰ (واحد: تن) ۱۲
- جدول ۱-۸: عملکرد محصولات زراعی عمده استان تهران طی دوره ۱۳۸۰ (واحد: کیلوگرم در هکتار) ۱۲
- جدول ۱-۹: سطح زیرکشت محصولات زراعی شهرستان های استان تهران در سال زراعی ۹۰-۱۳۸۹ (واحد: هکتار) ۱۵
- جدول ۱-۱۰: جمعیت شهری و روستایی شهرستان های استان تهران در سال ۱۳۹۰ (واحد: نفر) ۱۵
- جدول ۳-۱: ضرایب فنی الگوی برنامه ریزی خطی شهرستان اسلامشهر ۴۸
- جدول ۴-۱: نتایج برنامه ریزی ریاضی خطی مدل شهرستان اسلامشهر ۵۴
- جدول ۴-۲: نتایج برنامه ریزی ریاضی خطی مدل شهرستان پاکدشت ۵۴
- جدول ۴-۳: نتایج برنامه ریزی ریاضی خطی مدل شهرستان تهران- شمیرانات ۵۵
- جدول ۴-۴: نتایج برنامه ریزی ریاضی خطی مدل شهرستان دماوند ۵۵
- جدول ۴-۵: نتایج برنامه ریزی ریاضی خطی مدل شهرستان رباط کریم ۵۶
- جدول ۴-۶: نتایج برنامه ریزی ریاضی خطی مدل شهرستان ری ۵۶
- جدول ۴-۷: نتایج برنامه ریزی ریاضی خطی مدل شهرستان ساوجبلاغ- طالقان ۵۷
- جدول ۴-۸: نتایج برنامه ریزی ریاضی خطی مدل شهرستان شمیران- قدس ۵۸
- جدول ۴-۹: نتایج برنامه ریزی ریاضی خطی مدل شهرستان فیروزکوه ۵۸
- جدول ۴-۱۰: نتایج برنامه ریزی ریاضی خطی مدل شهرستان کرج ۵۹
- جدول ۴-۱۱: نتایج برنامه ریزی ریاضی خطی مدل شهرستان ملارد ۵۹
- جدول ۴-۱۲: نتایج برنامه ریزی ریاضی خطی مدل شهرستان نظرآباد ۶۰
- جدول ۴-۱۳: نتایج برنامه ریزی ریاضی خطی مدل شهرستان ورامین ۶۱
- جدول ۴-۱۴: نتایج برنامه ریزی ریاضی خطی مدل استان تهران ۶۲

- جدول ۴-۱۵: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی در شهرستان اسلامشهر (واحد: هکتار). ۶۳.....
- جدول ۴-۱۶: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های انرژمی در شهرستان اسلامشهر (واحد: هکتار، ریال به ازاء حرلیتر). ۶۴.....
- جدول ۴-۱۷: نتایج سناریوی ترکیبی اول شهرستان اسلامشهر (واحد: هکتار). ۶۵.....
- جدول ۴-۱۸: نتایج سناریوی ترکیبی دوم در شهرستان اسلامشهر (واحد: هکتار). ۶۶.....
- جدول ۴-۱۹: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی در شهرستان پاکدشت (واحد: هکتار). ۶۷.....
- جدول ۴-۲۰: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های انرژمی در شهرستان پاکدشت (واحد: هکتار، ریال به ازاء حرلیتر). ۶۸.....
- جدول ۴-۲۱: نتایج سناریوی ترکیبی اول در شهرستان پاکدشت (واحد: هکتار). ۶۹.....
- جدول ۴-۲۲: نتایج سناریوی ترکیبی دوم در شهرستان پاکدشت (واحد: هکتار). ۷۰.....
- جدول ۴-۲۳: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی در شهرستان تهران- شمیرانات (واحد: هکتار). ۷۱.....
- جدول ۴-۲۴: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های انرژمی در شهرستان تهران- شمیرانات (واحد: هکتار، ریال به ازاء حرلیتر). ۷۲.....
- جدول ۴-۲۵: نتایج سناریوی ترکیبی اول در شهرستان تهران- شمیرانات (واحد: هکتار). ۷۳.....
- جدول ۴-۲۶: نتایج سناریوی ترکیبی دوم در شهرستان تهران- شمیرانات (واحد: هکتار). ۷۴.....
- جدول ۴-۲۷: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی در شهرستان دماوند (واحد: هکتار). ۷۵.....
- جدول ۴-۲۸: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های انرژمی در شهرستان دماوند (واحد: هکتار، ریال به ازاء حرلیتر). ۷۶.....
- جدول ۴-۲۹: نتایج سناریوی ترکیبی اول در شهرستان دماوند (واحد: هکتار). ۷۷.....
- جدول ۴-۳۰: نتایج سناریوی ترکیبی دوم در شهرستان دماوند (واحد: هکتار). ۷۸.....
- جدول ۴-۳۱: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی در شهرستان رباط کریم (واحد: هکتار). ۷۹.....
- جدول ۴-۳۲: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های انرژمی در شهرستان رباط کریم (واحد: هکتار، ریال به ازاء حرلیتر). ۸۰.....
- جدول ۴-۳۳: نتایج سناریوی ترکیبی اول در شهرستان رباط کریم (واحد: هکتار). ۸۱.....
- جدول ۴-۳۴: نتایج سناریوی ترکیبی دوم در شهرستان رباط کریم (واحد: هکتار). ۸۲.....

- جدول ۴-۳۵: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی شهرستان ری (واحد: هکتار)..... ۸۳
- جدول ۴-۳۶: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل های انرژی شهرستان ری (واحد: هکتار، ریال به ازاء هر لیتر)..... ۸۴
- جدول ۴-۳۷: نتایج سناریوی ترکیبی اول شهرستان ری (واحد: هکتار)..... ۸۵
- جدول ۴-۳۸: نتایج سناریوی ترکیبی دوم شهرستان ری (واحد: هکتار)..... ۸۶
- جدول ۴-۳۹: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی شهرستان ساوجبلاغ- طالقان (واحد: هکتار)..... ۸۷
- جدول ۴-۴۰: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل های انرژی شهرستان ساوجبلاغ- طالقان (واحد: هکتار، ریال به ازاء هر لیتر)..... ۸۸
- جدول ۴-۴۱: نتایج سناریوی ترکیبی اول شهرستان ساوجبلاغ- طالقان (واحد: هکتار)..... ۸۹
- جدول ۴-۴۲: نتایج سناریوی ترکیبی دوم شهرستان ساوجبلاغ- طالقان (واحد: هکتار)..... ۹۰
- جدول ۴-۴۳: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی شهرستان شهریار- قدس (واحد: هکتار)..... ۹۱
- جدول ۴-۴۴: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل های انرژی شهرستان شهریار- قدس (واحد: هکتار، ریال به ازاء هر لیتر)..... ۹۲
- جدول ۴-۴۵: نتایج سناریوی ترکیبی اول شهرستان شهریار- قدس (واحد: هکتار)..... ۹۳
- جدول ۴-۴۶: نتایج سناریوی ترکیبی دوم شهرستان شهریار- قدس (واحد: هکتار)..... ۹۴
- جدول ۴-۴۷: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی شهرستان فیروزکوه (واحد: هکتار)..... ۹۵
- جدول ۴-۴۸: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل های انرژی شهرستان فیروزکوه (واحد: هکتار، ریال به ازاء هر لیتر)..... ۹۶
- جدول ۴-۴۹: نتایج سناریوی ترکیبی اول شهرستان فیروزکوه (واحد: هکتار)..... ۹۷
- جدول ۴-۵۰: نتایج سناریوی ترکیبی دوم شهرستان فیروزکوه (واحد: هکتار)..... ۹۸
- جدول ۴-۵۱: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده های شیمیایی شهرستان کرج (واحد: هکتار)..... ۹۹
- جدول ۴-۵۲: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل های انرژی شهرستان کرج (واحد: هکتار، ریال به ازاء هر لیتر)..... ۱۰۰
- جدول ۴-۵۳: نتایج سناریوی ترکیبی اول شهرستان کرج (واحد: هکتار)..... ۱۰۱

- جدول ۴-۵۴: نتایج سناریوی ترکیبی دوم شهرستان کرج (واحد: هکتار)..... ۱۰۲
- جدول ۴-۵۵: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی شهرستان ملارد (واحد: هکتار)..... ۱۰۳
- جدول ۴-۵۶: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های انرژی شهرستان ملارد (واحد: هکتار، ریال به ازاء حرلیتر)..... ۱۰۴
- جدول ۴-۵۷: نتایج سناریوی ترکیبی اول شهرستان ملارد (واحد: هکتار)..... ۱۰۵
- جدول ۴-۵۸: نتایج سناریوی ترکیبی دوم شهرستان ملارد (واحد: هکتار)..... ۱۰۶
- جدول ۴-۵۹: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی شهرستان نظرآباد (واحد: هکتار)..... ۱۰۷
- جدول ۴-۶۰: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های انرژی شهرستان نظرآباد (واحد: هکتار، ریال به ازاء حرلیتر)..... ۱۰۸
- جدول ۴-۶۱: نتایج سناریوی ترکیبی اول شهرستان نظرآباد (واحد: هکتار)..... ۱۰۹
- جدول ۴-۶۲: نتایج سناریوی ترکیبی دوم شهرستان نظرآباد (واحد: هکتار)..... ۱۱۰
- جدول ۴-۶۳: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی شهرستان ورامین (واحد: هکتار)..... ۱۱۱
- جدول ۴-۶۴: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های انرژی شهرستان ورامین (واحد: هکتار، ریال به ازاء حرلیتر)..... ۱۱۲
- جدول ۴-۶۵: نتایج سناریوی ترکیبی اول شهرستان ورامین (واحد: هکتار)..... ۱۱۳
- جدول ۴-۶۶: نتایج سناریوی ترکیبی دوم شهرستان ورامین (واحد: هکتار)..... ۱۱۴
- جدول ۴-۶۷: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی استان تهران (واحد: هکتار)..... ۱۱۵
- جدول ۴-۶۸: نتایج سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های انرژی استان تهران (واحد: هکتار، ریال به ازاء حرلیتر)..... ۱۱۶
- جدول ۴-۶۹: نتایج سناریوی ترکیبی اول استان تهران (واحد: هکتار)..... ۱۱۷
- جدول ۴-۷۰: نتایج سناریوی ترکیبی دوم استان تهران (واحد: هکتار)..... ۱۱۸
- جدول ۴-۷۱: تغییرات آب مصرفی شهرستان اسلامشهر در اثر وقوع سناریو ۱ (واحد: هزار هکتار، هزار مترمکعب)..... ۱۱۹
- جدول ۴-۷۲: تغییرات آب مصرفی شهرستان پاکدشت در اثر وقوع سناریو ۱ (واحد: هزار هکتار، هزار مترمکعب)..... ۱۲۰
- جدول ۴-۷۳: تغییرات آب مصرفی شهرستان تهران- شمیرانات در اثر وقوع سناریو ۱ (واحد: هزار هکتار، هزار مترمکعب)..... ۱۲۰
- جدول ۴-۷۴: تغییرات آب مصرفی شهرستان دماوند در اثر وقوع سناریو ۱ (واحد: هزار هکتار، هزار مترمکعب)..... ۱۲۱

- جدول ۴-۷۵: تغییرات آب مصرفی شهرستان رباط‌الکریم در اثر وقوع سناریو ۱ (واحد: هزار هکتار، هزار مترمکعب) ۱۳۲
- جدول ۴-۷۶: تغییرات آب مصرفی شهرستان ری در اثر وقوع سناریو ۱ (واحد: هزار هکتار، هزار مترمکعب) ۱۳۲
- جدول ۴-۷۷: تغییرات آب مصرفی شهرستان ساوجبلاغ- طالقان در اثر وقوع سناریو ۱ (واحد: هزار هکتار، هزار مترمکعب) ۱۳۳
- جدول ۴-۷۸: تغییرات آب مصرفی شهرستان شهریار- قدس در اثر وقوع سناریو ۱ (واحد: هزار هکتار، هزار مترمکعب) ۱۳۳
- جدول ۴-۷۹: تغییرات آب مصرفی شهرستان فیروزکوه در اثر وقوع سناریو ۱ (واحد: هزار هکتار، هزار مترمکعب) ۱۳۴
- جدول ۴-۸۰: تغییرات آب مصرفی شهرستان کرج در اثر وقوع سناریو ۱ (واحد: هزار هکتار، هزار مترمکعب) ۱۳۵
- جدول ۴-۸۱: تغییرات آب مصرفی شهرستان ملارد در اثر وقوع سناریو ۱ (واحد: هزار هکتار، هزار مترمکعب) ۱۳۵
- جدول ۴-۸۲: تغییرات آب مصرفی شهرستان نظرآباد در اثر وقوع سناریو ۱ (واحد: هزار هکتار، هزار مترمکعب) ۱۳۶
- جدول ۴-۸۳: تغییرات آب مصرفی شهرستان ورامین در اثر وقوع سناریو ۱ (واحد: هزار هکتار، هزار مترمکعب) ۱۳۶
- جدول ۴-۸۴: تغییرات آب مصرفی استان تهران در اثر وقوع سناریو ۱ (واحد: هزار هکتار، هزار مترمکعب) ۱۳۷
- جدول پ-۱: ضرایب فنی الگوی برنامه‌ریزی ریاضی خطی شهرستان پاکدشت ۱۳۸
- جدول پ-۲: ضرایب فنی الگوی برنامه‌ریزی ریاضی خطی شهرستان تهران- شمیرانات ۱۳۸
- جدول پ-۳: ضرایب فنی الگوی برنامه‌ریزی ریاضی خطی شهرستان دماوند ۱۳۹
- جدول پ-۴: ضرایب فنی الگوی برنامه‌ریزی ریاضی خطی شهرستان رباط‌الکریم ۱۳۹
- جدول پ-۵: ضرایب فنی الگوی برنامه‌ریزی ریاضی خطی شهرستان ری ۱۳۹
- جدول پ-۶: ضرایب فنی الگوی برنامه‌ریزی ریاضی خطی شهرستان ساوجبلاغ- طالقان ۱۴۰
- جدول پ-۷: ضرایب فنی الگوی برنامه‌ریزی ریاضی خطی شهرستان شهریار- قدس ۱۴۰
- جدول پ-۸: ضرایب فنی الگوی برنامه‌ریزی ریاضی خطی شهرستان فیروزکوه ۱۴۰
- جدول پ-۹: ضرایب فنی الگوی برنامه‌ریزی ریاضی خطی شهرستان کرج ۱۴۱
- جدول پ-۱۰: ضرایب فنی الگوی برنامه‌ریزی ریاضی خطی شهرستان ملارد ۱۴۱
- جدول پ-۱۱: ضرایب فنی الگوی برنامه‌ریزی ریاضی خطی شهرستان نظرآباد ۱۴۱
- جدول پ-۱۲: ضرایب فنی الگوی برنامه‌ریزی ریاضی خطی شهرستان ورامین ۱۴۲

فهرست نمودارها

- نمودار ۱-۱: کل کود شیمیایی توزیع شده طی سالهای ۸۹-۱۳۶۵ (واحد: تن) ۶۰
- نمودار ۱-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان اسلامشهر در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهادههای شیمیایی ۶۳
- نمودار ۲-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان اسلامشهر در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده حاملهای انرژی ۶۴
- نمودار ۳-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان اسلامشهر در اثر وقوع سناریوی ترکیبی اول ۶۵
- نمودار ۴-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان اسلامشهر در اثر وقوع سناریوی ترکیبی دوم ۶۶
- نمودار ۵-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان پاکدشت در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهادههای شیمیایی ۶۷
- نمودار ۶-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان پاکدشت در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت حاملهای انرژی ۶۸
- نمودار ۷-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان پاکدشت در اثر وقوع سناریوی ترکیبی اول ۶۹
- نمودار ۸-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان پاکدشت در اثر وقوع سناریوی ترکیبی دوم ۷۰
- نمودار ۹-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان تهران- شمیرانات در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهادههای شیمیایی ۷۱
- نمودار ۱۰-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان تهران- شمیرانات در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده حاملهای انرژی ۷۲
- نمودار ۱۱-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان تهران- شمیرانات در اثر وقوع سناریوی ترکیبی اول ۷۳
- نمودار ۱۲-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان تهران- شمیرانات در اثر وقوع سناریوی ترکیبی دوم ۷۴
- نمودار ۱۳-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان دماوند در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهادههای شیمیایی ۷۵
- نمودار ۱۴-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان دماوند در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده حاملهای انرژی ۷۶
- نمودار ۱۵-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان دماوند در اثر وقوع سناریوی ترکیبی اول ۷۷
- نمودار ۱۶-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان دماوند در اثر وقوع سناریوی ترکیبی دوم ۷۸
- نمودار ۱۷-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان رباط کریم در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهادههای شیمیایی ۷۹
- نمودار ۱۸-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان رباط کریم در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده حاملهای انرژی ۸۰
- نمودار ۱۹-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان رباط کریم در اثر وقوع سناریوی ترکیبی اول ۸۱
- نمودار ۲۰-۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان رباط کریم در اثر وقوع سناریوی ترکیبی دوم ۸۲

- نمودار ۴-۲۱: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان ری در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی ۸۳
- نمودار ۴-۲۲: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان ری در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل‌های انرژی ۸۴
- نمودار ۴-۲۳: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان ری در اثر وقوع سناریوی ترکیبی اول ۸۵
- نمودار ۴-۲۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان ری در اثر وقوع سناریوی ترکیبی دوم ۸۶
- نمودار ۴-۲۵: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان ساوجبلاغ- طالقان در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی ۸۷
- نمودار ۴-۲۶: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان ساوجبلاغ- طالقان در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل‌های انرژی ۸۸
- نمودار ۴-۲۷: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان ساوجبلاغ- طالقان در اثر وقوع سناریوی ترکیبی اول ۸۹
- نمودار ۴-۲۸: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان ساوجبلاغ- طالقان در اثر وقوع سناریوی ترکیبی دوم ۹۰
- نمودار ۴-۲۹: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان شهریار- قدس در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی ۹۱
- نمودار ۴-۳۰: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان شهریار- قدس در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل‌های انرژی ۹۲
- نمودار ۴-۳۱: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان شهریار- قدس در اثر وقوع سناریوی ترکیبی اول ۹۳
- نمودار ۴-۳۲: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان شهریار- قدس در اثر وقوع سناریوی ترکیبی دوم ۹۴
- نمودار ۴-۳۳: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان فیروزکوه در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی ۹۵
- نمودار ۴-۳۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان فیروزکوه در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل‌های انرژی ۹۶
- نمودار ۴-۳۵: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان فیروزکوه در اثر وقوع سناریوی ترکیبی اول ۹۷
- نمودار ۴-۳۶: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان فیروزکوه در اثر وقوع سناریوی ترکیبی دوم ۹۸
- نمودار ۴-۳۷: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان کرج در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی ۹۹
- نمودار ۴-۳۸: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان کرج در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل‌های انرژی ۱۰۰
- نمودار ۴-۳۹: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان کرج در اثر وقوع سناریوی ترکیبی اول ۱۰۱
- نمودار ۴-۴۰: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان کرج در اثر وقوع سناریوی ترکیبی دوم ۱۰۲
- نمودار ۴-۴۱: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان ملارد در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی ۱۰۳
- نمودار ۴-۴۲: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان ملارد در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده حامل‌های انرژی ۱۰۴
- نمودار ۴-۴۳: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان ملارد در اثر وقوع سناریوی ترکیبی اول ۱۰۵

- نمودار ۴-۴۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان ملارد در اثر وقوع سناریوی ترکیبی دوم ۱۰۶
- نمودار ۴-۴۵: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان نظرآباد در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی ۱۰۷
- نمودار ۴-۴۶: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان نظرآباد در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های انرژی ۱۰۸
- نمودار ۴-۴۷: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان نظرآباد در اثر وقوع سناریوی ترکیبی اول ۱۰۹
- نمودار ۴-۴۸: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان نظرآباد در اثر وقوع سناریوی ترکیبی دوم ۱۱۰
- نمودار ۴-۴۹: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان ورامین در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی ۱۱۱
- نمودار ۴-۵۰: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان ورامین در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های انرژی ۱۱۲
- نمودار ۴-۵۱: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان ورامین در اثر وقوع سناریوی ترکیبی اول ۱۱۳
- نمودار ۴-۵۲: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده شهرستان ورامین در اثر وقوع سناریوی ترکیبی دوم ۱۱۴
- نمودار ۴-۵۳: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده استان تهران در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های شیمیایی ۱۱۵
- نمودار ۴-۵۴: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده استان تهران در اثر وقوع سناریوی افزایش قیمت نهاده‌های انرژی ۱۱۶
- نمودار ۴-۵۵: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده استان تهران در اثر وقوع سناریوی ترکیبی اول ۱۱۷
- نمودار ۴-۵۶: تغییرات سطح زیرکشت محصولات زراعی عمده استان تهران در اثر وقوع سناریوی ترکیبی دوم ۱۱۹

فهرست تصاویر

- تصویر ۱-۱: جغرافیای استان تهران ۱۰
- تصویر ۱-۲: مدل NMP شبیه‌سازی شده با دو فعالیت x_1 و x_2 ۲۶
- تصویر ۲-۲: توضیح گرافیکی یک الگوی ساده شده PMP با دو فعالیت x_1 , x_2 ۲۷