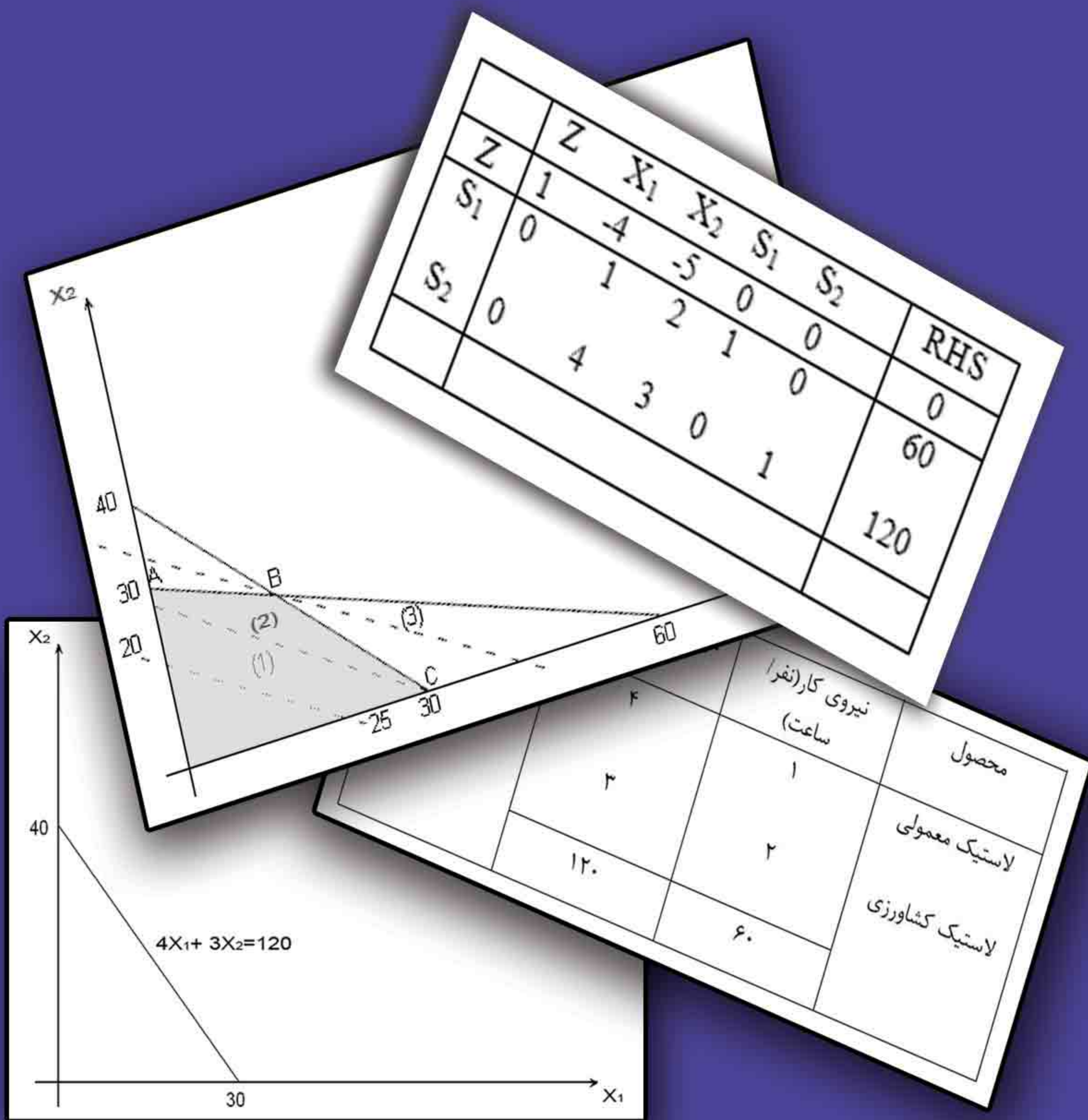




# تحقیق در عملیات ۱



مؤلفین : پیام پاسلاری و مهدی باقری



# **تحقیق در عملیات ۱**

**مؤلفین:**

**پیام پاسلاری**

**عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندر لنگه**

**و**

**دکتر مهدی باقری**

**عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندر لنگه**

**۱۳۸۹**

سرشناسه	: پاسلاری، پیام، ۱۳۶۰-
عنوان و نام پدیدآور	: تحقیق در عملیات ۱ / تألیف پیام پاسلاری و مهدی باقری.
مشخصات نشر	: بندرعباس: دانشگاه آزاد اسلامی (بندرعباس)؛ بندر لنگه: دانشگاه آزاد اسلامی (لنگه)، ۱۳۸۹.
مشخصات ظاهری	: ۲۵۶ ص. : شکل، نمودار، جدول.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۰۲۶۴-۲
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: تحقیق عملیاتی
موضوع	: برنامه نویسی (ریاضیات)
شناسه افزوده	: دانشگاه آزاد اسلامی. واحد بندرعباس
شناسه افزوده	: دانشگاه آزاد اسلامی. واحد بندر لنگه
شناسه افزوده	: مهدی باقری
رده بندی کنگره	: ۳۱۳۸۹ ت ۲ پ ۲۵۷/۶
رده بندی دیویی	: ۰۰۳



انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس

تلفن تماس: ۰۷۶۱-۶۶۷۷۵۰۲

تحقیق در عملیات ۱

تألیف:

پیام پاسلاری

عضو هیأت علمی واحد بندر لنگه

و

دکتر مهدی باقری

عضو هیأت علمی واحد بندر لنگه

چاپ اول: ۱۳۸۹

قطع: وزیری

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

قیمت: ۲۹۵۰۰ ریال

ISBN: 978-964-10-0264-2

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۰۲۶۴-۲

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



تقدیم بہ روح دانی عزیزم یوسف

(سام پاملاری)

تقدیم بہ روح پدر بزرگوارم

(مدی باقری)





## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۱	پیشگفتار
	فصل اول: کلیات تحقیق در عملیات
۱۴	اهداف آموزشی
۱۵	مقدمه
۱۵	تاریخچه پیدایش تحقیق در عملیات
۱۶	تعریف تحقیق در عملیات
۱۷	ویژگی های تحقیق در عملیات
۱۹	قلمرو تحقیق در عملیات
۲۰	سوالات
	فصل دوم: مدل سازی برنامه ریزی خطی
۲۲	اهداف آموزشی
۲۳	مقدمه
۲۳	گام های اساسی در به کارگیری برنامه ریزی خطی
۲۳	مدل سازی
۲۴	مثال هایی از مدل سازی برنامه ریزی خطی
۲۴	مساله تولید
۲۹	مساله سرمایه گذاری



صفحه	فهرست مطالب	عنوان
۳۲		مساله حمل و نقل
۳۴		مساله امتزاج
۳۸		مساله زمانبندی
۳۹		مساله برش چوپ
۴۴		سوالات
		<b>فصل سوم: برنامه ریزی خطی و روش ترسیمی</b>
۵۴		اهداف آموزشی
۵۵		مقدمه
۵۶		برنامه ریزی خطی
۵۸		تعریف فضای محدب
۵۹		فرم های برنامه ریزی خطی
۵۹		تبدیل فرم های برنامه ریزی خطی به یکدیگر
۶۶		مفروضات برنامه ریزی خطی
۶۷		روش های حل مدل برنامه ریزی خطی
۶۷		روش ترسیمی
۷۵		روش حل ترسیمی برای یک مدل حداقل سازی
۸۰		حالت های خاص در مساله برنامه ریزی خطی
۸۰		۱- جواب بهینه چندگانه
۸۲		۲- ناحیه جواب بی کران تابع هدف بی کران
۸۳		۳- ناحیه جواب بی کران تابع هدف کران دار

صفحه	فهرست مطالب	عنوان
۸۵		۴- تباهدگی
۸۵		الف) تباهدگی دائم
۸۷		ب) تباهدگی موقت
۸۹		۵- فاقد ناحیه جواب
۹۱		سوالات
		فصل چهارم: برنامه ریزی خطی روش سیمپلکس
۹۶		اهداف آموزشی
۹۷		مقدمه
۹۷		روش سیمپلکس
۱۰۸		خلاصه مراحل به روش سیمپلکس
		حل مسائلی که دارای محدودیت کارکردی شامل
۱۲۱		محدودیت های بزرگتر مساوی یا تساوی دارند
۱۲۴		الف) روش $M$ بزرگ
۱۴۱		ب) روش دوفاز (دو مرحله ای)
۱۵۸		حالت های خاص در مساله برنامه ریزی خطی به روش سیمپلکس
۱۵۸		۱- جواب بهینه چندگانه
۱۶۱		۲- ناحیه جواب بی کران تابع هدف بی کران
۱۶۳		۳- ناحیه جواب بی کران تابع هدف کران دار
۱۶۶		۴- تباهدگی
۱۶۷		الف) تباهدگی دائم

صفحه	فهرست مطالب	عنوان
۱۷۳		ب) تباہیدگی موقت
۱۷۶		۵- فاقد ناحیه جواب
۱۸۱		سوالات
		فصل پنجم: تحلیل عناصر تابلوی سیمپلکس و تحلیل مساله دوآل
۱۸۶		اهداف آموزشی
۱۸۷		مقدمه
۱۸۷		تحلیل اقتصادی عناصر تابلو سیمپلکس
۱۹۵		مفهوم قیمت سایه ای
		قیمت سایه ای برای مدل‌های غیر استاندارد با
۱۹۷		محدودیت بزرگتر مساوی یا تساوی
۲۰۰		مساله دوآل
۲۱۱		قضایای دوآل
۲۱۱		قضیه ۱
۲۱۲		قضیه ۲: قضیه ضعیف دوآل
۲۱۳		قضیه ۳: قضیه قوی دوآل
۲۱۹		قضیه ۴: قضیه فرجه مکمل (مکمل زائد)
۲۳۰		بررسی روابط میان مساله اولیه و دوآل
۲۳۹		روش سیمپلکس دوآل
۲۵۰		سوالات
۲۵۵		منابع و ماخذ

## پیشگفتار

ترقی ورشد هر سازمان در دنیای رقابتی امروز ارتباط زیادی با تصمیم گیری مدیران آن سازمان دارد. یک تصمیم نادرست از جانب مدیر می تواند سازمان را به نابودی بکشاند. امروزه دیگر استفاده صرف از تجربه نمی تواند مدیران را در سازمان موفق نماید، بلکه مدیر برای پیشرفت سازمان نیاز به دانش و اطلاعات کافی دارد. مدیر باید آشنا به فنون تصمیم گیری باشد تا بتواند در مواقع حساس تصمیمات صحیح اتخاذ نماید، در واقع ارزش یک مدیر وابسته به تصمیماتی است که او در شرایط مختلف می گیرد.

تحقیق در عملیات یکی از رشته های دانشگاهی است که بر اساس ترکیبی از رشته های مختلف (آمار، مدیریت، اقتصاد، مهندسی، ریاضی و ...) بنا شده است. استفاده از مجموعه تکنیک های تحقیق در عملیات با توجه به شرایط سازمان می تواند مدیر را در تصمیم گیری مناسب و کارا یاری رساند.

تحقیق در عملیات کاربرد روشهای علمی برای مطالعه و بررسی فعالیت ها و عملیات پیچیده در سازمانهای بزرگ می باشد. چنانچه از این تعریف بر می آید مشخص است که این رشته علمی می تواند سازمانها را در رسیدن به موفقیت یاری نماید.

این کتاب مشتمل بر پنج فصل می باشد که در آن کوشش شده مفاهیم و فنون تحقیق در عملیات به صورت کاربردی به همراه مثال بیان شود، تا فراگیری مطالب ساده تر باشد.

کتاب حاضر علاوه بر تشریح درس به زبان ساده با مثالهای متعدد، حاوی نکات مهم تستی نیز می باشد. به دلیل اینکه هیچ یک از مصنوعات بشری خالی از احتمال خطا و اشتباه نیست، از هر گونه رهنمود اساتید، مدرسین، دانشجویان و سایر افراد خبره جهت اصلاح و تکامل این اثر تشکر و قدردانی می نمائیم.

در نهایت بر خود لازم می دانیم از زحمات کلیه عزیزانی که در تهیه این کتاب نقش داشته اند، به ویژه آقایان مهندس احمد سعیدی و نادر شمسی تقدیر و تشکر نماید.

پیام پاسلاری و مهدی باقری

تابستان ۱۳۸۹

