

۲۰۵۹۵۹۲

بسم الله الرحمن الرحيم

مبانی علمی و عملی

# کمومتریکس

جلد اول

دکتر فریده بندرجیان

(استادیار شیمی تجزیه، دانشگاه آزاد اسلامی - تهران مرکز)

دکتر احمد منبوهی

(استادیار شیمی تجزیه، پژوهشگاه ملی اقیانوس شناسی و علوم جوی ایران)

۱۳۹۷

|                     |                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | : بندرچیان، فریده، ۱۳۴۵ -                                  |
| عنوان و نام پدیدآور | : مبانی علمی و عملی کمومتریکس/فریده بندرچیان، احمد منبوهی. |
| مشخصات نشر          | : تهران : دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، ۱۳۹۷      |
| مشخصات ظاهری        | : ۲ ج.: مصور، جدول .                                       |
| شابک                | : دوره ۹-978-964-10-5611-9؛ ج. ۱-978-964-10-5560-0         |
| وضعیت فهرست نویسی   | : فیا                                                      |
| موضوع               | : شیمی-سنجی                                                |
| موضوع               | : Chemometrics                                             |
| شماره افزوده        | : منبوهی، احمد، ۱۳۴۵ -                                     |
| شماره افزوده        | : دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی                    |
| شماره افزوده        | : Tehran Center Branch Islamic Azad University             |
| رده بندی کنگ        | : ۱۳۹۷ ب۹ش/۴ QD۷۵                                          |
| رده بندی یویی       | : ۰۱۵۱۹۵/۵۴۳                                               |
| شماره کتابخانه ملی  | : ۵۵۲۸۲۹۲                                                  |

عنوان کتاب: مبانی علمی و عملی کمومتریکس (جلد اول)

تألیف: دکتر فریده بندرچیان - دکتر احمد منبوهی

چاپ اول: ۱۳۹۸

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی

ISBN: 978-964-10-5560-0

شابک جلد اول:

ISBN: 978-964-10-5610-2

شابک جلد دوم:

ISBN: 978-964-10-5611-9

شابک دوره:

قیمت: ۲۰۰۰۰۰ ریال

## فهرست مطالب

| صفحه | عنوان                                     |
|------|-------------------------------------------|
| ۱    | فصل اول: مقدماتی در کمومتریکس             |
| ۷    | فصل دوم: مقدماتی در نرم افزارهای لازم     |
| ۶۳   | فصل سوم: رگرسیون چند جمله‌ای و جدول ANOVA |
| ۸۵   | فصل چهارم: طراحی آزمایش                   |
| ۱۰۱  | فصل پنجم: طراحی های فاکتوریل در دو سطح    |
| ۱۲۵  | فصل ششم: طراحی فاکتوریل کسری              |
| ۱۵۷  | فصل هفتم: طراحی های انجام شده در چند سطح  |
| ۱۹۵  | فصل هشتم: طراحی های مخلوط                 |

## پیشگفتار

سپاس بیکران به درگاه خداوند منان که همواره یاری‌گر ما در تحقق این اثر بود.

بکارگیری همزمان ریاضیات، آمار و کامپیوتر در شیمی که با عنوان علم "کمومتریکس" شناخته شده افق‌های نوینی را فراروی دانش پژوهان این عرصه قرار داده است. با استفاده از این دانش نوین تجزیه و تحلیل و کندوکاو داده‌ها و اطلاعات سریع‌تر و کارآمدتر شده و راهکارهای بدیعی در پژوهش‌های قرن سیر ایجاد شده است. مولفین امید آن دارند تا جهت رفع نیاز جامعه علمی کشور و به ویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی کتاب حاضر که یکی از معدود منابع فارسی در زمینه این علم است بتواند موثر واقع شود.

استفاده از نظرات اصلاحی و راهکارهای دیگر اساتید محترم همواره موجب مزید امتنان خواهد بود.<sup>۱</sup>

وظیفه خود می‌دانیم از تمام کسانی که در آماده‌سازی و چاپ این کتاب همکاری داشتند تشکر و قدردانی کنیم. از دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز و معاونت محترم پژوهشی واحد جناب آقای دکتر علی نیازی، پژوهشگاه ملی اقیانوس‌شناسی و علوم جوی ایران، سرکار خانم دکتر مریم وثوق، داوران گرانقدر و آقای شعیب جعفری صمیمانه سپاسگزاریم.

مولفین

---

<sup>۱</sup> [Far.bandarchian@iauctb.ac.ir](mailto:Far.bandarchian@iauctb.ac.ir)

<sup>۲</sup> [Manboohi@inio.ac.ir](mailto:Manboohi@inio.ac.ir)