

حل المسائل

# آمار و احتمال پیشرفته در زیست شناسی

Statistics and Probability Advanced in Biology

ناصر محمدقلی مزرجه

پریسا ناصری

|                     |                                                                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | مزرچی، ناصر محمدقلی.                                                                                                               |
| عنوان و نام پدیدآور | حل المسایل آمار و احتمال پیشرفته در زیست‌شناسی = Statistics and probability advanced in biology / ناصر محمدقلی مزرچی، پریسا ناصری. |
| مشخصات نشر          | تهران: خردمندان، ۱۳۹۳.                                                                                                             |
| مشخصات ظاهری        | ۱۰۰ ص.                                                                                                                             |
| فروست               | مجموعه کتاب‌های استاد.                                                                                                             |
| شابک                | ۹۷۸-۶۰۰-۳۴۸-۰۵۲-۰                                                                                                                  |
| وضعیت فهرست نویسی   | فیبیا                                                                                                                              |
| یادداشت             | کتاب حاضر حل‌المسائل کتاب "آمار و احتمال پیشرفته در زیست‌شناسی" نوشته مسعود یارمحمدی برای دانشجویان دانشگاه پیام نور است.          |
| موضوع               | زیست‌سنجی -- مسائل، تمرین‌ها و غیره                                                                                                |
| موضوع               | زیست‌سنجی -- آموزش برنامه‌ای                                                                                                       |
| شناسه افزوده        | ناصری، پریسا.                                                                                                                      |
| شناسه افزوده        | یارمحمدی، مسعود. آمار و احتمال پیشرفته در زیست‌شناسی                                                                               |
| رده بندی کنگره      | H ۵/۳۲ ۸۲۷۱ ۱۳۹۳                                                                                                                   |
| رده بندی دیویی      | ۵۷۴                                                                                                                                |
| شماره کتابشناسی ملی | ۱۳۴۵۴۰۰۸                                                                                                                           |

ناشر: خردمندان

نام کتاب: حل المسایل آمار و احتمال پیشرفته در زیست‌شناسی

نویسنده: ناصر محمدقلی مزرچی، پریسا ناصری

نوبت چاپ: اول ۹۳

شمارگان: ۳۰۰ نسخه

قیمت: ۱۲۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۴۸-۰۵۲-۰

## مقدمه

پیشگفتار مولفان :

آمار (به انگلیسی: Statistics) رشته وسیعی از ریاضیات است که راههای جمع آوری، خلاصه سازی و نتیجه گیری از داده ها را مطالعه می کند و به عبارتی می توان آنرا شاخه ای از ریاضیات کاربردی به حساب آورد. این علم برای گستره وسیعی از علوم دانشگاهی از فیزیک و علوم اجتماعی گرفته تا علوم زیستی و پزشکی و همچنین تجارت، حکومت داری و صنایع کاربرد دارد.

مروزه نیز هر پژوهشگر و دانشجو برای تحلیل نتایج مطلوب و تحلیل مناسب داده ها و اطلاعات مشاهداتش باشد ناگزیر است به اصول و روشهای آماری آشنایی داشته باشد.

کتاب آمار و احتمال پیشرفته در زیست شناسی به همت جناب آقای دکتر مسعود یارمحمدی به تالیف رسیده کتاب بسیار مفیدی جهت آشنایی دانشجویان زیست شناسی، در کاربردی خصوص دانشجویان رشته زیست شناسی میباشد. ایده حل مسائل این کتاب به نویسندگان این کتاب از استادان و به پیشنهاد استادان محترم حساب آقای جواد ابراهیمی به ذهنمان خطور کرد.

مسائل و حل المسائل این کتاب می تواند برای دانشجویان رشته آمار، زیست شناسی، علوم پزشکی و علوم مهندسی و در مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد مفید واقع شود. هر چند بعضی از مسائل به شکل و زبانی ساده و روان حل شوند اما مطمئناً عاری از اشکال و ابهام نخواهند بود. باعث افتخار است تا خوانندگان محترم، نویسندگان آنرا از این اشکالات و ابهامات مطلع سازند. آدرس پست الکترونیکی نویسندگان :

[mezerji@gmail.com](mailto:mezerji@gmail.com)

[pn.na.87@gmail.com](mailto:pn.na.87@gmail.com)

در انتها نیز از تمامی دوستانی که ما را در به اتمام رساندن این کتاب یاری رساندند کمال تشکر و قدردانی را می نمایم.

با تشکر

ناصر محمدقلی مزرجی - پریا ناصری

## فهرست مطالب

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| پیشگفتار .....                                                     | سه |
| فصل اول : آمار چیست ؟ .....                                        | ۱  |
| فصل سوم : سازماندهی داده ها .....                                  | ۳  |
| فصل چهارم : معیارهای تمرکز و پراکندگی .....                        | ۷  |
| فصل ششم : اجزای و متغیر تصادفی .....                               | ۱۷ |
| فصل هفتم : توزیع های احتمالی .....                                 | ۲۳ |
| فصل هشتم : استنباط پارامتری در باره پارامتر جامعه .....            | ۲۹ |
| فصل نهم : آزمون فرض آماری .....                                    | ۳۹ |
| فصل دهم : تحلیل واریانس .....                                      | ۴۵ |
| فصل یازدهم : ضریب همبستگی و رگرسیون .....                          | ۵۵ |
| فصل دوازدهم : جداول توافقی و معیارهای همبستگی (ابطال متقابل) ..... | ۷۳ |
| ضمیمه : جداول آماری .....                                          | ۷۸ |
| منابع .....                                                        | ۹۸ |
| فهرست راهنما .....                                                 | ۹۹ |