

- ۱-۸ نمونه تصادفی ۲
- ۳ ■ نمونه تصادفی ساده ۳
- ۶ ■ نمونه تصادفی سیستماتیک ۶
- ۷ ■ نمونه تصادفی طبقه‌بندی‌شده ۷
- ۱۰ ■ نمونه تصادفی خوشه‌ای ۱۰
- ۲-۸ پارامتر و آماره ۱۱
- ۳-۸ توزیع نمونه‌گیری میانگین (\bar{X}) ۱۲
- ۴-۸ روابط بین جامعه و توزیع نمونه‌گیری میانگین (\bar{X}) ۱۵
- ۱۵ ■ رابطه بین میانگین جامعه و میانگین توزیع نمونه‌گیری \bar{X} ۱۵
- ۱۶ ■ رابطه بین انحراف معیار جامعه و انحراف معیار توزیع نمونه‌گیری \bar{X} ۱۶
- ۵-۸ شکل توزیع نمونه‌گیری \bar{X} ۱۹
- ۱۹ ■ نمونه‌گیری از جامعه‌ای که دارای توزیع نرمال است ۱۹
- ۲۲ ■ نمونه‌گیری از جامعه‌ای که دارای توزیع نرمال نیست ۲۲
- تمرینات ۱-۸ ۲۶
- ۶-۸ کاربردهای توزیع نمونه‌گیری \bar{X} ۲۸
- تمرینات ۲-۸ ۳۱
- ۷-۸ نسبت‌ها در جامعه و نمونه ۳۳
- ۸-۸ میانگین، انحراف معیار و شکل توزیع نمونه‌گیری \bar{P} ۳۵
- ۳۵ ■ توزیع نمونه‌گیری \bar{P} ۳۵
- ۳۹ ■ میانگین توزیع نمونه‌گیری \bar{P} ۳۹
- ۳۹ ■ انحراف معیار توزیع نمونه‌گیری \bar{P} ۳۹
- تمرینات ۳-۸ ۴۳
- ۴۵ خلاصه فصل

۴۷	تمرینات پایانی فصل ۸
۵۰	پاسخ خودآزمایی‌های فصل ۸

فصل ۹ استنباط آماری: برآورد (تخمین)

۵۴	۱-۹ برآوردکننده‌های نقطه‌ای و فاصله‌ای
۵۴	■ برآوردکننده‌های نقطه‌ای
۵۵	■ خصوصیات برآوردکننده‌های نقطه‌ای
۶۲	تمرینات ۱-۹
۶۳	■ برآوردکننده‌های فاصله‌ای
۶۵	۲-۹ برآورد فاصله‌ای میانگین جامعه (μ_x)
۶۵	■ برآورد فاصله‌ای μ_x : جامعه نرمال، σ_x مشخص
۷۴	تمرینات ۲-۹
۷۶	■ برآورد فاصله‌ای μ_x : جامعه نرمال، σ_x نامشخص
۸۳	■ ساختن فاصله اطمینان برای μ_x به صورت تقریبی
۸۴	تمرینات ۳-۹
۸۷	۳-۹ برآورد فاصله‌ای نسبت‌ها (P)
۹۱	تمرینات ۴-۹
۹۳	۴-۹ حجم نمونه انتخابی چقدر باید باشد؟
۹۴	■ حجم نمونه مناسب برای برآورد نسبت خاصی در جامعه
۹۷	■ حجم نمونه مناسب برای برآورد میانگین جامعه
۱۰۰	تمرینات ۵-۹
۱۰۱	۵-۹ برآورد فاصله‌ای واریانس جامعه (σ_x^2)
۱۰۲	توزیع کای-دو (χ^2)
۱۰۴	تمرینات ۶-۹
۱۰۵	■ رابطه بین توزیع کای-دو و توزیع نرمال استاندارد
۱۰۶	■ چگونگی ساختن فاصله اطمینان برای σ_x^2
۱۰۹	تمرینات ۷-۹
۱۱۰	۶-۹ برآورد فاصله‌ای اختلاف میانگین دو جامعه ($\mu_1 - \mu_2$)
	■ برآورد فاصله‌ای اختلاف میانگین دو جامعه: واریانس‌های دو جامعه مشخص
۱۱۰	■ برآورد فاصله‌ای اختلاف میانگین دو جامعه: واریانس دو جامعه نامشخص
۱۱۲	ولی مساوی

■ برآورد فاصله‌ای اختلاف میانگین دو جامعه: واریانس‌های دو جامعه	
نامشخص و نامساوی	۱۱۵
■ برآورد فاصله‌ای اختلاف میانگین دو جامعه بر اساس نمونه‌های	
زوجی	۱۱۹
تمرینات ۸-۹	۱۲۳
۷-۹ برآورد فاصله‌ای اختلاف دو نسبت $(P_1 - P_2)$	۱۲۷
تمرینات ۹-۹	۱۳۱
۸-۹ برآورد فاصله‌ای نسبت واریانس دو جامعه (σ_1^2/σ_2^2)	۱۳۲
■ توزیع F	۱۳۳
■ چگونگی ساخت فاصله اطمینان برای نسبت دو واریانس	۱۳۵
تمرینات ۹-۱۰	۱۳۹
خلاصه فصل	۱۴۰
تمرینات پایانی فصل ۹	۱۴۵
پاسخ خودآزمایی‌های فصل ۹	۱۵۳

فصل ۱۰

استنباط آماری: آزمون فرضیه

۱-۱۰ مفاهیم اساسی آزمون فرضیه	۱۶۲
■ خطای نوع اول و خطای نوع دوم	۱۶۴
۱-۲ آزمون فرضیه برای میانگین جامعه (μ_X) : σ_X^2 مشخص	۱۶۷
■ آزمون یک‌دامنه	۱۷۳
تمرینات ۱-۱۰	۱۷۵
۱-۳ توان آزمون	۱۷۸
تمرینات ۱-۲	۱۸۷
۱-۴ آزمون فرضیه برای میانگین جامعه (μ_X) : σ_X^2 نامشخص	۱۸۹
■ رابطه بین آزمون فرضیه و فاصله اطمینان	۱۹۴
تمرینات ۱-۳	۱۹۶
۱-۵ آزمون فرضیه برای نسبت‌ها (P)	۲۰۰
تمرینات ۱-۴	۲۰۵
۱-۶ آزمون فرضیه برای واریانس جامعه (σ_X^2)	۲۰۸
تمرینات ۱-۵	۲۱۳
۱-۷ آزمون فرضیه برای اختلاف میانگین دو جامعه $(\mu_1 - \mu_2)$	۲۱۶
■ آزمون فرضیه برای $\mu_1 - \mu_2$: واریانس هر دو جامعه مشخص	۲۱۷

■ آزمون فرضیه برای $\mu_1 - \mu_2$: واریانس دو جامعه نامشخص ولی مساوی.....	۲۲۰
■ آزمون فرضیه برای $\mu_1 - \mu_2$: واریانس دو جامعه نامشخص و نامساوی.....	۲۲۳
■ آزمون فرضیه برای $\mu_1 - \mu_2$: بر اساس نمونه‌های زوجی	۲۲۶
تمرینات ۶-۱۰.....	۲۳۰
۸-۱۰ آزمون فرضیه برای مساوی بودن دو نسبت ($P_1 = P_2$).....	۲۳۵
تمرینات ۷-۱۰.....	۲۴۰
۹-۱۰ آزمون فرضیه برای مساوی بودن واریانس دو جامعه ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$)....	۲۴۱
تمرینات ۸-۱۰.....	۲۴۴
خلاصه فصل ۱۰.....	۲۴۵
تمرینات پایانی فصل ۱۰.....	۲۴۸
پاسخ خودآزمایی‌های فصل ۱۰.....	۲۵۸

فصل ۱۱ آزمون برابری نسبت‌ها، استقلال و خوبی برازش به کمک توزیع کای-دو

۱-۱۱ آزمون برابری نسبت‌ها در دو جامعه	۲۷۳
تمرینات ۱-۱۱.....	۲۸۰
۲-۱۱ آزمون برابری نسبت‌ها در چند جامعه	۲۸۲
تمرینات ۲-۱۱.....	۲۸۵
۳-۱۱ آزمون استقلال و آزمون همگونی.....	۲۸۷
■ آزمون استقلال.....	۲۸۷
■ آزمون همگونی.....	۲۹۳
تمرینات ۳-۱۱.....	۲۹۷
۴-۱۱ آزمون خوبی برازش.....	۳۰۱
■ آزمون خوبی برازش برای توزیع احتمال یکنواخت.....	۳۰۶
■ آزمون خوبی برازش برای توزیع پواسن.....	۳۰۸
■ آزمون خوبی برازش برای توزیع نرمال.....	۳۱۲
تمرینات ۴-۱۱.....	۳۱۶
خلاصه فصل ۱۱.....	۳۲۲
تمرینات پایانی فصل ۱۱.....	۳۲۴
پاسخ خودآزمایی‌های فصل ۱۱.....	۳۳۴

۱-۱۲ روش و منطق آنالیز واریانس ۳۴۷

۲-۱۲ آنالیز واریانس یک‌عاملی (یک‌طرفه) ۳۵۵

■ تشکیل جدول آنالیز واریانس ۳۵۷

تمرینات ۱-۱۲ ۳۶۵

۳-۱۲ آنالیز واریانس دو‌عاملی (دو‌طرفه) ۳۶۸

تمرینات ۲-۱۲ ۳۷۵

خلاصه فصل ۱۲ ۳۷۷

تمرینات پایانی فصل ۳۷۹

پاسخ خودآزمایی‌های فصل ۱۲ ۳۸۲

۱-۱۳ تابع خطی ساده و رگرسیون ۳۸۹

■ تخمین ضرایب رابطه خطی ساده به صورت بصری ۳۹۰

■ به دست آوردن ضرایب رابطه خطی به روش حداقل مربعات ۳۹۳

تمرینات ۱-۱۳ ۳۹۸

۲-۱۳ تحلیل رگرسیون خطی ساده ۳۹۹

■ خط رگرسیون جامعه و خط رگرسیون نمونه ۴۰۰

■ فرض‌های مبنائی الگوی رگرسیون ۴۰۵

■ واریانس خطای تخمین (S_e^2) ۴۰۸

■ روابط معادلی برای برآورد β ۴۱۱

تمرینات ۲-۱۳ ۴۱۲

۳-۱۳ استنباط آماری در مورد پارامترهای خط رگرسیون جامعه ۴۱۴

■ توزیع احتمال $\hat{\alpha}$ و $\hat{\beta}$ ۴۱۵

■ برآورد فاصله‌ای شیب (β) و عرض از مبدا (α) خط رگرسیون جامعه ۴۱۸

■ آزمون فرضیه در مورد شیب (β) و عرض از مبدا (α) خط رگرسیون جامعه ۴۲۱

■ آزمون فرضیه و برآورد فاصله‌ای σ_u^2 به کمک توزیع احتمال S_e^2 ۴۲۴

تمرینات ۳-۱۳ ۴۲۷

۴-۱۳ آزمون معنی‌دار بودن شیب خط رگرسیون جامعه به کمک ۴۲۹

۴۲۹	آنالیز واریانس
۴۳۵	■ ضریب تعیین R^2
۴۳۸	تمرینات ۱۳-۴
۴۳۹	۵-۱۳ استفاده از الگوی رگرسیون خطی در پیش‌بینی
	■ استفاده از الگوی رگرسیون خطی برای پیش‌بینی میانگین متغیر وابسته
۴۳۹	(μ_{Y_i})
	■ استفاده از الگوی رگرسیون خطی برای پیش‌بینی کمیّت خاصی از متغیر
۴۴۳	وابسته (Y_i)
۴۴۵	تمرینات ۱۳-۵
۴۴۶	۶-۱۳ هشداری در مورد استفاده از رگرسیون خطی ساده
۴۴۶	■ رابطه علت و معلولی (علیّت)
۴۴۷	■ روابط غیرخطی
۴۴۸	■ پیش‌بینی در خارج از محدوده نمونه
۴۴۸	۷-۱۳ تحلیل همبستگی
۴۴۸	■ ضریب همبستگی
۴۵۳	■ آزمون ضریب همبستگی
۴۵۶	تمرینات ۱۳-۶
۴۵۸	خلاصه فصل ۱۳
۴۶۴	تمرینات پایانی فصل ۱۳
۴۷۱	پاسخ خودآزمایی‌های فصل ۱۳

فصل ۱۴ تحلیل سری‌های زمانی و پیش‌بینی

۴۸۰	۱-۱۴ اجزاء تشکیل‌دهنده یک سری زمانی
۴۸۲	۲-۱۴ الگوهای سری زمانی
۴۸۳	۳-۱۴ چگونگی تحلیل سری‌های زمانی
۴۸۳	■ تحلیل سری‌های زمانی به روش میانگین‌های متحرک
۴۹۱	تمرینات ۱۴-۱
۴۹۳	■ تحلیل سری‌های زمانی به روش رگرسیون
۵۰۱	تمرینات ۱۴-۲
۵۰۳	خلاصه فصل ۱۴
۵۰۴	تمرینات پایانی فصل ۱۴
۵۰۶	پاسخ خودآزمایی‌های فصل ۱۴

- پیوست ۱. تابع مولد گشتاور (MGF) ۵۰۹
- پیوست ۲. فهرست منابع ۵۳۷
- پیوست ۳. جواب تمرینات با شماره فرد ۵۳۹
- پیوست ۴. جدول‌های آماری ۵۶۷