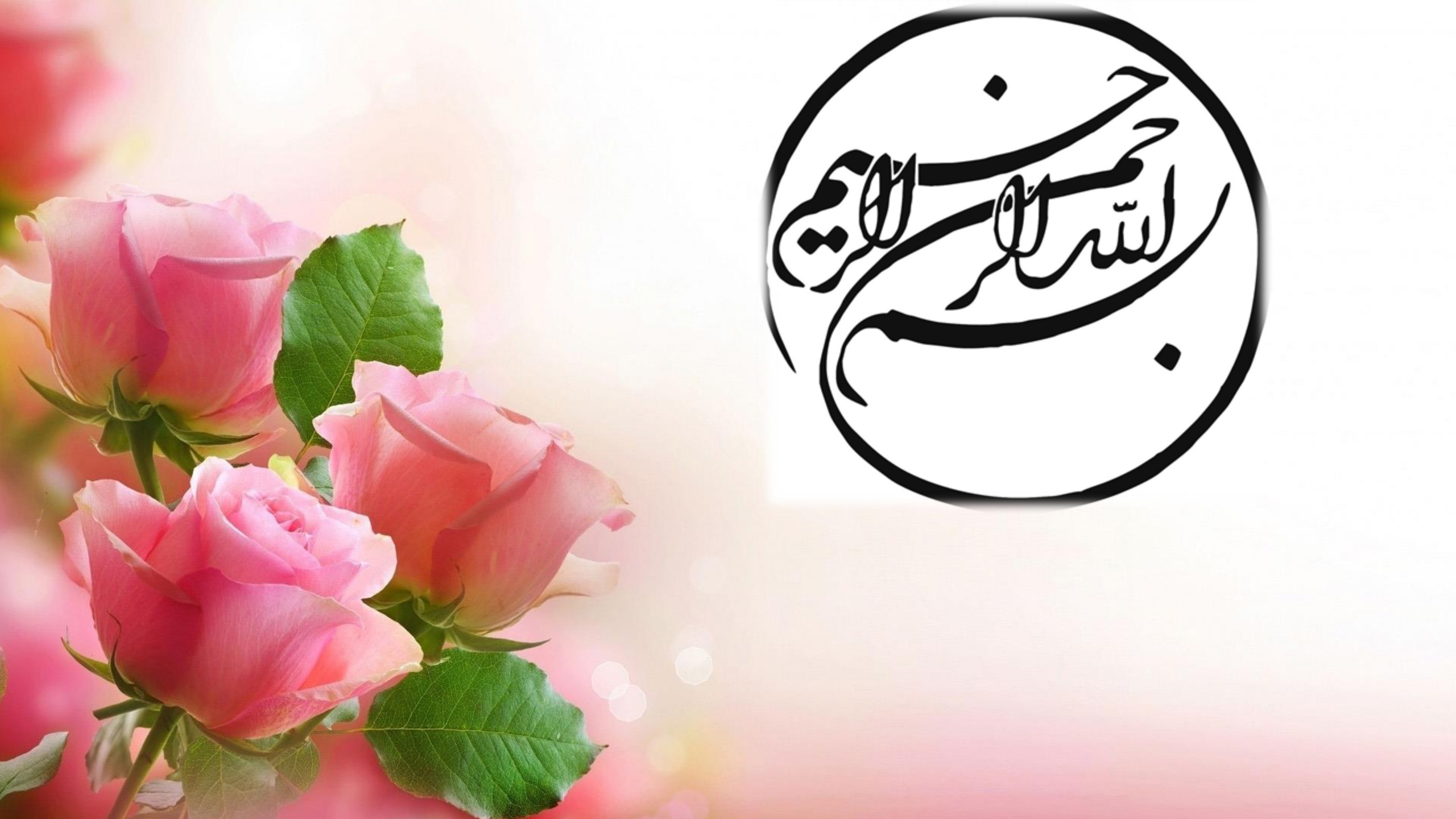






دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی دزفول

آموزش نرم افزار

GraphPad Prism

مدرس:

دکتر الهام مراغی

مهرماه ۱۳۹۸

تاریخچه نرم افزار



شرکت GraphPad واقع در کشور
کانادا، در سال ۱۹۹۴ اولین نسخه
نرم افزار Prism را عرضه کرد.

در اواخر سال ۲۰۱۸ نسخه ۸ این
نرم افزار به بازار آمده است.

- این نرم افزار در ابتدا به منظور رسم و طراحی
گراف و نمودار، ارایه شده بود.

- اما امروزه بسیاری از تحلیل‌های مقایسه‌ای یک یا
چند گروه، طراحی مدل‌های خطی و غیرخطی
آماري، انواع آزمون‌های پارامتری و ناپارامتری،
تحلیل‌های دوز - پاسخ، آنالیزهای ارتباط و
اثرگذاری، رگرسیون و همبستگی، تحلیل‌های
احتمالی یک و چندبعدی، برآورد پارامترهای
توصیفی و استنباطی را انجام می‌دهد.

GraphPad به صورت خاص به منظور کاربرد و ارائه انواع تحلیل‌ها و روش‌های آماری در علوم پزشکی و زیستی، طراحی و ساخته شده است.

به طور حتم نمی‌توان امکانات و کاربردهای سایر نرم‌افزارهای آماری را نادیده گرفت. با این حال **Prism** دارای مزایا و ابزارهایی است که مختص این نرم‌افزار بوده و در دیگر نرم‌افزارهای آماری، کمتر می‌توان مشاهده و همانند آن‌ها را یافت.

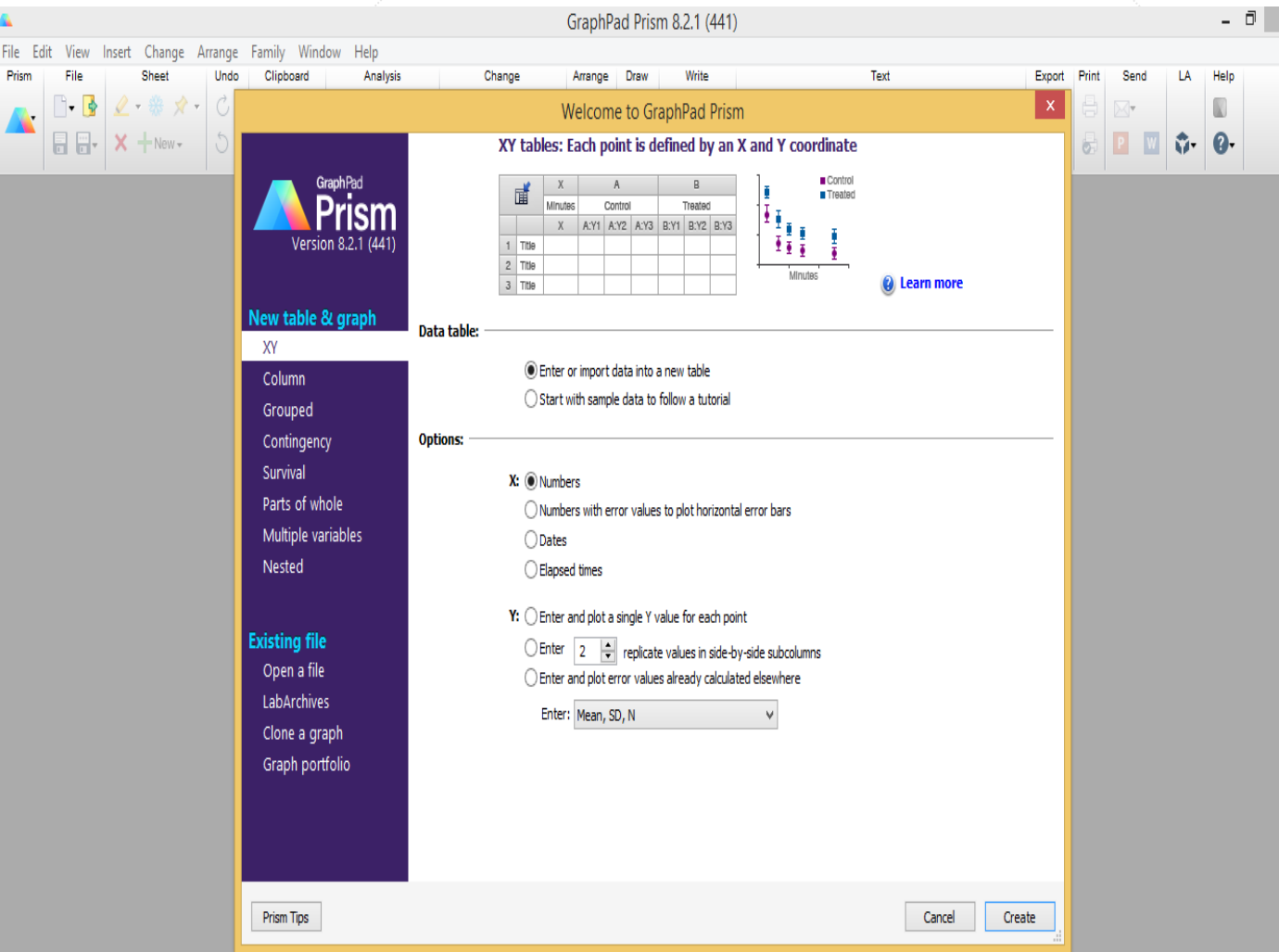
تهیه و نصب نرم افزار

- خرید نرم افزار از سایت شرکت GraphPad به آدرس: <https://www.graphpad.com/>
- نصب نسخه ۳۰ روزه آزمایشی از سایت شرکت با ایجاد یک اکانت کاربری شخصی.
- نصب از طریق سایت های ایرانی که نرم افزار را به صورت قفل شکسته در اختیار کاربران قرار می دهند. مانند وب سایت <https://downloadly.ir/>



نمای ابتدایی نرم افزار

نرم افزار تحلیل محور



برخلاف دیگر نرم افزارهای آماری متداول که داده محور هستند، نرم افزار Prism بر اساس نوع تحلیل مدنظر کاربران طراحی شده است.

متغیرها:

✓ کمی.

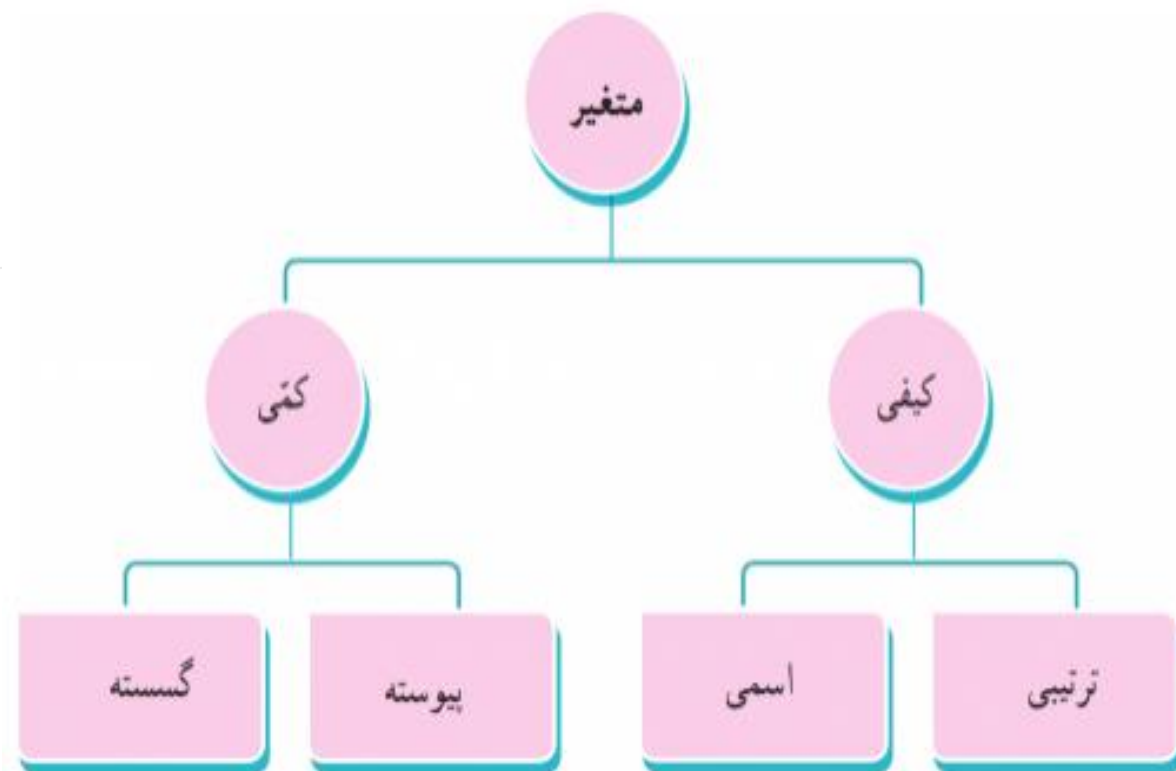
✓ کیفی.



variable

مثال هایی از انواع متغیرها

- سن
- سطح آنتی بادی IgG
- سطح قند خون
- نتیجه پاتولوژی
- نمره پرسشنامه افسردگی بک



❖ آمار توصیفی

*Descriptive Statistics
Methods
In
GraphPad Prism*

هدف ۱:

رسم جدول توزیع فراوانی برای متغیرهای کیفی

مثال متناسب با اهداف اختصاصی پژوهش

- تعیین میزان فراوانی مصرف سیگار
- تعیین میزان فراوانی ابتلا به انواع سل
- تعیین میزان فراوانی گروه های سنی مورد بررسی

نمونه در مقالات انگلیسی

Comparison of HER2 status in primary and paired metastatic sites of gastric carcinoma

Table 1 Patient characteristics

	No. of patients (n = 72)	%
Gender		
Male	50	69
Female	22	31
Age, range	49–88	
Type of intervention		
Surgical resection	58	81
Biopsy	14	19
Primary tumour site		
Gastroesophageal junction	6	8
Other	66	92
Histology		
Lauren classification		
Diffuse	29	40
Intestinal	33	46
Mixed	6	8
Not classified	4	6

نمونه در مقالات فارسی

تحلیل بقای بیماران مبتلا به سرطان پستان با در نظر گرفتن پیشامدهای میانی و پایانی: کاربرد مدل بیماری-مرگ

جدول شماره ۱- ویژگی‌های توصیفی بیماران (n=۱۶۵)

فاکتور پیش‌آگهی	رده‌بندی	تعداد (درصد)
اندازه تومور	کم‌تر از ۲ سانتی‌متر	۴۷ (۲۷/۳)
	۲-۵ سانتی‌متر	۸۳ (۵۰/۳)
	بیش‌تر از ۵ سانتی‌متر	۲۱ (۱۲/۷)
	داده نشده	۱۶ (۹/۷)
تعداد لنف‌های درگیر	کم‌تر از ۲	۸۳ (۵۰/۳)
	بین ۳-۶	۳۹ (۲۳/۶)
	بیش‌تر از ۷	۳۵ (۲۱/۲)
	داده نشده	۸ (۴/۹)

نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

File منوی

New زیرمنوی

New Project File ... زیرمنوی

New Table and Graph در صفحه ظاهر شده، در قسمت
بخش Parts of whole را انتخاب کنید.

Enter or در زیر قسمت ظاهر شده (Data Table)، گزینه
import data into a new table را انتخاب کنید.



نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- کلیک روی زبانه Create.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون اول از سمت چپ، نام سطوح متغیر کیفی را وارد کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupA تعداد افراد در سطوح متغیر کیفی را وارد کنید.
- در منوی Insert، زیرمنوی New Analysis... را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده، در سمت چپ (Which Analysis?) قسمت Parts of whole analyses را باز کنید.
- گزینه Fraction of total را انتخاب کنید.
- Ok کنید تا وارد صفحه انتخاب نحوه گزارش مقادیر جدول شوید.
- پس از انتخاب آیتم های مورد نظرتان (درصد ستونی) Ok کنید تا خروجی در صفحه ای جدول مانند برای شما نمایش داده شود.
- نکته! از زیرمنوی Export برای تبدیل فرمت گراف ها و نتایج نرم افزار به فرمت دلخواه خود می توانید استفاده کنید.



هدف ۲:

رسم نمودار دایره ای برای متغیرهای کیفی

مثال متناسب با اهداف اختصاصی پژوهش

- نمایش گرافیکی (بصری) میزان فراوانی مصرف سیگار در نمونه تحت بررسی.
- نمایش گرافیکی (بصری) میزان فراوانی ابتلا به انواع سل در نمونه تحت بررسی.

نمونه در مقالات انگلیسی

The Diagnostic and Prognostic Accuracy of Five Markers of Serious Bacterial Infection in Malawian Children with Signs of Severe Infection

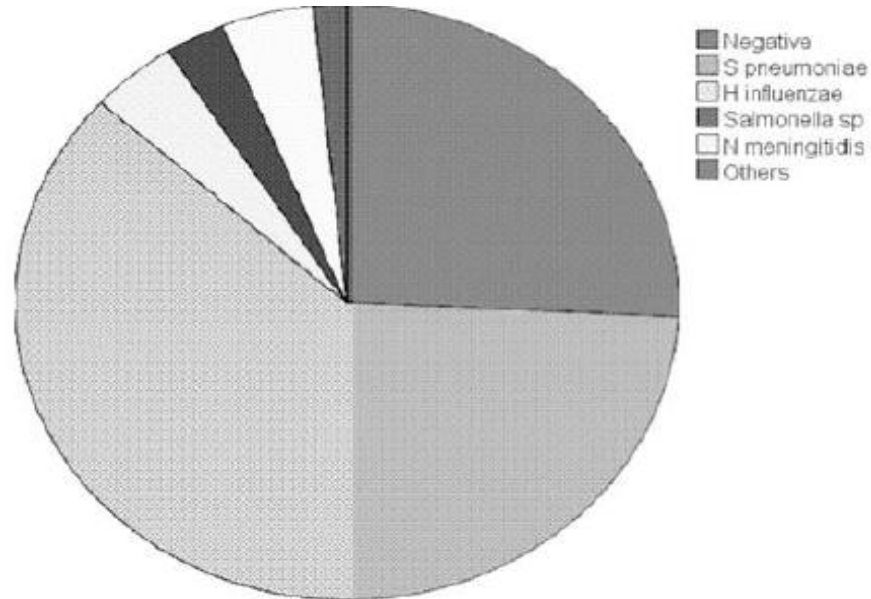
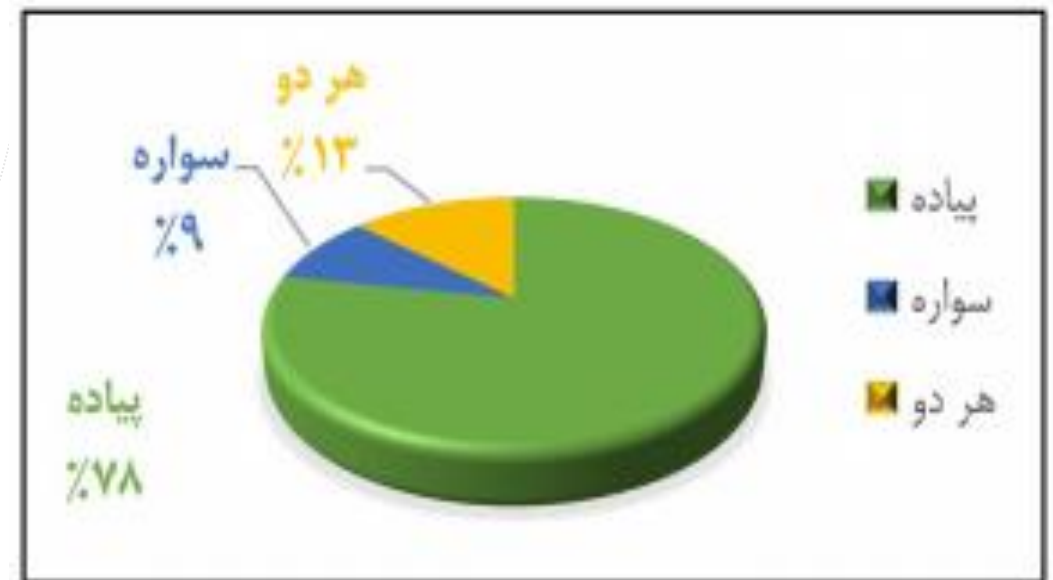


Figure 2. Pie chart showing aetiology of serious bacterial infection.

نمونه در مقالات فارسی

ارزیابی مؤلفه‌های اجتماع‌پذیری در کیفیت بخشی به مساجد محلی ایران (نمونه موردی: مسجد چمن چوپانان، مسجد شالبافان و مسجد کولاج شهر همدان)



نمودار ۳. نمودار دایره‌ای دسترسی به مسجد بر حسب درصد فراوانی

نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

◦ منوی File را انتخاب کنید.

◦ زیرمنوی New را انتخاب کنید.

◦ زیرمنوی ... New Project File را انتخاب کنید.

◦ در صفحه ظاهر شده، در قسمت New Table and Graph بخش Parts of whole را انتخاب کنید.

◦ در زیر قسمت ظاهر شده (Data Table)، گزینه Enter or import data into a new table را انتخاب کنید.



نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- کلیک روی زبانه Create.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون اول از سمت چپ، نام سطوح متغیر کیفی را وارد کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupA تعداد افراد در سطوح متغیر کیفی را وارد کنید.
- در منوی Insert، زیرمنوی New Graph of Existing Data... را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده، در زیربخش Kind of graph، از بین گزینه های قسمت Show، Parts of whole را انتخاب کنید.
- Ok کنید تا وارد صفحه نمودار شوید.
- با دوبار کلیک در صفحه نمودار رسم شده، تنظیمات نمودار را از نظر ظاهری تغییر دهید.



هدف ۳:

رسم نمودار ستونی برای متغیرهای کیفی

مثال متناسب با اهداف اختصاصی پژوهش

- نمایش گرافیکی (بصری) میزان فراوانی ابتلا به شپش سر در نمونه تحت بررسی.
- نمایش گرافیکی (بصری) میزان فراوانی انواع رژیم های شیمی درمانی مورد استفاده در درمان بیماران مبتلا به لنفوم هوچکین در نمونه تحت بررسی.

نمونه در مقالات انگلیسی

Prevalence of *Pediculus humanus capitis* infestation among kindergarten children in Bahía Blanca city, Argentina

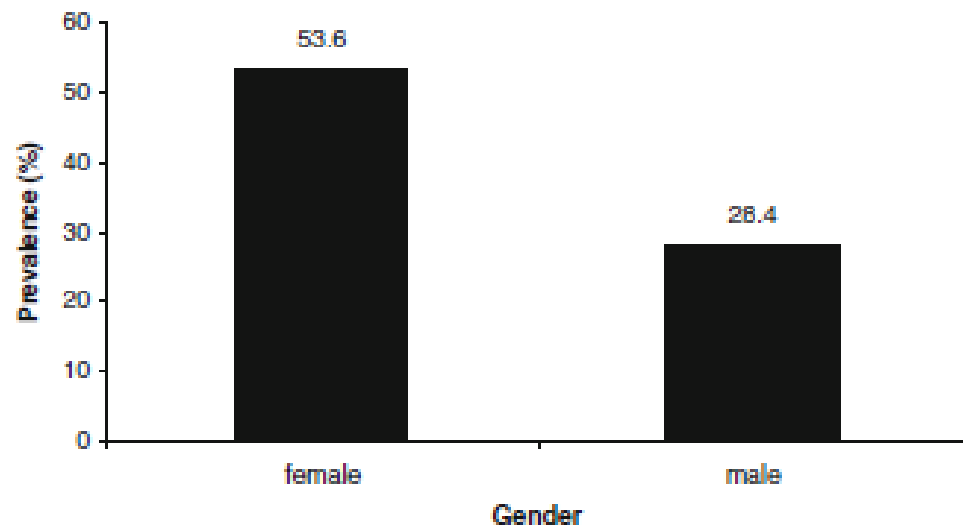
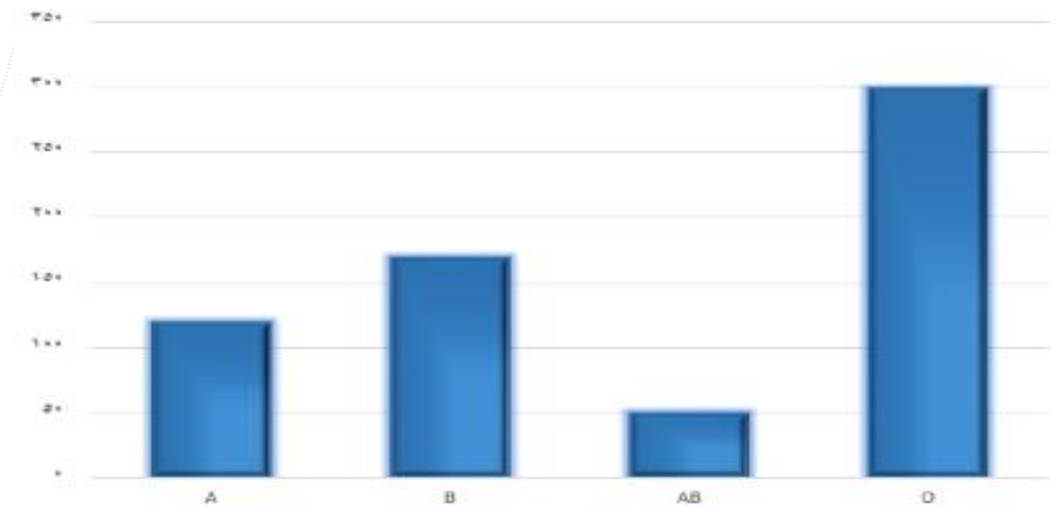


Fig. 1 Pediculosis prevalence among different genders

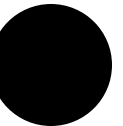
نمونه در مقالات فارسی

مقایسه فراوانی گروه‌های خونی مختلف در یک دانشگاه



نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- منوی File را انتخاب کنید.
- زیرمنوی New را انتخاب کنید.
- زیرمنوی ... New Project File را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهر شده، در قسمت New Table and Graph بخش Grouped را انتخاب کنید.
- در زیر قسمت ظاهر شده (Data Table)، گزینه Enter or import data into a new table را انتخاب کنید.
- در زیر قسمت ظاهر شده (Options)، گزینه Enter and plot a single Y value for each point را انتخاب کنید.



نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- روی زبانه Create کلیک کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون اول از سمت چپ، نام سطوح متغیر کیفی را وارد کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupA تعداد افراد در سطوح متغیر کیفی را وارد کنید.
- در منوی Insert، زیرمنوی New Graph of Existing Data... را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده زبانه Individual values را انتخاب کنید.
- فرمت سوم از سمت چپ را انتخاب کنید.
- Ok کنید تا وارد صفحه نمودار شوید.
- با دوبار کلیک در صفحه نمودار رسم شده، تنظیمات نمودار را از نظر ظاهری تغییر دهید.



هدف ۴:

محاسبه شاخص های مرکزی و
پراکندگی برای متغیرهای کمی

مثال متناسب با اهداف اختصاصی پژوهش

- تعیین شاخص های توصیفی سن بیماران تحت بررسی.
- تعیین شاخص های مرکزی و پراکندگی فشار خون سیستولیک در بیماران تحت بررسی.
- تعیین میانگین و انحراف معیار نمره کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به نارسایی مزمن قلبی.

نمونه در مقالات انگلیسی

Glyphosate exposure in pregnancy and shortened gestational length: a prospective Indiana birth cohort study

Table 1 Summary of the urine GLY levels (ng/mL) and maternal characteristics in the Indiana birth cohort

Covariate	N (%)	Q1	Q2	Q3	Q4	IQR	Mean	SD	Min	Max	CV
Glyphosate (ng/mL)	71 (100)	2.84	3.25	3.91	7.20	1.06	3.40	1.24	0.50	7.20	0.36

نمونه در مقالات فارسی

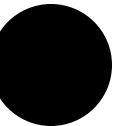
رابطه بین عزت نفس و منبع کنترل با استرس ناباروری زنان و مردان نابارور

جدول ۳- مولفه‌های استرس ناباروری در مردان و زنان نابارور
مراجعه کننده به کلینیک درمان ناباروری رویان

میانگین (M±SD)	مولفه های ناباروری
۳۶/۴۳±۱۰/۸۸	موضوعات اجتماعی

نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- منوی File را انتخاب کنید.
- زیرمنوی New را انتخاب کنید.
- زیرمنوی ... New Project File را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهر شده، در قسمت New Table and Graph بخش Column را انتخاب کنید.
- در زیر قسمت ظاهر شده (Data Table)، گزینه Enter or import data into a new table را انتخاب کنید.
- در زیر قسمت ظاهر شده (Options)، گزینه Enter and plot a single Y value for each point را انتخاب کنید.



نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- روی زبانه Create کلیک کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupA، بجای واژه کمرنگ Title نام متغیر مورد نظر (مثلاً Age) را بنویسید.
- در زیر نام ستون، مقادیر مشاهده شده برای هر کدام از افراد نمونه را وارد کنید.
- در منوی Insert، زیرمنوی ... New Analysis را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده، در سمت چپ (Which Analysis?) قسمت Column را باز کنید.
- نکته! در سمت راست، نام متغیر یا متغیرهایی را که قصد محاسبه شاخص برای آن ها را دارید، انتخاب کنید.
- گزینه Descriptive Statistics را انتخاب کنید.
- Ok کنید تا وارد صفحه انتخاب شاخص های آماری شوید.
- پس از انتخاب شاخص های مورد نظرتان Ok کنید تا خروجی در صفحه ای جدول مانند برای شما نمایش داده شود.
- نکته! در پنل سمت چپ، کنترل قسمت های داده، نتایج و نمودار را می توانید انجام دهید.



هدف ۵:

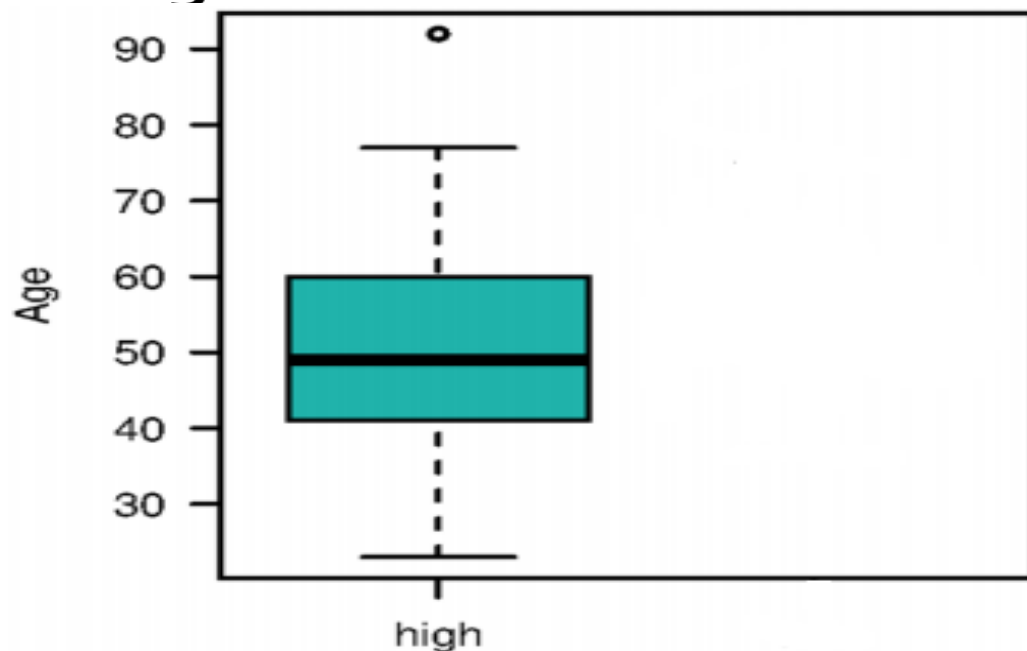
رسم نمودار جعبه ای برای متغیرهای کمی

● مثال متناسب با اهداف اختصاصی پژوهش

- نمایش گرافیکی (بصری) توزیع شاخص توده بدنی در بیماران تحت بررسی.
- نمایش گرافیکی (بصری) توزیع سطح سرمی کراتنین در نمونه تحت بررسی.

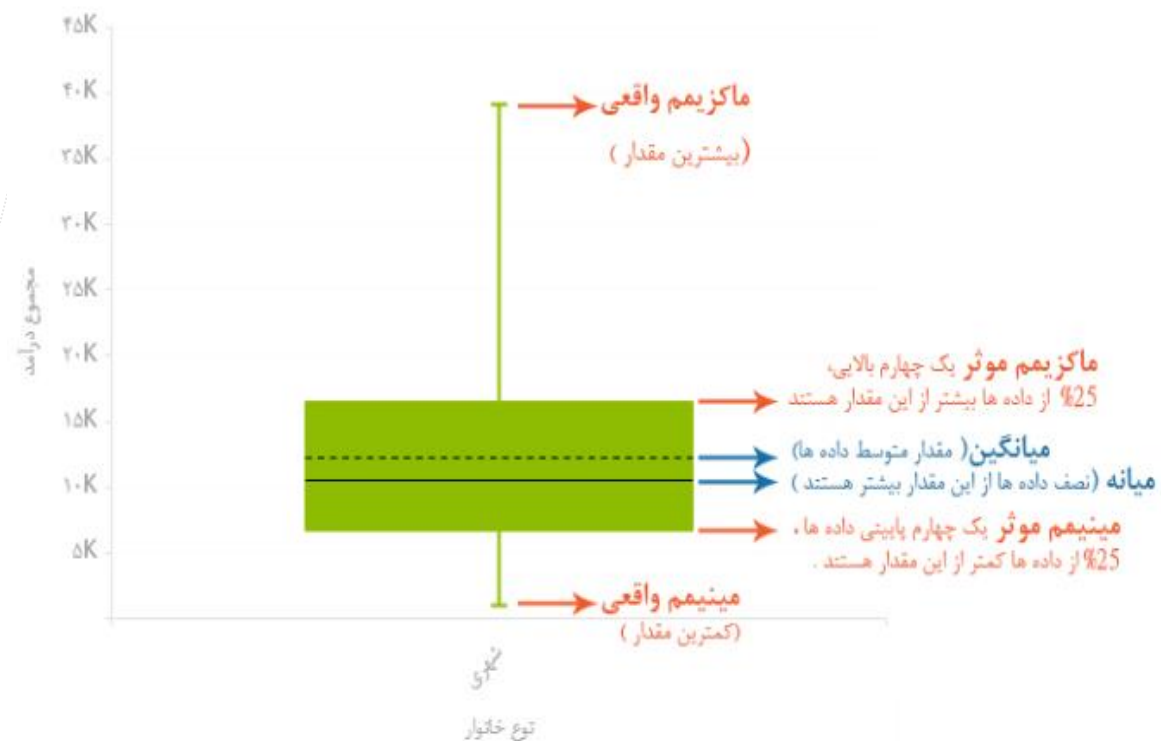
نمونه در مقالات انگلیسی

Ki-67, p53 and BCL-2 Expressions and their Association with Clinical Histopathology of Breast Cancer among Women in Tanzania



نمونه در مقالات فارسی

مجموع درآمد بر اساس نوع خانوار



نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

File منوی

New زیرمنوی

New Project File ... زیرمنوی

New Table and Graph در صفحه ظاهر شده، در قسمت Column را انتخاب کنید.

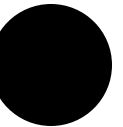
Enter or در زیر قسمت ظاهر شده (Data Table)، گزینه import data into a new table را انتخاب کنید.

Enter and plot در زیر قسمت ظاهر شده (Options)، گزینه a single Y value for each point را انتخاب کنید.



نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- روی زبانه Create کلیک کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupA، بجای واژه کمرنگ Title نام متغیر مورد نظر (مثلاً Cr) را بنویسید.
- در زیر نام ستون، مقادیر مشاهده شده برای هرکدام از افراد نمونه را وارد کنید.
- در منوی Insert، زیرمنوی New Graph of Existing Data... را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده، در زیربخش Kind of graph، از بین گزینه های قسمت Show، Column را انتخاب کنید.
- در پایین صفحه زبانه Box and violin را انتخاب کنید.
- پس از انتخاب فرمت مورد نظر Ok کنید.
- با دوبار کلیک در صفحه نمودار رسم شده، تنظیمات نمودار را از نظر ظاهری تغییر دهید.



هدف ۶:

رسم نمودار Error Bar برای متغیرهای کمی

مثال متناسب با اهداف اختصاصی پژوهش

- نمایش گرافیکی (بصری) توزیع سطح آنتی بادی IgG بیماران مبتلا به پمفیگوس در نمونه تحت بررسی.
- نمایش گرافیکی (بصری) توزیع نمره استرس ناباروری در نمونه تحت بررسی.

نمونه در مقالات انگلیسی

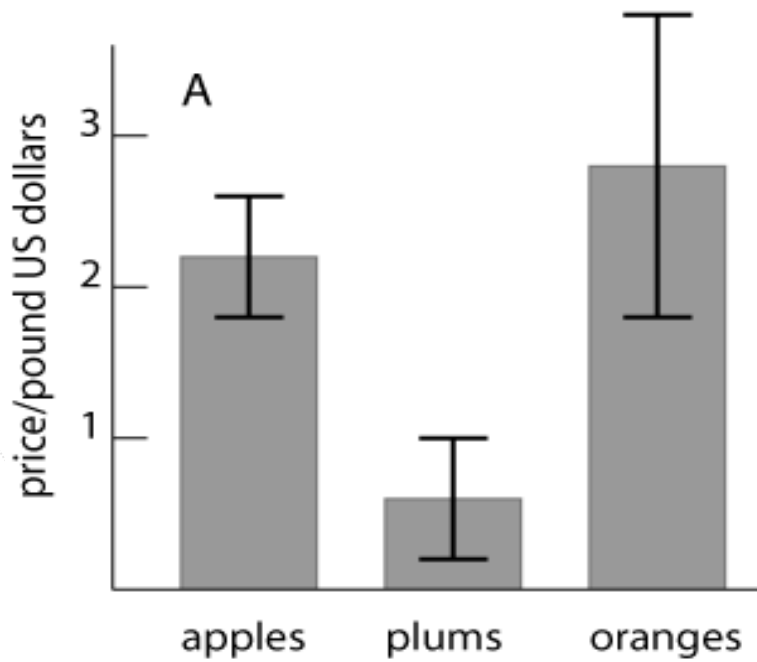
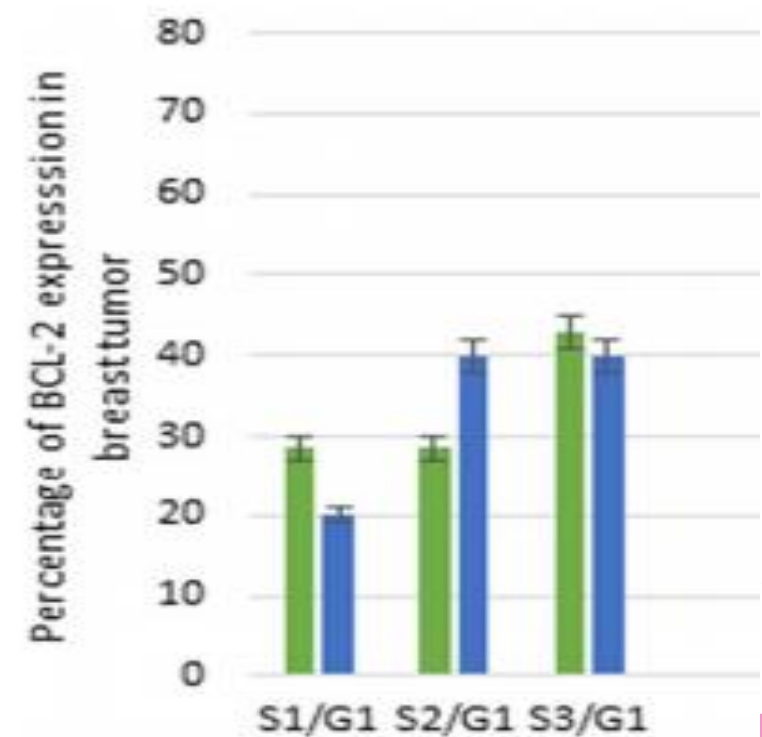


Fig 1. Inconsistency of prices for common fruit items among twelve major cities (bars represent standard deviation).

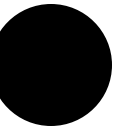
نص های مرکزی و پراکندگی

نمونه در مقالات فارسی



نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- منوی File را انتخاب کنید.
- زیرمنوی New را انتخاب کنید.
- زیرمنوی ... New Project File را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهر شده، در قسمت New Table and Graph بخش Column را انتخاب کنید.
- در زیر قسمت ظاهر شده (Data Table)، گزینه Enter or import data into a new table را انتخاب کنید.
- در زیر قسمت ظاهر شده (Options)، گزینه Enter and plot a single Y value for each point را انتخاب کنید.



نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

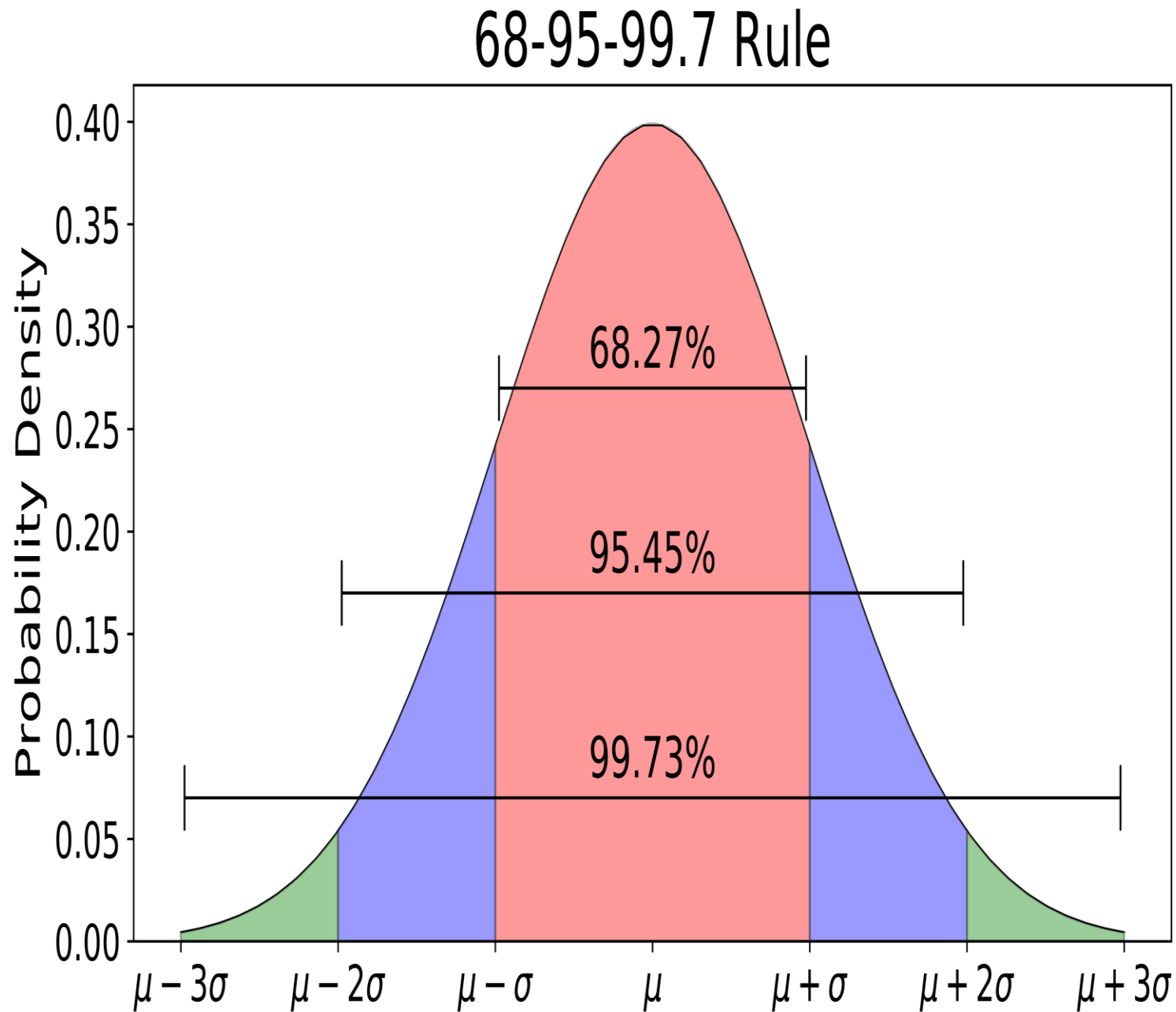
- روی زبانه Create کلیک کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupA، بجای واژه کمرنگ Title نام متغیر مورد نظر (مثلاً Cr) را بنویسید.
- در زیر نام ستون، مقادیر مشاهده شده برای هرکدام از افراد نمونه را وارد کنید.
- در منوی Insert، زیرمنوی New Graph of Existing Data... را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده، در زیربخش Kind of graph، از بین گزینه های قسمت Show، Column را انتخاب کنید.
- در پایین صفحه زبانه Mean/median and error را انتخاب کنید.
- پس از انتخاب فرمت مورد نظر Ok کنید.
- با دوبار کلیک در صفحه نمودار رسم شده، تنظیمات نمودار را از نظر ظاهری تغییر دهید.



هدف ۷:

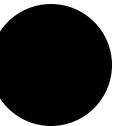
بررسی توزیع نرمال برای

متغیرهای کمی



نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- منوی File را انتخاب کنید.
- زیرمنوی New را انتخاب کنید.
- زیرمنوی ... New Project File را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهر شده، در قسمت New Table and Graph بخش Column را انتخاب کنید.
- در زیر قسمت ظاهر شده (Data Table)، گزینه Enter or import data into a new table را انتخاب کنید.
- در زیر قسمت ظاهر شده (Options)، گزینه Enter and plot a single Y value for each point را انتخاب کنید.



نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- روی زبانه Create کلیک کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupA، بجای واژه کمرنگ Title نام متغیر مورد نظر (مثلاً Age) را بنویسید.
- در زیر نام ستون، مقادیر مشاهده شده برای هرکدام از افراد نمونه را وارد کنید.
- در منوی Insert، زیرمنوی ... New Analysis را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده، در سمت چپ (Which Analysis?) قسمت Column Analyses را باز کنید.
- گزینه Normality and Lognormality Tests را انتخاب کنید.
- Ok کنید تا وارد صفحه انتخاب شاخص های آماری شوید.
- پس از انتخاب شاخص های مورد نظرتان Ok کنید تا خروجی در صفحه ای جدول مانند برای شما نمایش داده شود.



روش های آماری برای تجزیه و تحلیل زیرگروه ها

مثال کارآزمایی بالینی

ارزیابی اثر مکمل یاری زعفران
در بیماران مبتلا به آسم

مثال مورد - شاهدی

مقایسه میانگین مدت زمان ناباروری
در مردان نابارور با / بدون استرس
ناباروری.



هدف ۸:

رسم جدول توافقی برای متغیرهای کیفی

● مثال متناسب با اهداف اختصاصی پژوهش

- تعیین میزان فراوانی جنسیت به تفکیک گروه های تحت بررسی (مداخله / کنترل).
- تعیین میزان فراوانی سابقه خانوادگی ابتلا به بیماری به تفکیک گروه های تحت بررسی (مورد / شاهد).
- تعیین میزان فراوانی نوع مو به تفکیک گروه های تحت بررسی (شپش دارد / شپش ندارد).

نمونه در مقالات انگلیسی

Prevalence of *Pediculus humanus capitis* infestation among kindergarten children in Bahía Blanca city, Argentina

Table 1 Prevalence of pediculosis by socioeconomic class

		Socioeconomic class			Total
		Class I	Class II	Class III	
Pediculosis	Positive	84 (60.4 %)	22 (55 %)	20 (48.8 %)	126 (57.3 %)
	Negative	55 (39.6 %)	18 (45.0 %)	21 (51.2 %)	94 (42.7 %)
	Total	139 (100 %)	40 (100 %)	41 (100 %)	220 (100 %)

نمونه در مقالات فارسی

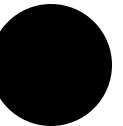
بررسی تاثیر الگوی خودمراقبتی اورم بر ابعاد سلامت روانی افراد مبتلا به بتاتالاسمی ماژور

جدول ۱. مشخصات فردی بیماران مطالعه‌شده به تفکیک گروه‌های تحت بررسی

مشخصات فردی (تعداد=۴۰ نفر)			
گروه مداخله		گروه کنترل	
جنسیت	مؤنث	۱۶(۴۱٪)	۱۵(۳۷/۵٪)
	مذکر	۲۲(۵۹٪)	۲۵(۶۲/۵٪)
قومیت	فارس	۱۰(۲۵٪)	۱۸(۴۵٪)
	غیر فارس	۳۰(۷۵٪)	۲۲(۵۵٪)
وضعیت تأهل	متاهل	۲۲(۵۵٪)	۲۵(۶۲/۵٪)
	مجرد	۱۸(۴۵٪)	۱۵(۳۷/۵٪)
تحصیلات	دیپلم و پایین‌تر	۲۱(۵۲/۵٪)	۱۵(۳۷/۵٪)
	بالتر از دیپلم	۱۹(۴۷/۵٪)	۲۵(۶۲/۵٪)

نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- منوی File را انتخاب کنید.
- زیرمنوی New را انتخاب کنید.
- زیرمنوی ... New Project File را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهر شده، در قسمت New Table and Graph بخش Contingency را انتخاب کنید.
- در زیر قسمت ظاهر شده (Data Table)، گزینه Enter or import data into a new table را انتخاب کنید.



نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- روی زبانه Create کلیک کنید.
- در جدول ظاهرشده، خانه های اولین ستون از سمت چپ برای نامگذاری سطوح متغیر مستقل (مثلاً جنسیت با دو سطح مونث و مذکر) اختصاص دارد.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupA، بجای واژه کمرنگ Title نام گروه مورد نظر (مثلاً Intervention) را بنویسید.
- در زیر نام ستون، مقادیر فراوانی مشاهده شده برای هرکدام از سطوح متغیر کیفی (مثلاً جنسیت) را وارد کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupB، بجای واژه کمرنگ Title نام گروه مورد نظر (مثلاً Ctrl) را بنویسید.
- در زیر نام ستون، مقادیر فراوانی مشاهده شده برای هرکدام از سطوح متغیر کیفی (مثلاً جنسیت) را وارد کنید.
- در منوی Insert، زیرمنوی ... New Analysis را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده، در سمت چپ (Which Analysis?) قسمت Contingency table analyses را باز کنید.
- گزینه Fraction of total را انتخاب کنید.
- Ok کنید تا وارد صفحه انتخاب نوع گزارش شوید.
- پس از انتخاب نوع گزارش مورد نظرتان (درصد ستونی) Ok کنید تا خروجی در صفحه ای جدول مانند برای شما نمایش داده شود.



هدف ۹:

رسم نمودار ستونی برای

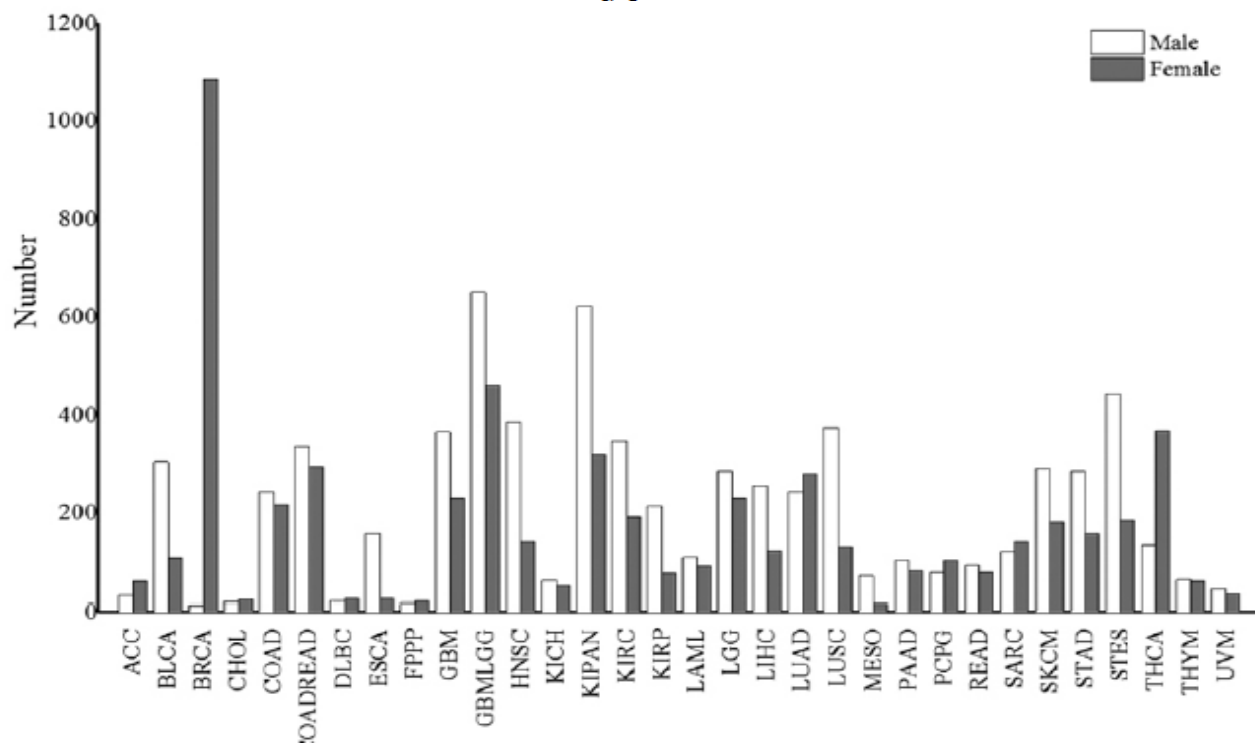
متغیرهای کیفی به تفکیک گروه

مثال متناسب با اهداف اختصاصی پژوهش

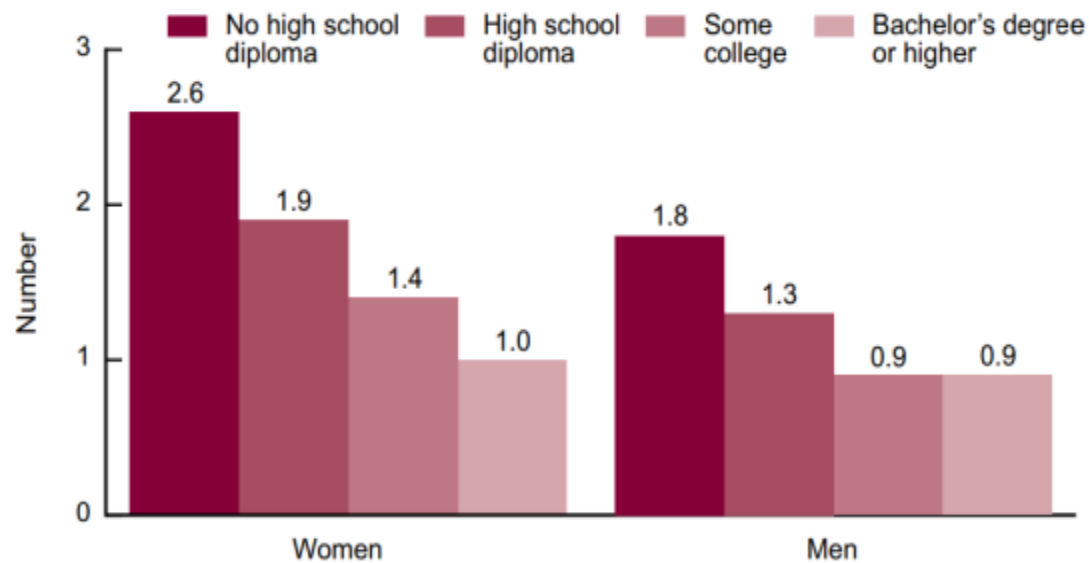
- تعیین میزان فراوانی مصرف سیگار به تفکیک گروه های مورد بررسی.
- تعیین میزان فراوانی جنسیت به تفکیک گروه های مورد بررسی (مداخله / کنترل).

نمونه در مقالات انگلیسی

Impact of sex, body mass index and initial pathologic diagnosis age on the incidence and prognosis of different types of cancer



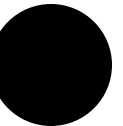
نمونه در مقالات فارسی



نمودار ۵- میزان باروری مردان و زنان آمریکایی به تفکیک میزان تحصیلات در بازه سالهای ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰

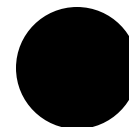
نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- منوی File را انتخاب کنید.
- زیرمنوی New را انتخاب کنید.
- زیرمنوی ... New Project File را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهر شده، در قسمت New Table and Graph بخش Grouped را انتخاب کنید.
- در زیر قسمت ظاهر شده (Data Table)، گزینه Enter or import data into a new table را انتخاب کنید.
- در زیر قسمت ظاهر شده (Options)، گزینه Enter and plot a single Y value for each point را انتخاب کنید.



نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- روی زبانه Create کلیک کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون اول از سمت چپ، نام سطوح متغیر کیفی را وارد کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupA تعداد افراد در سطوح متغیر کیفی را وارد کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupB تعداد افراد در سطوح متغیر کیفی را وارد کنید.
- در منوی Insert، زیرمنوی New Graph of Existing Data... را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده زبانه Summary Data را انتخاب کنید.
- فرمت سوم از سمت چپ را انتخاب کنید.
- Ok کنید تا وارد صفحه نمودار شوید.
- با دوبار کلیک در صفحه نمودار رسم شده، تنظیمات نمودار را از نظر ظاهری تغییر دهید.



هدف ۱۰:

محاسبه شاخص های مرکزی و
پراکندگی برای متغیرهای کمی
به تفکیک گروه

مثال متناسب با اهداف اختصاصی پژوهش

- تعیین شاخص های مرکزی و پراکندگی سن بیماران به تفکیک گروه های تحت بررسی (مداخله / شاهد).
- تعیین شاخص های توصیفی نمره استرس ناباروری به تفکیک گروه های تحت بررسی (زنان نابارور / مردان نابارور).

نمونه در مقالات انگلیسی

Home-based cardiac rehabilitation is an attractive alternative to no cardiac rehabilitation for elderly patients with coronary heart disease: results from a randomised clinical trial

Table 1 Baseline characteristics according to intervention

Characteristic	Usual care n=21	Home n=19
Age	76.5 (7.7)	77.3 (6.0)

نمونه در مقالات فارسی

بررسی تأثیر باز توانی قلبی در منزل بر کیفیت زندگی بیماران بعد از عمل جراحی بای پس عروق کرونر: یک مطالعه کار آزمایی بالینی تصادفی شده

جدول ۳- مقایسه نمره حیطه‌های کیفیت زندگی در دو گروه

متغیر	گروه مداخله	گروه کنترل
نمره حیطه هیجانی		
قبل از مداخله	۳/۹۸(-/۸۳)	۴/۰۵(-/۵۹)
بعد از مداخله	۵/۳۲(-/۸۲)	۴/۷۲(-/۶۹)
نمره حیطه فیزیکی		
قبل از مداخله	۳/۳۲(-/۸۴)	۳/۴۵(-/۷۳)
بعد از مداخله	۵/۱۶(-/۵۰)	۴/۳۶(-/۶۹)
نمره حیطه اجتماعی		
قبل از مداخله	۳/۴۴(-/۹۶)	۳/۴۵(-/۶۲)
بعد از مداخله	۵/۰۹(-/۶۶)	۴/۲۲(-/۷۹)
نمره کلی کیفیت زندگی		
قبل از مداخله	۳/۵۷(-/۷۴)	۳/۵۶(-/۵۹)
بعد از مداخله	۵/۱۲(-/۵۷)	۴/۴۷(-/۵۷)

نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- مانند حالت یک متغیر کمی.
- **نکته!** به یاد داشته باشید مقادیر متغیر کمی هر گروه را در یک ستون جداگانه وارد کنید.



هدف ۱۱:

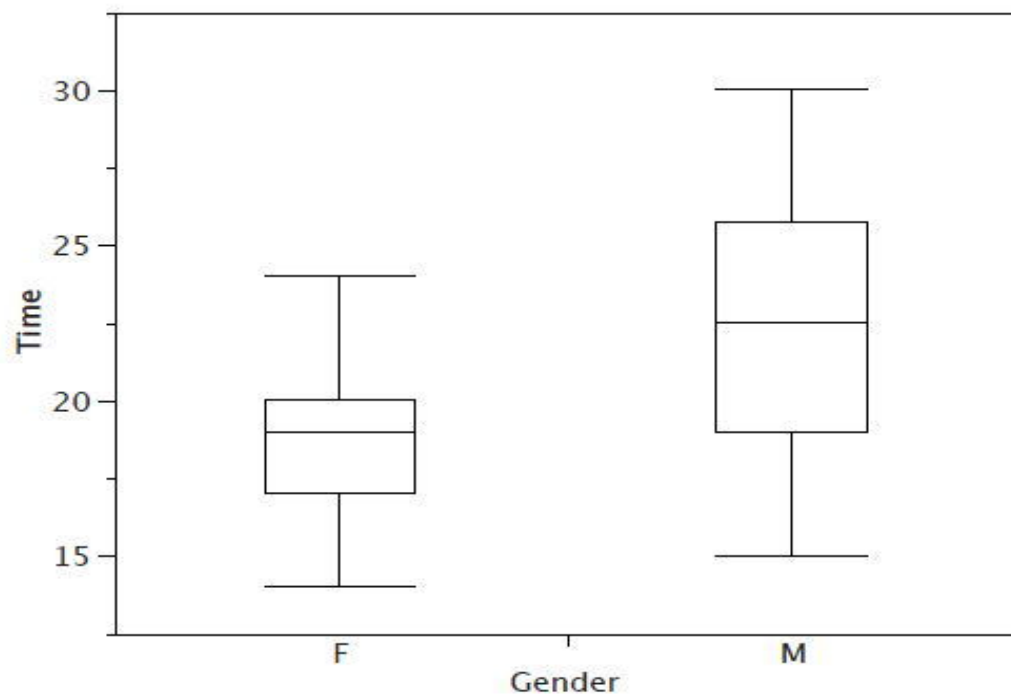
رسم نمودار جعبه ای برای
متغیرهای کمی به تفکیک گروه

مثال متناسب با اهداف اختصاصی پژوهش

- مقایسه گرافیکی (بصری) توزیع سن در گروه های مورد بررسی (مورد - شاهد).
- مقایسه گرافیکی (بصری) توزیع فشار خون سیستولیک در گروه های مورد بررسی (مداخله / آزمون).

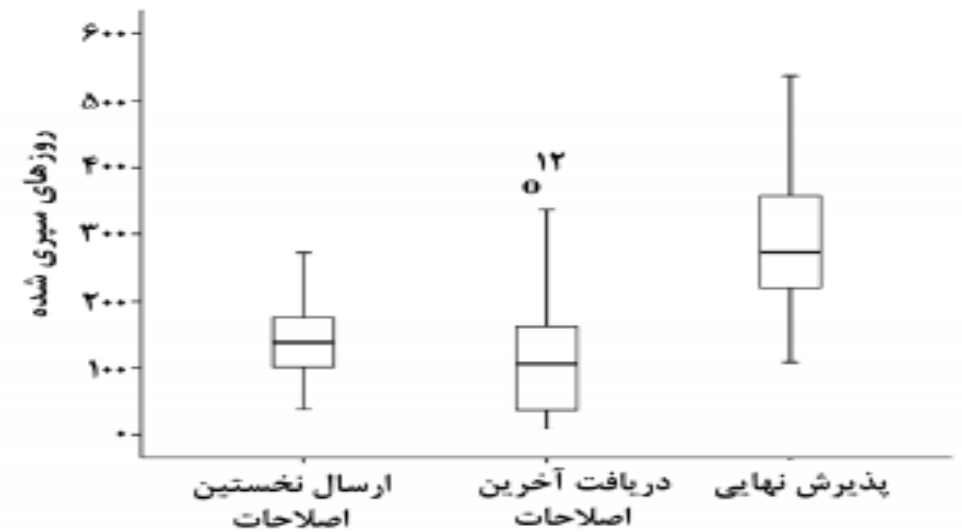
نمونه در مقالات انگلیسی

BOX PLOT TUTORIAL



نمونه در مقالات فارسی

بررسی روند چاپ و کیفیت مقالات نشریه علمی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان در
فاصله سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۵



نمودار ۳- نمودار جعبه‌ای روزهای سپری شده از زمان دریافت مقاله تا
ارسال نخستین اصلاحات از طرف مجله، دریافت آخرین اصلاحات از
طرف نویسنده و پذیرش نهایی مقاله

نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- مانند حالت یک متغیر کمی.
- **نکته!** به یاد داشته باشید مقادیر متغیر کمی هر گروه را در یک ستون جداگانه وارد کنید.



هدف ۱۲:

رسم نمودار Error Bar برای
متغیرهای کمی به تفکیک گروه

مثال متناسب با اهداف اختصاصی پژوهش

- نمایش گرافیکی (بصری) توزیع سطح سرمی S100 در بیماران حادثه دیده به تفکیک جنسیت.
- نمایش گرافیکی (بصری) توزیع نمره استرس ناباروری در نمونه تحت بررسی به تفکیک جنسیت.

نمونه در مقالات انگلیسی

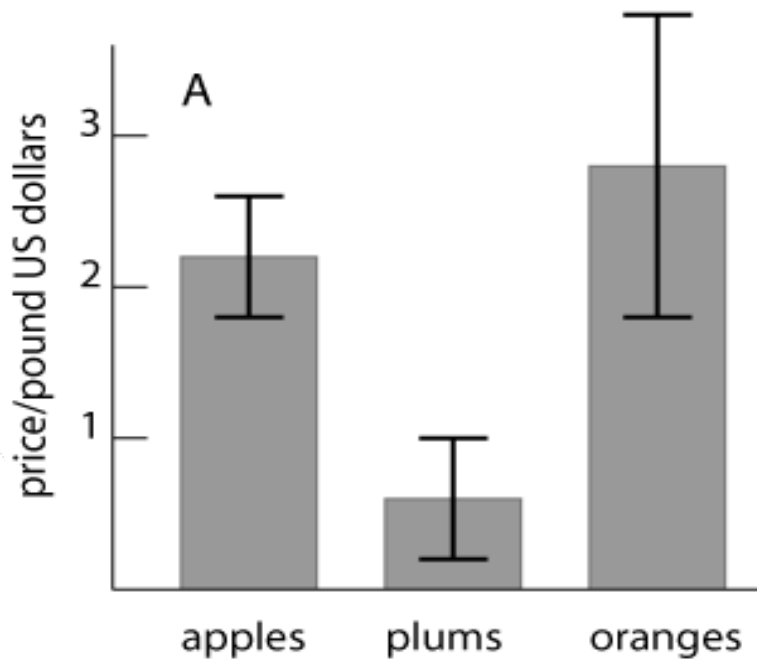
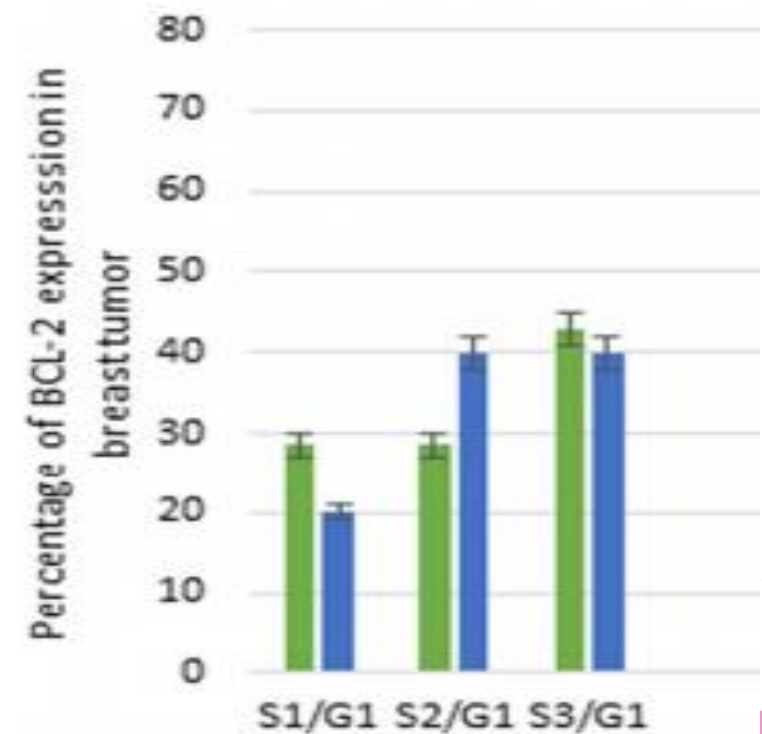


Fig 1. Inconsistency of prices for common fruit items among twelve major cities (bars represent standard deviation).

نص های مرکزی و پراکندگی

نمونه در مقالات فارسی



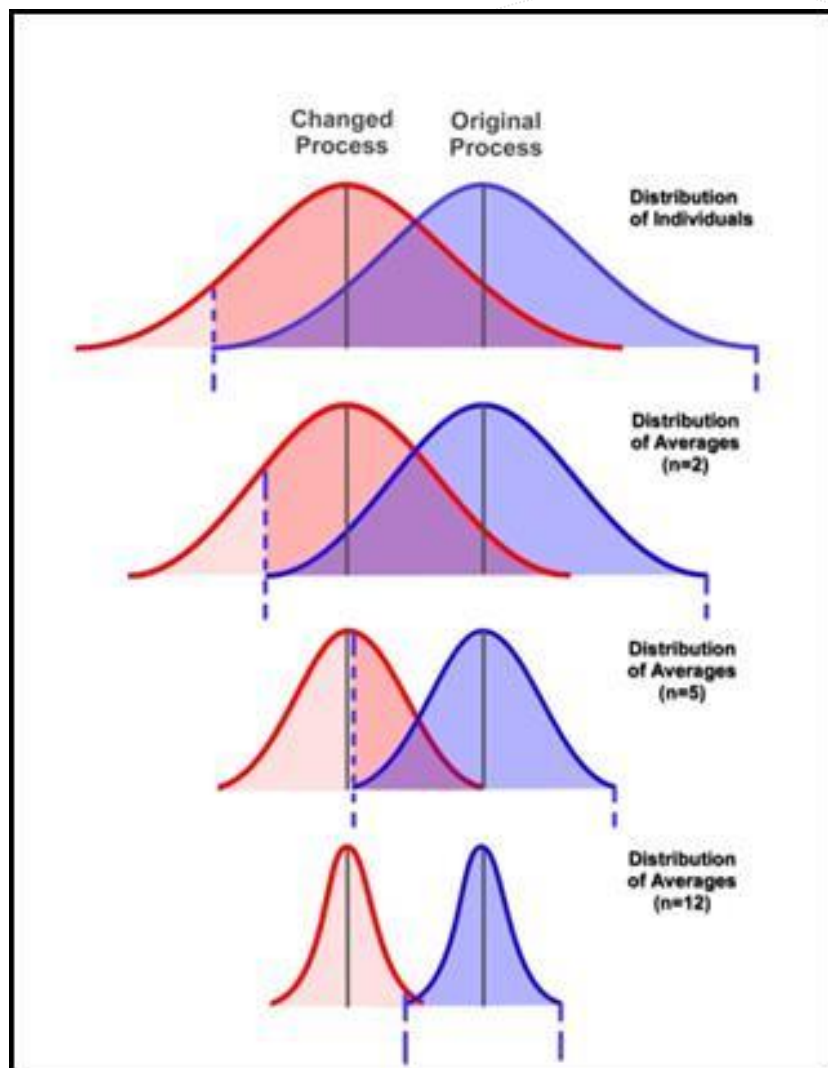
نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- مانند حالت یک متغیر کمی.
- **نکته!** به یاد داشته باشید مقادیر متغیر کمی هر گروه را در یک ستون جداگانه وارد کنید.



هدف ۱۳:

بررسی توزیع نرمال برای
متغیرهای کمی به تفکیک گروه



نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- مانند حالت یک متغیر کمی.
- **نکته!** به یاد داشته باشید مقادیر متغیر کمی هر گروه را در یک ستون جداگانه وارد کنید.



How to determine which AUC cal X heat map - Google Search X

google.com/search?q=heat+map&oq=Heat+map&aqs=chrome.0.0l6.6463j1j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8

Google heat map

All Images Videos News More Settings Tools

About 838,000,000 results (0.62 seconds)

Dictionary

Search for a word

heat map

noun

1. a representation of data in the form of a map or diagram in which data values are represented as colours.
"he created one of the earliest online heat maps of crime data"
2. an image or map representing the varying temperature or infrared radiation recorded over an area or during a period of time.
"if it's hot outside, the heat map of the face could look very different from when the person is cool"

Translations, word origin, and more definitions

From Oxford Feedback

Heat map - Wikipedia

https://en.wikipedia.org/wiki/Heat_map

A **heat map** (or **heatmap**) is a graphical representation of data where the individual values contained in a matrix are represented as colors. "Heat map" is a newer term but shading matrices have existed for over a century. [Wikipedia](#)

Feedback

Heat map

More images

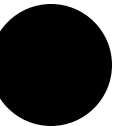
یک نمودار خاص

Heat Map

شدت و ضعف رنگ ها برای
ارایه اطلاعات به کار می روند.

نحوه دستیابی به هدف در نرم افزار GraphPad Prism

- منوی File را انتخاب کنید.
- زیرمنوی New را انتخاب کنید.
- زیرمنوی ... New Project File را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهر شده، در قسمت New Table and Graph بخش Grouped را انتخاب کنید.
- در زیر قسمت ظاهر شده (Data Table)، گزینه Enter or import data into a new table را انتخاب کنید.
- در زیر قسمت ظاهر شده (Options)، گزینه Enter and plot a single Y value for each point را انتخاب کنید.





Two-way ANOVA RM , Speed Row 1, E: Day 5 Selected: Rows 5, Columns 1

فأ

ب.ظ 10:22

٢٠١٩/٠٩/٢٤

❖ آمار استنباطی

*Inferential Statistics
Methods
In
GraphPad Prism*

آزمون های فرض

*Hypothesis
Testing*



آزمون فرض آماری

متناسب با برخی از اهداف اختصاصی پژوهش آزمون فرض خواهیم داشت:

✓ مقایسه نمره کیفیت خواب در افراد سالم و افراد مبتلا به سندروم متابولیک.

✓ بررسی ارتباط بین عملکرد جنسی و استرس ناباروری در زوج های نابارور.

✓ مقایسه شدت درد بیماران دیالیزی پس از ۱۲ جلسه، بین سه گروه (آرماتراپی / ماساژ / کنترل)



هدف ۱۴: مقایسه نسبت در دو گروه مستقل از هم
سنجش ارتباط بین متغیرها

سناریو

هدف از مطالعه ای بررسی رابطه بین سرطان ریه و مصرف سیگار است. بنابراین در قالب یک مطالعه مورد - شاهدهی گذشته نگر، تعداد ۲۹۳۸ مشاهده در دو گروه مبتلا به سرطان ریه / مورد و شاهد، از نظر نسبت مصرف سیگار بررسی شدند.

مورد		شاهد
مصرف سیگار دارد		۱۲۵۰
مصرف سیگار ندارد		۵۶



مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- منوی File را انتخاب کنید.
- زیرمنوی New را انتخاب کنید.
- زیرمنوی ... New Project File را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده، در قسمت New Table and Graph بخش Contingency را انتخاب کنید.
- در زیرقسمت ظاهرشده (Data Table)، گزینه Enter or import data into a new table را انتخاب کنید.

مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- روی زبانه Create کلیک کنید.
- در جدول ظاهرشده، خانه های اولین ستون از سمت چپ برای نامگذاری سطوح متغیر مستقل (مثلاً جنسیت با دو سطح مونث و مذکر) اختصاص دارد.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupA، بجای واژه کمرنگ Title نام گروه مورد نظر (مثلاً Intervention) را بنویسید.
- در زیر نام ستون، مقادیر فراوانی مشاهده شده برای هرکدام از سطوح متغیر کیفی (مثلاً جنسیت) را وارد کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupB، بجای واژه کمرنگ Title نام گروه مورد نظر (مثلاً Ctrl) را بنویسید.
- در زیر نام ستون، مقادیر فراوانی مشاهده شده برای هرکدام از سطوح متغیر کیفی (مثلاً جنسیت) را وارد کنید.

مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- در منوی Insert، زیرمنوی New Analysis ... را انتخاب کنید. (از زبانه Analysis نیز می توانید استفاده کنید).
- در صفحه ظاهرشده، در سمت چپ (Which Contingency table analyses) قسمت را باز کنید.
- گزینه Chi-square (and Fisher's exact) test را انتخاب کنید.
- Ok کنید تا وارد صفحه انتخاب نوع آزمون (یکطرفه / دوطرفه) شوید.
- پس از انتخاب شاخص های مورد نظرتان Ok کنید تا خروجی در صفحه ای جدول مانند برای شما نمایش داده شود.
- **نکته!** در پنل سمت چپ، کنترل قسمت های داده، نتایج و نمودار را می توانید انجام دهید.

نکات

- درصد‌های سطری و ستونی را متناسب با شیوه مورد نظر خود انتخاب کرده و گزارش کنید.

- اگر مطالعه شما آینده نگر بود، می توانید شاخص RR (Relative Risk) / خطر نسبی (نسبت وقوع پیامد / Outcome) در دو گروه را نیز محاسبه کنید.

- اگر مطالعه شما آینده نگر بود، می توانید شاخص AR (Attributable Risk) / خطر منتسب (اختلاف بین نسبت ها) را نیز محاسبه کنید.

نکات

- اگر مطالعه شما آینده نگر بود، می توانید شاخص NNT (Number Needed to Treat) / تعداد فراوانی افراد موردنیاز جهت درمان را نیز محاسبه کنید.
- NNT و AR عکس هم هستند.
- اگر مطالعه شما گذشته نگر بود می توانید Odds Ratio (OR) / نسبت بخت را نیز محاسبه کنید.
- اگر مطالعه شما در رابطه با نتایج یک تست تشخیصی بود می توانید شاخص های حساسیت / ویژگی و ... را را نیز محاسبه کنید.

هدف ۱۵: مقایسه میانگین یک متغیر کمی با یک مقدار ثابت

مثال: مقایسه شاخص توده بدنی بیماران مبتلا به COPD در یک مطالعه مقطعی با میانگین گزارش شده در مطالعات قبلی.

مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- منوی File را انتخاب کنید.
- زیرمنوی New را انتخاب کنید.
- زیرمنوی ... New Project File را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده، در قسمت New Table and Graph بخش Column را انتخاب کنید.
- در زیرقسمت ظاهرشده (Data Table)، گزینه Enter or import data into a new table را انتخاب کنید.

مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- روی زبانه Create کلیک کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupA، بجای واژه کمرنگ Title نام متغیر مورد نظر (مثلاً BMI) را بنویسید.
- در زیر نام ستون، مقادیر مشاهده شده را وارد کنید.
- در زیر نام ستون، مقادیر فراوانی مشاهده شده برای هرکدام از سطوح متغیر کیفی (مثلاً جنسیت) را وارد کنید.

مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- در منوی Insert، زیرمنوی New Analysis... را انتخاب کنید. (از زبانه Analysis نیز می توانید استفاده کنید).
- در صفحه ظاهرشده، در سمت چپ (Which Analysis?) قسمت Column را باز کنید.
- گزینه One sample t test or wilcoxon را انتخاب کنید.
- Ok کنید تا وارد صفحه انتخاب نوع آزمون (یکطرفه / دوطرفه) شوید.
- پس از انتخاب آیتم های مورد نظرتان Ok کنید تا خروجی در صفحه ای جدول مانند برای شما نمایش داده شود.
- **نکته!** در پنل سمت چپ، کنترل قسمت های داده، نتایج و نمودار را می توانید انجام دهید.

هدف ۱۶: مقایسه میانگین یک متغیر کمی در دو گروه مستقل از هم

حبیبی پور و همکاران، تأثیر یک برنامه آموزشی را بر میزان رضایت پرستاران در یک بیمارستان ارزیابی نمود. برای این منظور در قالب یک مطالعه مداخله ای افراد را در دو گروه آزمون (۱۳ نفر) و شاهد (۱۴ نفر) به تصادف اختصاص داده و برای گروه آزمون مداخله آموزشی را انجام داد. داده های مربوط به نمره رضایت افراد بعد از اعمال مداخله آموزشی برای هر دو گروه به شرح زیر است:

Id	آزمون	شاهد
۱	۴/۳۳	۲/۲۹
۲	۴/۰۵	۲/۴۳
۳	۴/۱۹	۲/۵۲
۴	۴/۱۴	۲/۵۲
۵	۴/۴۳	۲/۳۳
۶	۴/۳۸	۲/۶۲
۷	۴/۵۷	۲/۳۳
۸	۴/۳۸	۲/۴۸
۹	۴/۳۸	۲/۶۷
۱۰	۴/۲۹	۲/۳۸
۱۱	۴/۰۵	۲/۴۳
12	۴/۲۴	۲/۳۸
۱۳	۴/۳۸	۲/۵۲
۱۴	-	۲/۵۷



حبیبی پور و همکاران، تأثیر یک برنامه آموزشی را بر میزان رضایت پرستاران در یک بیمارستان ارزیابی نمود. برای این منظور در قالب یک مطالعه مداخله ای افراد را در دو گروه آزمون (۱۳ نفر) و شاهد (۱۴ نفر) به تصادف اختصاص داده و برای گروه آزمون مداخله آموزشی را انجام داد. داده های مربوط به نمره رضایت افراد بعد از اعمال مداخله آموزشی برای هر دو گروه به شرح زیر است:

id	آزمون	شاهد	id	شاهد
۱	۴/۳۳	۲/۲۹	15	4/56
۲	۴/۰۵	۲/۴۳	16	4/3
۳	۴/۱۹	۲/۵۲		
۴	۴/۱۴	۲/۵۲		
۵	۴/۴۳	۲/۳۳		
۶	۴/۳۸	۲/۶۲		
۷	۴/۵۷	۲/۳۳		
۸	۴/۳۸	۲/۴۸		
۹	۴/۳۸	۲/۶۷		
۱۰	۴/۲۹	۲/۳۸		
۱۱	۴/۰۵	۲/۴۳		
12	۴/۲۴	۲/۳۸		
۱۳	۴/۳۸	۲/۵۲		
۱۴	-	۲/۵۷		



مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- منوی File را انتخاب کنید.
- زیرمنوی New را انتخاب کنید.
- زیرمنوی ... New Project File را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده، در قسمت New Table and Graph را انتخاب کنید.
- بخش Column را انتخاب کنید.
- در زیرقسمت ظاهرشده (Data Table)، گزینه Enter or import data into a new table را انتخاب کنید.
- در زیرقسمت ظاهرشده (Options)، گزینه Enter and plot a single Y value for each point را انتخاب کنید.

مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- روی زبانه Create را انتخاب کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupA،
بجای واژه کمرنگ Title نام گروه مورد نظر
(مثلاً Intervention) را بنویسید.
- در زیر نام ستون، مقادیر مشاهده شده برای
هرکدام از افراد نمونه را وارد کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupB،
بجای واژه کمرنگ Title نام گروه مورد نظر
(مثلاً Ctrl) را بنویسید.
- در زیر نام ستون، مقادیر مشاهده شده برای
هرکدام از افراد نمونه را وارد کنید.

مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- در منوی Insert، زیرمنوی ... New Analysis را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده، در سمت چپ (Which Analysis?) قسمت Column analyses را باز کنید.
- گزینه t tests (and nonparametric tests) را انتخاب کنید.
- Ok کنید تا وارد صفحه انتخاب نوع آزمون (یکطرفه / دوطرفه) شوید.
- پس از انتخاب آیتم های مورد نظرتان Ok کنید تا خروجی در صفحه ای جدول مانند برای شما نمایش داده شود.

هدف ۱۷: مقایسه میانگین یک متغیر کمی در دو گروه وابسته به هم

پژوهش گری می خواهد اثر یک رژیم غذایی جدید را بر کاهش وزن ارزیابی نماید. در نمونه ای ۳۰ نفره به مدت ۲ ماه از این رژیم غذایی جدید استفاده شده و وزن افراد قبل و دوماه بعد از رژیم اندازه گیری شده است.



Id	قبل	بعد	id	قبل	بعد
۱	۱۰۰	۹۵	۱۶	۹۸	۹۵
۲	۸۹	۸۴	۱۷	۱۰۰	۸۳
۳	۸۳	۷۸	۱۸	۱۰۰	۹۳
۴	۹۶	۹۳	۱۹	۹۸	۸۶
۵	۱۰۸	۱۰۳	۲۰	۱۰۹	۹۲
۶	۹۵	۹۰	۲۱	۹۲	۹۲
۷	۹۱	۸۹	۲۲	۹۷	۸۶
۸	۹۶	۸۸	۲۳	۱۰۰	۸۲
۹	۹۷	۸۷	۲۴	۹۱	۸۹
۱۰	۱۰۱	۸۵	۲۵	۱۰۴	۱۰۰
۱۱	۹۸	۸۹	۲۶	۹۶	۸۵
۱۲	۱۰۰	۹۴	۲۷	۱۰۷	۹۲
۱۳	۹۴	۹۴	۲۸	۹۴	۹۶
۱۴	۱۰۶	۹۱	۲۹	۱۰۰	۱۰۳
۱۵	۱۰۹	۹۸	۳۰	۹۵	۹۰



پژوهش گری می خواهد اثر یک رژیم غذایی جدید را بر کاهش وزن بیماران مبتلا به نارسایی قلبی ارزیابی نماید. در نمونه ای ۸ نفره به مدت ۳ ماه از این رژیم غذایی جدید استفاده شده و وزن افراد قبل و سه ماه بعد از رژیم اندازه گیری شده است.

Id	قبل	بعد
۱	۸۲	۷۰
۲	۶۶	۵۹
۳	۶۵	۵۳
۴	۶۲	۵۴
۵	۷۴	۴۴
۶	۷۴	۵۸
۷	۶۸	۶۴
۸	۵۴	۴۳



مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- منوی File را انتخاب کنید.
- زیرمنوی New را انتخاب کنید.
- زیرمنوی ... New Project File را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهر شده، در قسمت New Table and Graph را انتخاب کنید.
- بخش Column را انتخاب کنید.
- در زیرقسمت ظاهر شده (Data Table)، گزینه Enter or import data into a new table را انتخاب کنید.
- در زیرقسمت ظاهر شده (Options)، گزینه Enter and plot a single Y value for each point را انتخاب کنید.

مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- روی زبانه Create کلیک کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupA، بجای واژه کمرنگ Title نام گروه مورد نظر (مثلاً Intervention) را بنویسید.
- در زیر نام ستون، مقادیر مشاهده شده برای هر کدام از افراد نمونه را وارد کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupB، بجای واژه کمرنگ Title نام گروه مورد نظر (مثلاً Ctrl) را بنویسید.
- در زیر نام ستون، مقادیر مشاهده شده برای هر کدام از افراد نمونه را وارد کنی.

مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- در منوی Insert، زیرمنوی ... New Analysis را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده، در سمت چپ (Which Analysis?) قسمت Column analyses را باز کنید.
- گزینه t tests (and nonparametric tests) را انتخاب کنید.
- Ok کنید تا وارد صفحه انتخاب نوع آزمون (مستقل/وابسته/پارامتری/ناپارامتری/...) شوید.
- پس از انتخاب آیتم های مورد نظرتان Ok کنید تا خروجی در صفحه ای جدول مانند برای شما نمایش داده شود.

هدف ۱۸: مقایسه میانگین یک متغیر کمی در بیش از دو گروه مستقل از هم

سناریو ۱

هدف از انجام مطالعه ای، بررسی اثر عامل مواد بیولوژیکی بر اندازه قطر سلول ها است. برای این منظور دو ماده استروژن، پروژسترون و برای بررسی کردن اثر این دو ماده یک گروه کنترل/شاهد نیز انتخاب و نمونه ها / افراد به تصادف به این گروه ها (هر گروه ۱۲ نفر) اختصاص داده شد. اندازه قطر سلول ها پس از ۵ روز اندازه گیری شد.

Id	استروژن	پروژسترون	کنترل/شاهد
1	48	35	20/5
2	45	33/5	17/5
3	44	29/5	19/5
4	46	35	23
5	44	41	23
6	41	35/5	25/5
7	46	41	16
8	39	40/5	19/5
9	46	41	26
10	41	40/5	23/5
11	46	38/5	21/5
12	42/5	42	21



سناریو ۲

هدف از انجام مطالعه ای، بررسی اثر عامل مواد بیولوژیکی بر اندازه قطر سلول ها است. برای این منظور دو ماده استروژن، پروژسترون و برای بررسی کردن اثر این دو ماده یک گروه کنترل/شاهد نیز انتخاب و نمونه ها / افراد به تصادف به این گروه ها (هر گروه ۱۲ نفر) اختصاص داده شد. اندازه قطر سلول ها پس از ۱۰ روز اندازه گیری شد.

Id	استروژن	پروژسترون	کنترل/شاهد
1	۵۱	۴۵	۲۰
2	۵۲	۴۳	۲۲
3	۵۳	۳۶	۲۴
4	۱۱۰	۴۲	۳۱
5	۵۳	۴۶	۳۲
6	۵۶	۴۱	۳۴
7	۵۵	۴۵	۲۰
8	۵۰	۴۴	۲۵
9	۵۴	۴۷	۳۳
10	۵۳	۴۴	۳۸
11	۵۵	۴۲	۳۶
12	۵۷	۶۰	۳۴



مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- منوی File را انتخاب کنید.
- زیرمنوی New را انتخاب کنید.
- زیرمنوی New Project File ... را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده، در قسمت New Table and Graph را انتخاب کنید.
- بخش Column را انتخاب کنید.
- در زیرقسمت ظاهرشده (Data Table)، گزینه Enter or import data into a new table را انتخاب کنید.
- در زیرقسمت ظاهرشده (Options)، گزینه Enter and plot a single Y value for each point را انتخاب کنید.

مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- روی زبانه Create کلیک کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupA، بجای واژه کمرنگ Title نام گروه مورد نظر (مثلاً Intervention) را بنویسید.
- در زیر نام ستون، مقادیر مشاهده شده برای هر کدام از افراد نمونه را وارد کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupB، بجای واژه کمرنگ Title نام گروه مورد نظر (مثلاً Ctrl) را بنویسید.
- به تعداد گروه های مورد بررسی ستون خواهید داشت. در این ستون ها مقادیر متغیر کمی پاسخ را وارد کنید.
- در زیر نام ستون، مقادیر مشاهده شده برای هر کدام از افراد نمونه را وارد کنید.

مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- در منوی Insert، زیرمنوی ... New Analysis را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده، در سمت چپ (Which Analysis?) قسمت Column analyses را باز کنید.
- گزینه One-way ANOVA (and nonparametric or mixed) را انتخاب کنید.
- Ok کنید تا وارد صفحه انتخاب نوع آزمون (مستقل/وابسته/پارامتری/ناپارامتری/...) شوید.
- برای آزمون های تعقیبی از زبانه comparison استفاده کنید.
- پس از انتخاب آیتم های مورد نظرتان Ok کنید تا خروجی در صفحه ای جدول مانند برای شما نمایش داده شود.

هدف ۱۹: مقایسه میانگین یک متغیر کمی در بیش از دو گروه وابسته به هم

پژوهشگری قصد دارد میزان کاهش افسردگی افراد را پس از اعمال یک مداخله دارویی بررسی نماید. برای این منظور گروهی متشکل از ۱۲ نفر بیمار افسرده را به تصادف انتخاب کرده و به آن ها داروی موردنظر را به صورت طولانی مدت تجویز می کند. این پژوهشگر میزان افسردگی افراد را در ۴ ماه متوالی اندازه گیری نموده و در جدولی ثبت کرده است.



T4	T3	T2	T1	Id
6	12	14	18	1
4	8	12	19	2
2	6	10	14	3
4	10	12	16	4
2	6	8	12	5
1	5	10	18	6
4	8	10	16	7
1	4	8	18	8
2	6	12	16	9
8	10	16	19	10
9	10	14	16	11
8	8	12	16	12



سناریو ۲

پژوهشگری قصد دارد میزان کاهش افسردگی افراد را پس از اعمال یک مداخله دارویی بررسی نماید. برای این منظور گروهی متشکل از ۱۲ نفر بیمار افسرده را به تصادف انتخاب کرده و به آن ها داروی موردنظر را به صورت طولانی مدت تجویز می کند. این پژوهشگر میزان افسردگی افراد را در ۴ ماه متوالی اندازه گیری نموده و رتبه افسردگی بیماران را در جدولی ثبت کرده است.



T4	T3	T2	T1	Id
۲	۳	۳	۴	1
۱	۲	۳	۴	2
۱	۲	۲	۳	3
۱	۲	۳	۴	4
۱	۲	۲	۳	5
۱	۱	۲	۴	6
۱	۲	۲	۴	7
۱	۱	۲	۴	8
۱	۲	۳	۴	9
۲	۲	۴	۴	10
۲	۲	۳	۴	11
۲	۲	۳	۴	12



مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- منوی File را انتخاب کنید.
- زیرمنوی New را انتخاب کنید.
- زیرمنوی New Project File ... را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده، در قسمت New Table and Graph را انتخاب کنید.
- بخش Column را انتخاب کنید.
- در زیرقسمت ظاهرشده (Data Table)، گزینه Enter or import data into a new table را انتخاب کنید.
- در زیرقسمت ظاهرشده (Options)، گزینه Enter and plot a single Y value for each point را انتخاب کنید.

مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- روی زبانه Create کلیک کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupA، بجای واژه کمرنگ Title نام گروه مورد نظر (مثلاً Intervention) را بنویسید.
- در زیر نام ستون، مقادیر مشاهده شده برای هرکدام از افراد نمونه را وارد کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupB، بجای واژه کمرنگ Title نام گروه مورد نظر (مثلاً Ctrl) را بنویسید.
- به تعداد گروه های مورد بررسی ستون خواهید داشت. در این ستون ها مقادیر متغیر کمی پاسخ را وارد کنید.
- در زیر نام ستون، مقادیر مشاهده شده برای هرکدام از افراد نمونه را وارد کنید.

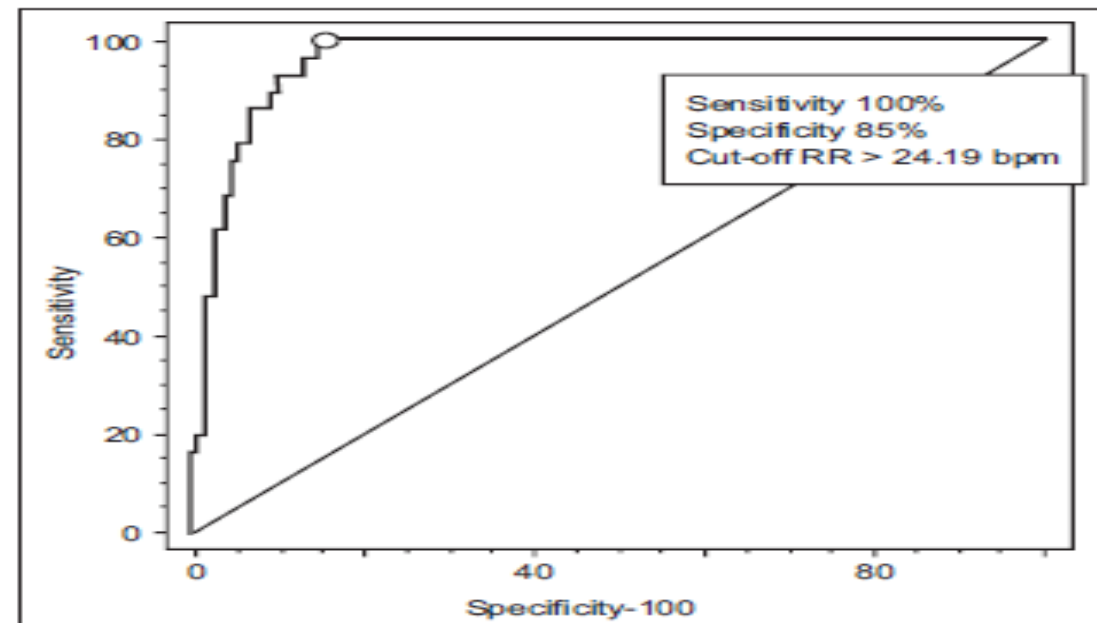
مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- در منوی Insert، زیرمنوی ... New Analysis را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده، در سمت چپ (Which Analysis?) قسمت Column analyses را باز کنید.
- گزینه (and One-way ANOVA nonparametric or mixed) را انتخاب کنید.
- Ok کنید تا وارد صفحه انتخاب نوع مطالعه و آزمون متناسب با آن شوید.
- برای آزمون های تعقیبی از زبانه comparison استفاده کنید.
- پس از انتخاب آیتم های مورد نظرتان Ok کنید تا خروجی در صفحه ای جدول مانند برای شما نمایش داده شود.

هدف ۲۰: تعیین Cut off و رسم منحنی ROC



Respiratory Rate as a Predictor of Weaning Failure from Mechanical Ventilation



Graphic 1 ROC Curve of Respiratory Rate and Best Cut-off Point in 156 patients (127 weaning successes and 29 failures). RR: respiratory rate; bpm: breaths per minute.



مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- منوی File را انتخاب کنید.
- زیرمنوی New را انتخاب کنید.
- زیرمنوی New Project File ... را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهر شده، در قسمت New Table and Graph را انتخاب کنید.
- بخش Column را انتخاب کنید.
- در زیرقسمت ظاهر شده (Data Table)، گزینه Enter or import data into a new table را انتخاب کنید.
- در زیرقسمت ظاهر شده (Options)، گزینه Enter and plot a single Y value for each point را انتخاب کنید.

مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- روی زبانه Create کلیک کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupA، بجای واژه کمرنگ Title نام گروه مورد نظر (مثلاً Patient) را بنویسید.
- در زیر نام ستون، مقادیر مشاهده شده مارکر مورد نظر (سطح سرمی) برای هرکدام از افراد نمونه را وارد کنید.
- در جدول ظاهرشده، زیر ستون GroupB، بجای واژه کمرنگ Title نام گروه مورد نظر (مثلاً Ctrl) را بنویسید.
- در زیر نام ستون، مقادیر مشاهده شده مارکر مورد نظر (سطح سرمی) برای هرکدام از افراد نمونه را وارد کنید.

مراحل اجرا در نرم افزار GraphPad Prism

- در منوی Insert، زیرمنوی ... New Analysis را انتخاب کنید.
- در صفحه ظاهرشده، در سمت چپ (Which Analysis?) قسمت Column analyses را باز کنید.
- گزینه Roc Curve را انتخاب کنید.
- Ok کنید تا وارد صفحه انتخاب گروه ها شوید.
- پس از انتخاب آیتم های مورد نظرتان Ok کنید تا خروجی در صفحه ای جدول مانند برای شما نمایش داده شود.
- نمودارها را از پنا سمت چپ بررسی کنید.
- با بررسی حساسیت و ویژگی نقاط، بهترین نقطه برش را انتخاب کنید.

منابع

References

- Amodeo, J. and Wentworth, C. (1985),
- Andrews, M., Gidman J., and Humphreys A. (1997) "Developing the Nursing Practice?" British Journal of Nursing 7, 413-417
- Antrobus, S. (1997) "Developing the Nursing Practice?" British Journal of Nursing 7, 413-417
- and Murphy (1993) "p
18, 118-1192
(2000)

روش ها و تحلیل های آماری با نگاهی به روش تحقیق در علوم زیستی و بهداشتی.

- نویسندگان:
دکتر ابراهیم حاجی زاده
دکتر محمد اصغری

با تشکر از حسن توجه شما

