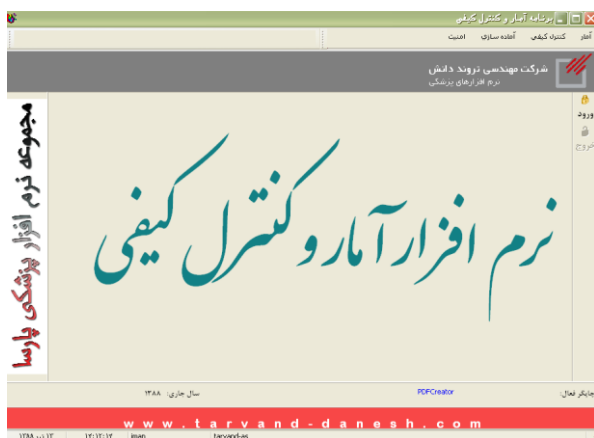


شرکت مهندسی تروند دانش



بهار ۱۳۸۸

فهرست مطالب:

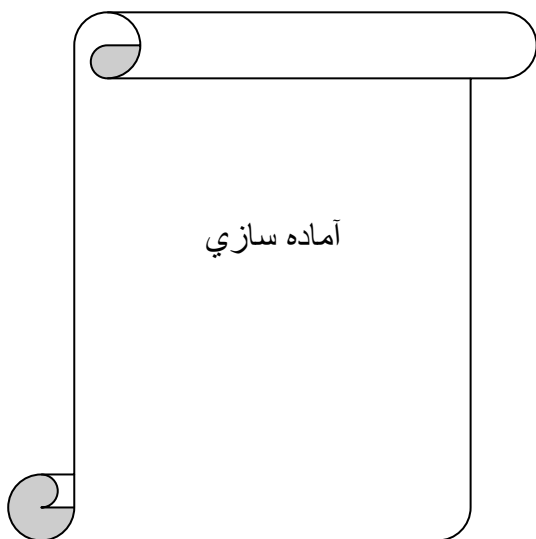
آماده سازی..... ۳

آمار..... ۹

کنترل کیفی..... ۱۹

امنیت..... ۲۸

ضمائم..... ۳۲



• تعریف آزمایشات :

با بردن نشانگر ماوس روی عبارت تعاریف و کلیک بر روی این گزینه فهرستی از زیر مجموعه این منو نمایان میگردد . اولین گزینه از این فهرست تعریف آزمایشات می باشد که با کلیک بر روی آن میتوانید پنجره تعریف آزمایشات را مشاهده نمایید.

در این پنجره نوع آمار آزمایشات تنظیم می شود. نوع آمار گیری آزمایشات به دو دسته عدد و متن تقسیم می شود. دقت داشته باشید که ترتیب و تعداد آزمایشات با برنامه آزمایشگاه شما همخوانی دارد بنابراین نیازی به مرتب کردن مجدد نیست .

در قسمت بالای پنجره کادری قرار دارد که با کلیک برروی فلش آن می توانید بخش مورد نظر خود را انتخاب کنید.

در جدول آزمایشات تست های بخشی دیده می شود که نام آن در کادر بخش انتخاب شده باشد. در زیر کادر بخش، برگه هایی وجود دارد که همانند برنامه آزمایشگاه نشانگر بخشهای فرعی می باشد و با کلیک برروی آنها می توانید به تستهای این بخشها دسترسی پیدا کنید. سپس جدول آزمایشات را مشاهده می کنید که شامل ستونهای زیر می باشد :

۱- ردیف ۲- نام آزمایش ۳- علامت اختصار ۴- واحد ۵- نوع آمار
 که در واقع ما تنها با ستون آخر یعنی نوع آمار کار خواهیم داشت .

ارائه آمار به دو صورت عددی و متنی امکان پذیر می باشد.

The screenshot shows a software interface for a laboratory. At the top, there is a dropdown menu labeled 'Biochemist' and a button labeled 'بخش'. Below this is a horizontal tab bar with five tabs: 'Blood Biochemistry', 'Urine Biochemistry', 'Chromatography', 'Ascitic Fluid', and 'Pleural'. The 'Blood Biochemistry' tab is selected. Below the tabs is a table with the following columns: 'ردیف' (Row), 'نام آزمایش' (Test Name), 'علامت اختصار' (Abbreviation), 'واحد' (Unit), and 'نوع آمار' (Stat Type). The table contains three rows of data:

ردیف	نام آزمایش	علامت اختصار	واحد	نوع آمار
1	Fasting blood sugar	F.B.S	mg/dL	عدد
2	F.B.S (N.C)	F.B.S(N.C)	mg/dL	
3	Blood Sugar	B.Sugar~	mg/dL	

با انتخاب نوع آمار برای هر آزمایش آن آزمایش وارد سیستم آمار گیری برنامه می شود. در سمت دیگر پنجره برای تستهایی که نوع آنها عددی باشد ۲ کادر مستطیل ایجاد می شود در آن محدوده نرمال را وارد می کنید. چنانچه نوع آمار متن انتخاب شود در سمت راست کادری ظاهر می گردد که در داخل آن متن (جواب)مورد نظر را تایپ می کنید .

تعریف آزمایشات

Biochemist بخش

Navigation: [Previous] [Next] [Home] [Cancel] [OK]

Blood Biochemistry | Urine Biochemistry | Chromatography | Ascitic Fluid | Pleural

ردیف	نام آزمایش	علامت اختصار	واحد	نوع آمار
1	Fasting blood sugar	F.B.S	mg/dL	متن
2	F.B.S (N.C)	F.B.S(N.C)	mg/dL	
3	Blood Sugar	B.Sugar-	mg/dL	
4	Blood Sugar (1/2 hr p.p)	B.S1/2 hr	mg/dL	
5	Blood Sugar (1 hr p.p)	B.S 1 hr p	mg/dL	عدد
6	Blood Sugar (2 hr p.p)	B.S 2 hr p	mg/dL	عدد
7	Blood Sugar (3 hr.p.p)	B.S 3 hr p	mg/dL	
8	Blood Sugar (7 AM)	B.S. 7 AM		
9	Blood Sugar (8 AM)	B.S. 8 AM		
10	Blood Sugar (9 AM)	B.S. 9 AM		
11	Blood Sugar (10 AM)	B.S 10 AM	mg/dL	عدد
12	Blood Sugar (11 AM)	B.S 11 AM	mg/dL	عدد
13	Blood Sugar (12 AM)	B.S 12 AM	mg/dL	
14	Blood Sugar (1 PM)	B.S. 1 PM		
15	Blood Sugar (2 PM)	B.S 2 PM	mg/dL	
16	Blood Sugar (3 PM)	B.S 3 PM		
17	Blood Sugar (4 PM)	B.S 4 PM	mg/dL	

SrText



دکمه هایی نیز در بالای صفحه تعریف آزمایشات قرار داده شده است، که جهت عقب و جلو کردن و یا حذف کردن آزمایشات کاربرد دارد

• تعریف تیتر

با کلیک بر روی منوی تعریف تیترو پنجره ای باز می شود که در آن ۲ کادر و ۲ دکمه وجود دارد

عنوان : در این قسمت نام آزمایشگاه تایپ می شود .

آدرس : آدرس به همراه شماره تلفن و ... در این قسمت اضافه می شود .

فونت A: دکمه های فونت برای تعیین نوع قلم ،اندازه و شیوه نوشتاری کادرهای آدرس و عنوان می باشد – دقت داشته باشید که انتخاب فونت غیر استاندارد مشکلاتی را در چاپگر های سوزنی ایجاد می کند .

• تغییر سال جاری



با حرکت نشانگر و کلیک بر روی این عبارت، پنجره تغییر سال فعال می شود که شامل ۲ قسمت بانک اطلاعاتی و سال میباشد. قسمت اول مربوط به مراکزی است که بیش از یک بانک اطلاعاتی (برنامه) دارند در این حالت بانک اطلاعاتی مورد نظر را از داخل لیست انتخاب می کنید. اما در قسمت سال باید هر ساله در آخرین روزهای سال این پنجره فعال شود و عدد سال آینده - به عنوان مثال ۱۳۸۷ - در آن وارد شود تا برنامه بانک اطلاعاتی مربوط به سال جدید را بسازد. بدیهی است عدم انجام این کار برنامه را با مشکل روبرو می کند. همچنین برای رجوع به اطلاعات سال های قبل نیز از همین پنجره استفاده می شود بدین ترتیب که عدد سال مورد نظر را در قسمت "سال" وارد می کنید و روی دکمه تایید کلیک می کنید.

آمار

در این بخش می توانید با استفاده از روشهای آماری ، اطلاعاتی درباره تعداد تستهای درخواستی ،آمار جوابهای طبیعی و غیر-طبیعی ، انحراف معیار و میانگین را دریافت کنید .

• آمار کلی

در منوی آمار برنامه اولین گزینه ای که به آن بر می خورید ،آمار کلی می باشد که با کلیک بر روی آن می توانید پنجره آمار کلی را فعال کنید .ابتدا پنجره ای مشاهده می کنید مبنی بر تعیین حدود بیماران سپس با مشخص کردن حدود بیماران وارد قسمت اصلی آمار کلی می شوید. در این پنجره در قسمت بالا (سمت چپ) کادر بخش وجود دارد که با کلیک بر علامت فلش

به سمت پایین می توانید فهرست بخش ها را بیاورید و بخش مورد نظرتان را انتخاب کنید. در کادری که در وسط صفحه وجود دارد به ترتیب کادرهای آزمایشات ، تعداد ، تعداد نتایج ، تعداد کل بیماران و در صد کل را خواهید داشت .

آزمایش: هر بخشی را که انتخاب شده باشد اولین آزمایش آن بخش در این کادر ظاهر می شود. (ترتیب آزمایشات در این برنامه همانند برنامه پذیرش و جوابدهی شما می باشد)

تعداد : این خانه نشان دهنده تعداد بیمارانی است تست انتخاب شده
برایشان پذیرش شده است.

تعداد نتایج : در این کادر تعداد تست بیمارانی که در صفحه جوابدهی آنها
مقدار وارد شده باشد در این کادر نمایش داده می شود .

تعداد کل بیماران : تعداد کل بیماران را در محدوده ای که انتخاب کرده
اید نشان می دهد .

در صد کل : درصد بیمارانی که تست انتخاب شده دارند را نسبت به کل
بیماران نشان می دهد .

حد اکثر (maximum): بالاترین جواب وارد شده برای بیمار را نشان می
دهد.

حد اقل (minimum) : پایین ترین جواب وارد شده برای بیمار را نشان می
دهد.

C.V: درصد خطا را نشان میدهد

SD : انحراف معیار را نشان می دهد، که در ضمیمه کل فرمول شرح داده
شده است.

میانگین : یک عدد میانگین از نتایج بیماران به شما می دهد .

درصد کل: تعداد بیمارانی که جواب آنها تایید شده است را مشخص می کند.

تعداد داخل محدوده: تعداد بیمارانی را مشخص می کند که جوابشان داخل محدوده تعریف می شود.

بیشتر از ... : تعداد بیمارانی که جواب آنها بیشتر از حد تعریف شده است.
کمتر از : تعداد بیمارانی که جواب آنها کمتر از حد تعریف شده است .

لازم به یاد آوری است که اگر نوع آمار تستی که انتخاب می کنید متن باشد به جای قسمت آخر پنجره که مربوط به محدوده جواب است کادری باز می شود که جواب های متنی در پرونده ها و مقدار آنها را نشان می دهد .

• آمار گروه های سنی :

در این بخش می توانید نمودار تست ها را با توجه به گروه های مختلف سنی و جنسی داشته باشید . در قسمت بالا (سمت چپ) ۲ دکمه وجود دارد :

آزمایش : برای انتخاب تستی که می خواهید آمار و نمودار آن را داشته باشید . با انتخاب این دکمه بخش آزمایش مورد نظر را مشخص می نمایید .

حدود : در اینجا شما می توانید محدوده بیمارانی را که می خواهید آمار آنها را در آن آزمایش مخصوص داشته باشید را مشخص کنید . این محدوده می تواند بر اساس شماره بیمار یا تاریخ پذیرش تعیین گردد . دو دکمه "امروز" و

"ماه جاری" نیز برای سهولت در تعیین محدوده تعریف شده است که در نهایت با کلیک بر روی دکمه تایید ، نمودار رسم می شود .

در سمت چپ پنجره یک ستون وجود دارد که شامل دو برگه می باشد :

Age group : در این برگه که شامل ۳ ستون است . آمار و میانگین بر اساس گروه های سنی مرتب می شود و در کنار آن شما می توانید نمودارش را مشاهده می کنید . ستون Age نشان دهنده سن بیمار ، ستون CT مشخص کننده تعداد بیمارانی است که در این گروه سنی قرار دارند و Average نیز میانگین نتایج آنهاست.

در قسمت بالای نمودار ۱ دکمه چاپ وجود دارد که نمودار را چاپ می کند . در پنجره آمار گروه های سنی می توان نتایج را در شاخصهای مختلف تقسیم بندی کرد . کادریایی که در بالای نمودار قرار گرفته بدین منظور می باشد . این موارد شامل:

جنس	گروه بندی	محدوده جواب	گروه بندی سنی
☐ کودک ☐ مرد ☐ زن ☐ همه	☒ میانگین و انحراف معیار ☐ گویه جوابها	☒ همه نتایج ☐ نتایج داخل محدوده	☒ سالیانه ☐ ده ساله
چاپ			

- گروه بندی سنی : این کادر شامل ۲ گزینه سالیانه و ده ساله می باشد که با انتخاب گزینه دوم نمودار شما تبدیل به یک نمودار ستونی شامل و طبقه بندی بیماران ده سال می شود همچنین روی محور افقی (محور X ها) دسته بندی به صورت ۱۰ تایی می

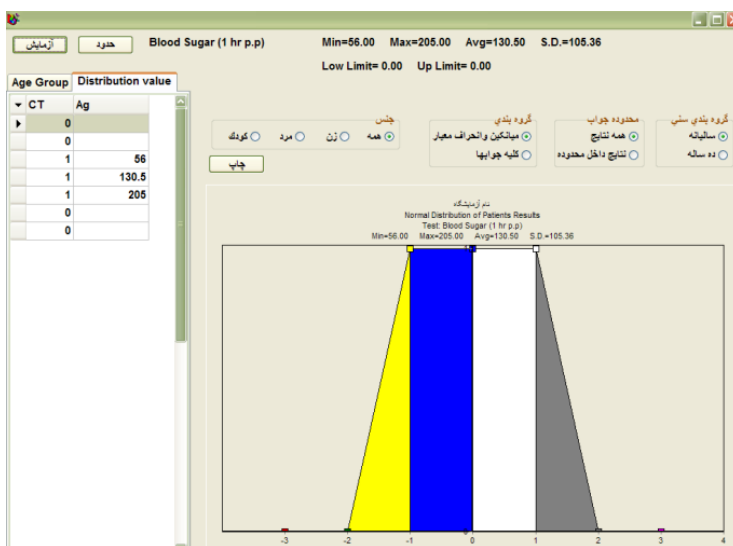
شود . اما به طور پیش فرض نمودار در حالت سالیانه قرار دارد .
همچنین خط قرمز افقی که بر روی محور می بیند میانگین می
باشد .

- محدوده جواب : در این کادر نیز با ۲ گزینه "همه نتایج" و "نتایج
داخل محدوده" برخورد می کنید. در برنامه به طور پیش فرض
گزینه همه نتایج فعال است که بدون در نظر گرفتن نرمال تمام
جواب ها را در کشیدن نمودار تاثیر می گذارند، اما با انتخاب گزینه
" نتایج داخل محدوده " فقط جواب های نرمال در نمودار تاثیر
گذرا خواهند بود.

گروه بندی : در این پنجره می توانید بیماران را بر حسب میانگین و انحراف
معیار طبقه بندی نمایید یا اینکه قادر خواهید بود کلیه جواب ها را بدون
انحراف معیار و میانگین مشاهده نمایید.

جنس : با انتخاب هر کدام از گروه های جنسی زن ، مرد و کودک می توانید
فقط نمودار مربوط به آن گروه را در صفحه نمایش ببینید . در بالای پنجره
(وسط) اطلاعاتی در مورد میانگین ، بیشترین مقدار ، انحراف معیار ، حد بالا
و حد پایین را نمایش می-دهد .

: Distribution Value



دومین نوع آمار که در این قسمت وجود دارد منحنی پراکندگی می باشد .
این برگه شامل ۲ ستون CT و Ag است که به ترتیب نشان دهنده تعداد

تست و نتایج می باشد . مثلاً در خانه CT عدد ۲ باشد و در خانه Ag عدد ۷۰ یعنی در این محدوده ۲ بیمار داریم که جواب آنها ۷۰ بوده است . این منحنی نشان دهنده سطح جواب ها در یک محدوده بیماران است که محور عمودی عدد (۰) را نرمال در نظر گرفته و منفی و مثبت-ها را حد بالا و پایین در نظر می گیریم . تمامی مواردی نظیر گروه بندی سنی،محدوده جواب،جنس و ...در این بخش نیز قابل اجرا می باشد.

آمار لیست بیماران:این قسمت کمک می کند تا بتوانید آمار بیماران پذیرش شده را در هر بخش داشته باشید،محدوده بیماران و محدوده جواب مشخص است که می توانید هر محدوده ای که مورد نظرتان می باشد را در این بخش وارد نمایید.با انتخاب دکمه جستجو مواردی را که در این محدوده ها مشخص نمودید نمایان می گردد. در صورتی که آزمایش خاصی مورد نظرتان باشد می توانید با انتخاب دکمه آزمایش،بخش و آزمایش خود را تعیین نمایید.با زدن دکمه چاپ می توانید لیست چاپی از امار به دست آمده داشته باشید.

بیمارستان

آزمایش Blood Sugar (1 hr p.p)

محدوده جواب

مقدار

من

تا

محدوده بیمارانی

جنس

سن

تا

من

تاریخ پذیرش

پزشک

نام

شماره

چاپ

جستجو

شماره	نام	پزشک	تاریخ پذیرش	سن	جنس	جواب
88-E12347	نام نامیده	احمد غلامی لنگرودی	۱۰/۰۵/۱۴	۱۰	زن	205
88-E123411	احمد اخدی	علیرضا پلقریزاد	۱۰/۰۶/۰۸	۱۰	مرد	85

با نوشتن هر عبارتی در کادر متن، می توانید تمامی بیمارانی که در صفحه که جوابشان همان عبارت تایپ شده است به صورت لیست ظاهر می شود، به عنوان مثال اگر عبارت **Negative** را تایپ کرده و کلید جستجو را بزنید تمامی بیمارانی را که جوابشان **negative** گزارش شده باشد لیست می شوند

کنترل کیفی

ضرورت کنترل کیفیت در آزمایشگاه امری است کاملاً تاثیر گذار چرا که در صحت و دقت و در نهایت در کیفیت جوابهای ارائه شده اثر مستقیم دارد . نرم افزار آمار و کنترل کیفی در بخش کنترل کیفی شامل انواع نمودارها و روشهای کنترل کیفیت می باشد که با رسم نمودار و گزارشهایی با درصد خطای نزدیک به صفر بحث کنترل کیفیت را برای آزمایشگاه ممکن میسازد.

اطلاعات روزانه سرم کنترل :

Day	Blood Sugar (11 AM)	E.V.
1	71	71
2	75	71
3	52	70
4	20	0

با کلیک بر روی این گزینه پنجره ای باز می شود که شما می توانید تست مورد نظر خود را برای وارد کردن سرم کنترل انتخاب نمایید . (توجه داشته باشید تستهایی در این پنجره نمایش داده می شود که در بخش تعاریف نوع آمار آنها عدد تعیین شده باشد)

در این پنجره نواری وجود دارد که با کلیک بر روی علامت فلش رو به پایین می توانید اسامی بخشهای آزمایشگاه را به طور کشویی مشاهده و در صورت نیاز بخش مورد نظر خود را انتخاب نمایید .

پس از تعیین تست و تایید آن ، پنجره ای باز می شود که باید اطلاعات روزانه سرم کنترل در آن وارد شود . در قسمت تاریخ و از منوی کشویی می توانید ماه مورد نظرتان را انتخاب کرده یا با استفاده از دکمه های "بعد" ، "جاری" ، "قبل" ماه را تغییر دهید .

در قسمت اصلی پنجره ۳ خانه وجود دارد که مخصوص روزهای ماه (Day) و نام آزمایش نوشته شده، و E.V می باشد. با فشردن دکمه (فلش رو به پایین) می توانید ۱ ردیف به جدول اطلاعات اضافه کنید چنانچه خانه اول یعنی روز را ۱ وارد کرده باشید نیازی به وارد کردن عدد روزهای بعدی نیست. پس از ایجاد هر ردیف باید نتیجه سرم آن ردیف را مقابل خانه روز وارد کنید .

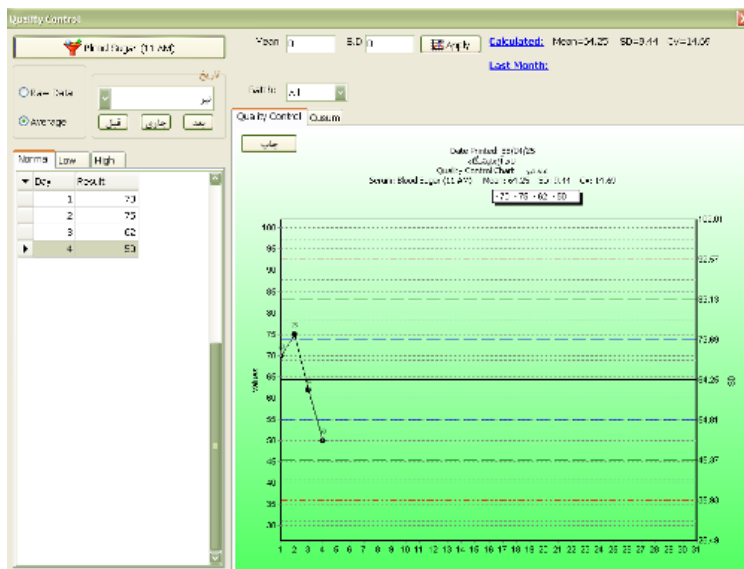
مقدار مورد انتظار: expected value:

منوی کشویی Batch No :

این منو در اصل امکان وارد کردن چند کنترل در یک روز را به شما می دهد، طبیعی است که با انتخاب هر کدام از Batch ها ، جدول ، اطلاعات مربوط به آن Batch را نمایش داده می شود .

TYPE: سرم کنترل های به دست آمده مربوط به آزمایشات بیماران در سه رنج معمولی، بالاتر از حد معین، و پایین تر از حد تعیین شده قرار میگیرند. این سه مقدار با عناوین normal, high, low در برنامه گنجانده شده اند تا سرم کنترل های دارای این ویژگی در دستگاه قابل تعریف باشد.

کنترل کیفی سرم کنترل :



در این بخش برای اطلاعات وارد شده در بخش قبلی ۲ نمودار Cusum و qualitycontrol رسم می شود.(شرح و جزئیات این نمودارها به شکل ضمیمه در انتهای جزوه وجود دارد که در صورت نیاز می توانید به آنها رجوع کنید)

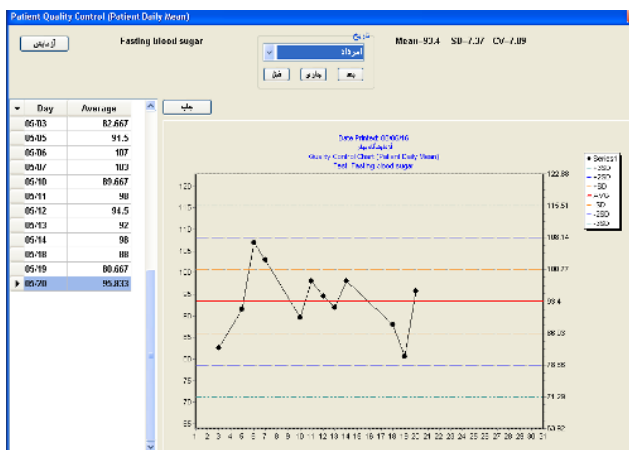
ابتدا روی دکمه "آزمایش" کلیک کرده و آزمایش مورد نظر تان را انتخاب می کنید بعد از انتخاب آزمایش در ستون سمت چپ اطلاعات مربوط به سرم کنترل در روزهای مختلف نمایش داده می شود و بر اساس آن در سمت راست ۲ نمودار quality control و Cusum رسم می شود. در نمودار quality control خط میانه محور، میانگین، محور عمودی، مقادیر سرم کنترل و محور افقی روزهای ماه را نشان می-دهد. در کنار هر کدام از

محورها دکمه " چاپ " وجود دارد که نمودار را روی کاغذ چاپ می کند .
در بالای صفحه ۲ کادر Mean (میانگین) و S.D (انحراف معیار) وجود دارد
که برنامه این مقادیر را خودکار حساب میکند.

در این نرم افزار امکان مقایسه نمودار با میانگین ماه های قبل و یا مقادیر
دلخواه از میانگین و انحراف معیار وجود دارد . برای این کار باید مقادیر
دلخواه خود را در خانه های Mean و S.D وارد کنید و یا روی عبارت
Last Month یکبار کلیک کنید. در بالای پنجره داده ها ۲ گزینه وجود
دارد :

Raw Data: داده های خام را نمایش می دهد ، بدین معنی که داده ها را
همراه با شماره Batch آنها نمایش می دهد. و نمودار را بر اساس آن رسم
می کند .

۳-۳ کنترل کیفی بیماران :



در این بخش نموداری از جواب های بیماران در محدوده زمانی ماه که از منوی تاریخ انتخاب می شوند را مشاهده می کنید .

ابتدا آزمایش مورد نظر را انتخاب کرده و ماه را تعیین می کنید سپس از جوابهای بیمارانی که در برنامه جوابدهی دارای مقدار میباشند میانگین گرفته و آن را در خانه **Average** نمایش می دهد .

روی محور خط قرمز رنگی وجود دارد که نشان دهنده میانگین است ، خطوط نارنجی ، سبز و آبی به ترتیب از ۳۰۰- تا ۳۰۰+ را در بالا و پایین میانگین نمایش می دهد. محور افقی ، روزهای ماه و عمودی مقادیر جواب را نشان می دهد.

آزمون آماری (T) یا Tstudent :

آزمون آماری (T)

نام آزماین: Blood Sugar (11 AM) دوره:

اختلاف دو روز	روز دوم	روز اول	نمونه

Mean:

SD:

Tn:

Critical Values مقادیر بحرانی

Sample Count	p=0.05
1	12.71
2	4.30
3	3.18
4	2.78
5	2.57

این آزمون مخصوص تستهای هماتولوژی می باشد . روش کار بدین صورت است که از منوی "دوره" روی کلمه جدید کلیک می کنید تا یک دوره جدید برایتان ایجاد شود ، سپس نمونه مورد نظر را آزمایش کرده و جواب را در خانه "روز اول" وارد می کنید . روز بعد همان نمونه را مورد آزمایش قرار داده و جواب را در خانه "روز دوم" وارد می کنید، خانه بعدی (اختلاف دو روز) مقدار اختلاف روزهای اول و دوم را محاسبه کرده و نمایش می دهد . در مقابل جدول نمونه، جدول دیگری وجود دارد که میانگین (Mean) ، (SD) و مقدار فرمول Tstudent (Tn) را نشان می دهد . یک جدول راهنما با عنوان مقادیر بحرانی در گوشه سمت راست پنجره قرار گرفته که بر حسب تعداد نمونه ها ، مقادیر بحرانی آنها نوشته شده است . چنانچه عدد Tn به دست آمده در محدوده بحران باشد قرمز رنگ نمایش داده می شود

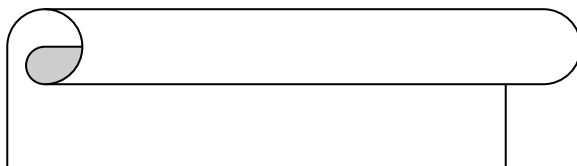
پس از وارد کردن نمونه ها و نتایج دو روز آنها باید از روی جدول مقادیر بحرانی مقدار Tn خود را با عدد روبروی Sample Count مورد نظر خود مقایسه کنید .

به عنوان مثال اگر ۵ نمونه را مورد آزمایش قرار داده اید در جدول مقادیر بحرانی عدد مقابل ۵ را مشاهده کنید . از آنجایی که Tn نباید منفی شود نرم افزار مقدار بدست آمده را داخل قدر مطلق قرار داده و محاسبه می کند .

کالیبراسیون دستگاهها :

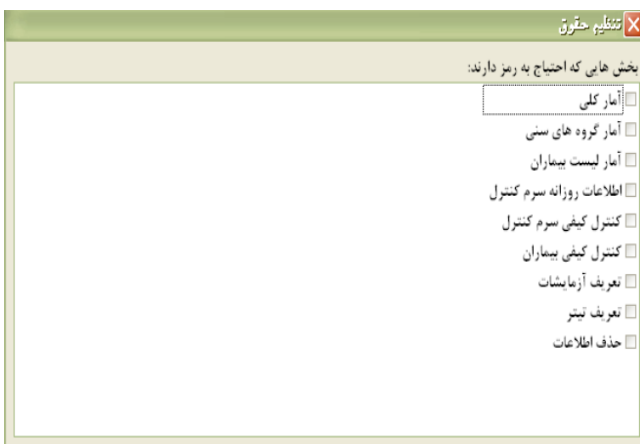
در این قسمت امکان کالیبره کردن دستگاههای داخل آزمایشگاه وجود دارد. کالیبره کردن دستگاهها باعث می شود که شما دقت و صحت دستگاههای مصرفی در آزمایشگاه را بسنجید و در صورت بروز خطا از آن جلوگیری کنید . از آنجا که روش دستی دقیق تر از روش دستگاهی می باشد کارکرد این بخش بر اساس مقایسه دو روش دستی و دستگاهی انجام می شود . نام

دستگاههای آزمایشگاه شما در هنگام نصب برنامه برای نرم افزار تنظیم می گردد. با کلیک در بخش کالیبراسیون دستگاهها پنجره ای باز می شود که در بالای آن منوی کشویی دوره وجود دارد با کلیک بر روی عبارت جدید یک دوره یک جدول خالی ایجاد می شود. در جدول مقایسه می توان ۳ بار به روش دستی و ۳ بار بوسیله دستگاه یک نمونه را آزمایش و مقادیر آنها را وارد جدول کرد در نهایت نرم افزار میانگین هر کدام از روشها را محاسبه کرده و مقدار آن را نمایش می دهد و میانگین میانگین های دستی و دستگاهی را محاسبه کرده در خانه CF نمایش می دهد. اگر تعداد دوره ها بیشتر از ۱ باشد در گوشه سمت راست (پایین) جدول میانگین CF دوره های مختلف را نمایش می دهد



تعریف امنیت بخش ها:

در این بخش می توان سطح دسترسی به بخش های گوناگون برنامه را کنترل و محدود نمود این امر با تعریف کاربران و اختصاص حق دسترسی به آنها امکان پذیر است. جهت استفاده از



این بخش در ابتدا باید مشخص شود که چه بخش هایی از برنامه نیاز به کلمه عبور (رمز) دارند، سپس در بخش تعریف کاربران افرادی که حق دسترسی های مشخصی دارند تعریف می شوند. مشاهده و ویرایش تمام موارد این بخش (امنیت) فقط در اختیار مدیر سیستم (یا کسانی که به رمز مدیر سیستم دسترسی دارند) است.



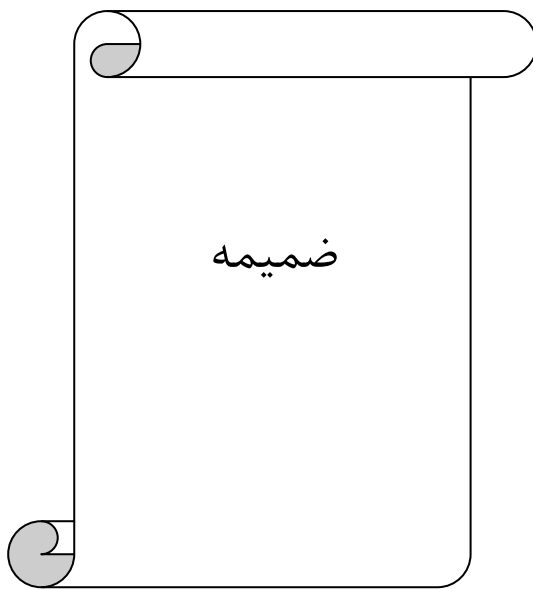
تعریف کاربران

پس از مشخص نمودن بخش هایی که احتیاج به رمز دارند وارد این بخش شوید تا کاربران را تعریف کرده و سطح دسترسی هر کدام را مشخص نمایید. در صفحه ای که ظاهر میشود نام کاربران را در بخش راست مشاهده میکنید. مدیر سیستم کاربری است که قابل حذف نیست و به تمام بخش های برنامه دسترسی دارد و تنها تغییری که می تونید در مورد مدیر سیستم اعمال نمائید، تغییر رمز آن است. جهت تعریف کاربر جدید گزینه کاربر جدید را انتخاب نمائید. پنجره ای با نام تغییر کاربر گشوده میشود. پس از تایپ نام کاربر و رمز آن، لازم است تا حقوق کاربر، مشخص شود. لازم به یادآوری است که نام کاربر نباید از ۱۵ کاراکتر بیشتر باشد. جهت تغییر مشخصات یک کاربر ابتدا نام کاربر را در لیست انتخاب کرده و سپس دکمه تغییر را کلیک نمائید. در صفحه جدید می توانید نام کاربر، رمز ورودی و حق

دسترسی آنرا تغییر دهید. جهت حذف نام یک کاربر ابتدا نام کاربر را در لیست انتخاب کرده و سپس دکمه حذف را کلیک نمایید.

ورود / خروج

پس از ایجاد کاربران جهت دسترسی به بخش های برنامه لازم است تا کاربر نام و رمز عبور خود را وارد نماید. بنابراین با کمک گزینه ورود می توان نام و کلمه عبور را وارد نمود. در ضمن پس از اتمام کار لازم است تا کاربر برروی گزینه خروج کلیک نماید. لازم به یادآوری است که گزینه های ورود /خروج برروی صفحه اصلی برنامه نیز قابل دسترسی است.



نمودار quality control:

از ابزارهای سنجش کنترل کیفی نمودارها می باشند. مزیت نمودارها بررسی سریع و آسان نتایج می باشد. یکی از این نمودارها نمودار quality control است. روش کار با این نمودار بسیار ساده و در عین حال دقیق است. مقادیر مورد نیاز برای این نمودار میانگین، انحراف معیار، (انحراف معیار $2X$ ، $3X$) می باشد.

۱. نرم افزار میانگین تمامی مقادیر را حساب کرده و آن را به شکل

یک خط افقی موازی با محور X ها رسم می کند محور X ها روزهای ماه و محور Y ها از $-3SD$ تا $+3SD$ و میانگین را نشان می دهد.

۲. متناسب با هر مقدار در روز یک نقطه روی محور نمایان می شود، این نقاط بوسیله پاره خطهایی به یکدیگر متصل می شوند و نمودار رشد را می سازند.

۳. قوانینی در مورد این نمودار وجود دارد که در اصل، سنجش، بر اساس آن انجام می شود.

۳-۱. مقادیر بالای $2SD$ + برای قوانین فوق، مقادیر هشدار دهنده است.

۳-۲. مقادیر خارج از محدوده $3SD$ - + غیر قابل قبول بوده و نتایج رد می شود.

۳-۳. در صورت مشاهده پیاپی در مقدار کنترل خارج از محدوده نتایج رد می شود.

۳-۴. در صورت مشاهده یک کنترل خارج از $2SD$ و یک کنترل خارج از $2SD$ - باشد نتایج رد می شود
۳-۵. در صورت مشاهده چهار کنترل بیش از $1SD$ یا کمتر از $1SD$ - باشد نتایج رد می شود.
۳-۶. در صورت مشاهده کنترل پیاپی در یک طرف میانگین (بالا تر یا پایین تر) باشد نتایج رد می شود.

Cumulative Sum (Cusum):

در دنیای صنعتی امروز و تحت تاثیر رقابتهای تنگاتنگ صنعتی، ضرورت توجه به کیفیت و بهبود مستمر آن برای مدیران موسسات تولیدی و یا خدماتی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در این راستا نمودارهای کنترل کیفیت آماری یکی از ابزارهای برجسته در راه رسیدن به اهداف فوق به حساب می آیند. بدین منظور نمودارهای کنترل کیفیت جمع تجمعی نیز نسبت به سایر نمودارهای کنترل فرآیند از حساسیت و دقت عمل بیشتری برخوردار میباشند. با توجه به اینکه کنترل کیفیت آماری اکثر محصولات و فرآیندهای تولیدی، به بیش از یک مشخصه یا ابعاد کیفی بستگی دارند و همه آنها توما کیفیت محصول یا فرآیند را تعیین خواهند نمود، پس در نظر گرفتن نمودارهایی که بتوانند بطور جامع با اخذ نمونه های تصادفی، پارامترهای همه مشخصه های کیفی را با مد نظر قرار دادن وابستگی میان آنها تحت کنترل قرار دهند، ضروری می باشد. از سوی دیگر با توجه به اینکه بین داده های ورودی نمودارهای کنترل در بعضی موارد با گذشت زمان خود همبستگی به وجود می آید و از آنجا که شرط اصلی استفاده از نمودارهای کنترل، داده های مستقل و تصادفی می باشند، لذا نتایج حاصل از به کار گیری نمودارهای کنترل بدون در نظر گرفتن خود همبستگی بین داده

ها دچار خطا شده و غیر قابل اعتماد میگردند. من جمله این نمودارها می توان به **CUSUM** اشاره کرد. این نمودار ابزار دقیقی برای تعیین خطا می باشد.

روش کار:

۱. کنترل را حداقل برای مدت ۲۰ روز آزمایش و انحراف معیار و میانگین آن را بدست می آورد.
 ۲. محور Xها (افقی) نشان دهنده زمان (روزها) و محور Yها (عمودی) نشان دهنده مقدار می باشد
 ۳. نرم افزار تا $SD + 10$ را محاسبه کرده و روی محور عمودی قرار می دهد. همچنین خطی در وسط محور رسم شده که نشان دهنده $CUSUM = 0$ می باشد.
 ۴. نرم افزار میانگین کل را از میانگین هر روز کم می کند و در نهایت نقطه ای را روی محور نشان می دهد. نقاط به وسیله خط به هم وصل می شوند.
 ۵. شیب خط را کنترل می کند، شیب بالا رونده یا پایین رونده نشانه وجود خطا می باشد.
 ۶. اگر نتایج روی خط **Cusum** یا به مقدار کمی بالا و یا پایین محور باشد نتایج تحت کنترل و قابل قبول می باشد.
- روش تفسیر نمودار:

بهترین راه تفسیر شیب خط **Cusum** می باشد اما روشی دیگری به نام محدوده عددی وجود دارد که دقیق تر از شیب خط است. در این روش **Cusum** محاسبه نمی گردد مگر اینکه از دو محدوده **ku.ki** فراتر رود.

K فاکتوری است برای محاسبه آستانه و h فاکتوری برای محاسبه control

شروع Cusum			Cusum	di	$\bar{x} - \bar{\bar{x}}$
	۰	-۵	۱۰۰-۱۰۵	۱۰۰	۲

limit است.

بعد از محاسبه k و h جدولی رسم می شود و مقدار در آن یادداشت می گردد.

این جدول به شکل زیر رسم شده به مجرد رد شدن عدد Cusum از حدود کنترل متد خارج از کنترل تلقی می شود و در حالتی که عدد Cusum تغییر علامت ندهد متد تحت کنترل تلقی می شود .

۳	۱۰۸	۱۰۸-۱۰۵	۳	۳	
۴	۱۰۵	۱۰۵-۱۰۵	۰	۳	
۵	۱۰۵	۱۰۵-۱۰۵	۰	۳	
۶	۱۰۱	۱۰۱-۱۰۵	-۴	-۱	خاتمه Cusum
۷	۱۱۱	۱۱۱-۱۰۵	۶	۵	شروع Cusum
۸	۱۰۸	۱۰۸-۱۰۵	۳	۸	
۹	۱۱۳	۱۱۳-۱۰۵	۸	۱۶	Out of control

زمان : شمارش روزهای کاری

Control Ralue : مقدار خوانده شده کنترل

$\bar{X} - \bar{X}$: طبقه آماری کنترل

d_i : اختلاف کنترل و میانگین

Cusum : مقدار روز اول برای روز اول، اختلاف روز اول و دوم برای

روز دوم و به همین ترتیب تا روز آخر

هر گاه مقدار Cusum از خط رد شود و مجدداً باز گردد آن را شروع

مجدد تلقی میکنند.

مقادیر جدول بالا برای تست قند در حالتی که $\bar{X}=105$ و $SD=5$

باشد نوشته شده است .

ضمیمه ۲

آزمون آماری (T) یا Tstudent :

یکی از روشهای کالیبراسیون برای بخش هماتولوژی آزمون آماری T می باشد . تمامی محاسبات این آزمون در نرم افزار به صورت خودکار انجام می شود . روش کار بدین صورت است که تعداد ۵ تا ۱۰ نمونه را در ۲ روز متوالی به دستگاه داده و نتایج آن را برای آزمون T یادداشت می کنید، اختلاف روز اول و دوم را محاسبه کرده همچنین میانگین، انحراف معیار و T_n بدست می آورید.

(تمامی مقادیر ذکر شده در نرم افزار، خودکار محاسبه می گردد)

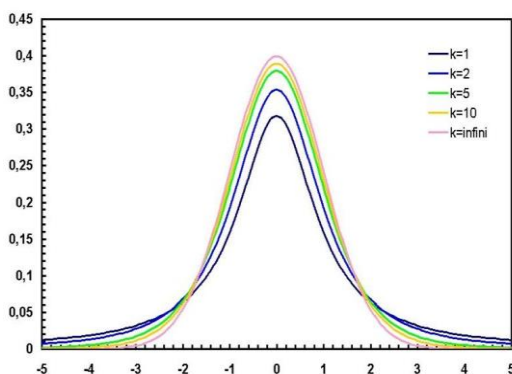
$$T_n = \bar{d} / S_d \times n$$

برای هر تعداد نمونه مقادیر بحرانی تعریف شده که عدد T_n نباید بیشتر از این مقدار باشد . جدولی که در نرم افزار وجود دارد مقادیر با احتساب ۰,۰۵ درصد حساب می کند . آنچه به طور نرمال وجود دارد این است که هفته ای ۱ مرتبه این آزمون برای ۵ تا نمونه انجام شود که در صورت بیشتر شدن مقدار T_n از مقدار بحرانی دستگاه نیاز به بررسی و بازدید دارد .

نکته مهم این است که نمونه ها حتما باید در ۲ روز متوالی اندازه گیری شود که در یخچال نگهداری شود که در غیر این صورت عدد T_n عدد حقیقی نخواهد بود .

نمودار توزیع t :

در هنگام تعیین تقریبی میانگین نمونه‌های برداشته شده از یک متغیر تصادفی، **توزیع** (Student's t-distribution) مطرح می‌شود. این توزیع اساس آزمونی به نام «تست تی» است که مقدار اطمینان از تفاوت دو متغیر تصادفی را از روی نمونه‌هایشان اعلام می‌کند.



دلیل نام گذاری این نمودار:

فردی که برای اولین بار بر روی موضوع کار می کرد (William Sealy Gosset)، گویا نمی توانست به نام اصلیش مقالاتش را امضا کند و به ناچار از نام مستعار استیودنت (شاگرد) استفاده می کرد.

نحوه محاسبه:

فرض کنید که $X_1, \dots, X_n$ متغیرهای تصادفی مستقل نرمال با میانگین μ و واریانس σ^2 هستند.

اگر میانگین n نمونه فوق مقدار:

$$\bar{X}_n = (X_1 + \dots + X_n) / n$$

و واریانس آن :

$$S_n^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}_n)^2$$

باشند. می‌توان به راحتی اثبات کرد که متغیر Z :

$$Z = \frac{\bar{X}_n - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$$

یک متغیر تصادفی نرمال با میانگین صفر و واریانس ۱ است.

حال به جای متغیر Z فوق، متغیر T را به صورت زیر تعریف می‌کنیم.

$$T = \frac{\bar{X}_n - \mu}{S_n/\sqrt{n}},$$

فرق این متغیر با Z ، در این است که به جای σ (مقدار واقعی واریانس) از مقدار تخمینی آن S_n استفاده شده است. می‌توان نشان داد که متغیر T تابع توزیع احتمالی به فرم زیر دارد.

$$f(t) = \frac{\Gamma(\frac{\nu+1}{2})}{\sqrt{\nu\pi} \Gamma(\frac{\nu}{2})} \left(1 + \frac{t^2}{\nu}\right)^{-\left(\frac{\nu+1}{2}\right)},$$

که ν (که درجه آزادی تابع است) برابر است با $n - 1$ و Γ تابع گاما است.

تابع فوق را به صورت زیر نیز می‌توان نگاشت:

$$f(t) = \frac{1}{\sqrt{\nu} B\left(\frac{1}{2}, \frac{\nu}{2}\right)} \left(1 + \frac{t^2}{\nu}\right)^{-\left(\frac{\nu+1}{2}\right)},$$

که در آن B ، تابع بتا است.

همان‌طور که دیده می‌شود، تابع توزیع نسبت به μ یا σ مستقل است.

ممان‌های این تابع توزیع به صورت زیر

$$E(T^k) = \begin{cases} 0 & k \text{ odd}, \quad 0 < k < \nu \\ \frac{\Gamma(\frac{k+1}{2})\Gamma(\frac{\nu-k}{2})\nu^{k/2}}{\sqrt{\pi}\Gamma(\frac{\nu}{2})} & k \text{ even}, \quad 0 < k < \nu \\ \text{NaN} & k \text{ odd}, \quad 0 < \nu \leq k \\ \infty & k \text{ even}, \quad 0 < \nu \leq k \end{cases}$$

اگر $0 < k < \nu$ و k زوج باشد، با توجه به خواص تابع گاما، ممان‌ها به صورت زیر ساده می‌شوند:

$$E(T^k) = \prod_{i=1}^{k/2} \frac{2i-1}{\nu-2i} \nu^{k/2} \quad k \text{ even}, \quad 0 < k < \nu.$$

مثالی در این مورد:

برای بررسی این نکته که آیا میانگین نمونه‌های برداشته شده از یک متغیر تصادفی تا چه حد به میزان «واقعی» (که آزمایشگر نمی‌داند) نزدیک است از تست تی-استیودنت استفاده می‌شود.

- مثال: میانگین طول عمر ۱۵ بیمار سرطانی که داروی الف را مصرف کردند ۱۱۰ روز است با واریانس ۱۵. میانگین طول عمر ۱۵ بیمار دیگر که داروی مورد آزمایش را مصرف نکردند، ۱۰۰ روز گشته‌است با واریانس ۱۲. سوال: آیا بهبود در میانگین طول عمر بیمارانی که از داروی جدید استفاده کردند ناشی از عملکرد دارو است یا خطای میانگین‌گیری ناشی از تعداد محدود نمونه‌ها؟

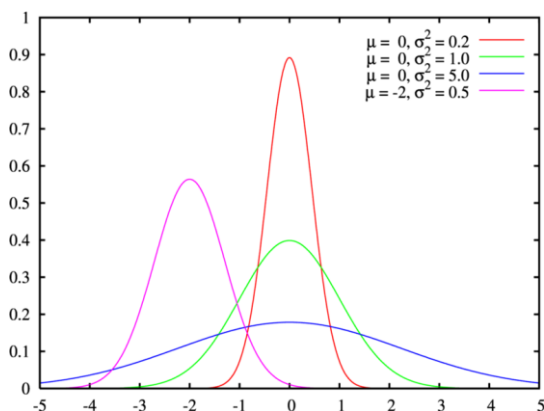
• جواب:

فرض صفر این مسئله را این قرار می‌دهیم که دارو اثری نداشته‌است. یا به عبارت دیگر می‌شود این طور فرض کرد که نمونه‌های برداشته شده از هر دو گروه، در واقع نمونه‌گیری از یک متغیر تصادفی است. در این مسئله، ما فرض صفر خود را هنگامی نقض می‌کنیم، که به احتمال ۹۵ درصد مطمئن شویم که غلط است. (این عدد اختیاری است)

این یک مسئله با ۱۴ درجه آزادی و دوطرفه‌است. پس از جدول مقادیر توزیع t ، مقداری را که از تقاطع $0.975/14$ درصد (مقادیر جدول از احتمال یک طرفه حاصل شده‌اند) و ۱۴ درجه آزادی حاصل می‌شود را می‌یابیم: 2.145 . این مقدار را اگر در واریانس اختلاف نمونه‌ها ضرب کنیم (در محاسبه این واریانس فرض مستقل بودن را نیز دخالت کرده ایم) و بر ریشه ۱۵ تقسیم کنیم عدد 10.58 حاصل می‌گردد.

پس به احتمال ۹۵ درصد، اگر دارو اثری نداشته باشد، باید اختلاف میانگین دو نمونه بین مثبت و منفی ۱۰/۵۸ باشد. که در این مثال هست. پس با قطعیت نمی‌توان از اثر مثبت دارو صحبت کرد.

توزیع نرمال:



خط سبز-نمودار توزیع نرمال می باشد

توزیع نرمال یا توزیع گوسی (یا گاوسی) یکی از توزیع‌های احتمالاتی پیوسته‌ی مهم است. این توزیع با بردار میانگین و ماتریس کواریانس آن توصیف می‌شود. توزیع نرمال استاندارد توزیعی با میانگین صفر و ماتریس کواریانس واحد است (خط سبز کشیده شده در نمودار برای حالت تک‌بعدی). به علت شباهت این شکل به زنگوله با انحنای زنگوله‌ای نیز گفته می‌شود.

دلیل اهمیت توزیع نرمال از وجود قضیه حد مرکزی ناشی می‌شود. این قضیه می‌گوید هنگامی که تعداد بسیار زیادی متغیر تصادفی با توزیع دلخواه (و البته با واریانس محدود) را با هم جمع کنیم و میانگین بگیریم، توزیع نهایی به توزیع نرمال میل می‌کند. به همین خاطر هنگامی که شاهد تأثیر جمعی بسیاری از پدیده‌های تصادفی هستیم، نتیجه‌ی نهایی با توزیع نرمال قابل توصیف است.

تاریخچه:

توزیع نرمال ابتدا در سال ۱۷۳۳ در مقاله‌ای توسط آبراهام دموار معرفی شد. این مقاله در دومین ویرایش از "قانون اساسی شانس‌ها" در قسمت "تخمین قطعی توزیع‌های دوجمله‌ای برای n های بزرگ" در سال ۱۷۳۸ مجدداً به چاپ رسید. این نتایج در کتاب "تئوری تحلیلی احتمالات" در سال ۱۸۱۲ توسط لاپلاس توسعه یافت. از این رو امروزه به عنوان تئوری دموار-لاپلاس خوانده می‌شود. لاپلاس از توزیع نرمال برای محاسبه خطای آزمایش‌ها استفاده می‌کرد. کاربرد واقعاً مفید این توزیع در سال ۱۸۰۹ آشکار شد وقتی که ریاضیدان مشهور آلمانی آنرا به عنوان بخش سازنده و مکمل روش خود براسی پیشگویی مکان موجودات نجومی بکاربرد. از آن تاریخ به بعد این توزیع را توزیع گوسی می‌نامند. در نیمه دوم قرن ۱۹ اغلب آماردانان بر این باور شدند که بسیاری از داده‌ها دارای هیس‌توگرام‌هایی هستند که ساختار زنگی شکل گوسی دارند. در واقع این اعتقاد پدید آمد که هر مجموعه داده‌ای که طبیعی یا نرمال باشد توزیع آن چنین شکلی دارد. به عنوان یک نتیجه^۲ به پیروی از کارل ژیرسون آماردانان انگلیسی اکثراً منحنی گوسی را به طور ساده منحنی نرمال نامیدند.

منحنی توزیع:

تابع چگالی احتمال این توزیع تصادفی تک‌مدی است و مکان قله‌ی آن در نقطه‌ی میانگین آن قرار دارد. هم‌چنین میانه و میانگین این توزیع یک‌سان است. چگالی احتمال این توزیع به سرعت نمایی با دور شدن از میانگین آن تضعیف می‌شود.

کاربردهای این نمودار:

از مهم‌ترین کاربردهای این تابع توزیع در دانش اقتصاد و مدیریت امروز می‌توان به مدل کردن پورتفولیوها (Portfolios) در سرمایه‌گذاری و مدیریت منابع نام برد. هنگامی که مقدار منفی برای متغیر معنی نداشته باشد معمولاً "در محور X منحنی را منقل می‌کنند و مقدار میانگین - که دارای بیشترین احتمال وقوع هست - را به سمت مقادیر بزرگتر شیفت می‌دهند.