

## پاسکال

بیلز پاسکال در ژوئن سال 1623 میلادی در کرمون فرانسه به دنیا آمد. او سومین فرزند خانواده بود و در حالیکه تنها سه سال داشت، مادرش از دنیا رفت. ایتین پاسکال پدر وی، قاضی محلی کرمون و خود صاحب و جاهت عملی بود. در سال 1632 خانواده پاسکال که شامل پدر و چهار فرزند او میشد، کرمون را به قصد اقامت در پاریس ترک کردند.

پدر بیلز دیدگاه های آموزشی نامتعارفی داشت. او تصمیم گرفت تا کار تعلیم پسرش را شخصاً مدیریت کند. برای آن که تکالیف سنگینی به وی تحمیل نشود او را در خانه آموزش دادند و برنامه آموزشی به گونه ای تنظیم شده بود که ابتدا تنها محدود به یادگیری زبان ها باشد و تا پانزده سالگی هیچ سخنی از ریاضیات به میان نیاید. به همین دلیل پدر تمام کتابهای ریاضی را از خانه خارج کرد. طبیعتاً این ممنوعیت حس کنجکاوی کودک را برانگیخت و وی را واداشت تا به پرس و جو در این باره بپردازد.

دوازده ساله بود که درباره دانش هندسه از معلم سرخانه ی خود سؤال کرد و وی آن را علم ساخت اشکال دقیق و تعیین نسبت های میان اجزاء گوناگون این

اشکال معرفی نمود بیلز که از مطالعه ی این دانش نهی شده بود ساعات بازی خود را به کشف ویژگی های فراوانی درباره ی اشکال هندسی پرداخت که از همه مهم تر اندازه گیری مجموع زوایای داخلی مثلث بود .

او برای این کار دایره ای رسم کرد و مثلث های گوناگونی را از کاغذ برید بیلز رأس های زاویه های هر مثلث را بر مرکز دایره قرار میداد و با دوران دادن مثلث ، پهلوهای زاویه ها را برهم منطبق می ساخت . او دریافت که جمع زاویه های داخلی هر مثلث برابر با دو زاویه قائمه ( راست ) است . پدر که به شدت تحت تاثیر استعداد شگفت انگیز این کودک قرار گرفته بود از تصمیم خود چشم پوشید و یک جلد از کتاب «اصول اقلیدس» را به وی هدیه کرد . بیلز با اشتیاق به مطالعه ی کتاب پرداخت و به زودی بر آن مسلط شد.

چهارده ساله بود که به همراه پدر در جلسات هفتگی هندسه دانان بزرگ فرانسه شرکت می جست . از این جلسات بود که در نهایت فرهنگستان علوم فرانسه شکل گرفت. در ژوئن سال 1639 بیلز پاسکال زمانی که 16 سال داشت در یکی از جلسات مقاله ای ارائه داد که در آن شماری از قوانین هندسه ی پروژکتیو ، از جمله قضیه ی 6 گوش اسرار آمیز مطرح شده بود . در دسامبر سال

1639 خانواده پاسکال بار دیگر مهاجرت کردند. آنان پاریس را به قصد زندگی در روئن ترک کردند. اتین در این شهر به سمت تحصیلدار مالیاتی شمال نورماندی برگزیده شده بود. مدت کوتاهی پس از اقامت در این شهر در فوریه سال 1640، بیلز نخستین اثر خود را با عنوان «مقاله ای درباره ی مقاطع مخروطی» به چاپ رسانید و برای کمک پدرش در جمع آوری مالیاتها، نخستین ماشین حساب دیجیتالی (رقمی) را ابداع کرد. او در فاصله سالهای 1642 تا 1645 به مدت سه سال روی این طرح ابتکاری کار کرد. دستگاه وی که پاسکالین نامیده شده است، شباهت زیادی به ماشین های محاسبه مکانیکی دهه 1940 میلادی دارد. البته نمی توان پاسکال را نخستین مخترع ماشین های محاسبه دانست. زیرا پیش از او در سال 1971 شخصی بنام شیکارد دستگاه دیگری را ساخته بود. مشکل اصلی پاسکال یافتن راه حلی برای انجام محاسبات در سامانه پولی رایج فرانسه در آن زمان بود. در این سامانه هر لیر معادل 20 س.ل. هر سول معادل 12 دنیر محسوب میشد تا سال 1799 میلادی این واحدهای پولی در فرانسه رایج بودند. در بریتانیا نیز تا سال 1971 سامانه ای با روشهای تزییدچندگانه رواج داشت. محاسبه با این روش های نسبت به دستگاه

دهدهی مرسوم دشواری های فنی فراوان را به وجود میآورد با این حال پاسکال برمسائل متعدد غلبه کرد و تولید دستگاههای حسابگر در سال 1642 آغاز شد. تاریخ نگاری به نام آدامسون ، نوشته است : « در سال 1652 ، پنجاه و دو پیش نمونه از (ماشین حسابهای پاسکال ) ساخته شده بود ولی تنها تعداد اندکی از آن ها به فروش رفت در نتیجه در همان سال تولید آن ها متوقف گردید .) وقایع سال 1642 برای پاسکال جوان اهمیت زیادی داشت . در آن سال پای پدرش مجروح شد و او به ناچار در منزلش بستری شد . دوبرادر جوان که از پیروان یک جنبش مذهبی مسیحی بودند مراقبت از وی را برعهده گرفتند . آن دو تاثیر شگرفی بریبلز گذاشتند و این تاثیر در او روحیه ای عمیقاً مذهبی به وجود آورد .

در همین دوره بود که او آزمونهای گوناگونی را زمینه ی بررسی فشار جو انجام داد و در ضمن آن ، آزمایشهای توریچلی را تکرار کرد . در این آزمایش میشد فشار جو را به صورت ارتفاع ستونی از جیوه که داخل یک لوله شیشه ای با یک انتهای مسدود قرار داشت ، تخمین زد. او در نقاطی با ارتفاع یکسان روی یک تپه به قرائت ارتفاع جیوه پرداخت و اثبات کرد که فشار جو در نقاط هم ارتفاع

مشابه است به این ترتیب وی نظریات خود را درباره علل تغییرات باترومتریک به اثبات رسانید . در بیست و سوم سپتامبر همان سال رنه دکارت به ملاقات او شتافت . این دیدار که بهمدت دو روز ادامه یافت به حث درباره خلاکه دکارت اعتقادی بدان نداشت ، گذشت . دکارت در نامه ای که به دنبال این رویداد ، درژوئن سال 1647 برای دانشوری به نام کارکاوی نوشت ، گفت : « این من بودم که دو سال پیش او را به انجام این کار ترغیب کردم . زیرا گرچه خود اقدام به آن نکرده بودم ولی درباره ی موفقیت آن تردیدی نداشتم . »

پاسکال در اکتبر سال 1647 نتایج آزمونهایی را که مربوط به خلا بودند منتشر ساخت و این کار آتش اختلافات را با آن دسته از دانشمندان که همانند دکارت مخالف بودند دامن زد . او در آگوست 1648 مشاهده کرد که فشار جو با افزایش ارتفاع کاهش می یابد و نتیجه گرفت که در ناحیه ی فوقانی جو خلا حاکم است . در این مورد هم دکارت در نامه ای خطاب به کریستیان هویگنس ، ناجوانمردانه مینویسد : «... اگر خلایی هم باشد در کلمه ی خود پاسکال است . »

پاسکال نظریه احتمالات را طی مکاتبات خود با فرمابنیان گذاری کرد. این مکاتبات شامل پنج نامه بود که در تابستان سال 1654 مبادله شدند. آنان به مسئله ی تاس که قبلاً توسط کاردان مورد بررسی قرار گرفته بود، توجه کردند و نیز مسئله ی نقاط را که توسط کاردان و در همان مقطع زمانی توسط پاسیولی و تارتاگلیا مورد بررسی قرار گرفته بود، مطالعه کردند. در مسئله ی تاس این پرسش مطرح میشود که شخصاً باید چند بار تاس بریزد تا جفت شش بیآورد. در مسئله ی نقاط به این سؤال پاسخ داده میشود که اگر بازی با تاس ها ناقص بماند چطور باید پول شرط بندی را تقسیم کرد. آن دو موفق شدند تا مسئله ی نقاط را برای یک بازی دو نفره حل کنند. ولی برای حل آن در یک بازی سه نفره و یا بیشتر روشهای ریاضی چندان توانمندی به دست ندادند. طی این مکاتبات بود که پاسکال ناخوش شد. او در یکی از نامه های خود به فرما به تاریخ جولای سال 1654 نوشته است، میگویند: «... من هنوز بستری هستم و باید بگویم که دیروز عصر نامه شما به دستم رسید.»

در سال 1650 زمانی که پاسکال در اوج پژوهش های علمی خود قرار داشت به ناگهان موضوع مورد علاقه ی خود را کنار گذاشت و به مطالعات مذهبی روی

آورد. یا چنان که خود نوشته است: «به تفکر در عظمت و انحطاط بشر پرداخت» در همین زمان بود که او جوان ترین خواهر خود را به پیوستن به انجمن پورت رویال تشویق کرد.

اتین پاسکال در سپتامبر 1651 میلادی از دنیا رفت. در نامه ای که به دنبال این واقعه توسط بیلز به یکی از خواهرانش نوشته است، برداشت عمیق او از مرگ به طور اعم و مرگ پدرش به طور اخص بر اساس تعالیم مسیحیت کاملاً مشهود است. عقایدی که او در اینجا مطرح کرده است در شکل گیری مبانی کار فلسفی آینده ی وی که در اثری به نام «پنسی» شرح داده شده اند موثر بوده است.

او در سال 1653 مجبور شد تا مدیریت املاک پدرش را برعهده بگیرد. در این زمان او توانست به زندگی سابق خود بازگردد و این بار آزمون های زیادی را درباره ی فشار اعمال شده از سوی گازها و مایعات انجام دهد طی همین دوره بود که او مثلث محاسباتی را که پیش تر توسط ریاضیدان بزرگ ایرانی حکیم عمر خیام شرح داده شده بود، بار دیگر مطرح کرد و موفق شد تا به همراه پیر فرما حساب جامع و فاضله و احتمالات را ابداع کند.

او در اندیشه ازدواج بود که بار دیگر حادثه ای بر زندگی اش تاثیر شگرف گذاشت و وی را به سوی مذهب سوق داد. در بیست و سوم نوامبر سال 1654 هنگامیکه پاسکال بر درشکه ای چهار اسبه سوار بود، اسبها رم کردند. دونفر سورچی از نرده پل نویلی به رودخانه سن پرت شدند و خود او نیز به نحوی معجزه آسا از مرگ حتمی نجات یافت. او که همواره بخشی از ابعاد وجودش آمیخته به اسرار بود، این واقعه را فراخوانی ماورایی برای ترک امور دنیوی تلقی کرد. بی درنگ شرحی از ماجرا را بر قطعه ای کاغذ پوستی نوشت و پس از آن در تمام عمر روی قلب خود جای داد تا همواره میثاق الهی خویش را به یاد آورد. پاسکال اندک زمانی بعد به پورت رویال نقل مکان کرد.

در پورت رویال وی مراجعات مکرری به صومعه یانسنیست ها داشت و نامه هایی پی در پی را درباره ی مسایل مذهبی منتشر ساخت. این نامه ها در فاصله سالهای 1654 و 1657 بدون ذکر نام و در دفاع از دوستی به نام آنتونی آرنولد نگاشته میشدند. آرنولد از طرفداران ژزوئیت ها و مدافع یانستیسیم به شمار میرفت که به دلیل فعالیتهای مذهبی متناقض در پیشگاه استادان الهیات پاریس در حال محاکمه بود. مشهورترین اثر پاسکال در باب فلسفه رساله ای با عنوان

پنسی است . این رساله مجموعه ای از اندیشه های شخصی وی را درباره ی رنج های بشریت و ایمان به خداوند دربرمیگیرد . پاسکال کار نگارش پنسی را در اواخر سال 1656 آغاز کرد و طی سالهای 1657 و 1658 آن را به اتمام رسانید . در این اثر اندیشه ای مطرح شده است که از آن با عنوان «شرط بندی پاسکال» یاد میشود . او مدعی است که به این ترتیب منطقی بودن ایمان به خداوند ثابت میشود . بر اساس این بحث : «اگر خدایی وجود نداشته باشد ، فرد معتقد چیزی را از دست نخواهد داد ولی اگر خداوند وجود داشته باشد شخص بی اعتقاد همه چیز خود را خواهد باخت .» پاسکال در طرح این مسئله از مباحث مربوط به احتمالات و ریاضیاتا سود جسته است و در نهایت چنین نتیجه میگیرد که «...مادر هر حال چاره ای جز دست زدن به این قمار نداریم .»

مطالعه ی بی وقفه به تدریج سلامت بیلز پاسکال را که اصولاً از اثبات چندانی برخوردار نبود ، به خطر انداخت . او از سن 17 یا 18 سالگی به بی خوابی و سوءهاضمه ی حاد مبتلا شد در سال 1658 کار به جایی رسید که شب هنگام روی تخت دراز میکشید و به جای خوابیدن از شدت درد به خود می پیچید در این هنگام بود که بار دیگر اندیشیدن به مسائل دشوار علم ریاضی را در

فواصل بی خوابی و درد آغاز کرد تنها کاری که پاسکال در دوران بازنشستگی خود در پورت رویال در زمینه دانش ریاضی انجام داد، مقاله ای بود که در سال 1658 درباره سیکلوئیدها نگاشت . جرقه ی این اندیشه زمانی به ذهن او رسید که او مشغول تحمل یکی از آن شب های آزادنده بود و بی درنگ پس از آن دندان دردی که وی را عذاب میداد ساکت شد . او این واقعه شگفت را پیامی الهی تلقی کرد که وی را به پی گیری راه حل مسئله سوق داده است و به دنبال آن کار را آغاز کرد.

پاسکال گاه تا 8 ساعت در شبانه روز کار میکرد و حاصل این کار بی وقفه ارائه ی شرحی کامل و قابل قبول از هندسه سیکلوئیدی بود او پس از آن دیگر علاقه ی چندانی به علوم از خود بروز نداد و سالهای واپسین عمر خویش را وقف کمک به فقرا و شرکت در مراسم کلیسایی کرد پاسکال در سن 39 سالگی پس از تحمل دردهای وحشتناکی که بر اثر گسترش غده بدخیم رشد یافته در معده اش به وجود آمده بودند از دنیا رفت.

او را چنین توصیف کرده اند: «...مردی میانه قامت با صدایی رسا و خصلتی سلطه جو ... که بخش اعظم زندگی خود را در دوره ی بزرگسالی با رنجهای

فراوان گذراند همواره سلامتی شکننده ای داشت و حتی در روزهای جوانی نیز

دچار میگرن میشد .»

و نیز شخصیت او را چنین خلاصه کردند : « محتاط ، سرسخت ، محافظه کار ،

کمال گرا ، ستیزه جو تاحدی قلندری سنگدلانه و با این حال علاقه مند به فروتنی

و بی آزاری . »

او که یک ریاضی دان ، فیزیک دان و سخنران بلیغ مذهبی بود .... از انبوه

استعدادهای خدادادی خود شرمناک مینمود . گفته اند که آن چه او را از کشف

حسابان بسیار خرد بازداشت جهت گیری ذهنی بسیار سخت آن بوده است .

بخشی از ابعاد شخصیتی و یافته های این مرد بزرگ همواره در هاله ای از

اسرار قرار داشته اند چنان که وی خود درباره ی کشفهای خود مینویسد : « د

رکنار هستی من گردابی است که شما آن را نمیبینید من هر آنچه را که

میخواهم از درون آن و بیرون می آورم و به این گونه است که موفق به حل

مسائل بزرگ میشوم . »

او در 19 آگوست سال 1662 در سن 39 سالگی از دنیا رفت .

<http://www.jokerkhob.blogfa.com/>

<http://www.bartarinblog.blogfa.com/>