

اتم چیست ؟

همه چیز در جهان ، از باکتریهای ذره بینی و ویروس هایی که از میکرون (Micron ، یک هزارم میلیمتر) کوچکترند ، تا ستارگان و کهکشان هایی که میلیون ها کیلومتر از ما دورند ، از اتم ساخته شده اند . اتم ها آن قدر ریزند که با نیرومند ترین میکروسکوپ ها نیز دیده نمی شوند . در سر یک سنجاق $50/000/000/000/000/000$ اتم وجود دارد ، اگر بتوانیم سرسنجاق را به اندازه ی یکی از عظیم ترین بناها بزرگ کنیم ، هر اتم آن مثل مگسی خواهد بود ، که روی یکی از ستون ها بخزد .

اتم ها هم از ترکیب سه ذره ی اصلی به نام های الکترون (Electron) ، پروتون (Proton) و نوترون (Noutron) ساخته شده است . الکترون واحد الکتریسته ی منفی ، پروتون واحد الکتریسته مثبت ، و نوترون از لحاظ الکتریکی خنثی است . ترکیب های مختلف ذرات اصلی ، اتم های متفاوتی را به وجود می آورند . هر جسمی که از تعداد اتم های همجنس جدا شود ، عنصر یا جسم ساده نامیده می شود .

تا کنون درجهان ۱۰۹ عنصر شناخته شده است کربن ، اکسیژن ، آهن و زیبق (جیوه) نمونه هایی از عناصرند که از یک نوع اتم ساخته شده اند . اجسام مرکب

موادی هستند که از دو نوع اتم یا بیشتر ساخته شده اند . آب ، گاز کربنیک ، کولروفورم ، نمک طعام و آموکیان نیز از مرکباتند .

درون اتم :

پروتون ها با هم هسته ی اتم را می سازند . الکترون ها روی مدار ی به دور هسته می چرخند . اتم گاز هیدروژن که ساده ترین اتم هاست تنها یک الکترون دارد و هسته ی آن نیز فقط یک پروتون است . اتم هلیوم **Helium** گازی که پیش از این برای پر کردن کشتیهای هوایی به کار می رفت ، ساختمانی پیچیده تر دارد . این اتم شامل دو الکترون در مدار و هسته ای مرکب از ۲ پروتون و ۲ نوترون است . اتم کربن که جزء اصلی زغال و مواد معمولی است ، باز هم ساختمان پیچیده تری دارد . این اتم از ۶ الکترون به دور هسته ای مرکب از ۶ پروتون و ۶ نوترون درست شده است . اتم های دیگر باز هم پیچیده ترند . اتم پلاتین (طلای سفید) فلز گرانبهائی که برای ساختن گوهر و ابزار الکتریکی به کار می رود ، دارای ۷۸ الکترون در مدار است . این الکترون ها در ۶ پوسته ، به دور هسته ای که مرکب از ۱۹۵ پروتون و نوترون می چرخند . کالیفرنیم **Californium** یکی از عناصری که اخیر کشف شده . اتمی با ۹۸ الکترون در پومنه دارد و هسته اش شامل ۲۴۸ پرتون و نوترون است .

تاریخچه اتم :

این عقیده که اتم ها اجزای سازنده ی جهان هستند فکر تازه ای نیست . بیش از دو هزار سال پیش دموکریت **Democritus** فیلسوف یونانی این نظریه را پیش کشید که جهان از ذرات بسیار ریز فناپذیر ساخته شده اند . اما تا سده ی نوزدهم به این نظریه توجهی شد . در آغاز قرن گذشته جان دالتون دانشمند انگلیسی ، درباره ی ساختمان اتم ، بر پایه ی دانش امروزی نظریه ای ابراز کرد . وی عقیده داشت که هرعنصری از اتم نوع خاص خود را دارد و همه ی اتم های یک عنصر یک نوعند . این نظریه کم و بیش تا به امروز حفظ شده است . آگاهی امروزی ما از اتم در نتیجه ای کار همراه با شکیبایی پیشراهان قرن بیستم ، یعنی نیلز بوهر دانمارکی ، تامسن ، واترفورد ، چدویک انگلیسی ، هایزنبرگ آلمانی ، ماری کوری و پیرکوری فرانسوی و چندین نفر دیگر بدست آمده است . از هنگامی که دانشمندان به راز « شکستن اتم » پی بردند و به ساختمان و طرزکار اتم آگاه شدند ، در اتم ، علاوه بر الکترون ، پروتون و نوترون ، ذرات دیگری چون پوزیترون **Positron** و مزون **Meson** نیز کشف شد . پوزیترون در اندازه شبیه الکترون است ولی دارای الکتریسته ی مثبت . مزون بزرگتر از الکترون است و می تواند مثبت ، منفی یا خنثی باشد .

انرژی و انواع آن :

انرژی توانایی کردن کار است . کار وقتی انجام می شود که فعالیت وجود داشته باشد . امواج دریا ، کشتیها ، لوکوموتیوها ، ورزشکاران ، مولکول های اتم ها هنگامی که در حرکتند نمونه ای از فعالیتند . ما اکنون می دانیم که گرما شکلی از انرژی است زیرا گرما واقعاً لرزش یا حرکت اتم ها است . انرژی به اشکال دیگری نیز وجود دارد . انرژی های الکتریکی ، نورانی ، مکانیکی ، شیمیایی و چندین انرژی دیگر . این ها شکل های مختلف اتم یا گروهی از اتم و یا قسمت هایی از اتم هستند که در حرکتند . انرژی را موقعی که کار واقعاً در حال انجام باشد ، انرژی جنبشی یا انرژی سینتیک (Cinétique) می نامند . هواپیمای در حال پرواز و یا ورزشکار در حال دو ، نمونه هایی از انرژی جنبشی هستند . انرژی آماده برای کار را انرژی ذخیره ای (پتانسیل Potential) می نامند . یک لیتر بنزین در یک اتومبیل و یا زیرزمینی پراز زغال سنگ ، نمونه هایی از انرژی پتانسیل هستند و وقتی بنزین به وسیله ی موتور اتومبیل مصرف می شود ، انرژی پتانسیل به انرژی سینتیک حرکت ماشین به روی جاده تبدیل می شود و اتومبیل در حرکت ام ، انرژی سینتیک میلیون ها در میلیون ها اتم است که همه در یک جهت فضا پیش می روند .

انرژی عبارتند از: شیمیایی، گرمایی، مکانیکی الکتریکی، نورانی، صوتی، پتانسیل، جنبشی، هسته ای و سینتیک.

جالب ترین این ذرات نوترینو **Neutrion** است. که چند سال پیش کشف شد. تصور می شود نوکرنید کوچکترین ذره ی ماده است، که می تواند احتمالاً وجود داشته باشد. جریانی از آن ها می تواند از میان پوسته ی زمین، به خط مستقیم، از استرالیا **Australia** به انگلستان **England** سفر کند و در تمام راه بدون این که منحرف شود از فضای بین اتم ها بگذرد. هم اکنون، این ها و بسیاری از ذرات غیر عادی اتمی مورد مطالعه پیگیر فیزیکدانان اتمی.

یکی از عجیب ترین حوادث زمان ما کشف وجود ضد پروتون **Anti-Proton** است. این ذره اگر به پروتون معمولی برخورد کند، خودش و آن را نابود می کند. بسیاری از ستاره شناسان عقیده دارند که در جهان ما ستارگان و مجموعه ای از آن ها وجود دارند که از ضد ماده **Anti-**

(ضد پروتون، نوترون، نوترینو و غیره) **Metter** ساخته شده اند.

داستان کشف عنصر «فسفر»

در سال ۱۶۶۹ یکی از کیمیاگران آلمانی به نام هنینگ براندسعی می کرد که از مواد ارزان قیمت طلا بسازد. از آنجا که طلا را کاملترین فلزات می دانستند کیمیاگران آن را فلز اصیل می نامیدند. براندس استدلال می کرد که هیچ چیز اصیل تر از تن آدمی و موادی که به آن مربوط است نمی باشد. بنابراین، شاید امکان داشته باشد که چیزهایی که مربوط به تن آدمی است قابل تبدیل به فلز اصیل یعنی طلا باشند. با این فکر براند کمی پیشاب انسان را با ماسه مخلوط کرد و آن ها را در اجاقی حرارت داد. ما نمی دانیم که چرا او ماسه را انتخاب کرد ولی این برای کیمیاگران غیر معمول نبود. که چیزهای عجیب و غریب را با هم مخلوط کنند و حرارت دهند. براند وقتی که مخلوط عجیب خود را از روی اجاق برداشت و سرد کرد دید به شدت در تاریکی می درخشند. البته براند طلا ساخته بود، ولی ماده ای نرم و سفید و براق به دست آورده بود. این ماده در ترکیبی که در پیشاب انسان محلول بود، وجود داشت ولی براند این را نمی دانست اولین ماده ی درخشان را فسفر نامید که کلمه ای است یونانی و به معنای «نورانی و درخشان» می باشد فسفر یکی از عناصر شد، زیرا نمی شد آن را به مواد ساده تری تجزیه کرد.

اقتباس از کتاب « شگفتی های شیمی »

حبيب سماعی

احیا کننده سنتور در ایران

استاد حبيب سماعی ، از بزرگترین استادان سنتور نواز تاریخ ایران ، در سال ۱۲۸۰ شمسی همزمان با سلطنت ناصرالدین شاه قاجار در تهران به دنیا آمد . حبيب سماعی در خانواده ای اهل موسیقی دیده به جهان گشود و در سایه استادی بزرگوار و قابل چون پدرش ، موسیقی را فراگرفت . پدرش "میرزا حبيب سماع حضور" از استادان بزرگ سنتور دوران خویش و فرزند "میرزا غلامحسین" ، (نوازنده کمانچه) بود که در ضمن نوازندگی سنتور از صدای گرمی هم برخوردار بود و عضی اوقات به خوانندگی هم می پرداخت .

"سماع حضور" تصنیفهای زیادی ساخته و خوانده است که اکثر آنها را "عبدالله دوامی" بخاطر داشت و برخی دیگر را استادانی مانند "ابوالحسن صبا" آوا نویسی کرده اند از جمله :

- تصنیف در آواز بیات زنده "بیا تا گل برافشانیم"
- تصنیف در آواز ابوعطا "چه شود به چهره زرد من"
- تصنیف در دستگاه ماهور "تاب بنفشه می دهد"

وفات "سماح حضور" در دهه اول سال ۱۳۰۰ شمسی دانسته اند و مزار وی در نیشابور است.

"حبیب سماعی" پنج ساله بود که در محضر پدر شروع به آموختن تمبک نمود.

حبیب کوچک وقتی پدرش در مجالس موسیقی سنتور می زد با دستهای کوچک خود ضرب می گرفت و چون نمی توانست ضرب را در بغل بگیرد آن را روی بالش می گذاشت و ساز پدر را همراهی می کرد به این ترتیب از اوان کودکی به یکی از مبانی اساسی موسیقی یعنی وزن به خوبی آشنا شد.

پدر حبیب تمام تلاش خود را برای آموزش سنتور به فرزندش بکار بست به

طوریکه در ۱۳ سالگی ساز حبیب شنیدنی بود. گوید وقتی وی سازش را با نوازندگان معروف آن زمان هم کوک می کرد هنرش مورد شگفتی شنوندگان بود.

یکی از موسیقیدانهای مشهور روزی به سماح حضور گفت: «گویی تو دو گرز چوبی به دست این طفل داده ای تا به مغز من بکوبد و مرا عاجز کند.»

حبیب سماعی در دوران جوانی به خدمت ارتش درآمد. وی از لباس نظام خوشش می آمد، گرچه در ارتش ترقی زیادی نکرد و تمام شهرتش به موسیقی بود.

«سماعی در سال ۱۳۱۶ با ابوالحسن صبا آشنا شد و این دوستی تا پایان عمر سماعی ادامه یافت همچنین منجر به ارتباطش با اشخاصی چون جلال تاج اصفهانی

(خواننده) ، رضا روانبخش (ضرب گیر و خواننده) و مرتضی محجوبی (پیانو) (خواننده) . شد .

.... در همین سالها بود که یک کمپانی انگلیسی برای پر کردن صفحه از وی دعوت به عمل آورد ... از ساز حبيب بیشتر از پنج صفحه پر شد . که تنها یادگارهای هنر او است . در این صفحه ها ، "پروانه" ، خواننده جوانی که صدای زیبا و رسایی داشت ، وی را همراهی می کرد که از میان آنها صفحه "شور و شهناز" با دو چهار مضرب بسیار زیبایی که حبيب در ابتدای آن نواخته است ، مورد توجه است "پروانه" در آغاز جوانی به بیماری سل درگذشت .

سماعی در بداهه نوازی نیز بی مانند بود استاد برومند در این باره می گوید : «از صدها باری که سماعی ، همایون نواخته است دو درآمد یکسان و دو شروع یکسان از او شنیده نشده است . به قدری در نواختن استاد و حلاق بود که هیچ احتیاجی به تکرار نداشت و در مدت یک ساعت که ساز می زد حتی یک نغمه را دو بار از او نمی شنیدند .»

تا پیش از حبيب ، سنتور ، سازی مهجور و ناشناخته در ایران بود و کمتر کسی آن را می شناخت در ایران بود و کمتر کسی آن را می شناخت اما از سال ۱۳۱۸ که رادیو تهران افتتاح شد و صدای ساز حبيب از رادیو پخش می شد ، این ساز مورد اقبال عموم واقع شد و دیگر کمتر کسی بود که صدای ساز حبيب را شنیده باشد .

حبیب شاگردان زیادی نداشت و فقط چهار نفر افتخار شاگردی وی را داشتند که حبیب آنها را از دوستان خود به حساب می آورد .

« برجسته ترین آنها نور علی برومند (۱۲۸۵-۱۳۵۶) است . دومی مهندس "

قباد ظفر" است که دوست و معاشر حبیب به شمار می آمد سومی "مرتضی

عبدالرسولی " خطاط معاصر است که به موسیقی آشنایی کامل دارد و حبیب مدتها در

خانه وی زندگی می کرد و سرانجام "مهدی ناظمی" که نوازندگی و ساخت سنتور را

از حبیب آموخته و سنتورهای ساخته دست او هر کدام الگوی کاملی از کمال مطلوب

ساز سنتور هستند شاگرد دیگر حبیب که کمتر اسمی از وی به میان آمده است ، خانم

"طلیعه کامران" است که سالهای زیادی را نزد او و حسین تهرانی (۱۲۵۲-۱۲۹۰) به

آموختن موسیقی پرداخت .

سماعی در سالهای واپسین حیات (۱۳۲۴-۱۳۲۵) انزوای کاملی اختیار کرد و در

اثر مرگ پسر کوچکش "حسن" که حبیب وی را وارث هنر خود می دانست ، بر اثر

بیماری ذات الریه ، دچار ضعف فزاینده ای شد و در شب پنجشنبه ۲۰ تیر ۱۳۲۵

درگذشت وی پیش از مرگش وصیت کرد تا او را در گورستان ظهیر الدوله دفن کنند .

در مراسم تشییع جنازه او ، ارکستر نظامی ارتش او را تا ظهیر الدوله مشابعت کرد .

استاد برومند می گوید : «وقتی او مرد من در بستر بیماری بودم ولی تلفنی وصیت او

را انجام دادم. قباد ظفر بر روی سنگ قبر او عکس یک سنتور و دو مظراب را ترسیم

کرد و به علت عشق او به موسیقی ، دوستانش در شب چهارم او بر سر مزارش جمع شدند و قطعاتی را که استاد به آنها یاد داده بود نواختند .»

با نگاهی گذرا به زندگی حبیب سماعی در می یابیم که اگر او را بزرگترین استاد

سنتور تاریخ ایران ندانیم بی شک یکی از بزرگترین سنتور نوازان و موسیقیدانان

کشورمان در طول پیشینه چند هزار ساله موسیقی در ایران بوده و هست که این ساز

اصیل ایرانی را دوباره احیا کرد و از زوال آن جلوگیری نمود .

روانش شاد و یادش همیشه زنده باد .

موسیقی ایرانی همانطور که منشأ موسیقی مشرق زمین است باید روزی موجب

افتخار ایران باشد و ایرانی ها به جای تقلید از موسیقی غربی باید همت کنند امثال

سماعی را به جهانیان معرفی کنند و این نوای جان بخش را به گوش عالمیان برسانند .

هانری ماسه