Fikr-o-Nasar (Islamabad) 17:11 (1980)

جابر بن حیّان

حافظ محمد انور خان

سائنسی علوم میں علم کیمیا کو بہت اہمیت حاصل ہے۔ مسلمان کیمیا دانوں نے اس شعبہ علم میں اس قدر کام کیا کہ سترھویں صدی عیسوی تک وہ کیمیا پر سند تسلیم کئے جاتے رہے۔ علاوہ اور کیمیا دانوں کے زکریا الرازی اور جابر بن حیّان قرون وسطیٰ کے ممتاز کیمیا دان شمار کئے جاتے ہیں۔ زیر نظر مقالہ میں جابر بن حیّان کے حالاتِ زندگی اور کیمیا پر اس کے اہم تجربات وغیرہ کا قدرے تفصیل سے مگر جامع انداز میں جائزہ پیش کیا جائے گا۔

جابر کے والد کا نام حیّان تھا۔ یہ قبیلہ ازدؔ سے تعلق رکھتا تھا۔ ازد کا قبیلہ کوفے میں آکر آباد ہو گیا تھا۔ اسی شہر میں حیّان کی دوا سازی کی دوکان تھی۔ دنیائے اسلام میں اس وقت ایک افراتفری کا عالم تھا۔ بنو امیّہ کے خلاف جگہ جگہ تحریکیں جاری اور سرگرم عمل تھیں۔ ان تحریکوں کے روحِ رواں بنو عباس اور ان کے حامی تھے۔ حیّان بھی ان تحریکوں سے الگ تھلگ نہ رہ سکا جس کی پاداش میں اسے اپنا وطن چھوڑ کر خراساں کا رُخ کرنا پڑا۔ کیونکہ خراساں میں طوس کا شہر اس تحریک کا مرکز بن گیا تھا۔ حیّان نے طوس میں آکر سکونت اختیار کر لی اور اسی جگہ ۷۲۲ء میں جابر کی ولادت ہوئی۔ بنو امیّہ کے حکمران ان تحریکوں کو کچلنے کے درپے تھے اور تحریک کے ارکان کو گرفتار کرتے جا رہے تھے۔ کچھ ہی عرصے بعد حکومت کے کارندوں نے حیّان کو بھی گرفتار کر لیا اور اسے تحریک میں ملوث ہونے کے باعث موت کی سزا دے دی گئی۔ کس مپرسی کی حالت میں جابر کی

والدہ اپنے بچے کے ساتھ طوس کو چھوڑ کر عرب کی طرف چلی گئی اور اپنے قبیلے کے لوگوں کے پاس پہنچ کر ان کے ساتھ گذر بسر کرنے لگی۔ یہاں پر کم سن جابر نے سب سے پہلے قرآن مجید پڑھا۔ اور پھر ریاضی اور دیگر مروجہ علوم کی تعلیم حاصل کی۔ جابر نے جب اپنی عمر کے چھبیسویں سال میں قدم رکھا تو اس وقت تک بنو امیہ کے خلاف اٹھی ہوئی تحریک کامیاب ہو چکی تھی۔ بنو اُمیہ کو زوال آ گیا تھا اور اس کی جگہ بنو عباس تخت شاہی پر متمکن ہو گئے تھے۔

جابر نے اپنے ننھیال والوں سے اجازت لے کر عملی زندگی میں قدم رکھا۔ سب سے پہلے وہ مدینہ منورہ گیا۔ مدینہ منورہ میں اس کی ملاقات حضرت جعفر صادق سے ہوئی اور اس نے ان سے بیعت کا شرف بھی حاصل کیا۔ اس مناسبت سے دنیا اُسے صوفی کیمیا دان کا نام بھی دیتی ہے۔ مدینہ منورہ کی حاضری کے بعد وہ اپنے آبائی شہر کوفے چلا آیا اور یہاں آ کر اس نے مستقل سکونت اختیار کر لی۔ کیمیا سے دلچسپی جابر کو اپنے والد مرحوم سے وراثت میں ملی۔ چنانچہ اس نے کیمیا کی دنیا میں بطور طبی معالج اپنی عملی زندگی کا آغاز کیا۔ سیاسی مشغلہ بھی برقرار رکھا خاندان برامکہ کے ساتھ اس کے گہرے روابط تھے۔ طبی معالج کے علاوہ جابر نے اپنے وسائل کے مطابق، کیمیا پر تحقیقی کام کرنے کی غرض سے ایک تجربہ گاہ قائم کی جو دنیا میں پہلی تجربہ گاہ تھی۔ جابر نے اس میں تجربات اور کیمیاوی عمل کا سلسلہ شروع کیا۔ جابر کے زمانے سے کوئی دو سو سال بعد یعنی گیارھویں صدی عیسوی میں کوفے کے دمشقی دروازے کی کھدائی کی گئی تو جابر کی دوکان اور تجربہ گاہ سے جو اس دوران منہدم ہو چکی تھی جابر کے تجربات کرنے کے چند آلات ملے اور ساتھ ہی سونے کا ایک بڑا ٹکڑا ملا جس کے بارے میں عام خیال ہے کہ جابر نے اسے کیمیاوی عمل سے تیار کیا تھا۔ ہارون الرشید کے دور اقتدار میں خاندان برامکہ کو زوال سے دوچار ہونا پڑا۔ خاندان برامکہ کے عروج کے خاتمے کے بعد اس خاندان کے حامیوں کو بھی ہارون رشید کے غم و غصے کا نشانہ بنایا گیا۔ اس عتاب کو دیکھ کر جابر بن حیان نے بھی مکمل خاموشی اختیار کر لی اور اسی گوشہ نشینی کے عالم میں بچانوے سال اور بعض کے نزدیک نوے سال کی عمر میں انتقال کیا۔

جابر کو یونانی زبان پر بھی عبور حاصل تھا۔ یہی وجہ ہے کہ اُس نے بعض یونانی کتب کا عربی میں بہت کامیاب ترجمہ کیا۔ اگرچہ جابر کی تحقیق کا اصل میدان کیمیا تھا تاہم اس نے اقلیدس کے 'ہندسے' اور بطلیموس کی 'المجسطی'، جو اُس دور میں بہت مشکل سمجھی جاتی تھیں، کی شرحیں لکھ کر انہیں آسان بنا دیا۔ یہ دونوں کتب بالترتیب جیومیٹری اور ہیئت سے تعلق رکھتی تھیں۔

جابر کے زمانے میں کیمیاوی عمل سے سونا بنانے کی جستجو کا پتا چلتا ہے مگر اس عمل سے سونا بنانے میں صرف جابر ہی کامیابی حاصل کر سکا۔ جابر کہتا ہے کہ خالص گندھک اور پارے کی کیمیاوی آمیزش سے سونا بن جاتا ہے مگر جس خالص گندھک کی نشاندہی جابر نے کی ہے وہ دوسرے کسی بھی کیمیا دان کے ہاتھ نہیں لگ سکی جبکہ بعض کیمیا دانوں نے اس کی تلاش اور تجربات میں اپنی عمریں صرف کر ڈالیں۔ جابر کا نظریہ ہے کہ اگر گندھک اور پارہ خالص حالت میں دستیاب نہ ہو سکیں۔ تو بھی ان کی ملاوٹ سے بہ لحاظ کثافت اور مقدار کیمیاوی عمل سے چاندی، سیسہ، تانبا اور لوہا وغیرہ بن سکتے ہیں۔ جابر کا ان فلزات کے بارے میں یہ نظریہ اٹھارھویں صدی عیسوی تک قائم رہا۔ اس کے علاوہ جابر نے کئی اور بھی کیمیاوی عمل کئے جن کے خاطر خواہ نتائج برآمد ہوئے۔ جارج مارٹن کہتا ہے کہ جابر نے چہار ارضیاتی فلزات کا نظریہ دیا ہے۔ اس کا خیال تھا کہ یہ فلزات ایک دوسرے سے تناسب اور طبعی لحاظ سے اختلاف رکھتی ہیں۔ ہر دھات کو خالص کرنا بھی ایک کام تھا۔ چونکہ بعض دھاتیں قدرتی لحاظ سے خالص نہیں ہوتیں۔ جابر نے عملی طور پر دھاتوں کو خالص کرنے کی ترکیبیں دریافت کیں۔ جابر نے پہلی بار کپڑے کو رنگنے اور لوہے کو زنگ سے محفوظ رکھنے کے لئے وارنش تیار کی۔ شیشہ بنانے کے لئے اس نے میگنانیز ڈائی آکسائیڈ کا پہلی بار تجربتہً استعمال کیا اور کامیاب رہا۔ اس کے علاوہ اس کا یہ بھی خیال تھا کہ ٹین اور لوہے میں کچھ اور دھاتیں شامل کرنے سے بھی ہلکی قسم کا سونا

بن سکتا ہے۔ نیز اس نے عمل تصعید سے اشیا کے جوہر اڑانے اور قلماؤ کے ذریعے اشیا کی قلمیں تیار کرنے کے کامیاب تجربے کئے۔ جابر موم جامہ تیار کرنے میں بھی کامیاب ہوگیا تھا۔ جابر نے فولاد سازی کی ترکیب بھی بیان کی جو اس کا بڑا کارنامہ ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ ان دھاتوں اور ان سے متعلق اشیا کی تیاری موجودہ سائنسی اور ترقی یافتہ دور میں بھی مشکل لگتی ہے جب کہ آج وسائل کی بھی کوئی کمی نہیں ہے مگر اس کیمیا دان یعنی جابر بن حیان کو زبردست خراج تحسین پیش نہ کرنا بڑی ناانصافی ہوگی جس نے پہلی بار اپنی خداداد ذہانت سے اور مادی وسائل کے فقدان کے باوجود ان اشیا کو معلوم کیا اور ان پر بہت کامیاب تجربات کرکے علم کیمیا کو فروغ بخشا اور بعد میں آنے والے کیمیا دانوں کے لئے تجربات کی بنیادیں فراہم کردیں۔

مغربی مورخین کا خیال ہے کہ جابر نے کئی مرکبات معلوم کئے جو اس سے قبل پردۂ خفا میں تھے۔ میکس مائرہوف کے خیال کے مطابق یورپ میں پہلے کی طرح آج بھی علم کیمیا پر جابر کے گہرے اثرات موجود ہیں۔ جابر کم و بیش ایک صد کتابوں کا مصنف ہے اور فلپ حتّی کے مطابق ۲۲ کتب صرف 'الکیمیا' پر لکھی گئی ہیں۔ ان میں سے اکثر کتابیں آج بھی کسی نہ کسی صورت میں بعض یورپی کتب خانوں میں موجود ہیں۔ جابر نے اپنی کتابوں میں الکلی، پارہ، سفیدہ، سنکھیا، اور سُرمہ کو ان کے سلفائیڈ کے ذریعے حاصل کرنے کی تراکیب شرح و بسط کے ساتھ قلمبند کی ہیں۔ وہ سائٹرک ایسڈ یعنی ست لیموں، ایسٹیک ایسڈ یعنی سرکہ اور ٹارٹیرک ایسڈ یعنی نباتاتی تیزابوں کی اصلیت بھی جانتا تھا۔ تیزابوں میں سے تین معدنی تیزابوں کی دریافت جابر کا ایک اور عظیم کارنامہ ہے۔ مختلف تیزابوں کی تیاری کے لئے جابر نے ایک قابل قدر کیمیاوی آلہ 'قرع انبیق' ایجاد کیا۔ اس آلے کی مدد سے اس نے کشید کرنے، ست یا جوہر نکالنے اور عرق نچوڑنے کا کام لیا۔ یہ آلہ دو علیحدہ علیحدہ برتنوں پر مشتمل تھا جس میں ایک برتن کا نام 'قرع' اور دوسرے کا نام 'انبیق' تھا۔ 'قرع' صراحی نما تھا اور انبیق بھبکا نما تھا جس میں ایک نالی لگی ہوئی ہوتی تھی۔ انبیق کا نیچے والا سرا قرع کے منہ

کے سائز کا ہوتا تھا تاکہ اسے آسانی کے ساتھ قرع کے منہ سے پیوست کیا جا سکے۔ جبکہ انبیق کی نالی کے دوسرے سرے پر ایک بوتل منہ کی طرف سے لگا دی جاتی۔ قرع اور انبیق دونوں اعلیٰ قسم کی چکنی مٹی سے تیار کئے جاتے اور انہیں آگ پر خوب پکا لیا جاتا جس کی وجہ سے یہ دونوں برتن بہت مضبوط ہو جاتے۔ انبیق کی نالی بھی مٹی سے ہی تیار کی جاتی۔ البتہ بوتل تانبے وغیرہ کی ہوتی تھی۔ قرع میں اگر کسی مائع کو کشید کیا جانا یا کوئی تیزاب تیار کیا جانا مقصود ہوتا تو قرع کو چولہے پر رکھ کر اس کے نیچے آگ جلائی جاتی تھا مائع کے گرم ہونے پر اس کے بخارات انبیق اور اس کی نالی سے گزر کر جب بوتل میں چلے جاتے تو بوتل کے بیرونی حصے کو ٹھنڈے پانی میں رکھ دیا جاتا جس کی وجہ سے وہ بخارات اپنا ابال ختم کر کے دوبارہ مائع کی شکل اختیار کر لیتے۔ اور ان کی خاصیت بھی بدل جاتی اور پھر وہ اشیا کا عرق، جوہر یا عطر بن جاتے۔ شورے کا تیزاب موجودہ دور کی اہم دریافت سمجھی جاتی ہے لیکن جابر نے تو اسے آج سے بارہ صدیاں پہلے قرع انبیق کی مدد سے تیار کر لیا تھا۔ اب شورے کے تیزاب میں براہ راست گندھک استعمال کی جاتی ہے مگر جابر نے گندھک کی جگہ عام دستیاب ہونے والی اشیاء مثلاً پھٹکری، ہیرا کسیس اور قلمی شورے کو ملا کر یہ تیزاب تیار کر لیا تھا۔ قلمی شورے کی تیاری کے بارے میں جابر اپنی ایک عربی کتاب میں جو ترکیب بیان کرتا ہے پروفیسر حمید عسکری نے اس کا آزاد ترجمہ یوں قلمبند کیا ہے:۔ "میں نے قرع میں کچھ پھٹکری، ہیرا کسیس اور قلمی شورہ ڈالا اور اس کے منہ کو انبیق سے بند کر کے اسے کوئلوں کی آگ پر رکھ دیا۔ تھوڑے عرصے کے بعد میں نے دیکھا کہ حرارت کے عمل سے انبیق کی نالی میں سے بھورے رنگ کے بخارات نکل رہے تھے۔ یہ بخارات بیرونی برتن میں جو تانبے کا تھا، داخل ہو کر مائع حالت میں بدل جاتے تھے۔ لیکن یہ مائع اتنا تیز تھا کہ اس نے تانبے کے برتن میں سوراخ پیدا کر دیئے۔ میں نے اس کو چاندی کی کٹوری میں جمع کرنے کی کوشش کی، لیکن اس میں بھی اس مائع سے سوراخ ہو گئے۔ یہ چمڑے کی تھیلی میں بھی اس مائع نے چھید ڈال دیئے۔ خود قرع انبیق کو بھی اس سے

نقصان پہنچا اور اس کا رنگ اُتر گیا۔ میں نے اس مائع کو انگلی لگائی تو میری انگلی جل گئی اور مجھے کئی روز تک تکلیف رہی۔ میں نے اس مائع کا نام تیزاب رکھا ہے اور چونکہ اس کی تیزی میں قلمی شورے کا جزوِ غالب ہے اس لئے اس کو قلمی شورے کا تیزاب کہنا مناسب ہوگا۔ عام اشیا میں سے ایک سونا اور دوسرا شیشہ یہی دو چیزیں مجھے ایسی مل سکی ہیں جن پر اس تیزاب کا کچھ اثر نہیں ہوتا۔" جابر کے اس کامیاب تجربے سے درج ذیل انکشافات ہوئے:

۱ - پھٹکری، ہیراکسیس اور قلمی شورے کے کیمیاوی آمیزے سے قلمی شورے کا تیزاب تیار ہوتا ہے۔

۲ - اس کیمیاوی مرکب کو جابر نے پہلی بار تیزاب کا نام دیا۔

۳ - تیزاب ہر اس شے کو جلا ڈالتا ہے جس کے ساتھ وہ لگ جائے۔

۴ - سونے اور شیشے پر اس کا کوئی اثر نہیں ہو پاتا۔

مذکورہ بالا تیزاب کی تیاری بھی جابر کا بڑا کارنامہ ہے۔ اس کامیاب تجربے سے متأثر ہو کر اس نے پھٹکری اور ہیراکسیس کو قرع انبیق کے ذریعے حرارت پہنچا کر ایک اور مائع حاصل کر لیا جو شربت کی طرح گاڑھا تھا اور اس کی دھار تیل کی سی تھی۔ جابر نے اس کا نام، اس کی دھار کی مناسبت سے 'ہیراکسیس کا تیل' رکھ لیا۔ اس تیل کی مدد سے کاغذ کو پگھلایا جاتا اور اگر کھانڈ پر اسے رکھ لیا جاتا تو کھانڈ کا رنگ سیاہ پڑ جاتا۔ اور اگر اس تیل کے ساتھ پانی ملا دیا جاتا تو اس میں حرارت پیدا ہو جاتی اور اس کا ٹمپریچر بڑھ جاتا تھا۔ یہ آمیزہ بھی دراصل تیزاب کی ہی ایک شکل تھی۔ آج اس تیزاب کو سلفیورک ایسڈ کا نام دیا گیا ہے۔ جابر نے اسی پر اکتفا نہیں کیا بلکہ قرع انبیق کی مدد سے پھٹکری، ہیراکسیس اور قلمی شورے کے علاوہ اس میں نوشادر کو بھی شامل کر کے ایک اور تیزاب تیار کر لیا جو قلمی شورے کے تیزاب سے بہت زیادہ طاقتور تھا۔ جابر کے اس تیار کردہ نئے تیزاب نے سونے کو بھی پگھلا

کررکھ دیا۔ جو جابر کا ایک اور بڑا کارنامہ تھا۔ سونا عموماً شاہی دھات سمجھی جاتی تھی جابر کے تیار کردہ تیزاب نے جب اس دھات یعنی سونے کو بھی پگھلا دیا تو اسی مناسبت سے اس تیزاب کا نام ہی 'ماء الملوک' پڑ گیا۔

مسلمان کیمیا دان طغرئی اور ابوالقاسم عراقی نے جابر بن حیّان کو عظیم کیمیا دان تسلیم کیا ہے جس کی تصدیق بعض یورپی کیمیا دانوں اور مؤرخوں نے بھی کی ہے۔ ان میں راجر بیکن، البرٹ آرنلڈ اور ریمنڈ لل وغیرہ کا نام قابل ذکر ہے۔

جابر نے کیمیا پر عملی کام کے ساتھ ساتھ تصانیف کا سلسلہ بھی جاری رکھا۔ کیمیا کے علاوہ منطق، علم شاعری، انعکاسِ نور اور اُصطرلاب پر کئی رسالے لکھے۔ جابر کی چند تصانیف درج ذیل ہیں:

۱۔ کتاب الملک
۲۔ کتاب الرحم
۳۔ کتاب الموازین
۴۔ کتاب التجمیع

جابر نے ناساعد حالات اور وسائل کی کمی کے باوجود علم کیمیا میں جو علمی و تحقیقی کام کیا ہے وہ ہمیشہ زندہ رہے گا۔ اور جب بھی علم کیمیا کا ذکر آئے گا تو وہاں کیمیا دان اعظم جابر بن حیّان کا نام بھی زبان پر آئے گا۔

مآخذ

۱۔ An Encyclopedia of Islam.
۲۔ نامور مسلم سائنس دان : از ہر پروفیسر حمید عسکری
۳۔ Hundred Great Muslims ۔ از خواجہ جمیل احمد
۴۔ اسلام اور سائنس ۔ پروفیسر افتخار الدین، راٹھور