

## سائنسی ترقی میں مسلم سائنسدانوں کے کردار کا جائزہ

### Analysis of Role of Muslim Scientists in Scientific Development

**Bushra Nawaz**

M Phil Scholar, Islamic Studies Department, NCBE & A,  
Lahore:bushranawaz200@gmail.com

**Dr Muhammad Waris Ali**

Assistant Professor, Islamic Studies Department, Lahore Garrison  
University, Lahore:mwarisali@lgu.edu.pk

**Dr Mufti Hafiz Ali Nawaz**

Mudarris Jamia Fatimat ul Zahra Madrisa Chak 111 J,  
Faisalbad:alinawaz111313@gmail.com

#### Abstract

Muslim scientists have played an important role in scientific development and many famous scientific scholars have made great contribution in various fields, which have helped in the development of science. Some important Muslim scientists' contribution to the field of science has discussed in this article. Jābir ibn Ḥayyān (721-815) was a prominent Muslim chemist whose chemical works later became the basis of traditional alchemy. He made important analysis in the field of alchemy and determined the basic properties of metals. Al-Khwārizmī (780-850) was one of the most famous mathematicians in human history and the founder of Algebra. He solved many calculus problems and invented numerical techniques that later proved important to geometrical mathematics. Ibn al-Haytham (965-1040 AD) was a well-known scientist and mathematician of the Islāmic class. He laid the foundation of scientific principles in the field of physics and introduced the knowledge of light, the study of which was crucial to Einstein's development of quantum mechanics. Abu Alī Ibn Sinā (980-1037) was a prominent Muslim physician, philosopher, and medical expert. His work proved to be very important in the field of medical science and he made detailed studies of the human body which later proved to be very important to European medical knowledge. The work of these Muslim scientists contributed significantly to scientific progress and their analyzes and inventions improved scientific thinking and experiments in various fields. His intellectual legacy has inspired scientists around the world, which has further enhanced scientific progress.

**Keywords:** Contribution of Muslim Scientists, Jābir ibn Ḥayyān, Al-Khwārizmī,

اسلام ایک مکمل ضابطہ حیات ہے۔ ادیان باطلہ کی طرح یہ انسان کو بے معنی عقائد و مفروضات پر زندگی گزارنے کی ترغیب نہیں دیتا۔ تاریخ عالم کا مطالعہ کیا جائے تو یہ حقیقت ہم پر ظاہر ہو جاتی ہے کہ کائنات اور انسانی زندگی اللہ تعالیٰ کی لاتعداد نعمتوں سے بھرپور ہے۔ اللہ تعالیٰ از خود اپنی تخلیقات پر غور و فکر کرنے کا حکم دیتا ہے۔ اللہ تعالیٰ نے انسان کو اشرف المخلوقات بنایا ہے یعنی تمام مخلوقات سے افضل اور برتر اور یہ فضیلت انسان کو صرف اور صرف تدبر اور تفکر کی بنیاد پر دی گئی ہے۔ اللہ تعالیٰ نے انسان کو با مقصد پیدا فرمایا۔ حضرت آدم علیہ السلام کی تخلیق سے پہلے اللہ تعالیٰ نے فرشتوں کو بتایا کہ میں زمین پر اپنا نائب بنانے والا ہوں اور ساتھ ہی فرشتوں کو سجدہ کرنے کا حکم بھی دے دیا اور ارشاد فرمایا

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً<sup>1</sup>

ترجمہ: اور جب تیرے رب نے فرشتوں سے کہا کہ میں زمین میں خلیفہ بنانے والا ہوں

اور پھر اگلی ہی آیت میں یوں ارشاد فرمایا: وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ<sup>2</sup>

اور حضرت آدم علیہ السلام کو سارے کے سارے نام سکھائے پھر انہیں فرشتوں کے سامنے پیش کیا۔

ان چیزوں کے نام اللہ تعالیٰ نے حضرت آدم علیہ السلام سے پہلے کسی کو نہیں سکھائے۔ فرشتوں کو بھی ان اشیا کے نام نہیں سکھائے گئے۔ جبکہ ان کی تخلیق انسان کی تخلیق سے بہت پہلے ہو چکی تھی۔ امام ابن جریر رحمۃ اللہ علیہ فرماتے ہیں کہ فرشتوں اور انسانوں کے نام معلوم کرائے گئے تھے کیونکہ اس کے بعد عَرَضَهُمْ آتا ہے اور یہ ذی عقل لوگوں کے لیے آتا ہے لیکن یہ کوئی ایسی معقول وجہ نہیں جہاں ذی عقل اور غیر ذی عقل جمع ہوتے ہیں وہاں جو لفظ لایا جاتا ہے وہ عقل و ہوش رکھنے والوں کا ہی لایا جاتا ہے۔<sup>3</sup>

<sup>1</sup>۔ القرآن، ۲:۳۰

Al Qurān, 2:30

<sup>2</sup>۔ القرآن، ۲:۳۲

Al Qurān, 2:32

<sup>3</sup>۔ احمد بن جریر الطبری، تفسیر ابن جریر، (بیروت، دار المعرفۃ، ۱۹۹۸)، ۴:۴۵۸

Aḥmad bin Jarīr Al Ṭabrī, Tafsīr ibn e Jarīr, (Beirūt, Dār ul Ma'rifa, 1998), 1:458

جیسے قرآن میں ہے: وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِنْ مَّاءٍ<sup>4</sup>

اللہ تعالیٰ نے تمام جانداروں کو پانی سے پیدا کیا۔

یعنی سارے جانور اللہ تعالیٰ کے پیدا کردہ ہیں جن میں سے بعض تو پیٹ کے بل گھسٹتے ہیں بعض دو پیروں پر چلتے ہیں بعض چار پائیوں پر چلتے ہیں۔ اللہ تعالیٰ جو چاہتا ہے پیدا کرتا ہے وہ ہر چیز پر قادر ہے۔ پس اس آیت سے ظاہر ہوتا ہے کہ غیر ذی عقل بھی داخل ہے مگر صیغہ سب ذی عقل کے ہیں علاوہ ازیں "عرضہن" بھی سیدنا عبد اللہ بن مسعود کی قرأت میں ہے۔ علم کی وجہ سے فرشتوں کو حضرت آدم علیہ السلام کو سجدہ کرنے کا حکم ہوا۔

قدرت کے شاہکاروں پر غور و فکر کرنے والی آیات

قرآن مجید میں متعدد ایسی آیات ہیں جو انسانوں کو قدرت کے شاہکاروں کی طرف راغب کرتی ہیں اور جس کی وجہ سے انسانوں نے بہت سی نئی ایجادات کیں۔

ارشاد باری تعالیٰ ہے

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالاخْتِلافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَخْبَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَّاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ<sup>5</sup>

ترجمہ: بے شک آسمانوں اور زمین کی تخلیق میں اور رات دن کی گردش میں اور ان جہازوں اور کشتیوں میں جو سمندر میں لوگوں کو نفع پہنچانے والی چیزیں اٹھا کر چلتی ہیں اور اس (بارش) کے پانی میں جسے اللہ تعالیٰ آسمان کی طرف سے اتارتا ہے پھر اس کے ذریعے زمین کو مردہ ہو جانے کے بعد زندہ کرتا ہے، جس میں اس نے ہر قسم کے جانور پھیلا دیے

<sup>4</sup> - القرآن، ۲۴: ۲۵

Al Qurān, 45:24

<sup>5</sup> - القرآن، ۲: ۱۶۴

Al Qurān, 2:164

ہیں اور ہواؤں کے رخ بدلنے میں اور اس بادل میں جو آسمان اور زمین کے درمیان حکم الہی کا پابند (ہو کر چلتا) ہے ان میں عقلمندوں کے لیے نشانیاں ہیں۔

ایک اور جگہ پر ارشاد ہے:

إِنَّ فِي اخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَمَا خَلَقَ اللَّهُ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَّقُونَ<sup>6</sup>

ترجمہ: بیشک رات اور دن کے بدلتے رہنے میں اور ان چیزوں میں جو اللہ نے آسمان اور زمین میں پیدا فرمائی ہیں ان لوگوں کے لیے نشانیاں ہیں جو تقویٰ رکھتے ہیں۔

ان آیات میں انسان کو علم حاصل کرنے اور کائنات میں غور و فکر کرنے کا حکم دیا گیا ہے۔ قرآن کا موضوع انسان ہے قیامت تک آنے والے تمام انسانوں کو اسی سے رہنمائی ملے گی چاہے وہ دینی ہو یا دنیاوی سائنسی ہو یا سیاسی معاشی ہو یا معاشرتی۔

انبیاء کرام اور سائنس:

اللہ تعالیٰ نے ان اشخاص کو نبوت کا تاج پہنایا جو علم و تدبر اور اخلاق کی تمام تر بلندیوں کو چھوتے ہوں۔ اللہ تعالیٰ نے جو عقل فہم اور بصارت انبیاء کرام کو عطا کی وہ کسی اور کو نہ کی۔ انبیاء کرام کو ان کی قوم اور وقت کے حساب سے ایجاد بطور معجزہ عطا کر دی گئی اور اس ایجاد کو دیکھ کر ان کی قوم جو شرک اور جھوٹ میں مبتلا رہی تھی دنگ رہ جاتی۔ یہ ایجادات کسی کے ایمان اور ہدایات کا سبب بنتیں تو کچھ اپنی ہٹ دھرمی اور ضد سے کفر میں ہی رہتے۔

سب سے پہلے سائنس دان

حضرت نوح علیہ السلام کی قوم ان کی تبلیغ کے بعد بھی راہ راست پر نہ آئی تو اللہ تعالیٰ نے ان کو کشتی بنانے کا حکم دیا۔ ارشاد باری تعالیٰ ہے:

فَأَوْحَيْنَا إِلَيْهِ أَنْ اصْنَعِ الْفُلْكَ بِأَعْيُنِنَا وَوَحَيْنَا<sup>7</sup>

<sup>6</sup>۔ القرآن، ۲: ۱۰

<sup>7</sup>۔ القرآن، ۲۳: ۲۷

ترجمہ: تو ہم نے اسے وہی سمجھی کہ ہماری نگاہ کے سامنے اور ہمارے حکم سے کشتی بنا۔

اس کا مطلب یہ تھا کہ ایمان والوں کی ترقی کی راہ میں رکاوٹ ہو اور یہ جمود ٹھہراؤ اور کفر کا شکار لوگ ختم ہوں اور اہل ایمان کرہ ارض پر نئے سفر پر گامزن ہو سکیں۔ اس دور میں کشتی ایک نئی چیز تھی جو سب کے لیے حیرت کا باعث تھی۔ اللہ تعالیٰ کا یہ جو قول ہے بڑا معنی خیز ہے۔ اس سے ثابت ہوتا ہے کہ جب کوئی قوم ترقی کرنا چاہے تو اس کی مدد اوپر سے آتی ہے اور ان کے لیے جو بقاء کی جنگ کرنا چاہتے ہیں۔ حضرت نوح علیہ السلام پیغمبر ہیں کسی معجزاتی طریقے سے بیٹھے بٹھائے بھی مدد مل سکتی ہے۔ لیکن انسانیت کو بتانا مقصود تھا کہ دنیا عالم اسباب ہے اس سے اپنی بقاء کے لیے اسباب و وسائل سے کام لینا پڑتا ہے۔ عیش و عشرت اور آرام پسندی سے ترقی نہیں مل جائے گی اور نہ ہی اس میں انسانیت کی بقاء ہے۔ دوسروں کی ایجادات کا ہاتھ پہ ہاتھ رکھ کر انتظار مت کرو بلکہ زندگی کی دوڑ میں شامل ہو جاؤ۔ حضرت نوح علیہ السلام نے وحی الہی کے مطابق کشتی ایجاد کی۔ وہ معمولی کشتی تو نہ ہوگی جس نے چھ ماہ طوفان کا مقابلہ کیا پہاڑ جتنی بلند لہروں میں بھی اپنے مسافروں کو محفوظ رکھا۔ جس میں چرند، پرند، جانور، غلہ، بیج اور انسان سب محفوظ تھے یقیناً ان سب کے الگ الگ حصے بنائے گئے ہوں گے۔ موسم کی سختی سے بچنے کا انتظار، کشتی چلانے کا طریقہ ان کے حفاظتی بند سب ہی مد نظر رکھے گئے ہوں گے اور اس طرح یہ ایک کامیاب ایجاد جو وجود میں آکر انسانیت کی بقا کا ذریعہ بنی اور اب تک نسل انسانیت کا وجود انہی انسانوں کے سر جاتا ہے۔

حضرت ادریس علیہ السلام:

ادریس علیہ السلام بھی اللہ تعالیٰ کے بہت ہی برگزیدہ بندے اور نبی تھے۔ انہوں نے اپنے دور میں بہت سی ایجادات کیں جن کا ذکر قرآن میں اس طرح سے آیا ہے۔

ارشاد باری تعالیٰ ہے:

وَأَذْكُرُ فِي الْكِتَابِ إِدْرِيسَ<sup>8</sup>

Al Qurān, 27:23

<sup>8</sup>۔ القرآن، ۱۹:۵۶

Al Qurān, 19:56

ترجمہ: اور کتاب میں ادریس کو یاد کرو۔

اس آیت کے تحت امام بغوی لکھتے ہیں:

حضرت ادریس علیہ السلام سے پہلے لوگ چمڑا پہنتے تھے۔ آپ وہ پہلے شخص تھے جنہوں نے لباس ایجاد کیا انہوں نے کپڑے سلوائی کیے اور بحیثیت درزی ایک سائنسدان بنے۔ حضرت ادریس علیہ السلام ہی وہ پہلے شخص تھے جنہوں نے قلم کے ساتھ لکھا۔ آپ نے اسلحے کا استعمال کیا اور کفار کے ساتھ جنگ کی۔ آپ وہ شخص ہیں جنہوں نے ستاروں کے بارے میں اور ریاضی کے بارے میں علم کا آغاز کیا۔<sup>9</sup>

سلے ہوئے لباس میں انسان جس طرح آسانی محسوس کرتا ہے بغیر سیلے لباس کو سنبھالنے میں آسانی نہیں ہوتی کپڑوں کی سلوائی ڈیزائن میں جتنی ترقی اور انسان کو ملنے والی یہ جو سہولت ہے حضرت ادریس علیہ السلام کی مرہون منت ہے۔ اسی طرح قلم بھی ایک عظیم ایجاد ہے دنیا میں جتنے بھی علوم ہیں وہ قلم کے ذریعے ہی سے آگے بڑھے ہیں تاریخ اور علوم کی حفاظت کا ذریعہ قلم ہی ہے دینی علوم ہو یا تاریخی ورثہ سیاسی معاملات ہوں یا معاشرتی احوال یہ سب کے سب ہم تک قلم کے ذریعے پہنچے ہیں اگر قلم نہ ہوتا علم مرور زمانہ کے ساتھ ناپید ہو جاتا۔ اسی طرح ریاضی اور حساب کے بغیر تمام علوم کسی بھی نتیجے تک نہیں پہنچ سکتے۔ حضرت ادریس علیہ السلام نے حساب یاد کر کے تمام سائنسی علوم اور ایجادات کی راہ دکھادی۔

حضرت داؤد علیہ السلام:

اسی طرح حضرت داؤد علیہ السلام کو بھی اللہ تعالیٰ نے علم و حکمت اور خوبصورت آواز کے ساتھ ساتھ

صنعت زرہ بھی عطا کی۔

قرآن میں ارشاد ہے:

<sup>9</sup>۔ ابو محمد الحسین بن مسعود البغوی، معالم التزیل فی تفسیر القرآن، (بیروت، دار صادر، ۲۰۰۴)، ۵: ۲۸۳

Abu Muḥammad Al Ḥussain bin Maso'od Al Baghvī, Mu'ālim al Tanzīl fī Tafsīr al Qurān, (Beirūt, Dār Ṣādir, 2004), 5:283

وَعَلَّمْنَاهُ صَنْعَةَ لَبُوسٍ لَّكُمْ لِيُحْصِنَكُمْ مِّنْ بَأْسِكُمْ<sup>10</sup>

اور ہم نے اسے تمہارے لیے لباس بنانے کی کارگیری سکھائی تاکہ لڑائی کے ضرر سے تمہارا بچاؤ ہو۔

زرہ کی ایجاد کا علم اللہ تبارک و تعالیٰ نے حضرت داؤد علیہ السلام کو عطا کیا اور اللہ تعالیٰ کی دی ہوئی ہدایت کی روشنی میں داؤد علیہ السلام نے زرہ بنائی۔ زرہ کی کڑیاں جوڑ کر اس طریقے سے بنائی کہ وہ نہ ڈھیلے ہوں اور نہ اتنے سخت ہوں کہ انہیں پہننے میں مشکل ہو۔ مطلب یہ کہ ناپ اور پیمائش کا خیال رکھنے کی تاکید کی۔ حضرت داؤد علیہ السلام کی بنائی ہوئی زرہ آج کے دور میں بلٹ پروف جیکٹ تک پہنچی اسی طرح زرہ کی ایجاد مصنوعات میں ایک انقلابی صنعت تھی جس سے نہ صرف جان کا تحفظ ہوتا ہے بلکہ جہاد میں بھی کامیابی حاصل ہوتی ہے۔

**بعثت نبوی صلی اللہ علیہ والہ وسلم میں سائنسی علوم کو فروغ:**

بعثت نبوی صلی اللہ علیہ والہ وسلم میں سائنسی علوم کو فروغ دیا گیا اور قرآن مجید نے انسانیت کو مذہبی حقائق کے ساتھ ساتھ علم و تدبیر کی دعوت بھی دی۔ قرآن میں اللہ تعالیٰ نے انسانی عقل کو ترقی دینے کی دعوت دی اور کائنات کے حقائق اور نظام قدرت کو سمجھنے کی طرف توجہ دلائی۔ نبی مکرم صلی اللہ علیہ وسلم پر نازل ہونے والی پہلی وحی نے اسلامی علمی بنیاد فراہم کی اور سائنس کے تمام میدانوں میں تحقیق کے دروازے کھول دی۔ آپ ﷺ نے علم و فن اور تعلیم و تعلم کی ایسی سرپرستی فرمائی کہ ان پڑھ قوم تھوڑے ہی عرصے میں پوری دنیا میں علوم و فنون کی امام بن گئی۔ اس ضمن میں قرآن و سنت کی تعلیمات نے انسانی ذہن کو اپنے وجود اور نظام کائنات کے حقائق کو سمجھنے کے لیے غور و فکر کی دعوت دی۔

معلم انسانیت کی بعثت سے قبل دنیا میں علم، فلسفہ اور سائنس کی ترقی کا جو معیار تھا اس کی بنیاد سقراط، افلاطون اور ارسطو کے دیے گئے نظریات پر تھی۔ آمدین مصطفیٰ صلی اللہ علیہ والہ وسلم سے قبل یونان اور اسکندریہ کی

<sup>10</sup>۔ القرآن، ۶۱: ۷۰

سرزمین علم کی سرپرستی کرتی تھی ان مخصوص خطہ زمین کے علاوہ دنیا کا زیادہ تر حصہ جہالت میں ڈوبا ہوا تھا۔ سرزمین عرب کا بھی یہی حال تھا جہاں پر پڑھنے لکھنے کا رواج نہ تھا اور وہ اپنی جہالت پر راضی تھے۔ اہل عرب کو ان دیگر علاقوں کے علمی اور تمدنی ترقی کا کوئی فائدہ اس لیے نہ تھا کیونکہ ان کے درمیان زبانوں کا بہت فرق تھا۔ عرب میں شاعری کا رواج عام تھا علمی اور ادبی میدانوں میں عربوں کا اپنا ایک خاص ذوق اور اس کے اظہار کا ایک اپنا انداز تھا ایسے حالات میں قرآن مجید کی پہلی وحی سائنس کے مختلف پیغامات لے کر نازل ہوئی۔

ارشادِ ربانی ہے: اَفْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ - خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ - اَفْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ - الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ - عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ<sup>11</sup>

(اے حبیب) اپنے رب کے نام سے آغاز کرتے ہوئے پڑھیے جس نے پیدا فرمایا۔ اس نے انسان کو جو تک کی طرح معلق وجود سے پیدا کیا۔ پڑھیے اور آپ کا رب بڑا ہی کریم ہے۔ جس نے قلم کے ذریعے علم سکھایا۔ جس نے انسان کو وہ کچھ سکھایا جو وہ نہیں جانتا تھا۔

نبی مکرم صلی اللہ علیہ وسلم پر نازل ہونے والی پہلی وحی کی پہلی آیت نے اسلامی الہیات اور اخلاقیات کی علمی بنیاد فراہم کی۔ دوسری آیت نے حیاتیات اور جینیات کی سائنسی اساس بیان کی۔ تیسری آیت نے انسان کو اسلامی عقیدہ و فلسفہ حیات کی طرف متوجہ کیا۔ چوتھی آیت نے فلسفہ علم اور تعلیم اور ذرائع علم پر روشنی ڈالی اور پانچویں آیت نے علم و معرفت فکر و فن، فلسفہ اور سائنس کے تمام میدانوں کے راستے کھول دیے۔ نبی کریم صلی اللہ علیہ والہ وسلم نے جاہل قوم کو غور و فکر کا مزاج دیا اور کائنات کی حقیقتوں پر تحقیق کرنے کے قابل کیا۔ قرآن کی مدد سے انسان کی تخلیق کے مراحل سے لے کر مرنے کے بعد تک کے تمام معاملات پر غور و فکر کرنے کا شعور دیا۔ اس طرح مسلمانوں نے ترقی کی راہیں اس طرح کھولی کہ

<sup>11</sup> - القرآن، ۹۶: ۱-۵

اللہ تعالیٰ کے ابتدائی حکم پر عمل کرتے ہوئے قلم کا حق ادا کیا یہاں تک کہ ابوالبشر سے لے کر ہر آنے والے دور کے بارے میں ضروریات کو مد نظر رکھتے ہوئے ایجادات کرتے چلے گئے۔

**قرون اولیٰ کے پہلے سائنسدان خالد بن یزید:**

طلوع اسلام سے تقریباً دو سو سال بعد خلافت بغداد کے دور میں پروان چڑھنے والی جس زبردست اور عظیم الشان علمی و فکری تحریک کا نہایت فخر کے ساتھ ذکر کیا جاتا ہے اسے عالمی تحریک اہم ترین واقعات میں شمار کیا جاتا ہے اور اس کی بنیادیں خلفاء راشدین ہی کے دور میں رکھی گئیں۔ قرآن کریم کے علمی اور سائنسی محرکات نے مسلمانوں میں علمی جستجو، تحقیقی شعور اور تجرباتی طریق کار تجزیاتی فکر اور مشاہداتی روح کو جنم دیا جو ہمیں دور اول کے مسلمان سائنس دانوں میں نظر آئی۔ حضرت خالد بن یزید کو قرون اولیٰ کے مسلمان سائنسدانوں کی جماعت کے امیر ہونے کا شرف حاصل ہے۔

سائنس میں خالد بن یزید کی خدمات کا ذکر کرتے ہوئے علم کیمیا کی ترقی اور نشوونما میں مسلمانوں کی خدمات کا عمومی تعین کیا گیا تاکہ تاریخ و فلسفہ سائنس کے طالب علموں پر یہ حقیقت اشکار ہو کہ قرآنی تعلیمات کے زیر اثر قرون اولیٰ اور قرون وسطیٰ کا اسلامی ذہن کس قدر ترقی پسند بلکہ ترقی یافتہ تھا۔

خلافت بنو امیہ کے آغاز سے دراصل علمی کیمیا گری کا دور (650\_600ء) شروع ہوتا ہے اور آپ رضی اللہ تعالیٰ عنہ اسی تاریخ ساز دور کے روشن دماغ، طباع اور ذہین سائنسدان تھے جنہیں ابن الندیم الوراق نے "حکیم آل مروان" المروان قرار دیتے ہوئے لکھا ہے کہ اہل اسلام میں اس موضوع پر سب سے پہلے اسی شخص نے کام کیا۔<sup>12</sup>

خالد معاویہ بن سفیان رضی اللہ تعالیٰ عنہ کے بیٹے یزید کے ہاں پیدا ہوئے اور معاشرے کے ذوق و رواج کے مطابق اعلیٰ تعلیم و تربیت پائی۔ طبیعت میں شروع ہوئی سے سیاست کی بجائے علم و فکر کی جستجو اور سائنسی ذوق کا رجحان غالب تھا۔ جوانی میں ایک بار گورنر حمص بھی مقرر کیے گئے لیکن جلد ہی اسے چھوڑ کر علمی تحقیقات کی طرف

<sup>12</sup>۔ ابن الندیم الوراق، الفہرست، (لاہور، ادارہ ثقافت اسلامیہ، 1999ء)، ۴۵۴

Ibn al Nadeem Al Warāq, Al-Fehrist, (Lahore, Idāra Thaqāfat Islāmīa, 1999), 454

ہمہ تن توجہ مبذول کر دی۔ اس اموی نوجوان نے کیمیاگری کا علم ایک رومی راہب موریانس سے حاصل کیا تھا۔ اس نے قدیم یونان و مصر کی تالیفات جمع کی اور انہیں عربی میں ترجمہ کرنے کی غرض سے مصر اور دمشق میں دارالترجمے قائم کیے۔

یونانیوں کے علم و حکمت سے واقفیت حاصل کرنے کی اولین خواہش و تحریک انہی خالد بن یزید کے دل میں پیدا ہوئی۔ جو علم کیمیا سے طبعاً ایک خاص شغف رکھتے تھے۔ خالد نے یونانی فلاسفروں اور حکماء کی کتابوں کا عربی میں ترجمہ کرایا۔ یہ ترجمے پہلے ترجمے تھے جو دوسری زبانوں سے عربی میں کیے گئے۔

خالد اور اس کے ساتھیوں نے ایک باقاعدہ کیمیائی تجربہ گاہ قائم کرنے کی بنیادیں فراہم کیں اور انہیں خطوط پر آگے چل کر جابر بن حیان نے یہ تجربہ گاہ عملاً قائم کر کے بہت سے مفید تجربات کیے۔ جن کی بدولت مسلمان اس قابل ہو سکے کہ علم کیمیا کو خالصتاً ایک تجرباتی سائنس کی صورت عطا کریں۔

تاریخ ادب عربی کے مولف نے بھی خالد کی تصنیفات کا ذکر کرتے ہوئے لکھا ہے کہ قرون وسطیٰ کا مشہور ماہر فن کیمیا جابر بن حیان، غالباً خالد بن یزید کا شاگرد تھا۔

خالد نے کیمیا کو ترقی پسند دائرہ رخ دیا اور صحیح سمت عطا کی سونا چاندی بنانے کے جنون کی بجائے علم کیمیا کو علم طب و قرابادین میں ایشیا کے اجزاء خواص کے تعین میں مدد لینے کا رجحان فروغ پانے لگا۔ لیبارٹری میں ایسی دریافتیں ہوئیں جن کی بدولت عربوں کے فن حرب کو رومی فن حرب پر زبردست فوقیت حاصل ہو گئی۔ رومی افواج مسلمانوں کے ساتھ جنگ و پیکار کی کاروائیوں میں گریگ فائر کے استعمال کے ذریعے وسیع جانی مالی نقصان کرتی تھیں گریگ فائر ایک شامی عیسائی کی ایجاد تھی جس میں کی ہوئی میاں کیمیائی مرکب پچکاری کے ذریعے آگ پکڑ لیتا تھا۔ خالد بن یزید کی تجربہ گاہ مسلمان سائنسدانوں کی مسلسل کوشش کے نتیجے میں ایک ایجاد منظر عام پر لائی گی جس میں روغن استعمال ہوتا تھا۔ صلیبی جنگوں میں اسلامی افواج میں گریگ فائر کے توڑ کے لیے اس کا وسیع پیمانے پر استعمال کیا تھا۔

علامہ خالد کے شاگرد جابر بن حیان نے ایک کیمیائی تجربہ گاہ قائم کی تھی جو ظاہر ہے کہ استاد کی فنی تربیت ذوق جستجو اور سائنسی فکر کا براہ راست نتیجہ تھی۔ ہمیں علم کیمیا کی تاریخ کے اس ابتدائی دور میں ایسے حیران کن حقائق سے واسطہ پڑتا ہے کہ عقل دنگ رہ جاتی ہے مثلاً یہی کہ خالد کے شاگرد جابر بن حیان بہت سے کیمیائی عوامل حتیٰ کہ

کسری کشید، شورے اور نمک کا تیزاب بنانے، سٹیل تیار کرنے چڑا رنگنے اور وارنش بنانے کے طریقوں سے کماحقہ واقف تھا۔ جدید علم کیمیا کے ماہرین کو اس ابتدائی دور کے مسلمان دماغوں کا ممنون ہونا چاہیے کہ ان کی روشن خدمات اور شبانہ روز عملی اور تجربہ تحقیق کے نتیجے میں نہ صرف تکلیس، عمل کشید، تصعید، تقطیر اور تخمیر کا باقاعدہ استعمال ہونے لگا۔ بلکہ کھالی، ریٹارٹ اور بھٹی ایسے مفید کیمیائی آلات و ظروف بھی تیار کیے گئے۔

### جابر بن حیان

ان کا پورا نام ابو موسیٰ جابر بن حیان تھا۔ ان کی پیدائش جاسان کے علاقے خراسان میں ہوئی۔ آپ کے والد کا پیشہ کیمیا سے منسلک تھا۔ جس کی وجہ سے آپ کا رجحان بھی اسی کی طرف ہو گیا۔ اگلی کے پیشے کے سلسلے میں۔ آپ کے والد اور آپ کے استاد کا عمل دخل موجود تھا۔ آپ کو بابائے کیمیا کا لقب دیا گیا۔ جابر بن حیان معروف اسلامی فلسفیوں میں سے ایک تھے۔ وہ بہت سی کتابوں کے مصنف تھے جن میں سے کچھ کی تحقیق چھپ چکی ہے۔۔ ان کی کتابوں کے زیادہ تر تفتیش کار تو مستشرقین جیسے پال کراؤس اور دیگر تھے وہ کیمیائی مظاہر میں بے حد دلچسپی رکھتے تھے اور انہیں کیمسٹری کا بانی سمجھا جاتا تھا۔ جس کی تعلیم ان کے استاد امام جعفر صادق نے دی تھی۔ کیمیا کی اپنی کتابوں میں ان کی بنیادی سائنسی فکر مفروضے کی فکر تھی جسے بعض عرب مفکرین نے مغربی ایجاد قرار دیا تھا جبکہ ان کے متعدد تحریر منفی ثابت ہوئیں مزید براں اس نے مفروضے کی فکر کا اظہار بہت سے اصطلاحات میں کیا جس میں اس کو ترجیح کی نوعیت اور تجربے پر اس کی برتری کو اجاگر کیا گیا اور یہ کے تجربہ لازم و ملزوم اور اس سے منسلک ہے اس مسئلے کا دعویٰ سائنس کی زیادہ تر موثر فلسفیوں جیسے ارنسٹ مرچ بھگوان کیری گو سٹن نیل بیچلر اور دیگر نے کیا تھا۔

آپ نے بہت سے سائنسی کیے۔ اور بہت سی کیمیا گاہ قائم کیں۔ جابر بن حیان نے لوہا پگھلانے والے تیزاب ایجاد کیے انہوں نے مختلف دھاتوں کو پگھلا کر مختلف اشیاء بنائیں۔ اس کے علاوہ فولاد بنانے، چڑا رنگنے، لوہے کو زنگ سے بچانے کے لیے بہت سے کیمیکل تیار کیے۔

ابن الہیثم کا کردار:

ابن الہیثم کا پورا نام ابو علی الحسن بالחסین بن الہیثم ہے۔ جو چوتھی صدی ہجری مطابق 11 صدی عیسوی کے ایک عظیم سائنسدان اور انجینئر تھے۔ ان کا شمار تمام ادوار تاریخ کے عظیم ترین سائنس دانوں میں ہوتا ہے یوں تو ابن الہیثم کو طبیعیات، طب نباتات، ریاضی اور علم ہیئت میں مہارت حاصل تھی۔ لیکن طبیعیات کے شعبہ بصریات سے انہیں گہری دلچسپی تھی۔ بصریات میں ان اہم انکشافات اور تحقیقات کی بنا پر سے انہیں بانی بصریات یا امام میں تصور کیا جاتا ہے۔

طبقات الاطباء کے مولف ابن ابی اصبیحہ کے قول کے مطابق ابن الہیثم 354ھ مطابق 960ء میں بصرہ میں پیدا ہوئے۔ بعد میں مصر میں اقامت اختیار کی اور وہیں 430ھ بمطابق ایک 1039ء میں وفات پائی۔ اپنی ابتدائی زندگی میں انہوں نے تحصیل علم کی طرف توجہ دی اور فلسفہ و علوم ریاضیہ اور علوم طبیعیہ میں دلچسپی لی۔ ابن الہیثم کا دور علمی لحاظ سے عالم اسلام کا سنہرا دور تھا بلکہ یہ کہنا چاہیے کہ دنیا کی تاریخ کے اہم ادوار میں سے تھا۔ اس دور میں حکمائے یونان کی فلسفہ، طب، ریاضیات اور ہیئت کی کتابیں اور یونانی دور کے بعد کی جرثقیل بصریات اور آتشی شیشوں سے متعلق کتابیں یونانی اور سریانی سے عربی میں منتقل جا چکی تھیں۔ اس کے علاوہ سنسکرت اور فارسی سے بھی علم الفلک اور ریاضی کی کچھ کتابوں کا ترجمہ کیا جا چکا تھا اور مسلمانوں میں یہ علوم پوری طرح جڑ پکڑ چکے تھے۔ ابن الہیثم کا دور مسلمانوں کے بھی انکشافات اور ایجادات کا دور تھا۔ امان کے دور تک فلسفہ، طب، کیمسٹری، ریاضی اور دوسرے علوم کے امام جن میں سے فلسفے میں کندی اور فارابی، طب میں ابو بکر الرازی، الطوسی، کیمسٹری میں جابر، ریاضی میں الخوارزمی، ثابت بن قرہ اور بنو شاکر، علم فلک میں ابو معشرہ البلیجی، حنین بن اسحاق، عبدالرحمان اور شامل ہیں، پیدا ہو چکے تھے اور ان کی علمی اور سائنسی تحقیقات منظر عام پر آ چکی تھیں۔ مختصر یہ کہ ابن الہیثم کو ایک ایسا ماحول ملا جو ان کی علمی ترقی اور سائنسی تحقیقات کے لیے بے حد سازگار تھا۔

تجربات کی بنیاد پر ابن الہیثم نے بصریات میں جو انکشافات کیے ان کا ذکر کیا جاتا ہے جس سے دنیائے سائنس میں ابن الہیثم کے بلند مقام اور جدید سائنس کے ارتکاب میں اس کے کردار کا اندازہ ہو سکتا ہے۔

ابن الہیثم نے یہ انقلابی نظریہ پیش کیا کہ روشنی کی شعاعیں شے مرئی سے آنکھ کی طرف متقل ہوتی ہیں اور اس سے عمل رویت واقع ہوتا ہے اگرچہ بعض قدیم سائنسدان بھی اس نظریے کے قائل تھے۔ لیکن ابن الہیثم پہلا

شخص ہے جس نے تجربات اور دلائل کی بنیاد پر اس کو ثابت کیا۔ ابن الہیثم اس کا قائل تھا کہ عدسہ چشم (lens) (eye) میں رویت کا احساس پیدا ہوتا ہے۔ اس غلطی کو بعد میں ابن رشد نے درست کیا اور ثابت کیا کہ دیکھنے کا تعلق شبکہ چشم سے ہے۔ ابن الہیثم نے آنکھ کی بناوٹ کی بہتر تشریح کی اور آنکھ کے مختلف حصوں اور ان کے متعلقہ وظائف کو واضح کیا۔ اس نے انعکاس نور کا دوسرا قانون معلوم کیا۔ ابن الہیثم نے آئینوں کے کردی انحرافات کی تحقیق کی۔ اس نے روشنی کی شعاعوں کے انحراف کو شفاف اشیاء مثلاً ہوا اور پانی میں سے دیکھ کر تجربات کئے

انہوں نے انعطاف نور کے بارے میں بھی تحقیقات کیں ان کے نزدیک زاویہ وقوع اور زاویہ انعطاف کی نسبت چھوٹے زاویوں کے لیے یکساں رہتی ہے مگر بڑے زاویوں کے لیے یکساں نہیں رہتی انہوں نے فضائی انعطاف کا مطالعہ کیا اور اس بنا پر کرہ فضائی کی بلندی کی پیمائش کی۔

ابن الہیثم نے آئینے کے گول فقعات میں پانی بھر کر جو تجربے کیے ان سے عدسے کی اس خاصیت کو ثابت کیا کہ وہ اشیاء کی جسامت کو بڑی دکھا سکتا ہے۔ انہوں نے چاند اور سورج کی حالتوں میں تبدیلی کی وسیع انداز میں وضاحت کی۔ انہوں نے دو چشمی رویت کی توجیہ کی۔

ابن الہیثم وہ پہلی شخصیت ہیں جنہوں نے جملہ تاریک استعمال کیا اور تجربہ کیا کہ اگر کمرے میں انتہائی تنگ سراغ کے سامنے کوئی شے رکھی جائے تو کمرے کے اندر سفید پردے پر جو تصویر بنے گی وہ الٹی ہوگی۔ روشنی کے بارے میں قدیم نظریے کے برعکس ابن الہیثم نے ثابت کیا کہ روشنی ہر جگہ دفعتاً نہیں چمکتی ایک جگہ سے دوسری جگہ پر پہنچنے میں وہ کچھ وقت لیتی ہے یعنی محدود رفتار سے سفر کرتی ہے اور یہ کہ لطیف واسطے میں بنسبت کثیف واسطے کے اس کی رفتار زیادہ تیز ہوتی ہے۔ انہوں نے اس قانون کی جھلک بھی پیش کی کہ ایک واسطے تھے دوسرے واسطے میں داخل ہوتے وقت روشنی وہ راستہ اختیار کرتی ہے جس پر سفر زیادہ سہل اور زیادہ تیزی کے ساتھ ہو سکے۔

### محمد بن موسیٰ الخوارزمی

الخوارزمی قدیم شہر خوارزم ازبکستان کے قریب واقع شہر میں پیدا ہوا۔ عباسی خلیفہ المامون کے عہد حکومت میں وہ بیت الحکمت کے سائنسدانوں کی ٹیم میں شامل ہوا اور اس ادارہ کے ناظم کے عہدہ تک پہنچا بیت الحکمت سے وابستگی کا زمانہ اس کی شہرت کا زمانہ ہے۔ الخوارزمی کا تعلق اس زمانے سے ہے جب اعداد سے کام لینا بھی ممکن نہ

ہوا تھا تحریر میں عدد کا ذکر آجاتا ہے تو لوگ اس کو ہندسوں کے بجائے لفظوں میں ادا کرتے المامون کے حکم سے جب سائنسی علوم کو اکتناف عالم سے حاصل کیا گیا تو ہندوستان میں ہندسوں کا تصور ہاتھ آیا۔

الخوارزمی کو اس کی اہمیت کا احساس ہوا اور اس نے اس کی بنیاد پر اعداد اور حساب کا علم مرتب کرنا شروع کیا۔ خوارزمی علم ریاضی کے ماہر اور الجبر کے بانی تھے۔ ریاضی پر انہوں نے دو کتابیں لکھیں۔ "علم حساب" اور "الجبر و لمقابلہ"۔ "علم ریاضی پر آپ نے بہت کام کیا انہوں نے حسابی جملوں کو مساوات میں تبدیل کیا اور اس میں جمع اور تفریق کے قاعدے لگا کر ان مساواتوں کو حل کیا۔ اسی طرز پر دو درجی مساواتیں بھی حل کی گئیں۔ الخوارزمی نے علم فلکیات پر بھی بہت کام کیا۔

ابوالعباس احمد بن محمد بن کثیر الفرغانی:

یہ سائنس دان فرغانہ جو ازبکستان کا مشہور شہر ہے۔ اس کو بھی مامون کے دربار میں پہنچ کر شہرت ملی۔ بیت الحکمت میں یہ فلکیات کے شعبہ میں کام کرتا رہا۔ اس نے یونانی ہیئت دان بطلموس کی فلکیات پر کام شروع کیا۔ جلد ہی اس کی مدد سے آگاہ ہو گیا اور اپنی تحریروں میں جگہ جگہ سے اختلاف کیا۔ اس کی خصوصی دلچسپی کا میدان افلاک میں فاصلوں کی پیمائشیں تھیں۔ اس نے کائنات کے وسعت کی آخری حد اٹھ کر وڈانگریزی میں بتائی۔

الفرغانی سائنس دانوں کی اس ٹیم میں شامل تھا جو معمول رشید نے زمین کا قطر معلوم کرنے کے لیے قائم کی تھی۔ نیز اسی نے 861ء میں خلیفہ علی اللہ کے حکم سے فسطاط کے مقام پر دریائے نیل کی طغیانی ناپنے کے لیے ایک پیمائشی آلہ نصب کیا۔ اور ایک شمسی گھڑی تعمیر کرائی۔<sup>13</sup>

### محمد بن احمد البیرونی:

973ء میں خوارزم کے نواح میں پیدا ہوا۔ یہ علاقہ اس وقت ازبکستان میں خیوا کے قریب ہے۔ خوارزم کے ہیئت و ریاضی دان ابو نصر منصور بن علی سے ریاضی پڑی۔ 17 برس کی عمر میں سائنسی تجربات شروع کر دیے اور 22 سال کی عمر میں خود ایک پیمائشی اعلیٰ ایجاد کر کے اس کی مدد سے 995ء کے انقلاب صیفی کا مطالعہ کیا۔ سامانی سلطان منصور بن نوح کے دربار میں پہنچا لیکن سلطان کی حکومت کو ثبات نہ تھا۔ چنانچہ جلد ہی بھاگ کر جرجان چلا گیا وہاں اس نے

<sup>13</sup>۔ جارج سارٹن، مقدمہ تاریخ سائنس، (لاہور مجلس ترقی ادب)، ج: 1، ص: 567

ایک 1003ء میں دو چاند گرہنوں کا مشاہدہ کیا اور وہاں کے سلطان قابوس کے لیے تاریخ کی کتاب تصنیف کی۔ جرجان میں حالات نامواقف ہوئے تو رے پہنچا۔ 1040ء میں مسعود کا بیٹا مودود تخت نشین ہوا تو البیرونی نے طبیعیات اور کیمیا کی کتاب اس کی خدمت میں پیش کی۔ اس کی آخری کتاب کتاب الصیدلہ فی الطب تھی۔ البیرونی کا انتقال 1048 یا اس کے بعد غزنی میں ہوا۔ جارج سارٹن نے مقدمہ تاریخ سائنس میں البیرونی کو گیارہویں صدی کے نصف اول کا سرنامہ بنایا ہے۔ وہ اس کی ناقدانہ بصیرت، حقیقی سائنس ذہن، حق پسندی، جرات، فکری جستجو اور رواداری کو خراج تحسین پیش کرتا ہے۔<sup>14</sup>

قرون وسطیٰ میں اعداد ہندی اور عدد میں ان کی مقامی قیمت کو بہترین وضاحت البیرونی کے ہاں ملتی ہے۔ اس نے سلسلہ ہندسیہ کے حل کے لیے کلیہ معلوم کیا اور اس کے مطابق شطرنج کے خانوں میں رکھی ہوئی اشیاء کی تعداد معلوم کی۔ اس نے زاویہ کو تین برابر حصوں میں تقسیم کرنے کا طریقہ معلوم کیا اور تطبیقی تظلیل کا ایک سادہ طریقہ تجویز کیا جو 1660 میں تجویز کیے گئے نے نکولسی ڈی پٹرنو کے طریقہ کے مماثل تھا۔

البیرونی ایک عظیم جغرافیہ دان تھا۔ جس نے یونانی، ہندی، عربی اور ایرانی جغرافیہ کا ناقدانہ جائزہ لیا اور اس کی خامیوں سے آگاہ کیا۔ اس نے ہندوستان کا جغرافیہ لکھ کر علاقائی جغرافیہ لکھنے کی روایت کا آغاز کیا اور جغرافیہ میں علم ریاضی سے استفادہ کر کے اس نے اس سائنس کو ایک نئی جہت دی۔ آگے چل کر جغرافیہ نے ریاضیاتی بنیاد ہی پر نشوونما پائی۔ البیرونی نے متعدد بڑے شہروں کی جغرافیائی پوزیشن کے تعین کے لیے ان کے عرض بلد اور طول بلد نہایت صحت کے ساتھ نکالے اور بہت سی ارضیاتی مساوات حل کیں۔ اس نے ایشیاء اور یورپ کے شمالی علاقوں کے بارے میں پہلی مرتبہ صحیح معلومات دیں۔ اس نے واضح طور پر لکھا کہ ایشیا اور یورپ کے شمال میں واقع سمندروں کے راستے چین سے اسپین تک پہنچنا ممکن ہے۔ اس میں یہ بھی بتایا کہ بحر ہند اور بحر اوقیانوس افریقہ کے جنوب میں ملے ہوئے ہیں۔ البیرونی نے سطح زمین کی ساخت کے متعلق

<sup>14</sup>۔ ایضاً، ص: ۷۰۷-۷۰۸

ایسے نظریے پیش کیے جو آج تک درست تسلیم کیے جاتے ہیں۔ اس نے بتایا کہ دریاؤں یا میدانوں میں پائی جانے والی ریت دراصل چٹانوں کے ذرات ہیں جو موسمی عوامل کے تحت چٹانوں کی ٹوٹ پھوٹ سے بن گئے ہیں۔ ہندوستان میں زمین میں پائے جانے والے گول پتھروں کی بنا پر اس نے یہ نظریہ پیش کیا کہ گنگا کے میدان میں جگہ پہلے سمندر تھا پہاڑوں سے بہہ کر آنے والی مٹی کے بھر جانے سے اس سمندر کی جگہ میدان موجود میں آیا 16۔ یہی حال جزیرہ نمائے عرب کا ہے سطح زمین پر کبھی پانی کی جگہ خشکی تھی اور خشکی کی جگہ پانی آ جانے کے واقعات کے بارے میں اس نے رائے دی کہ یہ زمین کے مرکز ثقل میں تبدیلی کا نتیجہ ہوتے ہیں۔ آج اس کی توجیہ سطح زمین کی پلیٹوں کی حرکت سے کی جاتی ہے۔

ابو علی الحسین بن عبداللہ بن سینا:

بخارا ازبکستان کے قریب کے مقام پر ایشہ 980ء میں پیدا ہوئے۔ باپ سامانی دربار سے وابستہ تھے۔ اس نے بیٹے کو بڑے اہتمام سے تعلیم دلوائی جس کے نتیجے میں اس کو 16 برس ہی کی عمر میں سائنسی علوم میں مہارت حاصل ہو گئی۔ بخارا کا سامانی والی نوح بن منصور بیمار ہوا تو ابن سینا نے اس کا علاج بڑی کامیابی سے کیا۔ جس سے خوش ہو کر والی نے ابن سینا کو شاہی کتب خانہ سے استفادہ کا اجازت نامہ جاری کیا۔ جلد ہی محمود غزنوی کی بڑھتی ہوئی طاقت نے وسط ایشیا کی ریاستوں کو غیر مستحکم کر دیا تو ابن سینا نے فارس کا رخ کیا۔ بخارا ازبکستان کے قریب کے مقام پر ایشہ وہ متعدد شہروں مثلاً طوس، جرجان، ہمدان اور اصفہان کا مقیم رہا۔ اچھا طبیب ہونے کے بعد اس کی پزیرائی ہوتی رہی۔ لیکن اصفہان کے سوا کہیں طویل قیام کی نوبت نہ آئی یہاں کے والی علاؤ الدولہ کے پاس 15 برس رہا اور سلطان محمود غزنوی کے حملے کے بعد پھر ہمدان چلا گیا اور وہیں اس کا انتقال ہوا۔

ابن سینا نے کئی نئی بیماریاں دریافت کیں اور معلوم بیماریوں کے معالے کی نشاندہی کی۔<sup>15</sup> اس نے درد کی 15 قسموں میں امتیاز کیا۔ گردن توڑ بخار کی صحیح تشخیص کی۔ دماغ کی رسولی اور معدے کے السر کے نشاندہی کی اور معدے کے السر کا سبب نفسیاتی دباؤ اور پریشانی کو قرار دیا۔ اس نے یہ رائے ظاہر کی کہ کینسر کے پھوڑے کو آغاز ہی میں عمل جراحی سے دور کرنا ممکن ہے۔ لیکن بیماری کے بڑھ جانے کے بعد یہ عمل مفید نہیں ہوتا۔ جدید طب میں زخموں

<sup>15</sup> - Nasr. H. S, Islām Science World Islāmīc, Festival Publishing Company, 1996, 455

کی خرابی کا باعث جراثیم کو سمجھا جاتا ہے۔ اس نظریے کا ابتدائی تصور ابن سینا کے ہاں ملتا ہے۔ ابن سینا نے زخموں کو خراب ہونے سے بچانے کے لیے الکو حل یا سپرہٹ کو مفید بتایا۔ وہ نفسیاتی طریق علاج کا ماہر تھا۔ اس نے دواسازی کے طریقوں میں بھی نئے انداز اپنائے۔ اس کے اٹھ طبیبی رسالے میں اصول حفظان صحت، مجرب طریقے علاج اور ان میں سے تشریح الابدان اور بیماریوں کے اثرات بیان ہوئے ہیں، منظوم ہیں۔

معمولی دھاتوں کو سونے سے بدلنے کی کیمیا یونانیوں سے مسلمانوں کو ملی اور انہوں نے بھی اس ناممکن ہدف پر اپنی تلوار توانائیاں ہیں صرف کیں ابن سینا نے ان کے کام کا جائزہ لے کر یہ رائے دی کہ دھاتیں وہ عناصر ہیں جن کو خدانے خاص ہیئت پر پیدا کیا ہے۔ جن کو دوسری دھات سے بدلنا ممکن نہیں۔

ابن سینا نے ریاضی اور ہیئت پر بھی کام کیا اور کئی رسالے تصنیف کیے۔ سارٹن ریاضی میں اس کی دلچسپی کو محض فلسفیانہ طرز کی دلچسپی قرار دیتا ہے لیکن علی الرفاع نے اس رائے کی تردید کرتے ہوئے ثابت کیا کہ ابن سینا نے ریاضی کے جن جن مسائل کو ہاتھ لگایا ہے ان میں وہ اپنے پیشرووں پر سبقت لے گیا۔ ابن سینا نے علم حساب کا عملی اطلاق کرتے ہوئے موسیقی میں چوتھے اور پانچویں سروں کی تضعیف اور ترکیب کی شکلیں تجویز کیں۔

طبیعیات میں ابن سینا نے حرکت پر کام کیا اور بتایا کہ ایک متحرک جسم کے اندر ایک قوت ہوتی ہے جو اس واسطے کی مزاحمت کو دور کرتی ہے جس میں وہ جسم حرکت کر رہا ہوتا ہے۔ اس قوت کو اس نے میل قصری کا نام دیا۔ وہ کہتا ہے کہ یہ قوت خلا میں بھی جسم کو متحرک رکھتی ہے۔ اس کی مقدار کے بارے میں وہ بتاتا ہے کہ اس قوت کے تحت جسم کی رفتار اس کے وزن کے بالعکس متناسب ہوتی ہے یہ تصور اندلس کے مسلمان سائنسدان البطروجی کے واسطے سے یورپ کو ملا اور نیوٹن کے قوانین حرکت کی بنیاد بنا۔

ابن ماجور:

اس کا پورا نام ابو القاسم عبداللہ بن ماجور ہے۔ یہ فرغانہ کارہنے والا ہیئت دان ہے۔ اس نے اپنے بیٹے ابو الحسن علی اور آزاد کردہ غلام مفلح کے ساتھ ایک ٹیم بنا کر 885ء اور 933ء کے درمیان فلکیاتی مشاہدات کیے جن کو الخالص، المرز، الممرات اور البدیع نامی جد اول کی صورت میں مرتب کیا۔<sup>16</sup> ابن ماجور نے چاند گرہن اور سورج

<sup>16</sup>۔ جارج سارٹن، مقدمہ تاریخ سائنس، ج: 1، ص: 209-11

گرہن کا خاص طور پر مطالعہ کیا اور اس کے نتائج پر مبنی ایک کتاب جو امحکام، السوفین لکھی جو پیرس اور لیڈن کے کتب خانوں میں محفوظ ہے۔

ابو عبد اللہ محمد بن احمد الخوارزمی الکاتب:

یہ سامانی وزیر عبد اللہ بن احمد العتبی کا سیکرٹری تھا۔ اس نے سائنسی لوگوں کا ایک انسائیکلو پیڈیا مفتاح العلوم کے نام سے لکھ کر العتبی کے نام سے معنون لوں کیا۔ اس میں علمی اور فنی اصطلاحات کے تشریح تھی تاکہ یہ حکومتی اداروں میں کام کرنے والے حکام کے کام آسکے اور وہ علمی گفتگو کرنے کے قابل ہو سکیں۔ یہ بڑی قابل قدر خدمت تھی جس نے دور حاضر میں دسویں صدی کے ترکستانی ثقافت کو سمجھنے میں مدد دی ہے۔<sup>17</sup>

احمد بن عمر نظامی عروضی السمرقندی:

بارہویں صدی کے نصف آخر میں چار مقالہ کے نام سے ایک کتاب لکھی جس میں اس نے چار شاہی درباریوں کاتب، شاعر، نجومی اور طبیب کی خصوصیات لکھیں۔ اسی ضمن میں اس نے علمی بحثیں بھی کیں اور اشیاء میں ارتقا کا تصور دیا۔ اس کے نزدیک گونگے معدنیات اور نباتات کے درمیان کی کڑی ہیں جن میں دونوں کی خصوصیات پائی جاتی ہیں۔ اس طرح نباتات اور حیوانات کے مابین کھجور کا درخت ہے اور حیوانات اور انسان کے درمیان کی کڑی سناس ہے جس میں لنگور اور جنگلی انسان شامل ہیں۔

اسماعیل الجرجانی:

اس کا پورا نام زین الدین ابو الفضائل اسماعیل بن الحسین ہے۔ یہ خوارزم شاہی دربار کا طبیب تھا اس نے ایک طبی انسائیکلو پیڈیا شاہ خوارزم قطب الدین محمد شاہ کے لیے ذخیرہ خوارزم شاہی کے نام سے فارسی میں لکھا۔ اس میں دس کتابیں شامل تھیں۔ جن میں ابواب کی تعداد 1100 سے متجاوز تھی۔ اس کا ترجمہ عربی، ترکی اور عبرانی زبانوں میں ہوا۔ محمد شاہ کے جانشین اتیر شاہ کے لیے اسماعیل نے ذخیرہ کا خلاصہ لٹھی العلانی کے نام سے مرتب کیا۔ بعد میں الجرجانی مرو منتقل ہو گیا اور ایک کتاب تذکرۃ الاشرافیہ فی الصناعات الطبیہ تصنیف کی۔ جس کو علاؤ الدین علی ارسلان کے نام منسوب کیا۔<sup>18</sup>

<sup>17</sup>۔ ایضاً، ج: ۴، ص: ۱۰۶۸

Ibid, V:4, P: 1048

<sup>18</sup>۔ ایضاً، ج: ۴، ص: ۶۳۰

Ibid, V:4, P: 630

## خلاصہ بحث:

اس بحث سے یہ نتیجہ اخذ ہوتا ہے کہ مسلمان سائنس دانوں نے سائنس کی بنیادیں فراہم کی ہیں اور اسلام سائنس کے خلاف نہیں بلکہ اللہ تعالیٰ کی آخری کتاب قرآن مجید میں سائنس کے بارے میں بہت سی آیات موجود ہیں جو اس کی بنیادی معلوم رکھتی ہیں اور ان میں علم اور تحقیق کی دعوت دی گئی ہے۔ بہت سے انبیا کرام بھی سائنسی علوم کی بنیادیں فراہم کر کے گئے ہیں اور ان کی فراہم کردہ بنیادوں پر آج پوری دنیا نئی ایجادات کرتی ہوئی دکھائی دیتی ہے۔ لیکن ایک پہلو بہت افسوس ناک ہے کہ اس وقت اسلام کو ماننے والے سائنس کے میدان میں بہت پیچھے نظر آتے ہیں۔ آج کے ترقی یافتہ دور میں سائنس نے جو ترقی کی ہے اس دوڑ میں دنیا کے برابر چلنے کی بجائے وہ دوسروں کے رحم و کرم پر ہیں۔



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)