ڈاکٹر حافظ محمود اختر★

سائنسی تجربات کے فروغ میں مسلمانوں کا حصہ

ملت اسلامیہ کا ماضی نہایت تابناک ہے۔ ہمارا تابناک ماضی، ہمارے حال اور مستقبل کے لئے ایک عزم اور جذبہ پیدا کرنے کا ذریعہ ہے۔ ماضی کے مطالعے سے ہمارے اندر ایک اعتماد پیدا ہوگا اور ہم اپنی عظمت رفتہ کو دوبارہ حاصل کرنے قابل ہوسکیں گے اپنے روشن ماضی پر تحقیقات کرنے کی ضرورت اس اعتبار سے بھی ہے کہ مستشرقین نے ایک سوچے سمجھے منصوبے کے تحت سائنس کے شعبے میں مسلمانوں کی خدمات اور کارناموں کو یا تو کسی نہ کسی مغربی شخص سے منسوب کرلیا ہے یا انہیں اس انداز سے پیش کیا ہے کہ ان کی خدمات کی اصل قدرو قیمت کا اندازہ نہ کیا جاسکے[1] اہل مغرب نے سائنسی کارناموں اور سائنسی ارتقاء کی تاریخ سے مسلمانوں کے ناموں کو حذف کرنے کی دانستہ کوششیں کی ہیں[2] اور وہ مسلمانوں میں اس طرح کے نظریات پیدا کرنے میں کامیاب ہوتے دکھائی دیتے ہیں کہ مذھب اور سائنس کا کوئی تعلق نہیں، مذھب ترقی کی راہ میں رکاوٹ ہے اور سائنس پر اہل مغرب ہی کی اجارہ داری رہی ہے اور مسلمانوں کا اس سلسلہ میں کوئی کردار نہیں۔ آئندہ سطور میں ہم مسلمانوں کے سائنسی کارناموں کے حوالے سے اس پہلو پر روشنی ڈالیں گے کہ سائنس میں تجربے کے حقیقی بانی مسلمان ہیں۔

حقائق وشواہد کی بنیاد پر ہمارا دعویٰ ہے کہ اسلام سے قبل سائنس، تجربے سے نا آشنا تھی ایچ جی ویلز اس سلسلے میں لکھتے ہیں۔

یونانی فکر میں ایک خاص قسم کے علم کی کمی تھی اور اسی کی وجہ سے اس میں ارتقاء کی استعداد نہ تھی۔۔۔ فلکیات کے بارے میں بالکل ابتدائی درجے کی قیاس آرائیاں ان کا مبلغ علم تھیں۔ اقلیدس کی کتاب کا سینتالیسواں مسئلہ انسانی سوچ کی انتہائی کامیابی سمجھی جاتی تھی۔ تجربے کے بارے میں ان کے افلاس کو ہر شخص کو یاد رکھنا چاہیئے۔ وہ پیمائش کیلئے صحیح پیمانے نہیں رکھتے تھے۔ تھوڑے سے وقت کو ناپنے کیلئے ان کے پاس کوئی آلہ بھی نہ تھا ریاضیات میں اظہار کی صورتیں نہ تھیں۔ وہ دور بین اور خورد بین کے مبادی سے بھی آگاہ نہ تھے[3]

اے۔ این وائٹ ہیڈ اپنی کتاب Science And The Modern World

یونانیوں کے ہاں نظریات پر بہت زور دیا جاتا تھا کیونکہ ان کی سائنس فلسفہ کی ایک شاخ تھی۔ یونانی ذھن فلسفیانہ

★ ایسوسی ایٹ پروفیسر۔ ادارہ علوم اسلامیہ پنجاب یونیورسٹی۔ لاہور

اور منطقی تھا۔ وہ فلسفہ ہی کے سوالات پوچھا کرتے تھے۔ وہ واضح واشگاف نظریات اور سخت قسم کے استدلال کا تقاضا کرتے تھے۔یہ سب کچھ Excellent and genius تھا یہ مثالی کام تھا، لیکن جیسا کہ ہم سائنس کو سمجھتے ہیں، یہ سائنس نہ تھی(۴)

مشہور مغربی فلسفی برٹرینڈرسل لکھتا ہے

"یونانیوں نے کائنات کا مشاہدہ سائنس دان کی بجائے ایک شاعر کی نگاہ سے کیا تھا"(۵)

یہ ان لوگوں کے بیانات ہیں جو خود مغرب سے تعلق رکھتے ہیں۔ اس طرح کے خیالات کا اظہار حمید عسکری نے بھی کیا ہے کہ ارسطو نے بہت کام کیا۔ اس کے کام کے اثرات بھی تھے اس کے بہت سے نظریات کو لوگوں نے ایک عرصہ تک محض اس لئے تحقیق کی کسوٹی پر نہیں پرکھا کہ ارسطو جیسے بڑے شخص نے درست ہی کہا ہوگا۔ لیکن اس کے باوجود ارسطو کے افکار غیر سائنسی تھے کیونکہ یہ مشاہدے اور تجربے پر مبنی نہ تھے۔ اسوقت تک سائنسی طریق کار ابھی شروع ہی نہیں ہوا تھا(۶)

W. DURANT نے اسی طرح کے خیالات کا اظہار کیا ہے کہ ارسطو نے تجربے کی طرف رجوع نہیں کیا کہ وہ انہیں غلط یا صحیح قرار دیا جاسکتا۔ وہ لکھتا ہے کہ ارسطو نے اسی وقت تک فکری دنیا پر حکومت کی جب تک کہ نئے سائنسی آلات سے مشاہدات و تجربات شروع نہیں ہوئے اور صبر آزما تجربات نے سائنس کو ایک نئی شکل نہیں دیدی۔(۷)

اسی طرح کے خیالات کا اظہار LEWES اپنی کتاب Rsistotle-Achapter In History میں کیا ہے

۔وہ تو ارسطو کو غور و خوض کرنے والے عظیم لوگوں میں شمار ہی نہیں کرتا(۸)

تجربہ کے فقدان ہی کی وجہ سے یونانی سائنس میں بہت سی غلطیاں پائی جاتی تھیں اگر تھوڑی سی تحقیق کرلی جاتی تو ان غلطیوں کی اصلاح کی جاسکتی تھی۔ مثلاً یونانی سمجھتے تھے کہ مرد کے دانت عورتوں کے دانتوں سے زیادہ ہوتے ہیں اور انسان میں ہر دو اطراف میں آٹھ پسلیاں ہوتی ہیں(۹)

ارسطو نے کہا کہ کوئی جسم زمین کی طرف اپنے وزن کے تناسب کی رفتار سے گرتا ہے(۱۰)۔ اگر تھوڑے سے تجربے کی زحمت گوارا کرلی جاتی تو یقیناً ان غلطیوں کی اصلاح ہوجاتی۔ اسی طرح کے حقائق کی روشنی میں ارسطو کے افکار کے بارے میں یوں تبصرہ کیا گیا ہے کہ اس کے نظریات ناقابل فہم مشاہدات(۱۱) Mass of undigested observations ہیں۔ اس پس منظر کے بعد ہم واضح کریں گے کہ تجربے کا آغاز مسلمانوں نے ہی کیا۔ مسلمانوں نے قرآن حکیم اور حدیث نبوی کی تعلیمات کے زیر اثر محض زبانی باتوں پر ہی اکتفا نہ کیا بلکہ ہر زبانی بات کو عمل

کے معیار پر پرکھا۔ ان کی اسی ذھنی وفکری تربیت کا اثر تھا کہ وہ علم کے ساتھ عمل کے اور نظریئے کے ساتھ تجربے کے خوگر ہوگئے ۔ انہیں اس وقت تک چین آتا ہی نہ تھا جب تک وہ اپنے نظریئے کو عمل اور تجربے کی کسوٹی پر پرکھ نہ لیتے ۔ قرآن مجید نے حواس خمسہ کو کام میں لانے کا حکم دیا(۱۲) علم بلا عمل کی مذمت کی گئی ۔(۱۳) پورا قرآن مجید پڑھ جائیں آپ کو ہر جگہ ایمان کے ساتھ اعمال صالح اختیار کرنے کا حکم ملے گا۔ (۱۴) ایمان کے درجہ اور اس کی حلاوت کا اندازہ اسی سے ہوگا کہ ایمان کے مطابق اعمال کس حد تک اختیار کئے گئے ۔(۱۵)

قرآن مجید نے بتایا کہ اللہ تعالی نے کائنات کی تمام اشیاء تمہاری خدمت اور فائدے کیلئے پیدا کی ہیں تم ان سے استفادہ کرو۔ ان اشیاء میں غور وخوض کرو۔ ان سے حاصل ہونے والے فوائد کا کھوج لگاؤ تاکہ زیادہ سے فائدہ اٹھا سکو(۱۶) اس سے مسلمانوں کے ہاں تجربات کی بنیاد رکھی گئی اور اسی اندازِ فکر کے نتیجے میں بہت سے علوم طبیعیہ معرض وجود میں آئے۔

حضور اکرم صلی اللہ علیہ وسلم خود کائنات کی اشیاء کی حقیقت تک پہنچنے کے لئے اللہ تعالی سے دعا فرمایا کرتے تھے۔

اللھم ارنی الحق حقا فاتبعه(۱۷)

اے اللہ مجھے حق کو حق کے طور پر دکھادے پھر اس پر چلادے

اللھم ارنی الدنیا کما رایتھا الصالحین(۱۸)

اے اللہ مجھے تو دنیا اس طرح دکھادے جس طرح تو نے اپنے نیک بندوں کو دکھائی

اَللّٰھم ارنی الدنیا کما تریھا صالح عبادک

اے اللہ مجھے دنیا اس طرح دکھادے جس طرح تو نے اپنے نیک بندوں کو دکھائی۔

ڈاکٹر رفیع الدین لکھتے ہیں۔

"حضور اکرم صلی اللہ علیہ وسلم کی یہ دعا گویا سائنسی طریق تحقیق کی گویا تائید کرتی ہے کیونکہ سائنسی طریق تحقیق اس بات پر زور دیتا ہے کہ مشاہدے کے نتائج کو کامل احتیاط سے اخذ کیا جائے اور انتہائی طور پر درست کرنے کوشش کی جانے ۔(۱۹)

سائنس میں تجربہ جس طرح ریڑھ کی ہڈی کی حیثیت رکھتا ہے اسی طرح تجربے کی کامیابی کیلئے ضروری ہوتا ہے کہ جن اعداد وشمار کی بنیاد پر تجربہ کیا جارہا ہے وہ انتہائی طور پر صحیح ہوں۔ اگر اعداد وشمار اور بنیادی بٹ میں نقص اور جعلی پن ہے تو تجربات سے حاصل ہونے والے نتائج بھی درست نہ ہوں گے۔ اس طرح جہاں ہم درست نتائج تک نہ پہنچ

جائیں گے وہاں ملکی نقصان بھی ہوگا۔ اس سلسلے میں بھی قرآن حکیم نے ہماری راہنمائی کی ہے۔ صحیح خبر کی اہمیت کے بارے میں فرمایا۔

یآایھا الذین آمنوا ان جآءکم فاسق بنبا ء فتبینوا[۲۰]

اے ایمان والو اگر کوئی فاسق شخص تمھارے پاس کوئی خبر لے کر آئے تو تم اس کی تحقیق کرلیا کرو

حضور صلی اللہ علیہ وسلم نے اسے سلسلے میں فرمایا۔

کفیٰ بالمرء کذبا ان یحدث بکل ماسمع [۲۱]

کسی شخص کے جھوٹا ہونے کیلئے اتنا ہی کافی ہے کہ وہ سنی سنائی بات آگے بیان کردے۔ یہ فرامین اگرچہ خالصتاً دینی اور معاشرتی پس منظر میں نازل ہوئی ہیں۔ تاہم ان کی حیثیت محض دینی ومعاشرتی ہی نہیں بلکہ یہ اصولی ہدایات ہیں جن کا اطلاق انسانی زندگی کے ہر شعبے پر ہوتا ہے۔ ان فرامین میں درحقیقت وہ اصول بیان کئے گئے ہیں جن کی بنیاد پر اسلامی معاشرے کو پروان چڑھنا چاہیئے اور جو اس معاشرے کے افراد کا طرہ امتیاز ہونا چاہیئے افراد معاشرہ سے توقع کی گئی ہے کہ وہ شعوری اور غیر شعوری طور پر انہی اصولوں کو اپنی روزمرہ زندگی کا شعار بنائیں۔

چنانچہ اس فکری تربیت کے نتیجے میں مسلمانوں نے سائنس کو حقیقت میں سائنس کی شکل دی مسلمان سائنس دانوں نے تجربے کی راہ اختیار کی اور تھوڑے ہی عرصے میں سائنس کو نصف النہار تک پہنچادیا۔ جابر ابن حیان قدیم ترین سائنس دان ہے۔ اس نے آج سے تیرہ سو برس قبل تجرتے کی اہمیت کو ان الفاظ کے ساتھ واضح کیا۔

جابر ابن حیان کے بارے میں ایم ایم شریف اپنی کتاب میں Hopkins کا تبصرہ کرتے ہیں کہ جابر نے اپنے زمانے کے تعلیم یافتہ لوگوں میں کیمیا کے مطالعے خصوصا تجربات کے بارے میں اندز فکر کے حوالے سے جو انقلاب رونما کیا، اس حوالے سے اسے لوئی زینّر کا ہم پلہ قرار دیا جاسکتا ہے۔۔۔۔ جابر لوگوں کو یہ بات سمجھانے میں کامیاب ہوگیا کہ تجربہ گاہ کے اعمال بہت ضروری ہیں۔ تجربہ گاہ کے اعمال حقیقی معقول سائنس (Exact and Real Science) کیلئے ناگزیر ہیں۔ تجربہ کیلئے محنت شاقہ کی ضرورت ہوتی ہے اس سلسلے میں صبر و تحمل ناگزیر ہوتا ہے لیکن اس وقت مغرب میں اس کی کوئی وقعت نہ تھی[۲۲] ہوم یارڈ (HOLMYARD) لکھتا ہے کہ جابر ابن حیان نے کیمیا کے عملی اطلاقات سے کبھی روگردانی نہیں کی[۲۳] جابر خود لکھتا ہے۔

کیمیا میں سب سے ضروری چیز تجربہ ہے۔ جو شخص اپنے علم کی بنیاد تجربے پر نہیں رکھتا وہ ہمیشہ غلطی کھاتا ہے۔ پس اگر تم کیمیا کا صحیح علم حاصل کرنا چاہتے ہو تو تجربہ پر انحصار کرو اور اسی علم کو درست جانو جو تجربے سے

ثابت ہوجائے ایک کیمیادان کی عظمت اس بات میں نہیں ہے کہ اس نے کیا کچھ پڑھا ہے بلکہ اس کام میں ہے کہ اس نے کیا کچھ تجربات سے ثابت کیا ہے۔[۲۴]

جابر بن حیان بغداد کے جس محلہ میں قیام پذیر رہا۔ اس جگہ کی کھدائی اس کی وفات سے تقریباً دوسو برس بعد کی گئی وہاں سے اس کی تجربہ گاہ برآمد ہوئی۔ وہاں سے ایسے آلات ملے جو جابر اپنی تجربہ گاہ میں استعمال کیا کرتا تھا[۲۵]

ابوالقاسم الزہراوی (۹۳۶ء-۱۰۱۳ء) مشہور مسلمان سرجن ہے۔ اس کا سارا فن تجربات سے عبارت ہے۔ اس کی "کتاب التصریف لمن عجز عن التالیف" کا خصوصی طور پر دوسرا حصہ عملی طب سے ہی تعلق رکھتا ہے۔ "طب العرب" میں اس کتاب کے جو خصائص و امتیازات گنوائے گئے ہیں ان میں سے ایک امتیاز یہ بھی ہے کہ یہ عملی طب سے تعلق رکھتی ہے (۲۶) زہراوی نے انسانی جسم کے مختلف حصوں کے نہایت پیچیدہ اپریشن نہایت کامیابی سے کئے اور پھر ان کی تفصیلات بھی "التصریف" میں بیان کیں۔ زہراوی کی بہت سی تصاویر مختلف کتابوں میں موجود ہیں جہاں وہ مریضوں کے اپریشن کرتا ہوا دکھایا گیا ہے۔ اس کے تجربات کی گواہی اس کی "التصریف" سے بھی ہوتی ہے لیکن اس کے وہ آلات جن کی تصاویر مختلف مغربی محققین نے اپنی کتب میں پیش کی ہیں اور جن آلات کی اشکال سامنے رکھ کر بعد میں جدید سے جدید ترطبی آلات تیار کئے گئے، سب سے بڑا گواہ ہیں[۲۷]

ابن بیطار کا تو یہ عالم ہے کہ اس نے پوری زندگی ہی زراعت و نباتات کی تحقیقات میں صرف کردی۔ وہ ہسپانیہ سے روانہ ہوا۔ بحیرہ روم کے کنارے کنارے مشرقِ وسطیٰ پہنچا پھر سعودی عرب، مصر، لبنان وغیرہ گیا اور ساحلی علاقوں میں دوائیاں تلاش کرتا رہا اس نے پودوں پر اس باریک انداز سے تحقیق کی کہ یہ انداز بعد والوں کیلئے نمونہ بن گیا وہ ساحلی علاقوں میں پودوں کے اگنے کے مرحلوں کا مسلسل مشاہدہ کرتا اور پودوں کے رنگ، سائز اور دیگر تغیرات کو مختلف رنگوں سے ظاہر کرکے ہر مرحلے کی تصاویر ہاتھ سے تیار کرتا[۲۸]۔ ابن بیطار کے اس انداز تحقیق کو بعد میں اور لوگوں نے بھی اختیار کیا اور ایک طرح یہ مسلمانوں کی تحقیق و تجربے کی ایک مستقل روایت بن گیا۔[۲۹]

مسلمانوں کے ہاں انسانی جسم کی چیر پھاڑ کی ممانعت کی بنا پر ابتدائی طور پر پوسٹ مارٹم کی طرف توجہ نہ دی گئی۔ لیکن اس وقت بھی مسلمانوں کے زیر نگرانی چلنے والے مرکز میں بندروں پر تجربات کئے جاتے تھے[۳۰]

علم کیمیا میں عمل کشید، عمل تقطیر، عمل تکسید، قلماؤ کو بنیادی اہمیت حاصل ہے۔ اس سلسلے میں جابر ابن حیان کو بڑی اہمیت حاصل ہے۔ اس نے قرع انبیق تیار کی۔ آج تجربہ گاہوں میں عمل کشید کیلئے استعمال ہونے والی ریٹارٹ مکمل طور پر اسی کی شکل ہے[۳۱] جابر اور رازی زندگی بھر تجربات کرتے رہے۔ محققین لکھتے ہیں اگرچہ ان

لوگوں نے سونا بنانے کے عمل میں دلچسپی لی، تاہم وہ محض کیمیا گر ہی نہ تھے بلکہ انہوں نے سونا بنانے کے عمل کے دوران بہت سے مرکبات تیار کرلئے اور ان کی کیمیا گری اس اعتبار سے بہت مفید ثابت ہوئی کہ اس کے نتیجے میں علم کیمیا کو بہت ترقی ملی[۳۲] جابر نے قرع انبیق کی مدد سے جو تجربات کئے ان میں پہلے تجربے میں اس نے پھٹکری، ہیرا کیس اور قلمی شورے کو گرم کرکے شورے کا تیزاب تیار کیا۔ دوسرے کامیاب تجربے میں اس نے ان تین اشیاء میں سے قلمی شورے کو نکال دیا اور گندھک کا تیزاب تیار کیا۔ تیسرے تجربے میں اس نے پھٹکری، ہیرا کیس، قلمی شورہ اور نوشادر کو قرع انبیق میں گرم کیا جو شورے تیزاب سے بھی زیادہ طاقتور تھا۔ اسے اس نے "ماء الملوک" کا نام دیا۔ جدید تحقیقات کے مطابق جابر کا یہ ماء الملوک شورے کے تیزاب اور نمک کے تیزاب کا آمیزہ ہے۔[۳۳]

ابو بکر زکریا رازی نے کیمیا کے موضوع پر اکیس کتابیں اور کتابچے لکھے۔ ان میں اس نے اپنے تجربات اور کیمیائی عملوں پر روشنی ڈالی ہے وہ ان عملوں اور تجربات میں استعمال ہونے والے آلات کا بھی تذکرہ کرتا ہے۔ اس نے اپنے تجربات کے دوران (جو اگرچہ کیمیا گری کے سلسلے میں ہوتے تھے) ایسے انکشافات کئے جو سونے سے بڑھ کر قیمتی تھے[۳۴] رازی نے بہت سی اشیاء کا وزن مخصوص بھی بیان کیا۔ اس نے بھی ایک خاص قسم کا ترازو تیار کر رکھا تھا جس کا نام میزان طبعی رکھا۔[۳۵] علم جراحت میں تجربات مسلمانوں کا ایک مستقل سرمایہ ہے۔ طب العرب میں اس سلسلے میں لکھا ہے کہ علم جراحت کا یہ ارتقاء جو اپنی مقبولیت اور عظمت کی بنا پر تمام یورپ پر چھا گیا اور جدید علم جراحت کی دنیا میں اب تک قدم قدم پر اس کے آثار ملتے ہیں، کامل تحقیق و اکتشاف، مشق، عمل بالید یعنی جراحت اور لاشوں کے پوسٹ مارٹم کے بغیر کسی طرح اس معراج پر نہیں پہنچ سکتا تھا۔ یقیناً اس دور میں علم جراحت کے اعمال اور اکتشافات کے سلسلے میں قدیم علم تشریح کی پوری طرح چھان بین کی گئی ہے اور مشاہدہ معائنہ اور لاشوں کے پوسٹ مارٹم سے کام لیا گیا ہے یہ مصنف الحاوی، الملکی اور القانون میں تشریح الاعضاء اور علم جراحت کی تفصیلات کا تذکرہ کرتے ہوئے لکھتا ہے کہ یہ تفصیلات جدید علم تشریح کے ساتھ مطابقت رکھتی ہیں اور اس قدر صحیح ہیں ہے کہ اگر اسے سامنے رکھ کر آج لاشوں کے پوسٹ مارٹم کئے جائیں تو تقریباً تمام اعضائے جسم انسانی کی شکل، وضع ہیئت وغیرہ کے متعلق اس لٹریچر کی تقریباً تمام معلومات حرف بحرف صحیح نظر آئیں گی۔ ظاہر ہے کہ قدیم علم تشریح کی اس قدر صحیح معلومات جو جدید سرمایہ تشریح سے اس قدر مطابقت رکھتی ہیں، مشاہدہ اور لاشوں کے پوسٹ مارٹم کے بغیر کس طرح مہیا ہو گئیں۔

اسی کتاب میں حکیم کبیر الدین کی تحقیقات کا حوالہ بھی دیا گیا جس میں وہ لکھتے ہیں جدید علم تشریح قدیم علم تشریح سے مکمل مطابقت رکھتا ہے کیونکہ قدیم علم تشریح کی معلومات مشاہدہ، معائنہ اور پوسٹ مارٹم کی روشنی میں مرتب کی گئیں ---

طب العرب میں لکھا ہے۔

اطبائے عرب نے علم تشریح میں قیاس آرائیوں اور خیال پیمائیوں کی سختی سے مخالفت کی اور اس علم میں صرف مشاہدہ ومعائنہ ہی کو قابلِ اعتماد قرار دیا۔

ملا نفیس دماغی تشریح سے متعلق قرشی کی ایک قیاسی غلطی پر تبصرہ کرتے ہوئے لکھتے ہیں۔

"اس قسم کے مسائل میں قیاس اور اندازہ کو دخل نہیں بلکہ ان تشریحی مسائل میں مشاہدہ اور تشریح (تشریح الاعضاء) پر اعتماد کرنا چاہیئے"

ابن سینا بھی "القانون" میں لاشوں کے پوسٹ مارٹم میں مشاہدہ و تجربہ کی اہمیت کو قابل اعتماد قرار دیتا ہے(٦٧) مظفر اسفرازی نے ایک ترازو تیار کیا تھا جس کے ذریعے سونے کی اشیاء میں ملاوٹ کا پتہ چل جاتا تھا۔ یہ ترازو کثافت اضافی کے اصول پر مبنی تھا۔ چونکہ سونے کی کثافت اضافی ۱۹ ہے اور باقی دھاتیں، جو اس میں کھوٹ کے طور پر ملائی گئی ہوں، سونے سے ہلکی ہوتی ہیں۔ اس لئے اگر سونے میں کسی چیز کی ملاوٹ کردی گئی ہو تو اس شئے کی کثافت اضافی 19.3 نہیں نکلتی بلکہ اس سے کم ہوجاتی ہے۔ اس سے کھوٹ کا پتہ چل سکتا ہے۔ اور یہ بھی معلوم کیا جاسکتا ہے کہ کس قدر سونا ہے اور اس میں کھوٹ اور ملاوٹ کی مقدار کتنی ہے اس مقصد کیلئے اس نے دو طرح کے تجربات کئے۔ ایک اس شئے کا وزن معلوم کیا پھر اس کا وزن پانی کے اندر معلوم کیا پھر پانی میں اس کے وزن کی کمی نکالی(٣٦)

اس نے جو ترازو تیار کیا تھا وہ ایک قسم کا ماسکونی ترازو تھا (Hydrostatic Balance) اس کے ذریعے اس نے سینکڑوں بلکہ ہزاروں تجربات کرکے متعدد چارٹ بنائے جن میں سونے میں چاندی کی ملاوٹ کے تخمینے درج تھے۔ ان میں چار خانے تھے۔ پہلا خانہ دی ہوئی اشیاء کے اوزان کا تھا۔ دوسرا خانہ پانی میں اوزان کی کمی کا تھا۔ تیسرا خانہ ان اشیاء میں سونے کی مقدار کا تھا اور چوتھا خانہ ان میں چاندی کی ملاوٹ کا تھا۔ ان چارٹوں کی تیاری بڑا صبر آزما کام تھا جس میں مظفر اسفرازی نے اپنی زندگی کے کئی برس صرف کردئے(٣٧)

مسلمان سائنس دانوں کے وہ تجربات جنہوں نے آفاقی ودائمی اثرات مرتب کئے، ایک یہ تجربہ ہے کہ مظفر اسفرازی، میمون بن نجیب واسطی، ابوالعباس لوکری، محمد بن احمد معموری، عبد الرحمن خازن ابوالفتح کوشک اور محمد

خازن نے عمر خیام کے ساتھ مل کر اصفہان کی رصد گاہ میں شمسی سال کی پیمائش کی تھی اور اسی کے نتیجے میں عمر خیام نے صحیح ترکیلنڈر تیار کیا تھا۔[۳۸]

اسی معیار کے تجربات میں البیرونی کا زمین کا نصف قطر اور محیط معلوم کرنے کا کارنامہ ہے اس نے جو پیمائش کی اس میں جدید تحقیقات کی رو سے ۰۳ء فی صد غلطی ہے[۳۹] البیرونی کے تجربات کے بارے میں حمید عسکری لکھتے ہیں کہ

یہ بات ثابت شدہ ہے کہ عملی تجربات کے میدان میں البیرونی کی مہارت کمال کو پہنچی ہوئی تھی۔ اسی مہارت کو کام میں لاکر اس نے اٹھارہ مختلف دھاتوں کی کثافت اضافی کی نہایت صحیح پیمائش کی اور اسے ایک رسالے میں درج کیا[۴۰]

البیرونی نے ہی مختلف شہروں کے درمیان طول بلد کا فرق دریافت کرنے کے قاعدے بیان کئے ان قواعد میں کروی ٹرگنومیٹری (Spherical Thignometry) کے مسائل کا اطلاق کیا۔ اس نے غزنی شہر کے ساتھ دیگر شہروں کے طول بلد کا فرق معلوم کیا۔ حمید عسکری نے یہ فرق اپنی کتاب میں بیان کئے ہیں[۴۱]

سائنسی تجربات میں مسلمانوں کے ہاں ایک اور نام ابن الہیثم کا ہے۔ اس نے بھی تجربہ کو اپنی تحقیقات کی بنیاد بنایا۔ اس نے خاص طور پر روشنی کے شعبے میں تجربات کئے۔ ابن الہیثم تجربہ کو "اعتبار" اور تجربہ کرنے والے کو "معتبر" کے الفاظ سے یاد کرتا ہے[۴۲] اس نے اپنے تجربات کیلئے آلات کا استعمال بھی کیا۔ انعکاس اور انعطاف نور پر تجربات کئے اور ان دونوں شعبوں میں وہ اصول وضع کئے جنہیں آفاقی ودائمی قبولیت و تصدیق حاصل ہوئی[۴۳]

جو تجربات بھی کرتا ہے وہ نہایت مربوط اور منصوبے کے ساتھ کرتا ہے وہ مفروضات کو تجربات سے ثابت کرتا ہے اس کی کتاب میں اس طرح کی تحریرات عام ملتی ہیں۔

"مسئلے کا حل مشاہدہ اور تجربہ کی روشنی میں بالکل واضح ہے"[۴۴]

وہ ایک جگہ حاصل شدہ تجربات کو دوسری جگہ استعمال کرتا ہے۔ گویا وہ ایک جگہ کے نتائج کا دوسری جگہ اطلاق کرتا ہے[۴۵] وہ تجربات کو دہراتا ہے تاکہ حاصل شدہ نتائج مزید ثقہ ہوجائیں[۴۶]

وہ تجربات میں صحت نتائج (Accuracy) کو بہت اہمیت دیتا ہے وہ اس بات کا تذکرہ کرتا ہے کہ چھوٹی سی غلطی بھی ہمارے نتائج میں بہت بڑی غلطی کا سبب بن سکتی ہے۔ وہ صحیح ترین نتائج حاصل کرنے کیلئے صحیح ترین آلات بھی استعمال کرتا ہے۔ وہ لکھتا ہے کہ

"تجربہ کرنے والے کو قطعی طور پر سیدھے پیمانے اور صحیح آلات استعمال کرنے چاہئیں"(۴۷) ابن الہیثم کی کتاب میں اس طرح کی عبارات بھی ملتی ہیں کہ وہ عقلی استدلال اور تجربہ کو یکجا کر کے نتائج اخذ کرتا ہے(۴۸) وہ اپنے تجربات سے عمومی نتائج اخذ کرتا ہے۔ بقول ڈاکٹر محمد سعود اپنے تجربات کے نتیجے میں سائنسی اصول وضع کرتا ہے۔(۴۹) وہ تجربات کرتا ہے اور کائنات میں پائے جانے والے اصولوں پر استدلال کرتا ہے۔(۵۰) اسی کو سائنس کی زبان میں "تنظیم نتائج" کے نام سے یاد کیا گیا ہے۔

ابن الہیثم ایک مکمل سائنس دان کا درجہ رکھتا ہے اور اسے ہم آج کے معیارات پر پورا اترتا دیکھتے ہیں برٹرینڈ رسل نے کہا تھا کہ مسلمان سائنس دان محض حقائق ہی اکٹھا کرتے ہیں اور ان میں اس قدر استعداد نہیں تھی کہ وہ "عمومی اصول" بھی منظم و مرتب کرسکتے۔ ڈاکٹر سعود، رسل کے اس نقطہ نگاہ(۵۱) کا رد کرتے ہوئے ابن الہیثم کے مذکورہ پہلوؤں کا ذکر کرتے ہیں کہ یہ حقائق رسل کے نقطہ نظر کی تائید نہیں کرتے تجربے میں مسلمانوں کے شوق وشغف کا ذکر کرتے ہوئے رابرٹ بریفالٹ لکھتے ہیں۔

ہر محقق بجائے خود آزادانہ کام شروع کردیتا۔ وہ ذاتی میلان اور رجحان کو خاطر میں نہ لاتا اور مسلسل مشاہدہ نہایت باقاعدگی سے جاری رکھتا۔ بعض اوقات ایسا بھی ہوتا کہ دمشق، غرناطہ، اور قاہرہ کی رصد گاہوں میں یہ مشاہدے بارہ بارہ برس تک سے بھی زیادہ عرصے تک جاری رہتے۔ وہ اپنی یاداشتوں میں صحت ودرستی کو اس قدر اہمیت دیتے تھے کہ خاص دلچسپی اور اہمیت رکھنے والی یاداشتوں پر باقاعدہ قانونی حلف اٹھانے کے بعد دستخط کئے جاتے تھے۔(۵۲)

رابرٹ بریفالٹ تجربات میں مسلمانوں کی دلچسپیوں کی دل کھول کر داد دیتا ہے۔ وہ البیرونی کے قیمتی پتھروں کے حصول اور ایک ایک پتھر کے وزن مخصوص کے اندازے معلوم کرنے کا ذکر کرتا ہے کہ اس کے معلوم کردہ اوزان مخصوص آج بھی درست تسلیم کئے گئے اور ابن بیطار نے کمال محنت سے ہندوستان اور ایران کی جڑی بوٹیاں حاصل کر کے ان کا موازنہ یونان اور ہسپانیہ کی جڑی بوٹیوں سے کیا۔(۵۳)

رابرٹ بریفالٹ لکھتے ہیں۔

اس سائنسی تدقیق ومشاہدے کا مقابلہ قدیم لوگوں کے اسالیب سے کرو جو تجربات کو حقارت کی نگاہ سے دیکھتے تھے۔ ارسطو سے مقابلہ کرو جس نے طبیعیات پر کتاب لکھ دی اور تجربہ ایک بھی نہ کیا۔ تاریخ طبعی پر کتاب مرتب کردی اور نہایت آسانی سے تصدیق ہوسکنے والے حقائق معلوم کرنے کی تکلیف بھی گوارا نہ کی۔ وہ نہایت متانت سے بیان کرتا ہے کہ مرد کے دانت عورت کے دانتوں سے زیادہ ہوتے ہیں۔ جالینوس کی سنو جو تشریح الاعضاء میں

سند سمجھا جاتا ہے وہ لکھتا ہے کہ انسان کے زیریں جبڑے میں دو ہڈیاں ہوتی ہیں اور یہ بیان لوگوں نے تسلیم کرلیا اور کسی نے اس کی تردید نہ کی۔ یہاں تک کہ مسلمان ماہر (عبد اللطیف) نے انسانی کھوپری کا معائنہ کرنے کے بعد بتایا کہ جالینوس کا نقطہ نگاہ غلط تھا۔(۵۴)

کئی ایک مصنفین نے یونانی سائنس کی غلطیوں کی نشاندہی کی ہے جو محض اس لئے موجود تھیں کہ ایک طرف بڑی بڑی شخصیات کے افکار پر تنقید یا ان کی تحقیق کی ضرورت کو محسوس نہ کیا گیا۔ دوسری طرف تجزبے کا رجحان بھی موجود نہ تھا۔(۵۵)

ڈریپر لکھتا ہے۔

ہر چیز میں غور و فکر اور تجربہ و امتحان عربوں کی عادت تھی۔ انہوں نے جیومیٹری اور ریاضی کے علوم کو قیاس کا ذریعہ بنایا اور یہ بات خاص طور پر لحاظ کے قابل ہے کہ انہوں نے میکانیات، سیالیات اور بصریات کے بارے میں جو کچھ سیکھا اس میں صرف عقلی بحث و نظر پر اکتفا نہیں کیا بلکہ ان کے پاس جو آلات تھے ان کے ذریعے انہوں نے اس کا عملی امتحان و تجربہ بھی کیا۔ اس سے ان کیلئے کیمیا کی ایجاد کی راہیں کھل گئیں(۵۶)

اس کے بعد مصنف نے ریاضی، ہیئت، طبیعیات اور کیمیا میں مسلمانوں کی ترقیوں کا ذکر کیا ہے اور پھر تبصرہ یوں کیا ہے۔

یہ ساری ترقیاں استدلال اور امتحان و تجربہ کا نتیجہ تھیں(۵۷)

گستاولی بان لکھتا ہے۔

عرب اگرچہ ابتداء میں قدیم علوم کے شاگرد تھے اور یونانی تالیفات ان کی استاذ تھیں لیکن اس زمانے میں وہ اس نکتے سے آگاہ ہوچکے تھے کہ ذاتی تجربہ اور مشاہدہ بہترین کتابوں سے زیادہ قیمتی ہوتا ہے۔ یہ حقیقت آج اتنی مسلم ہے کہ یہ کوئی نئی بات شمار نہیں کی جاتی لیکن گذشتہ زمانے میں ایسا نہ تھا۔ قرون وسطیٰ کے علماء اس حقیقت سے واقفیت کے بغیر ایک ہزار سال تک علمی کاموں میں مشغول رہے۔(۵۸)

مزید لکھتے ہیں۔

تجربہ اور مشاہدہ کی ابتداء جو علمی بحث و تحقیقات کے جدید طریقوں کی بنیاد ہے، راجر بیکن کی طرف منسوب کی جاتی ہے۔ حالانکہ اب اس کا اعتراف کرنا ضروری ہے کہ یہ طریقہ تمام تر عربوں کی ایجاد ہے۔(۵۹)

ہوم یارڈ (Holmyard) نے بھی اس حقیقت کو تسلیم کیا اور لکھا ہے کہ

عرب عملی علم میں جس درجہ کو پہنچے تھے اس سے قدماء میں سے کوئی بھی واقف نہ تھا۔(۶۰) وہ بغداد کے مرکز علم کے خصائص گنواتے ہوئے کہتا ہے کہ " سائنسی روح " اس کا امتیاز ہے یہاں کسی چیز کو درست نہ سمجھا جاتا تھا جب تک کہ وہ تجربہ سے ثابت نہ ہوجائے وہ لکھتا ہے کہ رازی اور جابر کی وجہ سے کیمیا نے ایک حقیقی سائنس کا مقام حاصل کیا۔ وہ اپنے بیان کے آخر میں لکھتا ہے ،

Yet on the whole, the scientists of Islam were the first of apply scientific method to chemical phenomina; and the tongue of the science of chemistry is that of Qur'an.(61)

ترجمہ :- تاہم مسلمان سائنس دان ہی ہیں جنہوں نے سب سے پہلے کیمیائی اعمال میں سائنسی طریق کار کو استعمال کیا اور اس عہد طفولیت کی کیمیا کی زبان وہی ہے جو قرآن کی زبان ہے (قرآن مجید میں کیمیا کے اصول ومبادی موجود ہیں اور اس ابتدائی کیمیا نے اسی سے استفادہ کیا)

عربوں کا تمام سائنسی علم اور تجربی کام معیاری صحت وصداقت سے انجام دیا گیا۔ انہوں نے یونانی ماہرین فن کی باتوں سے استفادہ تو کیا لیکن ان کی باتوں کو اس وقت تک قبول نہیں کیا جب تک کہ ان کی صحت کی خود تحقیق نہیں کرلی۔ انہوں نے ہر شعبے میں ذاتی تجربات کئے اعلی قسم کے آلات تیار کئے۔ برس ہا برس تک تجربات جاری رہتے (۶۲) محمد سعید لکھتے ہیں ۔ مسلمانوں نے اپنے ہاتھ سے تجربی تحقیق کی ان قاعدوں کی بنیاد رکھی جس نے ریاضیاتی تحلیل و تجربے کی مدد سے جدید سائنس کو پروان چڑھایا (۶۳) گستاولی بان کہتا ہے کہ مسلمانوں نے صرف اکتشافات تک ہی اپنے آپ کو محدود نہیں رکھا بلکہ اسے اگلی نسل کو بھی منتقل کیا اور اس سے یورپ کو لامتناہی فائدہ ہوا (۶۴) ایک زمانہ دراز تک صرف عرب ہی تھے جو اس طریقہ کی قدر کو جانتے تھے ------ تجربہ کے طریقہ نے ان کی تحقیقات میں ایک صحت اور جدت پیدا کردی تھی ------ تجربہ ہی کی بدولت وہ بہت بڑے اکتشافات اور اختراعات کرنے والے تھے ------ انہوں نے اسی بنیاد پر تین چار سو سال میں اس سے بہت زیادہ کتشافات کئے جو یانانی محققین اس سے کہیں زیادہ مدت میں کرپائے ، (۶۵)

علامہ اقبال بھی لکھتے ہیں کہ اسلام نے علم وحکمت کی جس روح کا آغاز کیا تھا اس کے نتیجے میں تجربی منہاج معرض وجود میں آیا۔ یہ تجربی منہاج یونانی اثرات کے تحت اختیار نہیں کیا گیا بلکہ یہ مسلمانوں کی اپنی تخلیق ہے۔ یونانی سائنس تو تجربے سے ناآشنا تھی جبکہ اسلامی سائنس میں تجربہ بنیادی اہمیت رکھتا ہے ۔ (۶۶)

محمد کرد علی لکھتے ہیں :-

جب دنیا کتابی علم کے حصول اور محض نظری بحثوں میں مصروف تھی، عرب اس وقت تجربے کی افادیت کو عملی رنگ دے رہے تھے۔ وہ تجربہ ہی کی بنیاد پر ساری دنیا پر بازی لے گئے۔ ایک مدت دراز تک وہ اس میں منفرد رہے۔ انہوں نے تجربہ کی قدر و قیمت کو پہچانا۔ یونان میں تجربہ کرنے والا ایک شخص بھی پیدا نہیں ہوا اور عربوں میں ایسے سینکڑوں لوگ موجود تھے۔ ان کے اپنے تجربات کی بدولت ان کے علمی کاموں میں ایسی وضاحت وجدت پائی جاتی ہے جس کی توقع ان لوگوں سے نہیں کی جاسکتی جو تجربہ و مشاہدہ کو صرف کتابوں میں پڑھتے ہیں--- وہ تجربہ کے ان طریقوں کی بناء پر جن میں انہیں اولیت حاصل ہے۔ تین چار صدیوں تک نہایت اہم تحقیقات اور انکشافات کراتے رہے جو یونانی اس سے کہیں زیادہ طویل مدت بھی نہ کرسکے۔(۶۷)

موسیو ڈیلامبر کہتا ہے۔

" یونانیوں میں بمشکل دو یا تین اجرام سماوی کا مشاہدہ کرنے والے تھے۔ اس کے برعکس عربوں میں ایسے لوگ بکثرت موجود تھے۔ یونانیوں میں علم کیمیا کا تجربہ کرنے والا کوئی نہ تھا۔ اس کے برعکس اس شعبہ میں عربوں میں سیکڑوں لوگ موجود تھے۔(۶۸)

گستاولی بان بھی یہی لکھتا ہے کہ۔

عربوں کا طریقہ، تحقیق و مشاہدہ تھا۔ اس کے برعکس اس وقت کے یورپ کا طریقہ اساتذہ کے کلام کو پڑھنا اور انہی کی آراء کو بار بار بیان کرنا تھا۔ ان دونوں (مسلمانوں اور یونانیوں) میں بہت ہی اصولی فرق ہے اور اس فرق کو مد نظر رکھے بغیر ہم عربوں کی علمی تحقیقات کی پوری قدر نہیں کرسکتے "(۶۹)

برلفالٹ لکھتا ہے:

ہماری سائنس پر عربوں کا جو احسان ہے وہ چونکا دینے والے انکشافات یا انقلابی نظریات پر مشتمل نہیں ہے بلکہ سائنس عربی ثقافت کی اس سے بھی زیادہ ممنون ہے--- اغلب خیال یہی ہے کہ اگر عرب نہ ہوتے تو زمانہ حاضر کی پوری تہذیب ایسی نوعیت اختیار نہ کرسکتی جس کی وجہ سے وہ ارتقاء کی تمام ماقبل منزلوں سے آگے بڑھ رہے ہیں--- مختصر یہ کہ ہم جس چیز کو سائنس کہتے ہیں جو یورپ نے تحقیق و جستجو کی نئی روح تحقیقات کے جدید طریقوں تجربات کے نئے نئے اندازوں اور مشاہدات کے نتیجے میں پیدا ہوئی، اس سے یونانی واقف نہ تھے۔ اس سائنسی روح اور تجربات کے جدید طریقوں سے اہل یورپ عربوں ہی کے ذریعے متعارف ہوئے۔(۷۰) یہ مصنف

لکھتا ہے کہ یونانی تجربے سے ناآشنا ہونے کی وجہ سے ماقبل سائنس کے دور کی تہذیب ہے وہ کہتا ہے کہ تجربہ اہل یونان کی افتاد طبع کے خلاف تھا۔(۷۱)

محمد کرد علی لکھتے ہیں:

عرب فکر و نظر کے ذریعے معلوم سے غیر معلوم کی طرف پہنچے۔ انہوں نے مسبب کے اسباب کا پتہ چلانے کیلئے محسوس چیزوں کے اسرار و حقائق معلوم کئے اور صرف ایسی چیزوں کو تسلیم کیا جو تجربہ سے ثابت ہوسکیں۔ آج کے علماء اس کی تلقین کرتے ہیں جس پر عرب ساتویں صدی میں پوری قوت کے ساتھ عمل پیرا تھے۔(۷۳)

عام طور پر یہ تاثر پایا جاتا ہے کہ سائنسی طریقہ کار اور تجربہ سے اہل مغرب نے متعارف کروایا ہے لیکن اس تاثر میں حقیقت کا عنصر موجود نہیں ہے۔ ڈیون پورٹ (John Devon Port) لکھتا ہے:

یہ بات مسلمہ حقیقت ہے کہ لارڈ بیکن (جس کے بارے میں کہا جاتا ہے کہ اس نے سائنس کو تجربے سے روشناس کروایا تھا) نے اپنے تجربی اسلوب Experimental Method کے بنیادی اصول راجر بیکن سے حاصل کئے تھے اور یہ بھی ایک غیر متنازع حقیقت ہے کہ راجر بیکن کا غیر فانی فلسفہ، محمد صلی اللہ علیہ وسلم کے پیروکاروں سے اخذ شدہ تھا۔۔۔ تمام علوم خواہ وہ کیمیا ہو یا طبیعیات، فلکیات ہو یا فلسفہ یا ریاضی، ان میں سے جو علم بھی یورپ میں دسویں صدی عیسوی میں آیا وہ سب کا سب مسلمانوں سے ماخوذ تھا اور مسلمان حقیقی معنوں میں یورپ کے فلسفہ کے جد اعلیٰ ہیں۔(۷۴) ۔۔۔ ہم اہل مغرب نے وسیع علوم مسلمان مصنفین ہی سے حاصل کئے ہیں۔(۷۵) ڈیون پورٹ لکھتا ہے کہ Friar Bacon بھی مسلمان سائنس دانوں سے اسی طرح واقف تھا جتنا وہ قدیم یونانی اور رومی سائنس دانوں سے تھا۔(۷۶) ڈیون پورٹ کہتا ہے کہ سائنس دان جن پر مغرب کو بڑا فخر ہے اور وہ مغرب میں سائنسی طریق کار کے بانی قرار دئے جاتے ہیں وہ براہ راست مسلمانوں ہی سے فیض یاب ہیں۔ یہ مستشرق لکھتا ہے کہ راجر بیکن کے بارے میں کہا جاتا ہے کہ وہ سائنسی طریق کار کا بانی ہے لیکن وہ تو مسلمانوں ہی کا شاگرد ہے۔ وہ اس کی یہ دلیل پیش کرتا ہے کہ راجر بیکن کی پیدائش ۱۲۱۴ء میں ہوئی اس وقت تک اسلامی سائنس یورپ میں نفوذ کر چکی تھی۔ اس نے آکسفورڈ کے جس سکول سے تعلیم حاصل کی اس کا مقصد ہی یہ تھا کہ "مسلمانوں کی سائنس کی ترقی و ترویج ان یہودیوں کے ذریعے جنہیں سپین سے عیسائیوں کے ساتھ نکال باہر کیا تھا۔(۷۷)

یہ بات بھی اپنی جگہ حقیقت ہے کہ راجر بیکن نے جن جن مقامات سے سائنس کی تعلیم حاصل کی تھی وہ اسلامی درسگاہیں ہی تھیں کیونکہ ان کے علاوہ اس وقت اور کسی کے ہاں ایسی درسگاہیں تھیں ہی نہیں جہاں سائنس کی تعلیم

اس انداز سے دی جاتی ہو ڈیون پورٹ لکھتا ہے کہ ایک وقت تھا جب سائنسی طریق کار مسلمانوں کے ہاں اس قدر عام ہو گیا تھا کہ جو بھی سائنس کی بات کرتا تھا، لوگ اسے محمڈن کہنے لگتے۔(۷۸) راجر بیکن کے سائنسی طریق کار کے بارے میں رابرٹ بریفالٹ لکھتا ہے:۔

راجر بیکن اور اس کے بعد آنے والے اس کے ہم نام لارڈ بیکن کے متعلق ہرگز نہیں کہا جاسکتا کہ تجربی اسلوب کا سہرا ان کے سر ہے۔ راجر بیکن کی حیثیت اس سے زیادہ نہ تھی کہ وہ مسیحی یورپ کو مسلمانوں کی سائنس اور ان کا اسلوب سکھانے کا ذمہ دار تھا۔ راجر بیکن یہ کہتا ہوا تھکتا نہ تھا کہ اس کے معاصرین کیلئے علم صحیح کا واحد ذریعہ صرف عربی زبان اور عربی سائنس تھی۔(۷۹)

انسائیکلو برٹانیکا میں لکھا ہے:۔

یہ بات کسی شک وشبہ سے بالاتر ہے کہ راجر بیکن عربی زبان میں مہارت رکھتا تھا اور اس نے اپنے فلسفے کی بنیادیں عربی فلسفے ہی سے حاصل کی تھیں۔(۸۰)

علامہ اقبال بھی اس سلسلے میں لکھتے ہیں کہ

ہم چاہتے ہیں کہ اس غلط فہمی کا ہمیشہ کیلئے ازالہ کردیں کہ یونانی فلسفہ نے اسلامی تہذیب و ثقافت کی ہئیت اور وضع قطع متعین کی تھی۔(۸۱)

حوالہ جات

۱۔اس سلسلے میں مثال کے طور پر دیکھئے:۔ (i) Baran Cara DE Vaux, Legacy of Islam, (Article Mahtematics) Oxford university press.1949.p.376

(ii) Montgomery Watt, The Influence of Islam on Medieval Europe, Edininbirgh, 1972, P-72

(2 IBD.

(3) Vide Abdul Waheed, Islamic Background Of Modern Science, Lahore,1963, P.2

(4) Whitehead, A.N., Science and the Modern World, Vide Abdul Waheed, Islamic Background Of Modern Science, , P.2

(5) Russel , B., Scientific Outlook, London, 1949, P. 12

۶۔ حمید عسکری، نامور مسلمان سائنس دان، مجلس ترقی ادب، لاہور ۱۹۶۲ صفحہ ۵۱،۵۶۔

(7) Vide Abdul Waheed. Islamic Background Of Modern Science, , P.4

(8) Lewes , Aristotle: A Chapter In the History, P.10

۹۔ حمید عسکری، نامور مسلمان سائنس دان، صفحہ ۶۰

۱۰۔ایضا، صفحہ۵۱، ۵۲

(11) Vide Abdul Waheed, Islamic Background Of Modern Science, , P.4

۱۲۔ مثلاًولاتقف مالیس لک به علم ان السمع والبصر والفواد کل اولئک کان عنه مسؤلا۔ جوبات تو نہیں جانتا اس کے پیچھے مت پڑ۔ اس لئے کہ کان آنکھ اور دل ان سب سے قیامت کے دن پوچھ ہوگی۔

الف۔ افلم یسیروا فی الارض فتکون لهم قلوب یعقلون بها او آذان یسمعون بها فانها لا تعمی الابصار ولکن تعمی القلوب التی فی الصدور۔ کیا یہ لوگ زمین پر پھرتے نہیں۔ ان کے دل ایسے ہوجاتے جن سے سمجھ لیتے کان ایسے ہوجاتے کہ وہ صحیح بات سن لیتے۔ لیکن (بات یہ ہے کہ) ان کی آنکھیں تو اندھی نہیں لیکن دل جو سینے میں ہیں اندھے ہیں۔

د۔اسی طرح کی ایک آیت الاعراف میں بھی ہے مزید: غاشیہ:۱۷-۲۰، یونس:۱۰۱۔ الصف:۲ الجمعہ:۵

۱۳- مثال کے طور پر مندرجہ ذیل آیات قرآنی دیکھی جاسکتی ہیں۔ النساء: ۱۲۲-۔ الکھف: ۱۰۷- الحج: ۱۴- العصر: ۳ التین: ۶

۱۴- مسلم، امام، الجامع الصحیح، جلد اول، صفحہ ۴۶

۱۵- یہ موضوع قرآن مجید میں متعدد مقامات پر بیان ہوا ہے۔ نمونے کے طور پر چند آیات

النحل: ۱۲، لقمن: ۲۰- ابراہیم: ۳۲-۳۴

۱۶- بحوالہ ابوھاجر محمد سعید موسوعہ اطراف الحدیث النبوی الشریف، عالم التراث، بیروت، الجلد الثانی، صفحہ ۱۸۰

۱۷- ایضا، الجلد الثانی، صفحہ ۱۸۰

۱۸- ایضا- الجلد الثانی، صفحہ ۱۸۰

۱۹- رفیع الدین، ڈاکٹر، اسلام اور سائنس، لاہور، ۱۹۶۵، صفحہ ۱۷

۲۰- الحجرات: ۶

۲۱- مسلم، امام الجامع الصحیح، جلد اول، صفحہ ۲ (مقدمہ)

22- Sharif, M.M., History of Muslim Philosophy, PP 1304

23- Holmyard, Makers of Chemistry, P.59

24- IBID. P. 60

25- IBID. P. 59

۲۶- نیر واسطی، حکیم، طب العرب، صفحہ ۳۵۰

۲۷- ایضا، صفحہ ۳۵۱

۲۸- یہ تفصیلات تقریبا سبھی مصنفین نے بیان کی ہیں مثلا:

ابن ابی اصیبعہ، عیون الانباء فی طبقات الاطباء، بیروت، ۱۹۶۵، صفحہ ۶۰۱

۲۹- مثلا ابن الرومیہ احمد بن عوام الاشبیلی، علی الصوری، ابن الواضح الیعقوبی وغیرہ

۳۰- نیر واسطی، حکیم، طب العرب، صفحہ ۲۲۱

۳۱- حمید عسکری، نامور مسلمان سائنس دان، مجلس ترقی ادب، لاہور، ۱۹۶۲، صفحہ ۱۳۲، ۱۲۸

32- Sharif, M.M., History of Muslim Philosoply,

OTTO Harrassowitz, Wiesbaden, 1966, PP.1303.

حمید عسکری، نامور مسلمان سائنس دان، صفحہ ۱۲۸، ۱۳۲

266 holmyard, mabers of chemistry, P.83

حمید عسکری لکھتے ہیں:

جابر حل کرنے، نتھارنے، کشید کرنے، عمل تصعید سے اشیاء کا جوہر اڑانے اور قلماء کے ذریعے اشیاء کی قلمیں بنانے سے نہ صرف واقف تھا بلکہ اپنے کیمیائی تجربوں میں ان سے بکثرت کام لیتا تھا، اس لحاظ سے "وہ تجرباتی کیمیا" کا بانی ہے۔ اور یہی وہ خصوصیت ہے جس کے باعث اس کا شمار قدیم زمانے کے ممتاز سائنس دانوں میں ہوتا ہے" نامور مسلمان سائنس دان صفحہ ۱۲۸

۳۳- حمید عسکری، نامور مسلمان سائنس دان، صفحہ ۱۳۵

۳۴- ایضاً، صفحہ ۳۲۱

۳۵- ایضاً، صفحہ ۳۲۲

۳۵(A)- نیر واسطی، حکیم، صفحہ ۲۳۱

۳۶-

۳۷- ایضاً، صفحہ ۵۵۳

۳۸- ایضاً، صفحہ ۵۳۶

۳۹- ایضاً، صفحہ ۴۸۹

۴۰- ایضاً، صفحہ ۴۸۹

۴۱- ایضاً، صفحہ ۴۸۳

42- Vide Saud, Muhammad, Dr. The Scientific Method of Ibn Al-Haytham, Islamadbad, 1990, P. 12

43- IBID. P. 12

44- IBID. P. 13

45- IBID. P. 15

46- IBID. P. 16

47- IBID. P. 16

48- IBID. P. 17

50- IBID. P. 18

51- IBID. P. 20

52- Briffault, Robert, The Making of Humanity, P.19

53- IBID. P. 191

54- IBID. P. 192

55- Abdul Waheed, Islamic Background of Modern Sceince, P. 79

٥٦- بحوالہ محمد کرد علی، اسلام اور عربی تمدن، (اردو ترجمہ از شاہ معین الدین) اعظم گڑھ ١٩٥٢، صفحہ ٢٣٠

٥٧- ایضا، صفحہ ٢٣٠

٥٨- گستاولی بان، تمدن عرب، (اردو ترجمہ از سید علی بلگرامی)، سرگودھا، صفحہ ٤٠٠

٥٩- ایضا

60- Holmyard, Makers of Chemistry, P.43

61- IBID. P.42, 84

62- Vide Abdul Waheed, Islamic Background of Modern Science, P.79

٦٣- سعید، محمد، سائنس کا ارتقاء، لاہور، ١٩٥٨، صفحہ ٥٤،٥٥

٦٤- گستاولی بان، تمدن عرب، صفحہ ٤٠٠

٦٥- ایضا، صفحہ ٤٠١

٦٦- محمد کرد علی، اسلام اور عربی تمدن (اردو ترجمہ از شاہ معین الدین)، صفحہ ٢٤٠

٦٧- ایضا

٦٨- ایضا

٦٩- گستاولی بان، تمدن عرب، صفحہ ٤٠٠

70- Briffaut, Robert, Making of Humanity, 191

71- IBID. P. 191

72- IBID. 191

75- IBID. 54

76- IBID. P. 54

77- IBID. PP. 59

78- IBID. PP. 59

79- Briffault, Robert, Making of Humanity, P. 201

80- Encycloypaediea Britannica, London, 1950, vol. II P. 889.

۸۱۔ اقبال، علامہ، تشکیل جدید الہیات اسلامیہ، صفحہ ۲۰۲