

# علم ریاضی سے مسلمانوں کا اعتنا

(جناب اختر زاہدی، ایم۔ اے)

ریاضی غالباً تاریخ انسانیت کا قدیم ترین علم ہے۔ جوں ہی انسان نے شہری زندگی اختیار کی۔ ناپ تول اور پیمائش کے ایسے چند واضح اصولوں کی ضرورت نے ریاضی کی داغ بیل ڈال دی تاریخ کے ساتھ ساتھ اس سرماٹے میں اضافہ ہوتا رہا۔ ہر قوم نے اپنے دور عروج میں ریاضی کو اپنی توجہ کا مرکز بنایا۔

ریاضی کی ایک شاخ "علم ہندسہ" (Geometry) ہے جس کے بارے میں کہا جاتا ہے کہ اس کا آغاز مصر کی سرزمین سے ہوا۔ مصری لوگ اس علم کا اطلالی زمین کی پیمائش پر کرتے تھے۔ اہرام مصر کو دیکھتے ہوئے اس خیال کی توثیق ہوجاتی ہے کہ وہ لوگ ہندسہ میں مہارت تامہ رکھتے تھے۔ مصری جریب کش (Rope Stretcher) ہندسہ کے اہم اصولوں سے واقف تھے۔ وہ جانتے تھے کہ جس مثلث کے اضلاع تین چار، اور پانچ کی نسبت میں ہوں وہ قائم الزاویہ ہوتی ہے۔

یونانی مورخ ہیروڈوٹس لکھتا ہے کہ ۴۰۰ ق۔ م میں مصریوں کے کھیت چوکور اور بالخصوص مستطیل شکل کے ہوتے تھے۔ بابل کے پیش گو بھی ہندسہ سے واقف تھے وہ اپنے زاپٹوں میں ہندسی اشکال کا استعمال کرتے تھے۔ بابل اور مصر میں مکانوں کی چھتوں اور دیواروں پر ہندسی اشکال بنائی جاتی تھیں۔

حکیم احمد (Ahmed)، پہلا ہندس ہے جس نے ۱۰۰۰ ق۔ م میں مسطحات کے چند اصول لکھے تھے۔ یہ اوراق برٹش میوزیم میں موجود ہیں۔

یونان میں علم ہندسہ کا حقیقی آغاز حکیم تھیلاس (Theles) سے ہوا۔ حکیم تھیلاس، مٹلس (Miletus) میں ۶۲۰ ق۔ م میں پیدا ہوا اور اس نے ایتھنز میں وفات پائی۔ تھیلاس مصر میں بفرضی تعلیم آیا تھا اور اسے علم ہندسہ سے دلچسپی پیدا ہو گئی تھی۔ یونان واپس جا کر اس نے ملیس میں ایک مدرسہ کھولا جہاں علم ہندسہ کی تعلیم کو بنیادی اہمیت حاصل تھی۔

”راسی متعابلاً زاویوں کی مساوات“ اور ”متساوی الباقین کے قاعدہ کے زاویوں کی مساوات“ سے تھی۔ بحربی واقف تھا وہ یہ بھی جانتا تھا کہ نصف دائرے کا زاویہ قائم ہوتا ہے۔ ایک منہج اور دو زاویوں سے وہ مثلث بنا ناہانتا تھا۔ اس نے اہرام مصر کی ہندی ہندی طریقے سے معلوم کی تھی۔ اسی طرح سمندر میں جاتے ہوئے جہاز کے فاصلے کا اندازہ لگانے کے لیے اس نے ہندی طریقے اختیار کئے تھے۔

تھیو۔ (Theles) کے بعد اس علم کو اس کے نامور شاگرد فیثاغورث نے چار چاند لگانے میں نے ریاضی دانوں کو جمع کیا اور ایک انجمن تشکیل کی جو فیثاغورثی برادری (Pythagorean Brotherhood) کہلاتی ہے۔ اس نے کروٹونا (Crotona) میں ریاضی کا مدرسہ کھولا۔ اس نے مثلث اور منظم کثیر الاضلاع کے زاویوں کی مقدار کے اصول وضع کئے۔ وہ مثلث کو مساوی الرتبہ متوازی الاضلاع میں تحویل کرنے کے طریقے سے واقف تھا۔ تناسب (Proportion) مقادیر (Mensuration) کی ہندی طریقے سے وضاحت کر سکتا تھا۔

فیثاغورث کی قائم کردہ انجمن کے ارکان انگلیا۔ (INSIGNIA) کے طور پر منظم خمس کا نشان استعمال کرتے تھے۔

اس کے بعد علم ہندسہ کی خاصی ترقی ہوئی۔ چوتھی صدی قبل مسیح میں کئی ہندس پیدا ہوئے ان میں ہپوکریٹس (HIPPOCRATES) نمایاں ہتی ہے۔ ہپوکریٹس کا کارنامہ یہ ہے کہ اس نے پہلی بار زاویوں کے اس پر حروف لکھ کر پڑھنے کا طریقہ اختیار کیا۔

افلاطون (۴۲۷ ق۔ م تا ۳۴۷ ق۔ م) نے ایٹھنہ سے باہر درختوں کے جھنڈ میں علمی ادارہ قائم کیا جس کا نام ”اکیڈمی“ رکھا، اکیڈمی کے دروازے پر مرقوم تھا۔

”ریاضی سے نااہل شخص کو اندر داخل ہونے کی اجازت نہیں“

افلاطون نے ہندی اصطلاحات کی وضاحت کی۔ اس نے ہندی اشکال پر کار اور پیمانے سے بنانے کے اصول وضع کئے۔ اس نے ہندی مسائل کے ثبوت کے لیے اثباتی طریقہ رائج کیا۔

حکیم افلاطون کا نامور شاگرد یوڈوکس (Eudoxus) نے متناسب اور مشابہ اشکال پر تفصیلی بحث

کی ہے۔ اس نے خطازریں تقسیم (Golden Section) کا طریقہ معلوم کیا اور اہرام مصر کے حجم کا اندازہ لگا  
حکیم ارسطو نے طبعی مسائل کے حل میں ہندسی طریقے برتے۔ چنانچہ اس دور میں ہندسین نے تمام مسائل  
کی تدوین کی کوشش کی۔ اس قسم کے کام میں اقلیدس (Euclid) کو نمایاں مقام حاصل ہے۔

اقلیدس یونانی فہندس تھا جو سکندریہ کی یونیورسٹی میں ریاضی کا پہلا پروفیسر مقرر کیا گیا تھا۔ یہ یونیورسٹی میں  
ریاضی کا پہلا پروفیسر مقرر کیا گیا تھا یہ یونیورسٹی شاہ بطلمیوس (Ptolemy) نے ۱۰۱ سق۔ م میں قائم کی تھی۔ اقلیدس  
نے علم ہندسہ کی سب سے پہلی باضابطہ کتاب لکھی تھی۔ یہ کتاب ”مبادیات“ (Elements) کے نام  
سے مشہور ہوئی۔ ”مبادیات“ تیرہ ابواب پر مشتمل ہے۔ کہا جاتا ہے کہ مذہبی کتابوں کو چھوڑ کر کسی یونانی تصنیف  
کو اس قدر نہیں پڑھا گیا اور کسی دوسری کتاب کے اس قدر ترجمہ نہیں ہوئے تو در و سطلی میں تقریباً ہر ملک  
میں یہ کتاب شامل نصاب تھی۔ برصغیر پاک و ہند میں بھی بیسیویں صدی تک مبادیات کے پہلے چار حصے نصاب  
میں شامل رہے تھے۔

مبادیات سب سے پہلے لاطینی زبان میں ۱۴۸۲ء میں منتقل ہوئی۔ اقلیدس کے پیش کردہ ہندسی  
حل آج بھی پڑھے جاتے ہیں۔ اقلیدس نے فیثاغورث کے مسئلے کا جو حل پیش کیا آج تک مردج ہے۔  
حکیم اقلیدس کے بعد ارشمیدس، ہیرو اور حکیم اپولونیس (Apollonius) اہم ہندس گزرے ہیں  
ارشمیدس نے پائی (π) کی قیمت معلوم کی۔ ہیرون نے مثلث کا رقبہ معلوم کرنے کا کلیہ دریافت کیا۔

مثلث کا رقبہ  $\frac{1}{2}(a+b+c) \times h$  جب کہ  $a, b$  اور  $c$  مثلث کے ضلعوں کی پیمائش  
ہیں۔ اور  $h$  تینوں ضلعوں کے مجموعے کا نصف ہے یعنی

$$h = \frac{a+b+c}{2}$$

حکیم اپولونیس نے مشہور مسئلے کا حل پیش کیا کہ ایک مثلث کے دو ضلعوں پر کے مربعوں کے  
مجموعے تیسرے ضلع کے نصف اور تیسرے ضلع کے وسطانیہ پر کے مربعوں کے دو چند مجموعے کے  
تیسرے ضلع کے وسطانیہ پر کے مربعوں کے دو چند مجموعے کے برابر ہوتا ہے۔“

۱۶۶۶ ق۔ م میں یونان اور ۱۳۰۳ ق۔ م میں مصر کو رومیوں نے فتح کر لیا اور دونوں ملکوں کو

سلطنت روم کا حصہ بنالیا۔ مصر و یونان پر قابض ہونے کے باوجود رومیوں نے علم ہندسہ کے سلسلے میں اقلیدس کی "مبادیات" ہی کا ترجمہ کیا اور یہی ان کی درس گاہوں میں شامل نصاب رہا۔

۶۶۲ء میں اسلامی مملکت "مدینہ" کی بنیاد رکھی گئی۔ اور ۶۶۳ء میں ہجرت نماٹے عرب اسلامی مملکت میں شامل ہوا۔ تین سال بعد (۶۱۱ء) میں آنحضرت صلی اللہ علیہ وسلم دنیا سے تشریف لے گئے۔ اور ان کے جانشین حضرت ابو بکر صدیق (م ۶۳۴ء) ہوئے۔ خلافت راشدہ کا نصف اول توسیع مملکت اور حسن انتظام میں گزارا اور باقی نصف خانہ جنگی کی نذر ہوا۔ اس لیے اس تیس سالہ دور میں مسلمان دوسری قوم کے علوم و فنون کی طرف توجہ نہ دے سکے۔

خلافت راشدہ کے بعد حکومت کی باگ ڈور خاندان امیہ کے ہاتھوں میں منتقل ہو گئی۔ اس خاندان نے کار و شیش صفت خلیفہ خالد بن یزید علم پرور اور علم دوست شخص تھا۔ خالد نے مصر سے یونانی حکماء کو بلا کر کیمیا اور طب و نجوم کی کتابوں کے عربی تراجم کرائے دوسرے لفظوں میں اسلامی حکومت کو تین چوتھائی صدی بھی نہ گزرے تھے پائی تھی کہ طبعیاتی علوم کے مطالعے کا ذوق مسلمانوں میں پھیلنے لگا۔

۱۳۲ء کو اقتدار اموی خاندان سے عباسی خاندان کو منتقل ہو گیا۔ اس خاندان سے عباسی خاندان کو منتقل ہو گیا۔ اس خاندان کا پہلا حکمران سفاح ۷۵۳ء میں فوت ہوا اور ابو جعفر منصور ۷۵۴ء تخت نشین ہوا۔ اسی خلیفہ کے دور حکومت میں بغداد کی تعمیر ہوئی۔ ابن اثیر ۱۲۵ء کے واقعات میں لکھتا ہے "عباسی خلیفہ ابو جعفر منصور نے مختلف صورتوں کے حکام کو لکھا کہ ان کے یہاں جو معمار مزدور اور قابل اعتماد "مہندس" ہوں۔ انہیں بغداد کی تعمیر کے لیے روانہ کر دیا جائے" ابو جعفر منصور کو یونانی کتابوں سے جو شوق تھا اس کا اندازہ اس سے ہو سکتا ہے کہ "ابو جعفر نے ملک روم کے پاس پیغام بھیجا کہ کتب تعالیم کا ترجمہ کر کے اس کو بھیجے بلکہ روم نے کتاب اقلیدس اور چند کتب طبعیات ارسال کیں"

اقلیدس کے تراجم | چنانچہ اقلیدس کی ہندسی تالیف "مبادیات" کا عربی میں ترجمہ ہوا۔ اس کتاب کا دوسرا نام "الاصول" اور کتاب الارکان، بھی ہے ابن خلدون کے بیان کے مطابق مسائل کی شرح و بسط کے لحاظ

سے یہ کتاب طلبہ کیلئے نہایت موزوں اور مناسب تھی۔ مختلف ترجموں کے لحاظ سے اس کے مختلف نسخے رائج ہیں۔

منصور کے زلزلے میں ہونے والا ترجمہ دستبروز زلزلے سے نہ بچ سکا۔ تاریخ صحیحی اس بارے میں خاموش ہے۔ اس کے بعد ترجمہ ہوئے۔ ان کی سلامت اور روانی نے پہلے ترجموں کو مٹا ڈالا۔ ہارون الرشید کے دور (۷۵۰ء - ۱۹۳ء) میں حجاج بن مطر نے یحییٰ بن خالد برکی کے ایما پر ”مہادبات“ کا دوسرا ترجمہ کیا اور مامون کے عہد (۱۹۸ء تا ۲۱۸ء) میں تیسری بار ترجمہ اسی نے کیا۔ ابن ندیم لکھتا ہے۔

”حجاج نے اقلیدس کے دو ترجمے کئے۔ ایک نقل ہارونی کے نام سے مشہور ہوا اور دوسرا ترجمہ نقل مامونی کے نام سے مشہور ہے اور اسی پر اعتماد کیا جاتا ہے“

اقلیدس کا چوتھا ترجمہ اسحاق بن جنین (م ۲۹۸ء) نے کیا۔ اور مشہور مترجم ثابت بن قرہ نے اصلاح کی۔ ابن ندیم نے ”الفہرست“ میں اسحاق بن جنین کے ترجمے پر ثابت بن قرہ کی اصلاح کا ذکر کیا ہے لیکن مستقل ترجمہ کا ذکر نہیں ہے۔ تادم القسطلی کے بیان سے معلوم ہوتا ہے کہ ثابت نے ترجمہ بھی کیا تھا۔ غرضیکہ پانچواں ترجمہ ثابت بن قرہ نے کیا۔ ابن خلدون بھی ذکر کرتا ہے۔

متذکرۃ الصدر پانچوں ترجمے براہ راست یونانی زبان سے ہوئے تھے۔ ٹی۔ ایل۔ ہیڈتھ

(J. L. Heath) رقمطراز ہے۔

”There seems to be no doubt that Ishaq who must have known Greek as well as his father made his translation direct from Greek.“

ثابت کے ترجمے کے بارے میں لکھتا ہے۔

Thabit undoubtedly consulted Greek

mass for his revision. This is expressly stated in a marginal note to a hebrew version of the Elements made from Ishaq.

ان پانچ ترجموں کے علاوہ بھی چند ترجموں کا ذکر ملتا ہے جو چند اہم نہیں۔

”مبادیات“ کی اصلاح و تشریح | اس سلسلے میں پہلا نام فیلسوف العرب الکنڈی کا ہے۔ اس کی اصلاح ”رسالہ فی اصلاح کتب اقلیدس“ اور رسالہ فی اصلاح المقالة الرابعہ عشرہ والخامسہ عشرین کتاب اقلیدس کے نام سے مشہور ہے۔ کنڈی کے بعد ثابت بن قرقہ نے ”کتاب فی اشکال اقلیدس“ لکھی۔

چوتھی صدی ہجری میں ابن الہیثم (الہزن) مبادیات کو خوبی سے ترتیب دیا۔ ابن الہیثم ۳۵۴ھ (۶۹۶ء) میں بصرہ میں پیدا ہوا تھا بعد ازاں مصر میں سکونت اختیار کی اور وہیں ۴۳۰ھ (۱۰۳۹ء) میں انتقال کیا۔ اس عظیم مفکر اور امام بصریات سے کم و بیش دو سو کتابیں منسوب ہیں جن میں سے اکثر و بیشتر سائنسی اور ریاضیاتی موضوعات پر ہیں ایک اہم تالیف ”رسالہ خواص المثلث فی جہت العمود“ ہے جو مشرق و مغرب سے خراج تحسین حاصل کر چکی ہے۔

ابوالوفا البوزجانی نے اقلیدس کی ”مبادیات“ کی شرح کا آغاز کیا تھا لیکن ابن ندیم کی تصریح کے مطابق اس کام کو عملی جامہ پہنا سکا۔ ”کشف الظنون“ کے مؤلف حاجی حلینقہ چلبی نے لکھا ہے کہ ابوالوفا نے تیرہ مقالوں میں ایک کتاب لکھی تھی۔ اسی طرح اس کے شاگرد نے استاد کے لیکچروں سے ایک کتاب مرتب کی تاہم یہ دونوں کتابیں ناپید ہیں۔ ابوالوفا البوزجانی ۶۴۰ھ میں پیدا ہوا اور ۶۳۸ھ (۶۹۹ء) میں بغداد میں فوت ہوا۔

بوعلی سینا نے ”مبادیات“ کا اختصار کیا اور ”شفا“ کا ایک حصہ اس کے لیے مختص کیا اسی طرح ابن الصلت نے کتاب الاقتصار“ میں اس کا تلخیص کیا ہے۔ ابن الصلت (۶۱۱۱۲) میں تونس میں فوت ہوا۔

مذہبہ بالا اختصار اور تشریحات محقق نصر الدین طوسی (م ۶۷۲ھ) کی مرتب کردہ تحریر اقلیدس

کے سامنے ہیج ہیں محقق طوسی، ۵۹۶ء (۱۲۳۵ء) کو طوس میں پیدا ہوئے اور ۶۷۲ء کو فوت ہوئے۔ محقق طوسی بیک وقت ریاضی دان، طبیب اور فلسفی تھا۔ اس نے، کتابیں تالیف کیں جو صدیاں گزرنے کے باوجود ایک ذہنی اور طبعی حیرت میں ڈالے ہوئے ہیں۔

محقق طوسی نے ساتویں صدی ہجری کے وسط میں حجاج بن یوسف اور ثابت بن قرة کے ترجموں سے مبادیات کا وہ ایڈیشن مرتب کیا جو آج مدارس عربیہ میں شامل نصاب ہے۔ مقدمہ میں رقمطراز ہے ”جب میں المحیطی (فلکیات کی کتاب) کے ترجمہ سے فارغ ہوا تو میں نے مناسب سمجھا کہ اقلیدس کی مبادیات کو مرتب کروں۔۔۔۔۔ اور اس میں ضروری اضافے کروں۔۔۔۔۔ حجاج اور ثابت کے نسخوں میں جو اصل ترجمہ ہے اسے بعد کے ضابطوں سے ممتاز کروں“

ساتویں صدی ہجری ہی میں ایک اور ریاضی دان محی الدین کھیا بن ابی ریشک المغربی نے ایک کتاب ”تحریر اقلیدس — فی اشکال الهندسہ“ مرتب کی۔

### فارسی تراجم:-

ساتویں صدی ہجری میں علامہ قطب الدین شیرازی (م ۱۰۷۱ء) نے مبادیات کو فارسی میں منتقل کیا دوسرا ترجمہ خیر اللہ مہندس ہندی کا ہے جو انہوں نے ۱۱۴۴ء میں تقریر التحریر کے نام سے کیا۔

خیر اللہ مہندس محدث ہ اول (م ۱۱۶۸/۱۱۶۹ء) کے زمانے میں معروف ہندوستانی ریاضی دان اور منجم تھا۔ راجہ دھیراج جے سنگھ والٹی جے پور نے رصد گاہ کی تعمیر کے لیے خیر اللہ ہی کو چنا تھا اور وہ نے تقریر التحریر کے علاوہ ۱۱۶۱ء میں اسی موضوع پر ”تقریب التحریر“ قلمبند کی۔

محدث میں اشتہار دے کر اپنی تجارت کو فروغ دیں