شبیر احمد خاں غوری

علامہ اقبال اور خطوطِ متوازی کا مصادرہ

(۱)

عہدِ حاضرہ کے دوسرے فلاسفہ کی طرح علامہ اقبال نے بھی مابعد الطبیعی مسائل سے زیادہ مکانی، زمانی کائنات (Spatio-Temporal Universe) کے مظاہر کی توجیہ کو اپنی کاوشِ فکر کا موضوع بنایا۔ انہوں نے جن بنیادی مسئلوں پر غور و فکر کیا ہے ان میں زمان و مکان کے سائنسی اور فلسفیانہ مسئلے بھی شامل ہیں۔ علامہ نے صرف ایک فلسفی کی طرح ہی ان مسائل کی تشکیلِ جدید کی کوشش نہیں کی بلکہ فکرِ انسانی کو ملحوظ رکھ کر بھی ان کے تاریخی ارتقاء پر نظر ڈالی ہے بالخصوص اس بات پر کہ اسلامی فکر کی تاریخ میں ان مسائل کا ارتقاء کس نہج پر ہوا ہے۔

مکان کا مسئلہ اصلاً طبیعیات کا مسئلہ ہے لیکن مکان کا ایک واضح اور متعین تصور ریاضیات بالخصوص علم الہندسہ کے لئے بنیادی حیثیت رکھتا ہے کیونکہ اسی پر خطوط متوازی کے مسائل کا انحصار ہے اور خطوط متوازی پر پورے علم الہندسہ کی بنیاد ہے۔

قدیم الایام سے اٹھارویں صدی تک مکان کا جو تصور عموماً تمام طبیعیاتی تفکیر کا مبنیٰ علیہ رہا ہے اسے مکان حسی (Perceptual Space) کہتے ہیں۔ علم الہندسہ نے بھی اس کو ایک مسلّمہ حقیقت سمجھا اور اسی کی بنیاد پر خطوط متوازی کا تصور قائم کیا۔ خطوط متوازی کے خواص اور دیگر ہندسی مسائل کے اثبات کے لئے اقلیدس نے حسبِ ذیل مقدمہ کو بنیاد بنایا:

"اگر ایک خطِ مستقیم دو خطوط مستقیم کو قطع کرے اور خطِ قاطع کے ایک جانب کے دو داخلہ زاوئے مل کر دو قائموں سے کم ہوں تو دونوں خطوط مستقیم اس جانب بڑھائے جانے سے کہیں نہ کہیں مل جائیں گے۔"

یہ مقدمہ اقلیدس کا پانچواں مصادرہ یا خطوط متوازی کا مصادرہ (Parallel Postulate) کہلاتا ہے۔

اقلیدس کے نزدیک یہ مقدمہ اتنا بدیہی تھا کہ اس کا ثبوت نہیں دیا جا سکتا۔ مگر بعد کے ہندسہ دانوں کو اس بات سے اختلاف رہا۔ ان کے نزدیک یہ بدیہی حقیقت نہیں بلکہ ایک ہندسی مسئلہ ہے جسے اس سے زیادہ واضح اور بنیادی حقائق کی مدد سے ثابت کیا جا سکتا ہے۔ چنانچہ اقلیدس کے جانشینوں نے اس مصادرہ کو ایک ہندسی

شکل مان کر دیگر اشکال کی مدد سے ثابت کرنے کی کوشش کی۔

علامہ اقبال کا خیال ہے کہ یونانی ہندسہ دانوں میں آخری شخص بطلیموس (۸۷-۱۶۵ء) تھا جس نے خطوط متوازی کی اصلاح کی کوشش کی۔ اس کے بعد ایک ہزار سال تک دُنیا میں کوئی قابلِ ذکر ہندسہ دان پیدا نہیں ہوا یا اگر ہوا بھی ہو تو اُس نے خطوط متوازی کے مصادرے کے متعلق کوئی کام نہیں کیا۔ بطلیموس سے ہزار گیارہ سو سال بعد نصیر (نصیر الدین) طوسی پیدا ہوا جس نے اس مسئلے پر اظہارِ خیال کیا اور اُس سکوت کو توڑا جو ریاضیات کی دنیا پر ایک ہزار سال سے طاری تھا۔ چنانچہ علامہ "الٰہیات اسلامی کی تشکیل جدید" میں فرماتے ہیں:

> "جہاں تک ریاضیات کا تعلق ہے یہ یاد رکھنا چاہیئے کہ بطلیموس (۸۷-۱۶۵ء) کے زمانہ سے لے کر نصیر طوسی (۱۲۰۱-۱۲۷۴) کے زمانہ تک کسی شخص نے بھی سنجیدگی سے اُن مشکلات پر غور نہیں کیا جو مکان حسی کی بنیاد پر "اقلیدس کے مصادرۂ توازی خطوط" کی صحت کے اثبات میں مضمر ہیں۔ یہ طوسی ہی تھا جس نے سب سے پہلی مرتبہ اُس سکوت کو توڑا جو ریاضی کی دنیا میں ایک ہزار سال سے طاری تھا۔ طوسی نے "مصادرۂ توازی خطوط" کی اصلاح کے سلسلے میں جو کوشش کی اُس کے ضمن میں مکان حسی کے تصوّر کو ترک کرنے کی ضرورت کا بھی احساس کیا۔ اس طرح اُس نے ہمارے زمانہ کے "فضائے کثیر الجہات (Hyper Space) کی تحریک کا آغاز کیا۔"[1]

بالفاظِ دیگر نصیر الدین طوسی سے پہلے اسلامی فکر کی ثروت کا دامن ہندسی ابتکارات سے خالی تھا اور مسلمان علمائے سائنس نے جن کی علمی خدمات کی ابتداء عباسی خلافت (آٹھویں صدی عیسوی) کے آغاز سے ہوتی ہے علم الہندسہ میں کوئی قابلِ ذکر کام انجام نہیں دیا۔ یا کم از کم مصادرہ توازی خطوط کے سلسلے میں کوئی کام نہیں کیا۔

علامہ اقبال سے پیشتر یورپین مصنفین نے بھی کچھ اسی قسم کے خیالات کا اظہار کیا ہے مثلاً کیجوری اور اسمتھ نے اپنی اپنی "تاریخ ریاضیات" کے اندر "مصادرہ توازی خطوط" کے اثبات کے ضمن میں مسلمان مہندسین میں سے صرف نصیر الدین طوسی ہی کا ذکر کیا ہے۔ ایل ہیتھ جس نے انگریزی زبان میں اُصول اُقلیدس کا ایک بہت اچھا ایڈیشن تین جلدوں میں شائع کیا ہے وہ اس سلسلے میں صرف محقق طوسی ہی کا نام لیتا ہے۔ اسی طرح ڈاکٹر فرینکلن نے ایک کتابچہ بنام Theory of Parallels مرتب کیا ہے اس میں اس مسئلے کے ضمن میں صرف محقق طوسی ہی کا نام آیا ہے لیکن ان لوگوں سے ہمیں کوئی شکوہ نہیں مستشرقین کی تحقیقات کا مقصد عموماً یہ بھی ہوتا ہے کہ مسلمانوں کے ماضی کو کم سے کم روشن اور تابناک بنا کر پیش کریں۔ لیکن علامہ اقبال کی حیثیت قطعاً مختلف ہے وہ اسلامی تعلیمات کے مسلّم ترجمان اور

---

[1] الٰہیات اسلامی کی تشکیل جدید صفحہ ۱۸۴

اسلامیات کے معتمد علیہ شارح سمجھے جاتے ہیں کسی واقعے کی صحت کے لئے اُن کا حوالہ کافی ہے، نہ صرف اُن کے مصرّحہ ارشادات بلکہ اُن کے مضمرات و متضمنات ([illegible]) بھی ناقابلِ تردید حقائق کا درجہ رکھتے ہیں۔

ظاہر ہے متذکرۃ الصدر تصریح کے بعد نئی نسل کو جس کے دل و دماغ پر اقبال چھائے ہوئے ہیں اور جن کا ہر قول اُس کے لئے حرفِ آخر کا مرتبہ رکھتا ہے اپنے ماضی کی تنک تابی کا احساس ہونا فطری ہے۔ بالخصوص علوم ریاضیہ و ہندسیہ کے باب میں اسلامی فکر کے عقیم اور تہی دامن ہونے کا خیال ناگزیر ہے۔ غالباً اس قسم کی غلط فہمیوں کے ازالے کی ضرورت سے انکار نہیں کیا جا سکتا۔ لہٰذا مسلمان مہندسین نے "خطوط متوازی کے مصادرہ" کی اصلاح کے سلسلے میں جو مساعی جمیلہ انجام دی ہیں اُن کا ایک اجمالی خاکہ پیش کیا جا رہا ہے۔

مسلمانوں کے علم ہندسہ کی ثروت

مسلمانوں کے ہندسی علوم کو دو بڑی قسموں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے: ہندسۂ خالص (Pure geometry) اور تطبیقی ہندسہ (Applied geometry)۔ اوّل الذکر تین ذیلی قسموں میں منقسم ہے:

(۱) اُصولِ ہندسہ (جس سے مُراد اُقلیدس کے "اُصول ہندسہ" کے ساتھ اعتنا اور اُس کے انداز کی ہندسی تصانیف ہیں۔

(۲) کرویات (اس میں علم المثلثات الکرویہ Spherical Trigonometry بھی شامل ہے)۔

(۳) مخروطات اور دیگر غیر فرجاری منحنیات (Conics and Higher curves)۔

اسی طرح تطبیقی ہندسہ کے سلسلے میں مسلمان فضلاء کی کوششیں تین ذیلی قسموں میں تقسیم کی جا سکتی ہیں:

(۱) علم الحیل یا میکانک (Mechanics)

(۲) علم المناظر یا بصریات (Optics)

(۳) فلکیات یا ہندسی ہئیت (Mathematical Astronomy)

ان میں سے ہر شعبہ کے اندر مسلمانوں نے اپنی سعی و کاوش سے انسانی فکر کی ثروت میں اضافہ کیا جس کا اجمالی خاکہ بھی تفصیل طلب ہے۔ صرف "اُصول ہندسہ" ہی کے سلسلے میں مسلمان مہندسین کی مساعی جمیلہ متعدد عنوانات کے تحت میں آتی ہیں:

۱۔ اُقلیدس کے "اُصولِ ہندسہ" کا ترجمہ۔

۲۔ اُقلیدس کے "اُصولِ ہندسہ" کی تلخیص

۳۔ اُصول ہندسہ پر مستقل تصانیف

۴۔ مساحت اور علم المثلثات۔

۵۔ "اصول اقلیدس" کی شروح۔

۶۔ "مصادرات اقلیدس" کی شروح اور "شکوک اقلید

۷۔ اقلیدس کے "مصادرہ توازی خطوط" کی اصلاح۔

۸۔ اقلیدس کے نظریہ نسبت وتناسب کی شرح وایضاح۔

۹۔ اقلیدس کے نظریہ اعداد بالخصوص "اصم ومنطقات" کی تشریح وتوضیح۔

۱۰۔ مجسمات خمسہ (Five regular Polyhedra) کے مسائل کی توضیح وتبیین۔

ان عنوانات میں سے ہر عنوان کے تحت میں مسلمان مہندسین نے تصانیف مرتب کی ہیں۔ اس سے بآسانی اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ مسلمانوں نے اقلیدسی ہندسہ کے ساتھ اس سے کم اعتنا نہیں کیا جو ممالک یورپ کے فضلاء نے مجموعی طور پر اس کے ساتھ کیا ہے۔ مزید تفصیل مرکز بحث سے دور لے جائے گی، اس لئے نظر انداز کی جاتی ہے۔

مسلمانوں میں ہندسہ اور مساحت کی ابتدا

تہذیب کا ارتقاء علوم ریاضیہ کی ترقی کے دوش بدوش ہوتا رہا ہے۔ مسلمانوں نے غیر معمولی سرعت کے ساتھ تہذیب وثقافت کی ترقی میں حصہ لیا اور بہت جلد انہیں حساب اور ہندسہ کو سیکھنا پڑا۔

عہد فاروقی کے اندر سواد عراق کا علاقہ فتح ہوا جسے خلیفہ دوم نے مسلمانوں میں تقسیم نہیں کیا بلکہ قدیم مزارعین ہی کے پاس خراج پر چھوڑ دیا تشخیص خراج کے واسطے زمین کی باقاعدہ پیمائش کرائی گئی اور یہ کام عثمان بن حنیف رض کے سپرد کیا گیا جسے انہوں نے نہایت خوش اسلوبی سے انجام دیا۔ مساحت اور پیمائش زمین کی اہم ذمہ داریوں سے عہدہ برآ ہونے کے لئے علم الہندسہ کے مبادی سے واقفیت ناگزیر ہے۔ اس لئے یہ باور کرنا چاہیئے کہ مسلمان پہلی صدی کے ربع اول ہی میں علم ہندسہ کے مبادی سے واقف ہو چکے تھے۔

دوسری صدی کا ربع اول ہشام اموی کی خلافت کا زمانہ ہے جو شاندار عمارات کی تعمیر کے لئے مشہور ہے اور تعمیرات اور سول انجینئرنگ، نظری ہندسہ میں دستگاہ کی مقتضی ہیں۔ اس طرح مسلمان عہد عباسی سے پہلے ہی نظری ہندسہ کے مبادی واولیات سے واقف ہو چکے تھے۔

اس کے ساتھ یہ بھی واضح رہے کہ مسلمانوں کو ۱۶ھ یا ۲۰ھ ہجری سے (جس سال مصر فتح ہوا تھا) یونانی حکماء کے ساتھ تبادلۂ خیالات کا موقعہ ملنے لگا تھا لہٰذا وہ بہت جلد ارسطاطالیسی فلسفے کے اہم اجزاء اور یونان کے دیگر علمی و

۱؎ احکام السلطانیہ للماوردی صفحہ ۱۳۲-۱۳۳

۲؎ طبقات الاطباء لابن ابی اصیبعہ جلد اول صفحہ ۴۔ اذکر ملاقات یحیی النحوی وحضرت عمرو بن العاص واخبار العلماء باخبار الحکماء لابن القفطی صفحہ ۲۳۲

فکری شاہکاروں سے اجمالی طور پر واقف ہو گئے ہونگے۔

اُصول اُقلیدس سے مسلمانوں کی واقفیت

ان معاشرتی عوامل کا نتیجہ تھا کہ دوسرے عباسی خلیفہ ابوجعفر منصور نے قیصر روم سے یونانی علوم کی کتابیں منگائیں۔ قیصر کے اس علمی ہدیے میں "اُصول اُقلیدس" کا ایک نسخہ بھی تھا جس کا منصور کے زمانہ میں عربی کے اندر ترجمہ ہوا۔ ابنِ خلدون لکھتا ہے:

کتاب اقلیدس، اول ما ترجم من کتب الیونانیین فی الملۃ ایام ابی جعفر المنصور[۵۱] — اُصول اُقلیدس یونانی کتابوں میں سب سے پہلی کتاب ہے جس کا منصور عباسی کے زمانہ میں عربی میں ترجمہ ہوا۔

اُصول اُقلیدس کا یہ قدیم ترین ترجمہ آج ناپید ہے۔ لیکن منصور کے پوتے ہارون الرشید (۱۷۰-۱۹۳ھ) کے عہد میں برامکہ کی سرپرستی کے اندر اُصول اُقلیدس کا دوبارہ ترجمہ ہوا۔ یہ نیا مترجم حجاج بن یوسف بن مطر تھا۔

ہارون کے بعد امین اور امین کے بعد مامون (۱۹۸-۲۱۸ھ) سریر آرائے خلافت ہوئے۔ حجاج بن یوسف بن مطر نے نئے خلیفہ کی خوشنودی کے لئے اُقلیدس کا از سرِ نو ترجمہ کیا۔ اس طرح حجاج کے دو ترجمے ہو گئے جو نقلِ ہارونی اور نقلِ مامونی کہلاتے تھے۔ تیسری صدی کے آخر میں اسحاق بن حنین (المتوفی ۲۹۸ھ) نے اُقلیدس کا عربی میں ایک اور ترجمہ کیا جس پر ثابت بن قرہ نے اصلاح دی۔ اس کے بعد بھی دوسرے مترجمین نے اُقلیدس کے ترجمے کئے لیکن قبولِ عام کا شرف صرف دو ترجموں کو نصیب ہوا، ایک حجاج کا ترجمہ (نقلِ مامونی) اور دوسرا اسحٰق بن حنین کا ترجمہ جس پر ثابت بن قرہ نے اصلاح دی تھی۔ انہیں دو ترجموں کی مدد سے محقق طوسی نے ساتویں صدی کے وسط میں اُصول اُقلیدس کا نیا ایڈیشن "تحریر اُصول الہندسۃ والحساب" کے نام سے مرتب کیا جیسا کہ اس کے مقدمے کے حسب ذیل الفاظ سے معلوم ہوتا ہے:

یوجد من اصل الکتاب فی نسختی الحجاج وثابت[۵۲] — حجاج اور ثابت کے دونوں نسخوں سے یہ بات معلوم کی جا سکتی ہے۔

بہرحال دوسری صدی کے اختتام پر "اُصول اُقلیدس" مسلمانوں میں عام ہو گئی بلکہ کسی تعلیم یافتہ شخص کو اُس وقت تک ہندسہ داں ہی نہیں سمجھا جاتا تھا جب تک وہ پوری اُقلیدس نہ پڑھ لے۔ چنانچہ ابن القفطی مامون الرشید کے متعلق لکھتا ہے:

وکان عند المامون ان من لم یقرء ھذا الکتاب لا یعد مھندسًا البتۃ[۵۳] — مامون کے نزدیک جو شخص اُقلیدس کو پڑھا ہوا نہ ہوتا تھا ہندسہ داں ہی محسوب نہ ہوتا تھا۔

---

۵۱ مقدمہ ابن خلدون صفحہ ۴۰۵

۵۲ تحریر اُصول اقلیدس للطوسی صفحہ ۲

۵۳ اخبار العلماء باخبار الحکماء صفحہ ۲۸۸

اُقلیدس کے ساتھ مسلمانوں کا اعتنا ۔ شراح اُقلیدس

مسلمانوں نے اُصول اُقلیدس کے ترجمہ ہی پر اکتفا نہیں کیا بلکہ اس کے غوامض و مشکلات کی شرح وتفسیر بھی کی۔ ابن الندیم نے کتاب الفہرست میں ان شراح و مفسرین کی ایک فہرست دی ہے وہ لکھتا ہے :

وشرحه النیریزی ولرجل یعرف بالکرابیسی یمر ذکره فیما بعد شرح له وللجوهری شرح هذا الکتاب من اوله آخره وتمر اخبار الجوهری وللماهانی شرح المقالة الخامسة من الکتاب ولابی جعفر الخازن الخراسانی وسیمر ذکره شرح الکتاب أقلیدس ولابی الوفاء شرح هذا الکتاب ولم یتممه وفسر المقالة العاشرة رجل یعرف بابن راهویه الارجانی وفسر ابو القاسم الانطاقی الکتاب کله وقد خرج وکان سند بن علی قد فسره فرای ابو علی منه تسع مقالات وبعض العاشرة وفسر العاشرة ایضاً ابو یوسف الرازی وجوده لابن العمید۔

(الفہرست لابن الندیم)

اور اُقلیدس کی شرح النیریزی نے لکھی۔ ایک اور شخص نے جو الکرابیسی کے نام سے مشہور ہے اور جس کا ذکر آگے آ رہا ہے اس کی شرح کی۔ الجوہری نے اس کی شرح از اوّل تا آخر کی۔ الجوہری کا ذکر آگے آئے گا۔ الماہانی نے کتاب کے پانچویں مقالے کی شرح لکھی ... ابو جعفر الخازن الخراسانی نے جس کا ذکر عنقریب آگے آئے گا کتاب اُقلیدس کی شرح لکھی۔ ابو الوفاء نے اس کتاب کی شرح لکھی مگر وہ اسے پورا نہ کر سکا۔ دسویں مقالے کی تفسیر ایک شخص نے جو ابن راھویہ الارجانی کے نام سے مشہور ہے لکھی۔ ابو القاسم الانطاکی نے پوری کتاب کی تفسیر لکھی۔ سند بن علی نے اس کتاب کی تفسیر لکھی تھی اور ابو علی نے اُس کے نو مقالے اور کچھ دسواں مقالہ دیکھا تھا۔ دسویں مقالے کی ابو یوسف الرازی نے تفسیر لکھی اور ابن العمید کے لئے اُس کی تہذیب کی۔

اُقلیدس کی شرح وتفسیر کا سلسلہ ابن الندیم کی وفات (۳۷۸ھ) کے بعد بھی جاری رہا لیکن مسلمان مہندسین کی جگر کاویوں کا بہت بڑا حصّہ تو ساتویں صدی میں ہلاکو خاں اور دوسرے تاتاری لٹیروں کے نہب و غارت کے طفیل میں صفحہ ہستی سے نابود ہو گیا جو باقی بچا اُس کا اکثر حصّہ اَخلاف کے تغافل اور جمود و بے حسی کی بنا پر بادِ حوادث کی نذر ہو گیا۔ ایک قلیل حصّہ یورپ کی لائبریریوں میں مقفل ہے۔ لیکن یہ قلیل حصّہ بھی اتنا معتدبہ ہے کہ اُس پر ایک زندہ قوم فخر کر سکتی ہے۔ اس کی مختصر نشان دہی حسب ذیل ہے :

۱۔ حجاج بن یوسف بن مطر کی نقل ہارونی ناپید ہے۔ نقل ماموتی کے چھ مقالے ملتے ہیں جنہیں [illegible] اور [illegible] نے شائع کر دیا ہے۔

۲۔ اسحٰق بن حنین کا ترجمہ جس پر ثابت بن قرہ نے اصلاح دی تھی اُس کے دو نسخے بوڈلین لائبریری میں موجود ہیں۔ تیسرا نسخہ رضا لائبریری رام پور میں ہے۔

۳۔ محقق طوسی کی "تحریر اُصول اُقلیدس" کے سلسلے میں مستشرقین کا خیال ہے کہ محقق نے اس کے دو نسخے ترتیب دئے تھے ایک بڑا دوسرا چھوٹا۔ بڑا نسخہ کہا جاتا ہے صرف فلورینس میں موجود ہے جو ۱۵۹۴ء میں بمقام روم چھاپا گیا، مگر اُس کے مطبوعہ نسخے بھی کمیاب ہیں۔ چھوٹے نسخہ کے مخطوطات مشرق و مغرب کی تقریباً تمام لائبریریوں میں پائے جاتے ہیں۔ یہ نسخہ ۱۸۰۱ء میں بمقام قسطنطنیہ اور ۱۲۹۸ھ میں بمقام طہران چھاپا گیا۔ میرے پیش نظر طہران کا مطبوعہ نسخہ ہے۔

۴۔ النیریزی کی "شرح کتاب اُقلیدس" کو جیرارڈ باشندہ کریمونا نے گیارھویں صدی میں عربی سے لاطینی میں ترجمہ کیا تھا۔ اصل عربی میں اس کے چھ مقالے لیڈن کی لائبریری میں باقی ہیں جنھیں بیستھورن اور ہیبرگ نے شائع کر دیا ہے۔ لاطینی ترجمے کے دس مقالے کریکاؤ میں موجود ہیں جنھیں Curtze نے ۱۸۹۹ء میں شائع کیا۔ اس شرح کی اہمیت اس بنا پر ہے کہ یہ ایران (Heron) اور سنبلیقیوس (Simplicius) وغیرہ مہندسین یونان کے ہندسی افکار کی معلومات کا واحد ذریعہ ہے۔

۵۔ الکرابیسی کی "تفسیر اُقلیدس" کا غالباً واحد نسخہ بانکی پور لائبریری میں ہے۔ مگر یہ بھی صرف پہلے سات اور دسویں گیارھویں مقالوں پر مشتمل ہے۔

۶۔ الجوہری کی "تفسیر اُقلیدس" تو آج ناپید ہے البتہ "زیادات فی المقالات الخامسہ من کتاب اُقلیدس" کا ایک نسخہ فیض کی لائبریری میں اور دوسرا انڈیا آفس لائبریری میں موجود ہے۔ الجوہری کی "کتاب الاشکال التی زادہا فی المقالۃ الاولیٰ من اُقلیدس" بھی ناپید ہے۔ اس میں حسب تصریح محقق طوسی تقریباً پچاس شکلیں تھیں[۱] جن میں سے چھ شکلوں کو محقق نے "الرسالۃ الشافیۃ" میں نقل کیا ہے۔

۷۔ الماہانی کی "شرح المقالۃ الخامسہ من کتاب اُقلیدس" کا ایک جزء "رسالۃ فی النسبۃ" پیرس کی قومی لائبریری میں موجود ہے۔ الماہانی نے دسویں مقالے کی شرح لکھی تھی جس کا ایک جزء پیرس لائبریری میں باقی ہے۔

۸۔ ابوجعفر الخازن نے غالباً صرف دسویں مقالے کی شرح لکھی تھی۔ اس کے نصف اوّل کے نسخے لیڈن، برلن اور پیرس میں پائے جاتے ہیں۔

۹۔ ابوالوفاء البوزجانی نے بھی اُصول اُقلیدس کی شرح لکھنا شروع کی تھی مگر تکمیل تک نہ پہنچا سکا۔ لیکن یہ ناقص حصّہ بھی آج ناپید ہے۔

۱۰۔ ابن راہویہ الدرجانی کی "شرح مقالہ عاشرہ" ناپید ہے۔

۱۱۔ ابوالقاسم الانطاکی نے حسب تصریح ابن الندیم پوری اُقلیدس کی شرح لکھی تھی مگر اس کے پہلے چار مقالے آج

---

[۱] الرسالۃ الشافیہ صفحہ ۱۸

ناپید ہیں۔ البتہ پانچویں مقالے سے آخر تک آکسفورڈ میں موجود ہیں۔

۱۲۔ سند بن علی کی شرح اُقلیدس آج ناپید ہے۔

۱۳۔ اسی طرح ابو یوسف الرازی کی "تفسیر مقالہ عاشرہ" بھی ناپید ہے۔

۱۴۔ اسی طرح الکندی کا رسالہ فی اغراض کتب اُقلیدس رسالہ فی اصلاح کتب اقلیدس اور رسالہ فی اصلاح مقالۃ رابعہ عشر و خامسہ عشر من کتاب اُقلیدس بھی ناپید ہیں۔ ابن الندیم کی مذکورۃ الصدر فہرست جامع نہیں ہے۔ اور لوگوں نے بھی اُقلیدس کی شرح و تفسیر کے ساتھ اعتنا کیا ہے۔

۱۵۔ ابوداؤد سلیمان بن عقبہ جو ابوجعفر الخازن کا ہمعصر تھا اُس نے اُقلیدس کے مقالہ عاشرہ کی شرح لکھی جس کا ایک حصّہ [۱۵] لیڈن میں موجود ہے۔

۱۶۔ ابومحمد الحسن بن عبید اللہ بن سلیمان بن وہب نے "کتاب شرح المشکل من کتاب اُقلیدس" کے نام سے اُقلیدس کی شرح لکھی [۱۶]۔ مگر آج یہ ناپید ہے۔

۱۷۔ ثابت بن قرہ الحرانی نے اسحٰق بن حنین کے ترجمۂ اُقلیدس پر نظرثانی کرنے کے علاوہ "المدخل الی کتاب اُقلیدس" اور "کتاب فی اشکال اُقلیدس" لکھیں [۱۷]۔ مگر یہ دونوں کتابیں بھی آج ناپید ہیں۔

۱۸۔ احمد بن الحسین الاہوازی الکاتب نے اُقلیدس کے دسویں مقالے کی شرح لکھی۔ جس کے چند اوراق لیڈن۔ برلن اور پیرس میں باقی ہیں۔

۱۹۔ اُستاد ابوالحسن النسوی (معاصر مجد الدولہ دیلمی المتوفی ۴۲۰ھ) نے اُصول اُقلیدس کو از سرِ نو ترتیب دیا اور اس کا نام "کتاب التجرید" رکھا۔ کتاب التجرید کے چھ مقالے رضا لائبریری رامپور میں موجود ہیں۔

۲۰۔ ابن الہیثم نہ صرف دنیائے اسلام کے بلکہ دنیائے ریاضیات کے صفِ اوّل کے ہندسین میں سے ہے۔ سنہ ۴۱۷ھ تک اُس کی تصانیف کی تعداد سو سے زائد تھی۔ ان میں سے تقریباً پچیس کتابیں ریاضیات پر تھیں جن میں سے متعدد کتابیں اُس نے اُقلیدس کی تفسیر و تحریر کے سلسلے میں لکھی تھیں۔ مثلاً

ا۔ شرح اُصول اُقلیدس فی الہندسہ والعدد و تلخیصہ۔

ب۔ کتاب جمع فیہ الاصول الہندسیہ والعددیہ من اُقلیدس و اُبلونیوس۔

ج۔ الکتاب الجامع فی اُصول الحساب وہو کتاب استخرج اصولہ لجمیع انواع الحساب من اوضاع اُقلیدس

---

[۱۶] اخبار العلماء باخبار الحکماء لابن القفطی صفحہ ۱۱۳

[۱۷] طبقات الاطباء لابن ابی اُصیبعہ جلد اوّل صفحہ ۲۱۹

فی اصول الھندسہ والعدد۔

د۔ کتاب فی المساحۃ علی جہۃ الاصول[۱]۔

ابن الہیثم کے علمی کارناموں کا مزید تذکرہ آگے آرہا ہے۔

۲۱۔ ابو سعید الدرموی کی تصانیف میں بیہقی نے "شرح المقالۃ الاولیٰ والثانیہ من کتاب اُقلیدس" کا ذکر کیا ہے[۲]۔ یہ کتاب بھی آج ناپید ہے۔

۲۲۔ ابن السمح الغرناطی نے "کتاب المدخل الی الھندسہ فی تفسیر کتاب اُقلیدس" کے نام سے اُقلیدس کی شرح لکھی[۳] مگر یہ کتاب نایاب ہے۔

۲۳۔ حکمائے اندلس میں سے کسی نے اُقلیدس کی شرح لکھی تھی جس کا ابن القفطی کو نام یاد نہیں رہا[۴]۔

۲۴۔ ابو محمد بن عبد الباقی البغدادی نے اُقلیدس کے دسویں مقالے کی شرح لکھی تھی۔ اسے کرتز نے البرینری کی تفسیر اُقلیدس کے آخر میں شائع کردیا ہے۔

۲۵۔ ابو نصر عرس النعمہ جو مستعصم باللہ کے زمانہ میں تھا اُس نے حجاج بن مطر کے ترجمہ اُقلیدس پر حواشی لکھے۔ یہ لیڈن میں موجود ہے۔

۲۶۔ ابو عبد اللہ بن معاذ الجیانی نے اُقلیدس کے پانچویں مقالے کی شرح لکھی۔ اس کا ایک نسخہ الجزائر میں موجود ہے[۵]۔

۲۷۔ شمس الدین محمد بن اشرف السمرقندی نے اُقلیدس کے مقالہ اولیٰ کی پینتیس اشکال کا "اشکال التاسیس" کے نام سے انتخاب کیا۔ اس پر قاضی زادہ رومی (شارح چغمینی) نے شرح لکھی۔ "شرح اشکال التاسیس" کے نسخے مشرق و مغرب کی لائبریریوں میں موجود ہیں۔ "شرح اشکال التاسیس" پر بہت سے علماء نے حواشی لکھے۔ لیکن دو حاشیے مشہور ہیں۔ ایک فصیح الدین محمد النظامی کا اور دوسرا ابو الفتح محمد بن ابی سعید الحسینی کا۔ موخر الذکر کے حاشیہ کا ایک نسخہ کتب خانہ آصفیہ حیدرآباد میں موجود ہے۔

۲۸۔ کمال الدین المیبذی نے جن کی "شرح ہدایۃ الحکمۃ" آج تک "میبذی" کے نام سے مدارس عربیہ میں زیر درس ہے تحریر اُقلیدس پر حواشی لکھے۔ اس کے پہلے آٹھ مقالے رضا لائبریری رامپور میں موجود ہیں۔

۲۹۔ علامہ برجندی نے "تحریر اُصول اُقلیدس" کی شرح "تحریر اُصول اقلیدس" کے نام سے لکھی اس کا

---

[۱] طبقات الاطباء لابن ابی اصیبعہ جلد دوم صفحہ ۹۳-۹۴

[۲] تتمہ صوان الحکمۃ للبیہقی صفحہ ۱۳۱

[۳] ابن ابی اُصیبعہ جلد دوم صفحہ ۳۹ [۴] اخبار العلماء باخبار الحکماء لابن القفطی صفحہ ۴۸ [۵] ایضاً صفحہ ۴۸

ایک نسخہ رامپور میں موجود ہے۔

۳۰۔ ہندوستان میں میر محمد ہاشم علوی المتوفی سنہ ۱۰۶۹ھ نے اُقلیدس کی شرح لکھی۔ اس کے نسخے رامپور اور بانکی پور میں موجود ہیں۔

یہ فہرست صرف اُن فضلاء کے نام کی ہے جن کی کتابیں باوجود حوادث کا صدمہ اُٹھا کر بھی زندہ رہ سکی ہیں یا جنکے نام تاریخ و تراجم کی کتابوں میں محفوظ ہیں۔ لیکن بہت سے ایسے بدنصیب بھی ہونگے جو اپنے عہد کے ابن الہیثم اور طوسی رہے ہونگے لیکن تاریخ و تراجم کی مسند بقائے دوام پر اُنہیں بار نہیں ملا۔ پھر خود تاریخ و تراجم ہی کی سب کتابیں۔ ہم تک کب پہنچی ہیں۔ اس سے بآسانی اندازہ ہو سکتا ہے کہ مسلمانوں نے علم الہندسہ کے ساتھ اُس سے کم اعتنا نہیں کیا، جو یورپ کے فضلاء نے کیا ہے۔

شرح مصادرات اور حلِ شکوک

یہ شروح موجودہ زمانہ کی سکولوں کی درسی کتابوں کی طرح نہ تھیں بلکہ فلسفیانہ مذاقِ طبیعت رکھنے والے مفکرین کی تحقیق و تدقیق کی آئینہ دار ہیں۔ اُقلیدس کی بنیاد چند حدود و تعریفات، علوم متعارفہ اور اُصول موضوعہ و مصادرات کی حسن ترتیب میں مضمر ہے۔ مسلمان مہندسین کی پروازِ فکر انہیں اُمور کی تحقیق و تنقید میں مصروف رہتی تھی۔ اس تفکیر کے دو پہلو ہیں: تحقیقی اور تنقیدی۔ تحقیقی حیثیت سے یہ بحث "شرح مصادرات اُقلیدس" کہلاتی ہے اور تنقیدی حیثیت سے "حل شکوک اُقلیدس" لیکن مآل دونوں کا ایک ہے۔ اگرچہ یہ بحث شعوری یا غیر شعوری طور پر تمام علمائے ریاضیات کا مرکز تفکیر رہی ہے اور اس طرح تمام شارحین و محشیین اُقلیدس اس ضمن میں آتے ہیں مگر بعض علماء نے خصوصیت سے صرف "مصادرات" کی تحقیق و تنقیح کو اپنے مطالعہ کا موضوع بنایا اور اپنی مصنفات کا نام "شرح مصادرات اُقلیدس" یا "حل شکوک اُقلیدس" رکھا۔ اس طرح سے Foundations of geometry کی ابتدائی نشوونما مسلمانوں ہی کی مرہونِ احسان ہے۔ مزید تفصیل آگے آئے گی۔

مسلمانوں سے پہلے یونانی مہندسین میں سے صرف دو شخصوں کے متعلق اب تک یہ تحقیق ہو سکی ہے کہ اُنہوں نے اس موضوع پر خامہ فرسائی کی یعنی ایرن (Heron) اور سنبلیقیوس اور یہ بھی عرب مصنفین کے حوالوں سے۔ ایرن کے ذکر میں ابن الندیم لکھتا ہے:

> ایرن ولہ من الکتب: کتاب حل شکوک اُقلیدس[۱]

اسی طرح سنبلیقیوس کے متعلق لکھتا ہے:

---

[۱] الفہرست لابن الندیم صفحہ ۳۷۳

"سنبلیقیوس الرومی ولہ من الکتب، کتاب شرح صدر کتاب اُقلیدس وھو المدخل الی الھندسۃ۔"[1]

غرض اُقلیدس کے بعد سے بعثتِ اسلام تک نو سو سال کی طویل مدت میں یونانی فکر نے شرح مصادرات و حل شکوک اُقلیدس کے ضمن میں صرف دو ہی کتابیں لکھیں لیکن اسلامی فکر کی ثروت و بار آوری نے کچھ ہی عرصے میں اس موضوع پر بکثرت کتابیں لکھ ڈالیں جن میں سے بعض کے نام درج ذیل ہیں:

۱۔ ثابت بن قرہ (۲۱۱۔ ۲۸۸ھ) کی مصنفات کے ضمن میں ابن ابی اُصیبعہ "کتاب فی مقدمات اُقلیدس" کا نام لیتا ہے۔[2] یہ کتاب جیسا کہ اس کے نام سے ظاہر ہے مصادراتِ اُقلیدس کی تنقیح و توضیح پر تھی۔

۲۔ قسطا بن لوقا البعلبکی (سال وفات ۳۰۰ھ کے قریب) کی تصانیف کے ذکر میں ابن الندیم "کتاب اُقلیدس" کا نام لیتا ہے۔[3] اس کا موضوع بھی اس کے نام سے ظاہر ہے کہ حل شکوک اُقلیدس تھا۔

۳۔ ابو نصر الفارابی (۲۵۹۔ ۳۳۹ھ) نے جو فلسفہ میں معلم ثانی کہلاتا ہے حسب تصریح ابن ابی اُصیبعہ شرح مصادرات اُقلیدس کے موضوع پر ایک کتاب لکھی تھی جس کا نام "شرح المستغلق من مصادرات المقالۃ الاولیٰ والخامسۃ من اقلیدس"[4] ہے اس کی عربی اصل تو آج ناپید ہے مگر اس کا عبرانی ترجمہ غالباً موسیٰ بن طبون نے کیا تھا موجود ہے۔

۴۔ سب سے زیادہ فراخ دلی کے ساتھ ان موضوعات پر ابن الہیثم نے لکھا تھا چنانچہ ابن ابی اُصیبعہ نے اس سلسلے میں اس کی حسب ذیل کتابوں کا ذکر کیا ہے:

ا۔ مقالہ فی حل شکوک المقالہ الاولیٰ من کتاب اُقلیدس۔

ب۔ مقالہ فی حل شک علی اُقلیدس فی المقالہ الخامسہ من کتابہ فی الاصول الریاضیہ۔

ج۔ مقالہ فی مجسمات کتاب اُقلیدس۔

د۔ قول فی حل شک فی المقالہ الثانیہ عشر من اُقلیدس۔

ہ۔ مقالہ فی شرح مصادرات کتاب اُقلیدس۔[5]

ان میں سے غالباً پہلی چار کتابیں بعد میں ایک مستقل کتاب کی شکل میں مدون کی گئیں جس کا نام "حل شکوک اُقلیدس"

---

[1] الفہرست لابن الندیم صفحہ ۳۷۲۔ الرسالۃ الشافیہ ص۳۔ علم الدین قیصر نے محقق طوسی کو ایک خط میں اس کتاب کا حوالہ دیا تھا: "ماوقع لی نقیضہ ذکرہا سنبلیقیوس فی شرحہ مصادرات کتاب الاصول"۔ [2] طبقات الاطباء لابن اُصیبعہ جلد اوّل صفحہ ۲۱۹

[3] الفہرست صفحہ ۴۱۱ [4] طبقات الاطباء لابن ابی اُصیبعہ جلد دوم صفحہ ۱۳۹

[5] ایضاً صفحہ ۹۷۔۹۸

رکھا گیا۔ اس کا ایک جزء از اوّل تا مقالہ پنجم لیڈن میں موجود ہے۔ بعد کے مقالوں کے شکوک کا حل بوڈلین لائبریری میں ہے۔ اس کتاب کا ایک مکمل نسخہ اسلامیہ کالج پشاور کی لائبریری میں ہے۔

شرح مصادرات اقلیدس قدیم ہی سے کمیاب ہے خود محقق طوسی جس کے مطالعہ کے لئے ہلاکو نے بغداد و عراق کی ہزاروں کتابوں کو طعمۂ آتش ہونے سے بچا لیا تھا شاکی ہے کہ اُسے یہ کتاب دیکھنے کو نہیں ملی چنانچہ الرسالۃ الشافیہ میں لکھتا ہے:

کتاب آخرلہ (ابن الھیثم) سماہ شرح المصادرات لم یقع الی نسختہ الا انہ قد اورد مافی ھذا الکتاب اعنی حل الشکوک الی بیاناتھا المذکورۃ فی ذالک الکتاب[۴]

ابن الھیثم کی ایک دوسری کتاب ہے جس کا نام شرح المصادرات ہے مگر اس کا کوئی نسخہ مجھے نہیں ملا۔ البتہ اُس نے اپنی اس کتاب یعنی حل شکوک میں اس کتاب کے مذکورہ بیان کی طرف اشارہ کیا ہے۔

لیکن خدا کا شکر ہے آج اُس کے تین نسخے موجود ہیں: ایک آکسفورڈ میں دوسرا الجزائر میں اور تیسرا رضا لائبریری رام پور میں۔

۵۔ امیر ابو نصر منصور بن علی بن عراق نے اپنے شاگرد البیرونی کے ایماء سے اُقلیدس کے تیرھویں مقالے کے ایک شبہ کا حل جو اُس کے سامنے پیش کیا گیا تھا لکھا تھا۔ اس کا نام "رسالہ فی حل شبہۃ عرضت لہ فی مقالۃ ثالثۃ عشر من اُقلیدس" ہے۔ اس کے قلمی نسخے برلن اور بانکی پور میں موجود ہیں۔ بانکی پور کے مخطوطہ کی مدد سے دائرۃ المعارف حیدر آباد نے اسے ضمیمہ کتاب لا اصول" کے نام سے رسائل ابی نصر منصور بن عراق الی البیرونی" کے ضمن میں شائع کر دیا ہے۔

۶۔ عمر خیام جو اپنی رباعیات کے لئے مشہور ہے اُس نے بھی اس موضوع پر ایک کتاب لکھی تھی جس کا نام "شرح ما اشکل من مصادرات کتاب اُقلیدس" ہے۔ اس کا حوالہ محقق نے "الرسالۃ الشافیہ" میں دیا ہے۔ محقق نے لکھا ہے:

واما الخیامی رحمہ اللہ فقد اورد فی المقالہ الاولی من رسالتہ لہ موسومۃ بشرح ما اشکل من مصادرات کتاب اُقلیدس بیان ھذا المطلوب فی ثمانیہ اشکال[۵]

عمر خیام نے اپنے رسالہ مسمیٰ "شرح ما اشکل من مصادرات کتاب اُقلیدس" میں "مصادرہ توازی خطوط" (Parallel Postulate) کا ثبوت آٹھ شکلوں کی مدد سے دیا ہے۔

۷۔ امام فخر الدین الرازی متکلم اور مفسر کی حیثیت سے مشہور ہیں مگر انہوں نے بھی اس موضوع پر ایک کتاب

۴؎ الرسالۃ الشافیہ صفحہ ۵۔

۵؎ " " ۷-۸

لکھی تھی جس کا نام ابن ابی اُصیبعہ نے "شرح مصادراتِ اُقلیدس" بتایا ہے۔ (طبقات الاطباء۔ لابن ابی اصیبعہ جلد دوم)

۸۔ صاحب نجم الدین اللبودی (زوال بغداد کے قریب) جو اپنے وقت کے طبیب حاذق، ادیب اور کثیر التصانیف عالم تھے اُنہوں نے اس موضوع پر ایک کتاب لکھی تھی جس کا نام ابن ابی اُصیبعہ نے "مختصر مصادرات اُقلیدس" بتایا ہے

۹۔ محقق نصیر الدین الطوسی جسے عباقرہ اسلام میں نمایاں حیثیت حاصل ہے اس موضوع پر کئی کتابیں لکھیں:

ا۔ کتاب المصادرات: اس کا ایک نسخہ پیرس لائبریری میں ہے اور دوسرا رضا لائبریری رامپور میں۔ فلورنس کے مخطوطہ (Pal ms ۲۹۸) کے متعلق بھی خیال کیا جاتا ہے کہ یہ کتاب المصادرات ہے۔ واللہ اعلم بالصواب۔

ب۔ اُقلیدس کے پانچویں مصادرے کی توضیح وتبیین: مستشرقین کا خیال ہے کہ شاید یہ کتاب المصادرات کا جزو ہے اس کے نسخے برلن اور پیرس میں موجود ہیں۔ لیکن بہت ممکن ہے کہ یہ "الرسالۃ الشافیہ" ہو۔

ج۔ الرسالۃ الشافیہ: اسے دائرۃ المعارف حیدرآباد نے "رسائل طوسی" جلد ثانی کے ضمن میں شائع کر دیا ہے۔ اس پر مزید بحث آگے آرہی ہے۔

لیکن مصادرات وحل شکوک پر لکھنے والے مسلمان مہندسین کی یہ فہرست جامع نہیں ہے غالباً اور بھی فضلاء نے ان موضوعوں پر لکھا ہے جن کی تعداد شاید مذکورین سے زیادہ ہو۔ بہرحال مصادرات کی شرح اور اُن میں جو مشکلات مضمر ہیں اُن کا حل، یہی چیزیں علم ہندسہ کی اساس اور بنیاد ہیں اور اس حیثیت سے Foundation of geometry کا آغاز و ارتقاء مسلمان مہندسین کی کاوشِ فکر کا مرہونِ احسان ہے۔ ہاں اُن کے یہاں اُقلیدسی (Euclidean) اور غیر اُقلیدسی (Non-Euclidean) ہندسہ کی تفریق وتدقیق کی تلاش وجستجو عبث ولاطائل ہے۔ اس کے اسباب آگے آرہے ہیں۔

(باقی آئندہ)

اسلام اور رواداری

(مصنفہ رئیس احمد جعفری)

قرآن اور حدیث کی روشنی میں غیر مسلموں کے ساتھ حسن سلوک اور ان کے بنیادی حقوق کی تفصیل۔ قیمت حصہ اوّل ۷ روپے ۸ر حصہ دوم ۷ روپے ۸ر آنے

ادارۂ ثقافتِ اسلامیہ۔ کلب روڈ۔ لاہور