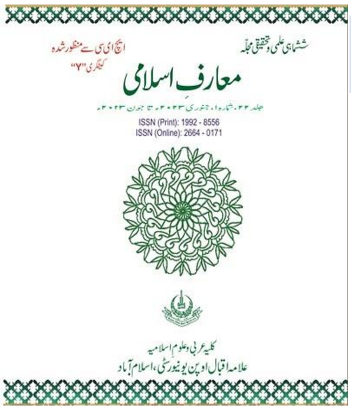

معارفِ اِسلامی Ma'ārif-e-Islāmī

eISSN: 2664-0171, pISSN: 1992-8556

Publisher: Faculty of Arabic & Islamic Studies

Allama Iqbal Open University, Islamabad

Website: https://ojs.aiou.edu.pk/index.php/jmi

Vol.22 Issue: 01 (January-June 2023)

Date of Publication: 25-June 2023

HEC Category (July 2022-2023): Y

https://ojs.aiou.edu.pk/index.php/jmi

Article	عہد وسطی میں مسلمانوں کا سائنسی نصاب اور سائنسی ترقی میں اس کا کردار *The scientific curriculum of Muslims during medieval period and its rule in the scientific development*
Authors & Affiliations	**1. Dr. Syed Abdul Rasheed** *Assistant Professor, Department of Islamic Studies, Aliah University, Kolkata, India* rasheedsyed@aliah.ac.in
Dates	***Received*** 13-01-2023 ***Accepted*** 04-06-2023 ***Published*** 25-06-2023
Citation	Dr. Syed Abdul Rasheed, 2023. عہد وسطی میں مسلمانوں کا سائنسی نصاب اور سائنسی ترقی میں اس کا کردار. [online] IRI - Islamic Research Index - Allama Iqbal Open University, Islamabad. Available at: https://iri.aiou.edu.pk [Accessed 25 June 2023].
Copyright Information	2023@ عہد وسطی میں مسلمانوں کا سائنسی نصاب اور سائنسی ترقی میں اس کا کردار by Dr. Syed Abdul Rasheed is licensed under Attribution-Share Alike 4.0 International
Publisher Information	Faculty of Arabic & Islamic Studies, Allama Iqbal Open University, Islamabad https://aiou.edu.pk/

Indexing & Abstracting Agencies

IRI(AIOU)	HJRS(HEC)	Tehqiqat	Asian Indexing	Research Bib	Atla Religion Database (Atla RDB)	Scientific Indexing Services (SIS)

عہد وسطی میں مسلمانوں کا سائنسی نصاب اور سائنسی ترقی میں اس کا کردار

The scientific curriculum of Muslims during medieval period and its rule in the scientific development

Abstract

This article discusses one of the main reasons for the scientific development of Muslims during medieval period. It is stated in the article that a specific curriculum of science played an important role behind rise of scientific development. The article introduces a curriculum of mathematics and astronomy, which was divided into three levels, in the first level the textbook of mathematics was Uqleedas or the Book of Euclid, at the last level the textbook of astronomy was Majisti or Almagest, with a number of books taught in between. The article presents a detailed study of this curriculum and mentions translations and commentaries of these book as well as mentions the impact of this curriculum on the later period.

Key words: Almagest, Euclid, Mutawassitat, astronomy, Mathematics, Geometry, development of science in the Muslim world.

تمہید

اس مقالہ میں قرون وسطی کے مسلمانوں کی سائنسی ترقی کے ایک اہم سبب کے بارے میں گفتگو کی گئی ہے، اور بتایا گیا ہے کہ سائنسی میدان میں عروج کے اسباب میں نصاب تعلیم بھی ایک اہم سبب تھا۔ مقالہ میں ریاضی اور فلکیات کے ایک نصاب کا تعارف کرایا گیا ہے۔ اس نصاب کے تین حصے تھے، ریاضی، متوسطات اور فلکیات۔ ریاضی کی نصاب کتاب اقلیدس تھی، فلکیات کی نصابی کتاب مجسطی تھی، دونوں کے درمیان متعدد کتابیں پڑھائی جاتی تھیں۔ مقالہ میں ان نصابی کتابوں کا مفصل جائزہ پیش کیا گیا ہے، اور ان کے تراجم وشروحات کا تذکرہ کیا گیا ہے، ساتھ ہی ان کے اثرات کے بارے میں بھی گفتگو کی گئی ہے۔

کلیدی الفاظ:

اقلیدس، مجسطی، متوسطات، فلکیات، ریاضیات، علم ہندسہ، مسلمانوں میں سائنسی علوم کا ارتقاء

عہد وسطی میں مسلمانوں کے سائنسی مزاج اور سائنس کے تمام میدانوں میں تسلسل کے ساتھ ان کے اکتشافات واختراعات کے پس پشت جو اسباب وعوامل تھے، ان میں ایک اہم عامل وہ سائنسی نصاب بھی تھا، جو ماہر حکماء نے اپنے تجربے کے نتیجہ میں تیار کیا تھا۔ یہ ایک منظم اور مرتب نصاب تھا، جو اس وقت کے نظام تعلیم کا ایک حصہ تھا۔ اس نظام میں ریاضیات اور فلکیات میں اختصاص کے لئے ایک مستقل نصاب پڑھایا جاتا تھا، جس میں دو اہم نصابی کتابیں رائج تھیں، ایک اقلیدس، دوسرے مجسطی، یہ دونوں کتابیں یونانی زبان سے عربی میں منتقل ہوئی تھیں۔

عہد وسطی میں تحصیل علم میں فن وار تعلیم کا سلسلہ زیادہ رائج تھا، ایک فن کے استاذ سے اس فن پر مہارت حاصل کرنے کے بعد اگلے فن کے استاذ کے پاس جا کر ان کے فن کی تحصیل کرتے۔ دو بنیادی اختصاصات تھے، مذہبی علوم اور فلسفیانہ علوم، جن کا الگ الگ نصاب تعلیم تھا۔ ان دونوں میں آپس میں چپقلش بھی کہیں کہیں چلتی رہتی، لیکن ہمیں ہر دور میں کچھ علماء ایسے مل جاتے ہیں، جنہوں نے دونوں اختصاصات کی طرف متوجہ ہو کر دوریوں کو کم کرنے کی کوشش کی، اور دونوں میدانوں کے ماہرین سے خراج تحسین حاصل کیا۔

قرآن مجید اور عربی ادب کی تعلیم دونوں اختصاصات کا مشترک ابتدائی نصاب تھی۔ اس کے بعد جو لوگ فلسفہ میں مہارت حاصل کرنا چاہتے، وہ منطق کی طرف متوجہ ہوتے، اس کی تحصیل کے بعد ریاضیات کا نمبر آتا، جس میں اقلیدس پڑھائی جاتی، اقلیدس کے بعد مجسطی۔ ان دونوں کتابوں کی نصابی ترتیب یہ تھی کہ پہلے اقلیدس پڑھائی جاتی، اور پھر مجسطی۔ یعنی پہلے ریاضیات، پھر فلکیات۔ دونوں کے بیچ میں متوسطات کے نام سے بھی کچھ کتابیں پڑھائی جاتی تھیں۔ اقلیدس اور مجسطی کا تو کوئی بدل نہیں تھا، متوسطات کے کئی متبادل تھے۔ ذیل میں اقلیدس، متوسطات اور مجسطی کے اس نصاب کا ایک جائزہ پیش کیا جارہا ہے۔

اقلیدس

ادب اور منطق کے بعد فلسفہ کے نصاب کا پہلا زینہ اقلیدس تھا، یہ کتاب جیومٹری اور حساب کے موضوع پر تھی۔ اور قرون وسطی کے حلقائے درس اور انفرادی تعلیم میں ریاضیات کی تعلیم کے آغاز میں پڑھائی جاتی تھی۔ ریاضیات کے موضوع پر دوسری بھی کتابیں تھیں، لیکن زیادہ مشہور اور متداول اقلیدس ہی تھی۔ اقلیدس دراصل مصنف کا نام ہے، جنہوں نے یہ کتاب تصنیف کی تھی۔ عربی مصادر میں کتاب کا نام 'کتاب الاصول' یا 'کتاب الاارکان' ملتا ہے[1]۔ ابن الندیم نے اس کا یونانی نام 'اسطروشیا' بتایا ہے[2]۔ انگریزی میں اس کو (The Elements) یعنی 'عناصر' کہا جاتا ہے[3]۔ لیکن واقعہ یہ ہوا کہ یہ تمام نام کتابوں کی زینت بنے رہے، اور اس کتاب کی شہرت اس کے مصنف کے نام سے ہی ہوئی۔

عربی مصادر میں کتاب کے مصنف کا نام اقلیدس بن نوقطرس ہے[4]، 'اوقلیدس' کا املاء بھی پایا جاتا ہے[5]۔ انگریزی میں ان کو (Euclid) کہا جاتا ہے۔ بلاد شام کے شہر صور کے رہنے والے تھے، نجاری یعنی بڑھئی کا پیشہ کرتے تھے[6]۔ اس

کتاب کے مصنف کے بارے میں ایک روایت اور پائی جاتی ہے، جس سے پتہ چلتا ہے کہ اقلیدس اس کے مصنف نہیں، بلکہ شارح ہیں، جنہوں نے یہ کتاب دوبارہ لوگوں میں رائج کی۔ ابن الندیم نے یعقوب بن اسحاق کندی سے نقل کیا ہے کہ:

> ان هذا الكتاب ألفه رجل يقال له أبولونيوس النجار، وانه رسمه خمسة عشر قولا، فلما تقادم عهد هذا الكتاب وانهمل؛ تحرك بعض ملوك الاسكندرانيين لطلب علم الهندسة، وكان على عهده أقليدس، فأمره بإصلاح هذا الكتاب وتفسيره ففعل؛ فنسب اليه[7].
>
> اصلا 'ابولونیوس نجار' نامی ایک عالم نے یہ کتاب تصنیف کی تھی، جس کو پندرہ ابواب پر مرتب کیا تھا، زمانہ گذرنے کے ساتھ یہ کتاب گم نام ہوتی گئی۔ اسکندریہ کے ایک بادشاہ نے علم ہندسہ سیکھنا چاہا، تو اس کے دور میں اقلیدس موجود تھے، انہوں نے اقلیدس کو حکم دیا کہ اس کی اصلاح کریں اور سمجھائیں۔ انہوں نے ایسے ہی کیا، اس لئے یہ کتاب اقلیدس کی طرف منسوب ہوگئی۔

اقلیدس کو ابن خلدون (متوفی ۸۰۸ھ) نے نصاب کی ابتدائی کتابوں میں شمار کیا ہے، جو طالب علموں کے لئے تیار کی گئی کتابوں میں اپنے موضوع کی سب سے آسان کتاب تھی[8]۔ اقلیدس پڑھنے کا طریقہ یہ تھا کہ اس میں کئی سو شکلیں تھیں، اور ہر شکل کے حساب سے اسباق طئے ہوتے۔ ابو علی ابن سینا (متوفی 428ھ) اپنی تعلیم کا طریقہ بتاتے ہوئے کہتے ہیں:

> قرأت من أوله خمسة أشكال أو ستة عليه، ثم توليت حل بقية الكتاب بأسره، ثم انتقلت إلى المجسطي[9].
>
> میں نے ان کے (یعنی اپنے استاذ ابو عبد اللہ النا تلی کے) سامنے اقلیدس ابتدا سے پانچ یا چھ شکلوں تک پڑھی، پھر بقیہ کتاب خود حل کی، پھر مجسطی پڑھنی شروع کی۔

ابن خلدون نے اس کتاب کے مشمولات پر مفصل روشنی ڈالی ہے، وہ لکھتے ہیں:

> كتاب أوقليدس ... يشتمل على خمس عشرة مقالة، أربع في السطوح وواحدة في الأقدار المتناسبة وأخرى في نسب السطوح بعضها إلى بعض وثلاث في العدد والعاشرة في المنطقات والقوى على المنطقات ومعناه الجذور وخمس في المجسمات.[10]
>
> اقلیدس کی کتاب میں پندرہ مقالات ہیں، پہلے چار مقالات 'سطحوں' کے بارے میں ہیں۔ اس کے بعد ایک مقالہ متناسب قدروں کے بارے میں اور اگلا مقالہ 'سطحوں کے ایک دوسرے کے ساتھ تناسب' کے بارے میں ہے۔ اس کے بعد تین مقالات 'علم

الاعداد' پر ہیں۔ دسواں مقالہ 'جذور' کے بارے میں ہے، جس کو منطقات بولتے تھے۔

اگلے پانچ مقالے 'مجسمات' کے بارے میں ہیں۔

راقم کے پاس ''حل اقلیدس فی الہندسہ'' کے نام سے اقلیدس کا ایک برقی مخطوطہ ہے، اس میں بھی پندرہ مقالات ہیں۔ اس مخطوطہ میں مصنف کا نام تو مذکور نہیں، البتہ کتاب ختم ہونے کے بعد آخر میں اردو زبان میں یہ عبارت لکھی ہے:

> ''اس کتاب کی نقل سے ۲۹/تاریخ رمضان ۱۳۲۱ کو فارغ ہوا۔ الناقل: حبیب احمد کیرانوی''۔[11]

یعنی یہ نقل تقریباً سوا سو سال پہلے ہندوستان کے ایک عالم نے تیار کی ہے۔ یہ کتاب ۲۹۴ صفحات پر مشتمل ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ اس کتاب کے مصنف ریاضی اور ہیئت دونوں کے ماہر تھے، اور انہوں نے مجسطی اور اقلیدس دونوں کو محرر کر کے لکھا تھا، کیوں کہ ابتدا میں انہوں نے لکھا ہے کہ:

> فلما فرغت من تحرير المجسطي رأيت أن أحرر كتاب أصول الهندسة والحساب المنسوب إلى أقليدس الصوري.[۱۲]
>
> جب میں مجسطی کی اصلاح کر کے فارغ ہوا تو میں نے مناسب سمجھا کہ اقلیدس صوری کی طرف منسوب کتاب 'اصول الہندسہ والحساب' کو اصلاح کر کے مرتب کروں۔

مقدمہ کتاب سے یہ بھی محسوس ہوتا ہے کہ مصنف کے سامنے حجاج اور ثابت کے دونوں نسخے تھے، کیوں کہ انہوں نے لکھا ہے کہ:

> وهي أربع مئة وثمانية وستون شكلا في نسخة الحجاج، وزيادة عشرة أشكال في نسخة ثابت. وفي بعض المواضع في الترتيب أيضا بينهما اختلاف.[13]
>
> ''حجاج کے نسخہ میں ۴۶۸ اشکال ہیں، اور ثابت کے نسخہ میں دس شکلیں زیادہ ہیں۔ اور بعض مقامات پر ترتیب میں بھی اختلاف ہے''۔

اور لکھا ہے کہ ''جہاں اختلاف ہے، وہاں میں نے ثابت کے مقالات کی شکلوں کو لال رنگ سے دکھایا ہے، اور حجاج کے نسخہ کی شکلوں کو سیاہ رنگ سے''۔[14]

اقلیدس کے تراجم وشروحات

کشف الظنون کو دیکھنے سے اندازہ ہوتا ہے کہ مسلمان ریاضی دانوں نے اس کتاب پر بے انتہاء توجہ دی، اس کے ترجمے کئے، شروحات اور خلاصے تیار کئے، مدخل کے نام سے اس کے لئے تمہیدی کتابیں لکھیں، اس کے مشکل مقامات کو حل کرنے کے لئے رسائل تصنیف کئے۔

اقلیدس کا اولین عربی ترجمہ دوسری صدی ہجری میں عباسی خلیفہ ابو جعفر منصور (متوفی ۱۵۸ھ) کے دور میں ہوا تھا، ابو جعفر منصور کی درخواست پر ملک روم کے بادشاہ نے یہ ترجمہ کروا کر بھیجا تھا[15]۔اس کا دوسرا ترجمہ حجاج بن یوسف بن مطر نے کیا تھا، حجاج نے دو ترجمے کئے تھے، پہلا ہارون رشید (متوفی ۱۹۳ھ) کے دور میں کیا تھا، اس لئے اس کو 'ہارونی' کہا جاتا تھا، دوسرا مامون (متوفی ۲۱۸ھ) کے دور میں کیا تھا، اس لئے اس کو 'مامونی' کہا جاتا تھا[16]۔اس کے بعد مشہور مترجم حنین کے بیٹے اسحاق بن حنین (متوفی ۲۹۸ھ) نے اس کا ترجمہ کیا، جس کی اصلاح ثابت بن قرہ (متوفی ۲۸۸ھ) نے کی[17]۔ثابت بن قرہ حرانی نے اس اصلاح کے علاوہ خود بھی اس کتاب کا مستقل ترجمہ کیا تھا[18]۔ان تمام تراجم میں حجاج اور ثابت کا ترجمہ مشہور ہوا، جن کو سامنے رکھ کر مسلمان حکماء نے اس کتاب کی شروحات اور تفسیریں لکھیں[19]۔

الفہرست، اخبار العلماء اور کشف الظنون پر نظر ڈالنے سے اندازہ ہوتا ہے کہ اس کے پندرہ مقالات میں سے شائد ہی کوئی مقالہ ہو، جس کی علیحدہ شرح نہ لکھی گئی ہو۔ حکمائے اسلام نے نہ صرف اس کو حل کرنے کی طرف توجہ کی، بلکہ اس کا ترجمہ کرکے دوسری قوموں تک بھی اس علم کو پہونچایا۔ چنانچہ ابو ریحان البیرونی (متوفی ۴۴۰ھ) نے جب ہندوستانی علوم حاصل کرنے کے لئے ہندوستان کا سفر کیا، اور بڑی مشقتیں برداشت کرکے سنسکرت زبان سیکھی اور ہندوستانی علوم حاصل کئے، تو اس نے عربی علوم سے اہل ہند کو روشناس کرانے کے لئے بھی چند اہم کام کئے، ان میں سے ایک کام یہ بھی تھا کہ اقلیدس کا سنسکرت میں ترجمہ کیا، تاکہ اہل ہند دوسرے علوم سے واقف ہوں۔ کیوں کہ اس کا کہنا تھا کہ ہندوستانی علوم نظم میں مدون کئے گئے ہیں، جس میں معانی و مفاہیم کی ادائیگی کم اور تکلف زیادہ ہوتا ہے۔ جب کہ نثر میں علوم کو سمجھنا آسان ہوتا ہے[20]۔

اقلیدس کی اہمیت

اقلیدس کی اہمیت اور ریاضیات میں اس کا مقام و مرتبہ اہل یونان اور علمائے اسلام دونوں کے درمیان مسلم رہا ہے، قفطی نے اہل یونان کے بارے میں لکھا ہے کہ حکمائے یونان اپنے مدارس میں داخلہ کے لئے اقلیدس پڑھنے کی شرط لگاتے تھے، وہ نقل کرتے ہیں:

> ولقد كانت حكماء يونان يكتبون على أبواب مدارسهم: "لا يدخلن مدرستنا من لم يكن مرتاضا". يعنون بذلك لا يدخلنها من لم يقرأ كتاب إقليدس.[21]
>
> یونان کے حکماء اپنے مدارس کے دروازوں پر لکھتے تھے: جو شخص ریاضی داں نہ ہو، وہ ہمارے مدرسہ میں بالکل بھی داخل نہ ہو۔ مطلب یہ ہوتا تھا کہ جو شخص اقلیدس نہ پڑھا ہو، وہ یہاں داخل نہ ہو۔

شائد اسی کا اثر علمائے اسلام پر بھی پڑا تھا، قفطی مزید لکھتے ہیں:

"وكان عند المأمون أن من لم يقرأ هذا الكتاب لا يعد مهندسا البتة"[٢٢]۔

مامون کے نزدیک جو شخص اقلیدس نہ پڑھا ہوا ہوتا، وہ 'مہندس' (یعنی ماہر جیومٹری) نہ کہلاتا۔

جو لوگ علم ہندسہ میں مہارت حاصل کرتے ان کو اقلیدس کے نام سے بھی یاد کیا جاتا، چنانچہ عبدالرحمن بن اسماعیل بن بدر اندلس کے مشہور حکیم تھے، علم ہندسہ اور منطق میں کمال حاصل تھا، ان کو " الإقليدس الأندلسي " کے لقب سے یاد کیا جاتا تھا۔ جو لوگ کتاب اقلیدس کے ماہر ہوتے، ان کو اقلیدسی کہا جاتا تھا۔ احمد بن ابراہیم چوتھی صدی ہجری میں دمشق کے رہنے والے ایک ریاضی داں تھے، جو 'اقلیدسی' کے لقب سے معروف تھے[23]۔ ابن الندیم نے سائنسی آلات بنانے والوں میں ایک علی بن سعید اقلیدسی کا بھی نام دیا ہے[24]۔ حاجی خلیفہ (متوفی ۱۰۶۷ھ) نے مزید ایک نام ابو یوسف اقلیدسی کا ذکر کیا ہے، جنہوں نے بطلیموس کی کتاب "الثمرۃ لاحکام النجوم" کی شرح لکھی تھی[25]۔

متوسطات

فلسفیانہ نصاب کا دوسرا زینہ 'متوسطات' نامی کتابیں تھیں، مسلمانوں کے علوم کی تاریخ لکھنے والوں کے مطابق ہر فن کی نصابی کتابوں کو تین قسموں میں تقسیم کیا جاتا ہے: مختصرات، جن میں کسی علم کے مسائل کو مختصر انداز میں بیان کیا جاتا ہے، یہ منتہی طلبہ کے لئے ہوتی ہیں، مبتدی طلبہ اس سے کم ہی استفادہ کرپاتے ہیں۔ دوسرے مبسوطات یعنی فن کی مفصل کتابیں، جو اس فن کے مطالعہ کے لئے مفید ہوتی ہیں۔ تیسرے متوسطات، جو مختصرات اور مبسوطات کے درمیان ہوتی ہیں، اور مبتدی اور منتہی سب کو فائدہ دیتی ہیں۔ یہ ترتیب حاجی خلیفہ[26] نے کشف الظنون میں اور ان سے نقل کرتے ہوئے صدیق حسن خان[27] (متوفی 1307ھ) نے ابجد العلوم میں بیان کی ہے، یہ ترتیب عام طور پر ہر فن کے نصاب میں رائج تھی، متوسطات اور مختصرات کے نام سے ہر فن میں علیحدہ کتابیں بھی لکھی گئی تھیں، اور کئی کتابیں ایسی بھی تھیں، جن کی تصنیف مستقل طور پر ہوئی تھی، بعد میں ان کو نصابی ترتیب کے تین درجات میں سے کسی ایک درجہ پر رکھ دیا گیا تھا۔

حاجی خلیفہ کے بیان کے مطابق فلسفیانہ نصاب میں 'متوسطات' کے نام سے باقاعدہ کتابیں تصنیف کی گئی تھیں، جو نصاب تعلیم میں ریاضیات اور فلکیات کے درمیان پڑھائی جاتی تھیں۔ حاجی خلیفہ نصیر الدین طوسی سے نقل کرتے ہوئے لکھتے ہیں:

> المتوسطات: وهي الكتب التي من شأنها أن تتوسط في الترتيب التعليمي بين كتاب الأصول لإقليدس، وبين كتاب المجسطي لبطليموس.ككتب الأكر، ونحوها؛ على ما بيَّنه: نصير الدين[28].

متوسطات ان کتابوں کا نام ہے، جن کو تعلیمی ترتیب میں اقلیدس کی کتاب الاصول اور بطلیموس کی کتاب المجسطی کے درمیان رکھا جاتا تھا، مثلاً 'اکر' کے موضوع کی کتابیں، جیسا کہ نصیر الدین طوسی نے بیان کیا ہے۔

متوسطات میں پڑھانے کے لئے جو کتابیں منتخب کی گئی تھیں، ان میں ایک یونانی حکیم 'ثاذوسیوس' کی بھی کتاب تھی، جس کا نام كتاب الأكر تھا۔ قفطی (646ھ) اور ابن العبری (متوفی 685ھ) نے لکھا ہے کہ:

''هو أجل الكتب المتوسطات بين كتاب اقليدس والمجسطي''[۲۹]۔

یہ اقلیدس اور مجسطی کے درمیان پڑھائی جانے والی کتابوں میں سب سے اعلیٰ کتاب ہے۔

تیسری صدی ہجری کے وسط میں اس کا ترجمہ ہو چکا تھا، حاجی خلیفہ لکھتے ہیں:

أكر ثاوَزُوسِيوُس اليوناني، المهندس: وهو من أجل الكتب المتوسطات، بين إقليدس، و المجسطي . وهو: ثلاث مقالات،مشتملة على: تسعة وخمسين شكلا. وفي بعض النسخ بنقصان شكل واحد. وقد أمر بنقله من اليونانية إلى العربية: المستعين بالله، أبو العباس: أحمد بن المعتصم، في خلافته، فتولى نقله قسطا بن لوقا البعلبكي، إلى الشكل الخامس من الثانية، في حدود سنة: خمسين ومائتين. ثم تولى نقل باقيه: غيره. وأصلحه ثابت بن قرة[۳۰].

ثاوزوسیوس یونانی مہندس کی کتاب الاکر، جو اقلیدس اور مجسطی کے درمیان متوسطات کی سب سے اہم کتاب ہے۔ اس میں تین مقالے ہیں، اور کل ۵۹ شکلیں ہیں۔ بعض نسخوں میں ایک شکل کم ہے۔ اس کتاب کا یونانی سے عربی ترجمہ عباسی خلیفہ مستعین باللہ نے اپنے دور خلافت میں کروایا تھا، قسطا بن لوقا بعلبکی نے ۲۵۰ھ میں اس کا ترجمہ کیا، یہ ترجمہ دوسرے مقالہ کی پانچویں شکل تک تھا۔ مکمل نہیں تھا، بعد میں دوسرے مترجمین نے مکمل کیا، اور ثابت بن قرہ نے ترجمہ شدہ کتاب کی اصلاح کی۔

اسی نام سے 'مانالاوس' نامی مصنف کی بھی ایک کتاب تھی، جس کا تذکرہ حاجی خلیفہ نے کیا ہے[31]۔ جس سے معلوم ہوتا ہے کہ ایک ہی نام سے کئی مصنفین نے الگ الگ کتاب تصنیف کی تھیں۔ دراصل ''علم الأكر'' کے نام سے ایک مستقل علم تھا، جس میں کرہ یعنی دائرہ کے حالات سے بحث کی جاتی تھی[32]۔

ایک کتاب ''غاية الغايات في المحتاج إليه من إقليدس والمتوسطات'' تھی، جس کے مصنف کا نام نجم الدین محمد بن عبدان اللبودی (متوفی: ٦٦١) تھا۔ یہ بھی متوسطات کے سلسلہ کی کتاب تھی[33]۔ یونانی مصنف ارشمدیس کی کتاب 'مأخوذات' کو بھی متاخرین نے متوسطات میں داخل کر دیا تھا، تاکہ اقلیدس اور مجسطی کے درمیان اس کی بھی تعلیم دی جائے، اس کتاب کا ترجمہ ثابت بن قرہ نے کیا تھا[34]۔

نصیر الدین طوسی (متوفی 672ھ) نے بھی ایک کتاب تیار کی تھی، جس کا نام "المتوسطات بين الهندسة والهيئة "تھا،ابن فضل اللہ عمری (متوفی 749ھ) نے اس کی تعریف کرتے ہوئے لکھا کہ :

"وهو جيد إلى الغاية "[35]۔

یہ نہایت عمدہ کتاب ہے۔

ابن خلکان (متوفی ۶۸۱ھ) نے بھی انہی الفاظ میں اس کتاب کی تعریف کی ہے [36]۔

متوسطات کے ضمن میں علماء کے درج بالا بیان سے معلوم ہوتا ہے کہ سائنسی کتابوں کا ایک مستقل نصاب تھا، جس میں تین مرحلہ کی کتابیں ہوتی تھیں، پہلا مرحلہ ریاضیات، جس کی نصابی کتاب اقلیدس تھی۔ دوسرے مرحلہ درمیانی تھا، جس میں پڑھائی جانے والی کتابوں کو متوسطات کہا جاتا تھا۔ تیسرا مرحلہ فلکیات، جس کی نصابی کتاب مجسطی تھی، اور یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ سائنس دانوں کے نزدیک اس نصابی کتابوں کے اس سیٹ کی ایک مسلم حیثیت تھی۔

یہاں ایک دلچسپ واقعہ قابل ذکر ہوگا، جس سے ان تین مراحل کی کتابوں کے ایک مستقل نصابی شکل میں رائج ہونے کا اندازہ ہوتا ہے۔ یہ واقعہ مشہور فلسفی، سائنس داں اور ماہر فلکیات وریاضیات، ابن الہیثم (وفات تقریبا ۴۳۰ھ) کا ہے، جو ابن ابی اصیبعہ [37](متوفی ۶۶۸ھ)، صلاح الدین صفدی [38](متوفی ۷۶۴ھ) اور ابن فضل اللہ عمری [39] نے نقل کیا ہے، ابن ابی اصیبعہ کے الفاظ ہیں:

ان ابن الهيثم كان ينسخ في مدة سنة ثلاثة كتب في ضمن اشتغاله وهي اقليدس والمتوسطات والمجسطي ويستكملها في مدة السنة فإذا شرع في نسخها جاءه من يعطيه فيها مائة وخمسين دينارا مصرية صار ذلك كالرسم الذي لا يحتاج فيه إلى مواكسة ولا معاودة[40].

ابن الہیثم اپنی دیگر مصروفیات کے ساتھ ایک سال میں تین کتابیں نقل کرتے تھے، یہ اقلیدس، متوسطات اور مجسطی کی کتابیں تھیں، وہ سال کے اندر ہی اس کی کتابت مکمل کر لیتے۔ کتابت شروع کرتے وقت طالب نصاب آکر ان کو ایک سو پچاس مصری دینار کی قیمت دے دیتے، یہ معاوضہ بالکل متعین تھا، جس میں کوئی مول بھاؤ نہیں ہوتا تھا۔

ابن فضل اللہ نے لکھا ہے کہ اسی آمدنی سے ان کا گذارہ ہوتا تھا[41]۔

مجسطی

متوسطات کے بعد مجسطی کی تعلیم دی جاتی تھی، جو فلکیات کی اہم کتاب تھی۔ مجسطی کے مصنف کا نام بطلیموس قلوذی تھا[42]۔ انگریزی میں ان کو (Claudius Ptolemy) کہا جاتا ہے۔ ملک مصر کے شہر اسکندریہ میں پیدا

ہوئے، یہیں پرورش پائی[43]، انہوں نے اسکندریہ شہر میں فلکیاتی مشاہدات بھی کئے[44]۔ علم فلکیات میں ان کی مہارت کے تمام علمائے عرب معترف ہیں، ابن الندیم (متوفی ۳۸۰ھ) لکھتے ہیں:

وهو أول من عمل الإسطرلاب الكري والآلات النجومية والمقاييس والارصاد[45].

انہوں نے سب سے پہلے اسطرلاب بنایا، اور ستاروں کے مشاہدہ کے لئے مختلف آلات تیار کئے۔

قفطی نے لکھاہے:

وإلى بطليموس هذا انتهى علم حركات النجوم ومعرفة أسرار الفلك، وعنده اجتمع ما كان متفرقا من هذه الصناعة بأيدي اليونانيين والروم وغيرهم من ساكني أهل الشق المغربي من الأرض، وبه انتظم شتيتها، وتجلى غامضها. وما أعلم أحدا بعده تعرض لتأليف مثل كتابه المعروف بالمجسطي، ولا تعاطي معارضته؛ بل تناوله بعضهم بالشرح والتبيين[46].

ستاروں کی حرکات کا علم اور فلکیاتی اسرار کی معرفت بطلیموس پر ختم تھی۔ فلکیات کے علوم جو یونانیوں، رومیوں اور دوسرے اہل مغرب کے پاس بکھرے ہوئے تھے، ان کے پاس جمع ہوگئے تھے۔ انہوں نے ہی علم ہیئت کی منتشر چیزوں کو منظم کیا، پیچیدہ مسائل کو سلجھایا۔ ان کے مجسطی نامی کتاب تصنیف کرنے کے بعد مجھے کوئی ایسا نہیں ملا، جس نے اس کے ہم پلہ کوئی کتاب تحریر کی ہو، یا اس کے مقابلہ میں کچھ پیش کیا ہو۔ ہاں، بس کچھ لوگوں نے اس کی تشریح وتوضیح کا کام کیا ہے۔

مجسطی یونانی لفظ ہے، حاجی خلیفہ نے اس کے معنی 'اعظم' کے بتائے ہیں[47]۔ انگریزی میں (Almagest) کہاجاتاہے۔ یہ اس کتاب کا اصل نام نہیں ہے۔ ابن العبری نے اس کا اصل نام "سونطاکسیس" ذکر کیا ہے[48]، حاجی خلیفہ نے بھی ابو ریحان البیرونی سے اس کا نام "سینطاسیس" نقل کیا ہے[49]۔ جو اصل یونانی نام (Mathematike` Syntaxis)[50] کی تعریب ہے۔

مجسطی کے تراجم اور شروحات

مجسطی کے ترجمہ کی طرف سب سے پہلے یحیی بن خالد برمکی (متوفی 190ھ) نے توجہ کی، انہوں نے کئی لوگوں کو اس کے ترجمہ کی ذمہ داری دی، لیکن کسی کا ترجمہ نگاہ میں نہیں جچا تو بیت الحکمت کے ذمہ دار 'سلم' اور اس کے ساتھی 'ابو حسان' کو ذمہ داری دی۔ انہوں نے کئی مترجمین کی مدد سے یہ ترجمہ مکمل کرکے خالد کو پیش کیا[51]۔ اس کے بعد اس کا ایک ترجمہ حجاج بن مطر نے کیا[52]، اور ایک ترجمہ اسحاق بن حنین نے کیا[53]۔ ثابت بن قرہ نے اقلیدس کی طرح

اسحاق کے اس ترجمہ کی بھی اصلاح کی، پھر خود اس کا ایک عمدہ ترجمہ کیا[54]۔ کشف الظنون میں ہے کہ نصیر الدین طوسی نے بھی اس کی نئے سرے سے تعریب کی تھی[55]۔ صاحب کشف الظنون مزید لکھتے ہیں:

المجسطي ثلاث نسخ مشهورة: إحداها: من نقل الحجاج. والثانية: من نقل إسحاق. وقد صححها: ثابت. والثالثة: منسوبة إلى ثابت وحده[56].

مجسطی کے تین مشہور نسخے ہیں، پہلا حجاج کا، دوسرے اسحاق بن حنین کا، جس کی اصلاح ثابت نے کی تھی، تیسرے ثابت کا۔

اس سے معلوم ہوتا ہے کہ درج بالا تمام تراجم میں یہی تین ترجمے مشہور ہوئے۔ حکمائے اسلام نے ان تینوں تراجم پر کام کیا، ان کی متعدد شرحیں اور خلاصے لکھے۔ شرح لکھنے والوں میں فضل بن حاتم نیریزی[57] (متوفی ۳۱۰ھ)، ابن الہیثم[58] اور ابو نصر فارابی[59] (متوفی ۳۳۹ھ) کا نام آتا ہے۔ ابن الہیثم نے شرح کے علاوہ 'تہذیب المجسطی' اور 'حل شک من المجسطی' کے نام سے مزید دو کتابیں تحریر کی تھیں[60]۔

اختصار کرنے والوں میں ابن سینا[61]، محمد بن جابر بتانی (متوفی ۳۱۷ھ) اور ابو ریحان البرونی[62] کا نام آتا ہے۔ ثابت بن قرہ نے 'المدخل الی المجسطی' کے نام سے ایک کتاب لکھی تھی، ابن ابی اصیبعہ لکھتے ہیں کہ یہ ان کی بہترین کتاب تھی، جس میں مجسطی کو آسان کر کے پیش کیا ہے، لیکن وہ اس کو مکمل نہیں کر سکے[63]۔ 'کتاب فی اشکال المجسطی'[64] کے نام سے ثابت کی ایک اور کتاب کا ذکر ملتا ہے، جس میں ممکن ہے کہ انہوں نے اس کتاب کے نقشہ جات کی تشریح کی ہو۔

فلکیاتی سائنس پر مجسطی کے اثرات

یہ کتاب تیرہ مقالات پر مشتمل ہے[65]۔ جس میں نظری اور عملی دونوں پہلوؤں پر توجہ دی گئی ہے[66]۔ اس کتاب میں نہ صرف یہ علم ہیئت کے اصول و قوانین درج ہیں، بلکہ مشاہدہ افلاک میں کام آنے والے آلات کو بنانے کی تفصیلات بھی مذکور ہیں۔ مسلمانوں میں ہیئت کا جب آغاز ہوا، اس وقت یہ کتاب مطالعہ وتدریس کے نصاب میں داخل ہوئی، اور علم ہیئت میں مسلمانوں کو جب تک عروج حاصل رہا، یہی کتاب بنیادی طور پر ان کا مرجع رہی۔ مامون نے جب رصد گاہ بنائی تو آلات رصد تیار کرنے کے لئے علمائے وقت کو اسی کتاب سے استفادہ کا حکم دیا تھا۔ اور اس سے استفادہ کرتے ہوئے بغداد اور دمشق دو مقامات سے اجرام سماوی کا مشاہدات کرائے، اور ان کو نوٹ کیا[67]۔ ساتویں صدی ہجری/ تیرہویں صدی عیسوی کے مشہور سائنس داں اور ماہر فلکیات نصیر الدین طوسی نے مراغہ کی رصد گاہ میں جو فلکیاتی مشاہدات کئے، اس میں بھی اسی کو بنیاد بنایا۔ نئے ستاروں کی کھوج، اجرام سماویہ کا اکتشاف اور زمین کی پیائش وغیرہ جیسے سائنسی کارنامے انجام دینے کے لئے جو فلکیاتی علم انہوں نے حاصل کیا، وہ دراصل اسی کتاب کی بنیاد پر ترتیب پایا تھا۔

بطلیموس کے قائم کردہ نظام میں زمین مرکز کائنات تھی، مسلم سائنس دانوں میں بھی یہی نظریہ قائم رہا۔ لیکن مستقل مشاہدات اور تحقیقات کے نتیجہ میں انہوں نے اس نظام پر بے شمار شکوک وشبہات پیدا کر دئے، جن کی وجہ سے آگے چل کر سورج کی مرکزیت کا نظریہ پیش کرنا آسان ہوا۔ ویل ڈیورانٹ (متوفی ۱۹۸۱ء) لکھتے ہیں:

> The Giralda of Seville (1190) was an observatory as well as a minaret; there Jabir ibn Aflah made the observations for his *Islah al-majisti*, or *Correction of the Almagest* (1240). The same reaction against Ptolemaic astronomy marked the works of Abu Ishaq al-Bitruji (Alpetragius) of Cordova, who paved the way for Copernicus by destructively criticizing the theory of epicycles and eccentrics through which Ptolemy had sought to explain the paths and motions of the stars.[68]

۱۱۹۰ میں تعمیر کردہ اشبیلیہ کا 'خرلدہ' (Giralda) صرف ایک مینار ہی نہیں بلکہ رصد گاہ بھی تھا۔ یہیں سے جابر بن افلح نے اپنے مشاہدات کئے تھے، جس کو اپنی کتاب "اصلاح المجسطی" میں نوٹ کیا تھا، بطلیموسی فلکیات کے خلاف (یہ ایک رد عمل تھا، اور) اسی طرح کا ایک رد عمل قرطبہ کے رہنے والے ابواسحاق بطروجی کی تحریروں میں نظر آتا ہے، جن کو مغرب میں (Alpetragius) کے نام سے یاد کیا جاتا ہے۔ جس کے ذریعہ کاپرنیکس کے لئے راہ ہموار ہوئی، اور وہ بطلیموس کے فلکی نظام کے خلاف اپنی زبردست تنقید پیش کر سکے۔

خاتمہ

اقلیدس، مجسطی اور متوسطات کا یہ نصاب قرون وسطی میں ریاضیات اور فلکیات کی تدریس کا ایک اہم حصہ تھا۔ اقلیدس اور مجسطی کا ترجمہ دوسری صدی ہجری میں کیا گیا، ابوجعفر منصور اور ہارون رشید کے دور میں ان کو عربی کا جامہ پہنایا گیا۔ ان کتابوں کی تدریس ومطالعہ کا آغاز دوسری صدی ہجری میں ہو چکا تھا۔ تیسری صدی میں متوسطات کی پہلی کتاب کا ترجمہ ہوا۔ رفتہ رفتہ متوسطات کی کتابوں میں اضافہ ہوتے گئے، ان کی تعلیمی ترتیب طئے ہوتی گئی، اور چوتھی صدی ہجری میں ان کتابوں نے ایک نصاب کی حیثیت حاصل کرلی، جیسا کہ ابن الہیثم کے واقعہ سے اندازہ ہوتا ہے۔ ساتویں صدی میں نجم الدین لبودی اور نصیر الدین طوسی نے متوسطات کی نئ کتابیں تیار کیں۔ طوسی کی کتاب کو آٹھویں صدی میں بھی بہت عمدہ سمجھا جاتا رہا۔ چوتھی سے آٹھویں صدی ہجری تک اقلیدس، مجسطی اور متوسطات کا یہ نصاب عالم اسلام میں رائج رہا۔ بلکہ بعد کی صدیوں میں بھی اس کا حوالہ دیا جاتا رہا۔

ابوریحان البیرونی، ابن سینا، ابن یونس، ابن الہیثم، نصیر الدین طوسی اور دوسرے سائنس دانوں نے سائنسی علوم کی تحصیل کا جو سفر طئے کیا، اس نصاب کی کتابیں اس سفر کا سنگ میل رہیں۔ نہ صرف اسلامی مشرق اور شمالی افریقہ، بلکہ

اندلس میں بھی اس کا غلغلہ تھا، جابر بن افلح اور ابو اسحاق بطروجی نے ان سے استفادہ کیا۔ ایک مستقل نصاب کی حیثیت سے اقلیدس، مجسطی اور متوسطات کی کتابوں نے قرون وسطی کی سائنسی ترقی میں اہم کردار ادا کیا، نیز یورپ میں سائنس کے عروج میں بھی حصہ داری نبھائی۔

حواشی و حوالہ جات

---

1 علی بن یوسف القفطی، اخبار العلماء باخبار الحکماء۔ بیروت، دار الکتب العلمیۃ، ۲۰۰۵، طبع اول۔ ص ۵۴.

2 محمد بن اسحاق، ابن الندیم، الفہرست۔ بیروت، دار المعرفۃ، ۱۹۹۷، طبع دوم۔ ۳۲۷.

3 will Durant, The Story of Civilization. New York: Simon and Schuster, 1950, 26th Printing, X Volumes. 2/628.

4 ابن الندیم، الفہرست، ۳۲۷۔ قفطی، اخبار العلماء، ۵۴.

5 ابو الفرج ابن العبری، تاریخ مختصر الدول۔ بیروت، دار الشرق، ۱۹۹۲، طبع سوم۔ ۳۸۔

6 قفطی، اخبار العلماء، ۵۴.

7 ابن الندیم، الفہرست، ۳۲۷۔

8 ابن خلدون، المقدمہ، ۶۳۹/۱۔

9 قفطی، اخبار العلماء باخبار الحکماء، ۳۰۸۔

10 عبد الرحمن ابن خلدون، مقدمۃ کتاب العبر، بیروت: دار الفکر، ۱۹۸۱، طبع اول، آٹھ جلدیں۔ ۶۳۹/۱۔

۱۱ مخطوطہ، حل اقلیدس، ورق ۲۹۴۔

۱۲ مخطوطہ، حل اقلیدس، ورق ا۔

۱۳ مخطوطہ، حل اقلیدس، ورق ا۔

۱٤ مخطوطہ، حل اقلیدس، ورق ا۔

15 ابن خلدون، المقدمہ، ۶۳۲/۱۔

16 ابن الندیم، الفہرست، ۳۲۷۔

17 ابن الندیم، الفہرست، ۳۲۷۔

18 قفطی، اخبار العلماء، ۹۵۔

19 حاجی خلیفہ، کشف الظنون عن اسامی الکتب والفنون۔ بغداد، مکتبۃ المثنی، ۱۹۴۱، دو جلدیں۔ ۸۸/۱۔

20 ابو ریحان البیرونی، تحقیق ماللہند۔ بیروت، عالم الکتب، ۱۴۰۳ھ، طبع سوم۔ ۹۶۔

21 قفطی، اخبار العلماء باخبار الحکماء، ۵۴۔

22 قفطی، اخبار العلماء باخبار الحکماء، ۳۲۳۔

23 خیر الدین الزرکلی، الاعلام۔ بیروت، دار العلم للملایین، ۲۰۰۲، پندرھویں اشاعت، ۸ جلدیں۔ ۸۵/۱۔

24 ابن الندیم،الفہرست،۲۶۶/۳۔

25 حاجی خلیفہ، کشف الظنون،۵۲۴/۱۔

26 حاجی خلیفہ، کشف الظنون،۳۸/۱.

27 صدیق حسن خان قنوجی،ابجد العلوم۔بیروت،دار ابن حزم،۲۰۰۲، طبع اول۔۱۰۷/۱.

28حاجی خلیفہ، کشف الظنون،۱۵۸۵/۲۔

29 قفطی،اخبار العلماء باخبار الحکماء،۸۷۔ابن العبری، مختصر تاریخ الدول،۴۵۔

۳۰ حاجی خلیفہ، کشف الظنون،۸۱/۱۔

31حاجی خلیفہ، کشف الظنون،۱۵۸۵/۲۔

۳۲ حاجی خلیفہ، کشف الظنون،۸۱/۱۔

33 حاجی خلیفہ، کشف الظنون،۱۱۹۲/۲۔

34 حاجی خلیفہ، کشف الظنون،۱۵۷۴/۲۔

35 ابن فضل اللہ عمری، احمد بن یحیی، مسالک الابصار فی ممالک الامصار۔ابوظبی، المجمع الثقافی،۱۴۲۳ھ، طبع اول،۲۷ جلدیں۔۱۹۸/۹۔

36 ابن شاکر الکتبی، محمد بن شاکر، فوات الوفیات۔بیروت، دار صادر،۱۹۷۳-۱۹۷۴،چار جلدیں۔۲۴۸/۳۔

37 ابن ابی اصیبعہ، ابوالعباس احمد بن قاسم، عیون الانباء فی طبقات الاطباء۔بیروت، دار مکتبۃ الحیاۃ، سنہ اشاعت غیر مذکور۔۵۵۱۔

38 صلاح الدین الصفدی، خلیل بن ایبک، الوافی بالوفیات۔بیروت، دار احیاء التراث،۲۰۰۰،۲۹ جلدیں۔۳۲۲/۱۱۔

39 ابن فضل اللہ العمری، مسالک الابصار فی ممالک الامصار۔۵۹۶/۹۔

40 ابن ابی اصیبعہ، ابوالعباس احمد بن قاسم، عیون الانباء فی طبقات الاطباء۔بیروت، دار مکتبۃ الحیاۃ، سنہ اشاعت غیر مذکور۔۵۵۱۔

41 ابن فضل اللہ العمری، مسالک الابصار فی ممالک الامصار،۵۹۶/۹۔

42 قفطی،اخبار العلماء باخبار الحکماء،۷۸۔

43 شمس الدین شہر زوری، نزہۃ الارواح وروضۃ الافراح، معروف بہ تاریخ الحکماء قبل ظہور الاسلام وبعدہ۔ باریس، دار بیبلیون،۲۰۰۷۔۲۵۲۔

44 شہر زوری، نزہۃ الارواح، ۲۵۲۔

45 ابن الندیم،الفہرست،۳۲۹۔

46 قفطی،اخبار العلماء باخبار الحکماء،۷۸۔

47 حاجی خلیفہ، کشف الظنون،۱۵۹۴/۲۔

48 ابن العبری، مختصر تاریخ الدول،۷۳۔

49 حاجی خلیفہ، کشف الظنون،۱۵۹۴/۲۔

50 Durant, will. Story of Civilization, 3/502.

51 ابن الندیم،الفہرست،۳۲۹۔

52 ابن الندیم،الفہرست،۳۰۲۔

53 ابن الندیم،الفہرست،۳۲۹۔

54 قفطی،اخبار العلماء باخبار الحکماء،۹٦۔

55 حاجی خلیفہ، کشف الظنون،۲/۱۵۹۴۔

56 حاجی خلیفہ، کشف الظنون،۲/۱۵۹۵۔

57 ابن الندیم،الفہرست،۳۲۹۔

58 ابن ابی اصیبعہ، عیون الانباء،554۔

59 ابن ابی اصیبعہ، عیون الانباء،608۔

60 قفطی،اخبار العلماء باخبار الحکماء،۱۲۹۔

61 یاقوت الحموی،ارشاد الارد ب الی معرفۃ الادیب معروف بہ معجم الادباء۔بیروت،دار الغرب الاسلامی،۱۹۹۳، 7 جلدیں۔۳/۱۰۷۲۔

62 قفطی،اخبار العلماء باخبار الحکماء،۷۸۔

63 ابن ابی اصیبعہ، عیون الانباءِ۲۹۸۔

64 ابن ابی اصیبعہ، عیون الانباءِ۲۹۹۔

65 ابن الندیم،الفہرست،۳۲۹۔

66 حاجی خلیفہ، کشف الظنون،۲/۱۵۹۴۔

67 ابن صاعد،ابوالقاسم صاعد ابن احمد، طبقات الامم۔بیروت،المطبع الکاثولیکی للآباء الیسوعیین،۱۹۱۲، طبع اول۔۵۰۔

68 Durant, will. Story of Civilization, 4/329.