

دکتر امیر اکبری

استادیار گروه تاریخ

دانشگاه آزاد اسلامی بجنورد

Amirakbari84@yahoo.com

جغرافیای عصر باستان و تأثیر آن بر جغرافی دانان مسلمان

چکیده

پیشینه دانش جغرافیایی مردمان عهد باستان به پیدایی نخستین تمدنهای بشری می‌رسد. در میان جغرافی دانان عهد قدیم یونانیان اطلاعات گسترده‌ای در علم جغرافیا ارائه دادند. بطلمیوس پیش از دیگر جغرافیدانان عهد باستان توانست در دوره‌های بعد از خود تأثیر بگذارد. به دنبال آشنایی مسلمانان با جغرافیا گرایش و تأثیر پذیری آنان از نگرشهای جغرافیایی بطلمیوس بیشتر گردید. بسیاری از جغرافی دانان اسلامی از وی پیروی یا به اصلاح نظرات وی پرداختند. المجسطی کتاب بطلمیوس، توسط مسلمانان چندین بار ترجمه گردید و دیدگاههای وی در باب جغرافیا مورد نقد قرار گرفت. در این میان، یعقوبی بیش از دیگران به ذکر توصیفات برخی از کتابهای بطلمیوس پرداخته است که بدان اشاره رفته است. جدا از بطلمیوس، مفهوم تقسیم جغرافیای هفت اقلیم در نظر ایرانیان باستان، از قرن دوم هجری در نظر جغرافی دانان مسلمان تأثیر داشته است و بیشتر آنان از روش هفت اقلیم ایرانی تبعیت کردند. اقلیم شناسی ایرانی در بررسی شناخت جغرافیایی عصر ساسانی نمود چشمگیر دارد و تأثیر آن از این جهت بر جغرافی دانان اسلامی بسیار بوده است.

کلید واژه ها :

جغرافیای باستان، جغرافی دانان مسلمان، بطلمیوس، المجسطی، یعقوبی، هفت اقلیم.

درآمد

علاقه به جغرافیا پیشینه دراز در تاریخ بشر داشته و ریشه در اسطوره، سفر، شعرها و فرهنگ عامیانه باستان دارد. درک و فراست غریزی انسان از انواع مختلف جغرافیا ابتدا در میان جوامع سازمان یافته گسترش یافت و مردمان متمدن باستانی از دانش جغرافیای متنوعی برخوردار بودند. بینش جغرافیای اساطیری اولین ذهنیت های جغرافیای مردمان از عالم را دربرمی گرفت و سپس با آغاز سفرها و با کنجکاوی و تفحص، علائق آنها به شناخت سرزمینهای دیگر بیشتر شد. دوره های کوچ نشینی و یکجا نشینی بشر نیز به طور مستقیم مرتبط با جغرافیا بوده و رابطه انسان با طبیعت به عنوان یک اصل غیر قابل تفکیک به حساب آمده است. تمام اعمال و فعالیت های انسان از آغاز تولد تا مرگ در یک محیط طبیعی اتفاق می افتد و از طرفی از طلوع تمدن، انسان بر آن بوده است که چهره طبیعت را به دلخواه خود دگرگون کند و طبیعت نیز در فعالیتهای او نقش مؤثر داشته است.

نگرش دقیق و منطقی و بیان آنچه که مکانی از مکان دیگر را متمایز و مشخص می گرداند از عصر یونان باستان تعبیر به علم جغرافیا گردید. بنابراین در تعریف جغرافیا مشخصات یک نقطه بسیار مهم است به گونه ای که همگان بر این امر اتفاق دارند که جغرافیا علم مکان است¹ این مقوله از قدیم مورد توجه جغرافی دانان بوده است.²

جغرافیا واژه ای یونانی و مرکب از دو بخش ژئو geo به معنای زمین و گرافی graphy به معنای ترسیم می باشد. جغرافیا را می توان دانش ترسیم و تشریح وصف زمین دانست. این کلمه را بطلمیوس برای عنوان کتاب خود استفاده نمود و دانشمندان اسلامی بعدها صورة الارض (سیمای زمین) را به جای جغرافیا پذیرفتند. دانشمندان یونانی در نظرات مختلف جغرافیایی پیشقدم و یا به خاطر اطلاعات بیشتر ما از این دسته جغرافی دانان، بسیاری از نظرات را به آنان نسبت می دهیم. مسئله شناخت زمین و وصف آن در جهان به ویژه در بین النهرین پایه گذاری شده بود که بعدها برخی از این دیدگاه ها به یونانیان رسید. تأثیر نگرش های یونانی ها از این جهت بر مسلمانان بعدها بیشتر گردید. بررسی پیشینه نگرش های جغرافی دانان عهد باستان، نحوه انتقال این دیدگاه ها را به عصر اسلامی بیشتر نمایان خواهد ساخت. از این رو مطالعه و آگاهی از یافته های جغرافی دانان عصر باستان در ابتدا ضروری به نظر می رسد.

جغرافی دانان عهد باستان

بی شک نخستین پیشرفت های جغرافیایی را باید به تمدن های مشرق زمین نسبت داد. بابلی ها از جمله نخستین تمدن هایی بودند که با پیروی از سومریان دایره فلک البروج را به برجهایی دوازده گانه تقسیم کردند. آنان نقشه آسمان و زمین را ترسیم کردند. قدیمی ترین نقشه جغرافیا مربوط به تمدن بابل است. دانش و اطلاعات جغرافیایی تمدن های مشرق زمین از طریق فنیقیه به یونان منتقل گشت. ثبت بسیاری از یافته های جغرافی دانان عهد یونان موجب گشت تا اطلاعات ما در خصوص دانش آنها بیشتر از دیگران باشد. اشاره بر برخی از جغرافی دانان مشهور باستان ما را با نخستین یافته های آنان بیشتر آگاه خواهد ساخت.

آناکسیماندر (611-547 ق م) از دانشمندان شهر ملطی و از هم دوره های جوانتر تالس بود. وی به اشاعه علم و فرهنگ مشرق زمین در سرزمین یونان کمک کرد. اگر چه مهمترین کار علمی وی در نجوم بود. اما او نخستین کسی بود که نقشه جهان نما را بدان شکل که زمین را می شناخته ترسیم کرد. در نقشه وی، یونان به عنوان مرکز و سایر قسمت های اروپا و آسیا در اطراف آن قرار داشته و مرکزیت یونان در نگرش بسیاری از جغرافی دانان باستان بوده است اطراف این نقشه را اقیانوس در بر گرفته است.³

این تصور آناکسیماندر در کتابی که نوشته سعی کرده موقعیت آن زمان زمین و ساکنانش بالاخص نژاد آدمی را توصیف و تعریف کند.⁴ آناکسیماندر آسمان را به صورت جسمی سه بعدی تصور کرده و می گفت آسمان چون حول ستاره قطبی دوران میکند لاجرم شکلی کامل دارد و به صورت کره ای کامل زمین را احاطه کرده است. این تعبیر در صورت عالمانه ولی اشتباه آمیز توسط بطليموس از جهان ترسیم شد.⁵ در نظر او زمین به صورت استوانه ای با محوری شرقی و غربی است به طوریکه پهنای آن سه برابر ارتفاعش بود و معتقد بود در سمت شمال در بعضی جاها کوه های بسیار مرتفعی وجود دارند که خورشید در پشت آنها سفر خود را مجدد ادامه می دهد و سایه ای که از این کوه ها ساطع میشود شب را بوجود می آورد.⁶ این نظر از آنجا مطرح شد که اگر کره زمین دایره شناوری در آب باشد خورشید چه گونه می توانست به زیر آب برود؟. مسئله کروییت زمین بعدها برای اولین بار توسط فیثاغورس (582-476 ق م) مطرح شد. یک قرن بعد از وی نظرافلاطون که زمین را به شکل کره ای بی حرکت در مرکز عالم میدانست نسبتاً

مقبولیت عام یافت. بعد از او ارسطو در کتاب (از آسمان) این فرضیه را با مدارکی تجربی تأیید کرد او متذکر شد که تصویر سایه زمین درخسوفها، دایره ای شکل است و با تغییر عرض جغرافیایی محل ستارگان تغییر می کند.⁷

هکاتائوس (476-550 ق م) وی در یک خانواده قدیمی میلئوس که در آن زمان جزء ایران بود به دنیا آمد. وی به مسافرت‌های طولانی پرداخت و چون به مناطق ایران، مصر و تمام این نواحی مسلط بود مسافرت وی به آسانی صورت می گرفت. نگارش کتاب جغرافیای وی بنام *periodos ges* به معنای وصف زمین سبب شد تا به عنوان پدر جغرافیا ملقب شود اگر چه تمام کتاب وی در دست نیست ولی قسمتهایی از آن که باقی مانده است به اوصاف کشورهای جهان می‌پردازد. کتاب وی شامل دو قسمت اصلی اروپا و آسیا بوده است. او لیبیا (آفریقا) را نیز جز آسیا می‌پنداشته است و وی سطح هموار و افقی زمین را به صورت دایره ای تصور می‌کرده است که اقیانوس از همه طرف آن را محاصره کرده و با مدیترانه و دریای سیاه و بحر خزر به دو قسمت تقسیم می‌شود، قسمت شمالی اروپا و قسمت جنوبی آسیا و آفریقا است. در نقشه وی تمام مشخصات ثبت شده است.⁸ چون تکیه اطلاعات وی بر گزارشهای بازرگانان بود. بنابراین اطلاعات بیشتر وی مربوط به سواحل است که توانست نقشه خود را تکمیل کند هر چند عده ای می‌گویند هکاتائوس کاری را که به وسیله آناکسیماندر به منظور تهیه نقشه جهان نما آغاز گردیده بود ادامه داد.⁹ هرودوت که در همه نوشته‌های خود از هکاتائوس پیروی نموده اشاره بر این دارد که در آن زمان چند نقشه جغرافیایی کشیده شده است. هکاتائوس با نوشتن نخستین گزارشها از اعمال مردم که خود می‌نویسد: «من این چیزها را از آن جهت ثبت کردم که آنها را راست می‌دانستم روایات یونانیان فراوان است و به نظرش ابلهانه»¹⁰ به جغرافیا جنبه عقلانی بخشید¹¹ وی اولین کسی است که کلمه *history* را که به معنای پژوهش می‌باشد برای علم تاریخ نگاری بکار برد.¹²

اُئودوکسوس کنیدوسی (400-347 ق م) اُئودوکسوس محقق و دانشمندی برجسته بود که به پیشرفت نجوم، ریاضیات جغرافیا و فلسفه خدمات فروانی کرد. وی در رصد کردن ستارگان نتایج کارش را به منجمانی چون ابرخس منتقل کرد. این اطلاعات ابرخس بود که در میان مسلمانان تاثیر داشت مهمترین و موثرترین بخش کار او در مدت عمر کاربرد هندسه کروی در نجوم بود و اطلاعاتی که وی در نجوم کروی داشت به احتمال زیاد در تالیف رساله جغرافیائی *Ges* *periods* (دور[مدار] زمین)، به او مدد رسانده است. نزدیک 100 قطعه از این رساله اکنون موجود است. وی کار خود

را از قسمتهای دور آسیا آغاز و سپس به قسمتهای مختلف جهان شناخته شده آن زمان پرداخته و تفصیل سیاسی و تاریخی و نژاد شناختی برای هر قسمت آورد. روش نگارش وی چون تاریخ نگاران قدیمی هگاته بوده است.¹³

هرودوت: هرودوت از بزرگترین مورخان و جغرافیدانان عهد باستان است. اگر چه او را پدر تاریخ نامیدند ولی اولین مورخ نبوده است. وی در حدود سالهای 484 تا 425 ق م می زیست و در هالی کارناس از تملکات ایران در آسیای صغیر بدنیا آمد. اوسیاحتهای زیاد در ممالک مشرق قدیم کرد و تحقیقات خود را راجع به احوال و تاریخ بعضی از این ممالک نوشته است. نوشته های او نه کتاب است که هر یک را به نام یکی از موزهها یا رب النوع های یونانی تقدیم کرد.¹⁴

هرودوت عشق مفرطی که به مسافرت داشت سبب شد تا اطلاعات تاریخی و جغرافیایی خود را با فراست و هوشیاری جمع آوری کند. نگاه هرودوت این گونه بوده است که وقایع تاریخی در ارتباط با محیط جغرافیایی به معنا می رسد و حوادث تاریخی در بستر جغرافیایی اتفاق می افتد.¹⁵

دیدگاه جغرافیای هرودوت این گونه بوده که وی زمین را مسطح و مستوی می پنداشت و معتقد بود آب و هوای هند شرقی بخصوص در صبح سخت گرم و سوزان است چون به عقیده او خورشید از آنجا طلوع میکرد بنابراین با آن ناحیه نزدیکتر از سایر نواحی زمین بود. به قول وی بادهای مسیر خورشید را تغییر می دهند و به همین جهت طوفانهای زمستانی خورشید را متوجه لیبی کرده موجب تبخیر و نقصان آب نیل می گردند.¹⁶

هرودوت قلمرو دولت ایران را در زمان خود این گونه توصیف می کند که از سمت جنوب تا بحر احمر و اقیانوس هند ادامه دارد و ... بین سرزمین ایران و فنیقیه فلات بسیار پهناوری واقع است این وضع آسیا در حدود غربی ایران است. در طرف مشرق بعد از سرزمین ماد اقیانوس هند و خلیج فارس واقع است. حد شمالی ایران دریای خزر و رودخانه جیحون است و آسیا تا حدود هند (سندوپنجاب) مسکون و ماورای آن خالی ازسکنه است برای کسی که از وضع و شکل آن نواحی اطلاعی ندارد این وضع آسیا است. هرودوت نخستین فردی است که مانند ارسطو و بطلموس دریای خزر را دریاچه مسدود می دانست و با مطالعات خود اسناد و مدارک زیادی در مسائل مربوط به جغرافیای انسانی باقی گذاشت.¹⁷ وی در این خصوص می نویسد:

«خزر در یای جداگانه ایست و با دیگر دریاها اتصال ندارد و بر عکس مدیترانه است که یونانیان از آب آن بهره مند می شوند یا دریای دیگر که اتلانتیک (اطلس) نامیده می شود و در آن سوی ستونهای هرکول واقع شده است همچنین اقیانوس هند که همگی با هم دریای واحدی به شمار می روند اما خزر بکلی جداست درازای آن را در پانزده روز سفر دریایی میتوان پیمود و عریض ترین نقطه آن در ظرف هشت روز پیموده میشود در طرف غربی این دریا کوههای قفقاز واقع است»¹⁸.

با توجه به قاطعیتی که هرودوت در مورد بسته بودن دریای خزر دارد حدود دو قرن بعد از وی در زمان سلوکوس نیکاتور بود که پاتروکلوس دریا سالار وی در دریای خزر کشتی رانی کرد و عقیده شایع در مورد ارتباط دریای خزر با آبهای دیگر را باطل ساخت.¹⁹

گزنفون (430 - 351 ق.م) وی از شاگردان بقراط و مورخ یونانی بود. از نوشته های وی کتاب بازگشت ده هزار یونانی، کوروش نامه، دو کتاب در اقتصاد و تربیت جوانان باقی مانده است. کتاب بازگشت وی که موضوع آن نحوه شکست کوروش صغیر از برادرش اردشیر دوم هخامنشی در 401 ق.م است نحوه ی عقب نشینی ده هزار سرباز مزدور یونانی را دربردارد. این کتاب اطلاعات ارزشمندی از وضع اجتماعی آن عصر به همراه سرزمینهای گوناگون و پهناور و جماعتهای مختلف ساکن در آناتولی و آسیای صغیر را به همراه دارد. کتاب وی از این جهت در بردارنده اطلاعات منحصر به فرد جغرافیای آن نواحی است.²⁰

هیپارک (حدود 150 ق م) بزرگترین منجم عهد باستان است او موضوع اختلاف روز و شب را دریافت و موجب پیشرفت بسیار در زمینه کارها و تحقیقات جغرافیایی گردید. وی پدیده های تقویمی را کشف نمود. هیپارک روی این موضوع اصرار می ورزید که جغرافیا مستلزم مطالعات نجومی دقیقی است.²¹ وی ابداع کننده روش پرتوافکنی برای تهیه نقشه ها است و مدارات و نصف النهارات را با فاصله برابر تنظیم و مناطق اقلیمی را مشخص می کند عرض جغرافیایی به کمک ساعت آفتابی و از روی ارتفاع ستارگان یک نصف النهار اندازه گیری می شود.²² وی شبکه ای از خطوط طولی و عرضی جغرافیا تعیین کرد و گفت استوا یک دایره بزرگ است و نیز نصف النهارات را تعیین کرد که به طور متناوب از دو قطب می گذرد و همچنین مدارات را تعیین نمود که هر چه به قطبها نزدیکتر می شوند کوچکتر می گردند.

هیپارک در مورد تعیین محل شهرها در روی زمین همان کاری را انجام داد که برای مشخص کردن جای ستارگان آسمان به کار می برد. وی در مطالعات جغرافیایی به حرکت اجرام آسمانی و کسوفهای خورشید توجه بسیار داشت. پیش از هیپارک نقشه‌های جغرافیایی با روش منظم و صحیحی که فواصل نقاط و شهرهای مختلف در روی آن کاملاً مشخص باشد ترسیم نمی شد. وی دریافت که هیچ یک از قسمتهای سطح منحنی زمین همانطور که هست هنگام انتقال روی سطح صاف اختلاف شکلهایی به طور اجتناب ناپذیر ظاهر می شود و برای اصلاح این کار روش پرتوافکنی را ابداع کرد.²³ وی در راستای شناخت جغرافیایی خود پیش بینی کرده بود که پشت اقیانوس اطلس قاره دیگری وجود دارد.²⁴ وی از جمله کسانی بود که از جهت پایه گذاری جغرافیای علمی گامهایی برداشت.²⁵

اراتوستن (196-276 ق م) وی منجم و نخستین جغرافی دان بزرگ یونان قدیم بود.²⁶ وی در زمینه جغرافیا اطلاعات ارزشمندی را در اختیار پیروان خود گذاشت، اراتوستن برای اولین بار کلمه جغرافیا را در 2300 سال قبل مطرح کرد بنابراین او را پدر علم جغرافیا لقب داده اند.²⁷ وی نقشه ای از دنیای آن عصر کشید که بهترین نقشه به حساب می آمد و در آن نقشه مناطقی از جزایر بریتانیا تا میلان و از دریای خزر تا حیشه ترسیم شده است. این اطلاعات برای جغرافیای ایران قدیم هم گرانبهاست.²⁸ اقدامی که وی در به دست آوردن محیط زمین انجام داد سبب شد تا وی را مؤسس جغرافیای ریاضی بدانند. وی داستان و قصه‌ها را از جغرافیا جدا کرده، سعی داشت بیشتر جنبه محض به آنها ببخشد. اثر وی (جغرافیک) یعنی یادداشتهای جغرافیایی که مرکب از سه کتاب است اگر چه به دست ما نرسیده اما استرابن کاملترین متن آن را بازسازی کرده و به فضیلت و تبحر وی ارج می نهد.²⁹ او می آموزد که زمین کروی است و از طریق آن برآوردی نزدیک به واقعیت دارد و مدارات و نصف النهارات را ابداع می کند.³⁰

وی اولین کسی بود که در جغرافی نام سرزمین چین را آورده است و معتقد است اگر بزرگی اقیانوس اطلس مانعی نبود می توانستیم در امتداد یک مدار از اسپانیا به هند برویم.³¹

استرابن: وی دومین جغرافی دان معروف یونانی در عهد قدیم است که در سال 63 ق.م در آماسیه متولد گردید. کتابهای او یگانه تصنیفی است که به خوبی نشان می دهد علم جغرافیا در عالم قدیم چه بوده است. او با نقل قولها و روایاتی که از دانشمندان و جغرافی دانان پیش از خود می آورد حافظ میراث علمی پرارزش عهد عتیق است.

نوشته‌های استرابن علیرغم نقاط ضعف به شکل گسترده در 17 جلد برای ما باقی مانده است و اراسکی محقق روسی در کتاب نقدی بر استرابن نقاط قوت و ضعف و مشخصات اصلی کتاب جغرافیای او را به همراه برخی گفته‌های استرابن آورده است.³²

استرابن در دنباله مطالب خود می نویسد که خیلی ها گفته اند که برای مطالعه جغرافی تحصیلات وسیع لازم است و به استناد هیپارک می گوید ولی نمی توان اسرار این علوم را بدون پی بردن به پدیده‌های آسمانی فهمید. در زمان استرابن هنگامیکه تقریبا هیچ کس سخن تازه ای در علوم انسانی غیر از تاریخ اظهار نکرده بود، جغرافیا عبارت از فهرست نامه‌های اماکن و ملل با ذکر فاصله میان نقاط مختلف بود چنانکه پولیبیوس چهار کتاب خود را در جغرافیا اینگونه نوشته بود و از نظر بطلمیوس نیز استرابن تنها (شارح بلاد) (یعنی توصیف کننده کشورهای و سرزمینها است) بدین گونه یونانیان باستان از اطلاعات جغرافیایی یکدیگر بهره های فراوان می بردند. استرابن تأکید می کند که قسمت اعظم جغرافیا مورد احتیاج دولت است زیرا صحنه فعالیت دولت، خشکی و دریا است و جغرافی دان لازم است نه تنها خصوصیات نواحی مختلف را توصیف کند بلکه حتما اخلاق و آداب و رسوم قبایل گوناگون را تعریف نموده و ساختمان حکومتی آنها خواه به عنوان نمونه و تقلید پیش بینی بیان نماید. به نظر او اولین و مهمترین چیز هم در مسائل علمی و هم در احتیاجات دولتی کوشش برای توصیف حتی الامکان ساده تر شکل و اندازه آن قسمت از زمین و ذکر تمام خصوصیات ویژه ی آن است.³³ استرابن در 17 جلد کتاب جغرافیای خود دو کتاب را اختصاص به مسائل کلی علوم جغرافیای و تاریخ داده است و نظرات سایر مولفان پیش از خود را مطرح می کند. او پانزده کتاب دیگر خود را به مناطق مسکونی زمین اختصاص داده است. 7 جلد راجع به اروپا، سپس چهار جلد به آسیا و سه جلد به آسیای صغیر و فقط یک جلد به آفریقا اختصاص دارد. استرابن همانند دیگر جغرافی دانان عصر باستان اطلاعات زیادی از سرزمین آفریقا ارائه نمی دهد اما برعکس آنها مسلمانان اطلاعات یونانیان را درباره سرزمین آفریقا تکمیل نمودند.

بطلمیوس و تأثیر وی بر مسلمانان

بطلمیوس در مصر متولد شد و در سال 161 میلادی درگذشت. او پیش از آنکه یونانی باشد مصری بود. وی در اطلاعات نجومی خود از ابرخس اقتباس و استفاده کرد و چون نوشته‌هایی از ابرخس باقی نمانده شهرت بطلمیوس نام

او را تحت شعاع قرار داد. چنانکه برای اولین بار اجرام آسمانی را بر حسب درخشندگی ظاهری شان تقسیم بندی کرد اگر چه نظرات وی بسیار پیچیده و در هم بود ولی همان طور که افلاطون و ارسطو هم عقیده داشتند وی اصل مرکزیت زمین را محفوظ داشت که در وسط ستارگان ثابت باقی مانده و سیارات دیگر حول آن گردش می کنند.³⁴ بر اساس دیدگاه بطلمیوس، زمین در مرکز جهان قرار گرفته و سیارات دیگر به ترتیب فاصله از زمین که عبارتند از: ماه، عطارد، زهره، خورشید، مریخ، مشتری و زحل، حول زمین می چرخند. این نظام کائناتی تا قرن 16 میلادی بنیان و مدار علم هیئت به شمار می رفت. وی آن چنان اسبابهای لازم را برای رصدهای نجومی تشریح و توصیف کرد که نسلهای بعدی به ارزش آن پی برده و از آن استفاده بسیار بردند. خواجه نصیرطوسی در این باره می نویسد:

«صدی که بیش از ما ساخته اند که اعتماد ما بیشتر بر آن است رصد ابرخس بوده است که از آن تاریخ تا آغاز رصد ما یکهزار و چهار صد و نه سال بوده است و دیگر رصد بطلمیوس است که هشتصد و پنج سال بعد از ابرخس است».³⁵

یکی از کارهای بزرگ جغرافیایی وی تهیه راهنمای جغرافیایی یا دایرة المعارف اخترشناسی است که با هیأت نگارش عربی المجسطی (Almajest) نامیده شد. نفوذ بطلمیوس در میان متفکرین ازمنه بعدی تا اواسط قرن 16 میلادی بعد از ارسطو بی مانند است.³⁶ کتاب بطلمیوس مورد توجه اعراب مسلمان نیز قرار گرفت. آن ها کتاب وی را ترجمه و با اضافه کردن حرف تعریف عربی (ال) آن را المجسطی نامیدند، چنانکه ابن ندیم می نویسد:

«بطلمیوس صاحب کتاب المجسطی است که در دوران آدریانوس و آنطینوس بوده و کتاب مجسطی را برای یکی از این دو نفر تألیف نمود. وی اولین کسی است که اسطرلاب کردی و آلات نجومی و مقیاسهای رصدی ساخت. کتاب مجسطی در سیزده مقاله است و اول کسی که در ترجمه آن به عربی کوشش نموده یحیی بن خالد بن برمک بود».³⁷

کتاب جغرافیای بطلمیوس همان اندازه در تعالی جغرافیا مؤثر بوده که دایره المعارف نجوم وی در پیشرفت نجوم و ریاضیات تأثیر داشته است. «لا اقل در چهارده قرن المجسطی کتاب آسمانی علمای هیئت و الجغرافیا وحی آسمانی برای جغرافی دانان به شمار می رفت و نام بطلمیوس برای دسته اول معنی هیئت و برای دسته دوم مفهوم جغرافیا را

داشت».³⁸ این کتاب نیز دنباله جغرافیای ریاضی است که به وسیله اراتستن و ابرخس آغاز شده بود. وی از اطلاعات جغرافیای فرماندهان نظامی و مسیر اردوکشی های رومیان نیز استفاده زیاد کرد و نقشه های جغرافیای به همراه جدولی از طول و عرض نقاط مهم را تهیه کرده است. تاریخ تألیف مجسطی را 142 تا 146 میلادی ذکر کرده اند.³⁹ مجموعه جغرافیای وی در 8 جلد تدوین شده که همه به جغرافیای ریاضی و کلیه اطلاعات لازم برای رسم نقشه های دقیق اختصاص داشتند. به روایت ابن ندیم: «جز این کتاب، این تالیفات نیز از اوست، کتاب جغرافیا فی المعمور وصفه الارض، این کتاب در هشت مقاله است که کندی ترجمه بسیاری بدی از آن دارد و پس از او ثابت آن را به عربی ترجمه بسیار خوبی نموده و سریانی آن نیز یافت می شود».⁴⁰

بطلمیوس کارهای جغرافیایی پیشینیان را با تلاشهای خود جمع آوری نمود و نخستین کتاب جغرافیای عمومی را در عهد قدیم نگاشت.⁴¹ اولین جلد از جغرافیای وی در مورد طرح نقشه به همراه اصلاح آماری از مارینوس براساس مشاهدات ستاره شناسی خود وی بود. وی به شکل زمین و شکل قسمتهایی از زمین که در آن زمان شناخته شده بود می پردازد و کتابهای 2 تا 7 وی شامل جداول طولی و عرضی بود و جلد هشتم کتاب وی نقشه هایی از قسمتهای مختلف جهان بر اساس فرهنگ جغرافیایی را دربرمی گرفت.⁴²

مطالب جغرافیایی وی بیشتر در زمینه جغرافیای ریاضی است و قسمت عمده آن فهرستی از طول و عرض جغرافیای نقاط مهم شناخته شده جهان بود. او شبکه بندی خطوط طول و عرض را که هیپارکوس بر اساس تقسیم دایره به 360 قسمت بوجود آورده بود اختیار کرد. اندیشه های بطلمیوس خیلی عالی اما تحقق آنها بسیار ناقص بود. او درست فهمیده بود که برای تنظیم یک نقشه دقیق باید شبکه ای از نصف النهارها و مدارها تهیه کرد. عده ای معتقدند برای نخستین بار اصطلاح علمی خطوط طولی و عرضی مدارات و نصف النهارات توسط وی بکار رفت.⁴³ که بر اساس آن شیوه جدیدی برای رسم نقشه ها پایه ریزی شد که کاربرد آنها در خطوط طولی و عرضی می باشد. رساله جغرافیایی بطلمیوس ژئوگرافیکه سیستاکس بود که تلاشی بود برای ارائه نقشه جهان آن روز. عمده متن وی فهرستی از مکانهای مختلف بود با ذکر طول و عرض جغرافیایی آن ها. پیش از بطلمیوس چنین شناخت هایی حاصل نشده بود. کتاب وی

اگر چه با نقشه هایی همراه بود اما این نقشه ها با خطاها و اشتباهاتی توأم بود که با دقت بیشتر قابل اصلاح بود که بعد ها مسلمانان در اصلاح بسیاری از نقشه های وی کوشش نمودند.⁴⁴

نقشه های بطلمیوس یکی از مهمترین کارهای با ارزش جغرافیایی وی بشمار می رفت، که مجموعه ای از اسامی نقاط و کشورها با علائم و اشاراتی از طول و عرض جغرافیایی که حدود 8000 جای مشخص را شامل می شد همچنین نقشه های اقلیمی در 26 لوحه جداگانه ترسیم شده را که دو لوحه از این مجموعه ایران آن زمان را مشخص می کند.⁴⁵ توضیحات به جای مانده از بطلمیوس درباره ایران بسیار ارزشمند است. موسی خورنی جغرافی دان ارمنی عصر ساسانی، کتاب شهرستان های ایران را بر مبنای جغرافیای بطلمیوس نگاشته است. مارکوارت محقق معروف، این نوشته ها را در کتاب ایرانشهر در جغرافیای بطلمیوس یا توضیحات ارزشمند به رشته تحریر درآورده است.⁴⁶

این امر نشان می دهد که در نوشته های جغرافیایی بطلمیوس، شهرهای ایران آن روزگار جایگاه خاصی داشته است. بطلمیوس لوحه هایی با دقت تنظیم و طول و عرض بسیاری از نقاط را تعیین کرد. عمل او مبتنی بر مساحی جاده ها و سواحل و هر منبعی بود که به آن دسترسی داشت.⁴⁷ البته نقشه بطلمیوس تمام صورۃ الارض را دربر نمی گرفت و در تمامی سطح نیز محل دریاها، کوهها رودخانه یا نهرها تعیین نمی گردید و گاه در قالب متنی کوتاه از محل دریاها و کوهها و... صحبت می شد.⁴⁸

خلاصه آنکه جغرافیای بطلمیوس یک تألیف توصیفی دامنه دار و وسیع از جهان معلوم آن زمان است با توجه به آنکه بطلمیوس کلیاتی از دانش جغرافیای تا زمان خود را انتظام بخشیده بود. به روایت ابن خرداد: «بطلمیوس در کتاب خود شهرهای زمین را تا زمان خویش چهار هزار و دویست شهر دانسته است».⁴⁹

درک این واقعیت که آنچه به وسیله نسخه برداران قرون وسطی از آثار وی به دست ما رسیده تا چه اندازه دقیقاً اطلاعات ارائه شده توسط وی را برایمان روشن می سازد دشوار است، اما در مجموع میتوان دریافت که علاقه اعراب به مسایل جغرافیای که زاینده ظهور اسلام بود موجب یک تحول عمیق در گرایش و ایجاد انگیزه در آنها به جغرافیا بوده است. زیارت مکه به همراه مسافرت برای کسب علم که از همان ابتدا برای مسلمانان به عنوان یک اصل رعایت می گردید، در علاقمندی آنها به جغرافیا تأثیر داشته است. فتوحات و ضرورت آشنایی با سرزمین های جدید ایران، فقها را

نیز به سوی دانش جغرافیا ملزم می‌کرد.⁵⁰ اعراب در بعد از اسلام به دانش جغرافیا به ویژه جغرافیای بطلمیوس که متمایل به ریاضیات، هیئت و نجوم بود علاقه مندی بیشتری نشان دادند. نگاه به گونه جغرافیای بطلمیوس سبب گردید تا مسلمانان خیلی سریع به تعیین موقعیت خود، اماکن جغرافیایی و متصرفات خود دست یابند زیرا کاربرد این نوع اطلاعات جغرافیایی موجب می‌شد تا در مورد تعیین طول و عرض جغرافیایی اماکن و وضعیت ستارگان و ماه و خورشید که حتی آمیخته با مسائل اعتقادی آنها بود بیشتر علاقمند گردند.⁵¹ جغرافیا همان گونه که برای یونانیان شاخه ای از نجوم و اخترشناسی بود، برای جغرافی دانان مسلمان نیز در همین قالب مورد توجه بود. مسلمانان سخت در تکامل نگرش های جغرافیایی کوشیدند چندانکه بیش از جغرافی دانان باستان درباره آسیا و شمال آفریقا اطلاعات مفید علمی ارائه دادند.⁵² ما از روی گزارشات جغرافیایی مسلمانان بیشتر پی به نظریات بطلمیوس می‌بریم. مجسطی در نزد منجمین اسلامی اهمیت بسیار داشت و چندین بار ترجمه و تفسیر شد. یحیی ابن خالد بن برمک نخستین کسی است که جماعتی را بدین کار گماشت و چون از عهده برنیامدند تفسیر آن را به ابوحسان و سلم صاحب بیت الحکمه واگذاشت و کتاب را توسط مترجمان به عربی در آوردند. ثابت بن قره العرانی هم یکی از ترجمه‌های قدیمی کتاب را به همراه نوشته اسحق بن حنین⁵³ اصلاح کرد. بدین گونه نوشته های بطلمیوس از جمله نخستین کتاب هایی است که در دوران نهضت ترجمه، توسط مسلمانان به عربی برگردانده شد. در این خصوص گمان می‌رود بسیاری از مترجمان سده دوم و سوم هجری در برگردان آثار بطلمیوس به زبان عربی از خود علاقه نشان می‌دادند⁵⁴ این امر در تأثیرپذیری جغرافی دانان مسلمان از وی و نگاشته های او بسیار کارآمد بوده است. نوشته‌های بطلمیوس در نظر مسلمین اهمیت ویژه ای داشت و بسیاری از جغرافی دانان اسلامی از او پیروی نمودند و به روایت ابن حوقل که بطلمیوس لغزش ناپذیر است⁵⁵ نشان از توجه خاص مسلمانان به آثار بطلمیوس دارد. نفیس احمد می‌نویسد:

«بیشتر مولفان جغرافیا که به عربی مینوشتند به جغرافیا و به رساله مجسطی و جغرافیای بطلمیوس با دیده احترام می‌نگریستند و بسیار بودند ستایشگرانی که از مکتب اسکندریه پیروی می‌کردند مکتبی که کوششهای بطلمیوس را متمایل به ریاضیات و هیئت و نجوم میدانست».⁵⁶

ترجمه جغرافیای بطلمیوس به عربی سبب گردید تا مسلمانان نگاهشده های خود را به سبک وی بنگارند. آنان صرفاً به نقل و قول گفته های بطلمیوس بسنده نکردند بلکه در دریاها، خشکی ها و بسیاری از سرزمین های اسلامی سفر کرده و به تحقیق پرداختند و بسیاری از گفته های نادرست بطلمیوس را اصلاح نمودند.⁵⁷

در کنار نوشته های بطلمیوس آثار دیگر جغرافی دانان یونان به زبان عربی ترجمه می گردید و در نگرش جغرافیایی مسلمانان نیز تأثیر می گذاشت. مسعودی از کتاب جغرافیای مارینوس صوری بهره گرفته بود و نقشه عالم وی را در اختیار داشته است.⁵⁸ شناخت جغرافیایی مسلمانان در دیگر سرزمینها بیشتر متأثر از سنت یونان بود. اگر چه یونانیان مناطق ماورای دریای خزر را می شناختند اما در مورد سواحل شرقی آسیا در شمال هند و چین اطلاعی نداشتند. این شناختها بیشتر توسط مسلمانان تا سرچشمه های یانگ تسه تکمیل شد. در واقع نگاهی به اطلاعات جغرافیای یونانیان در عهد قدیم نشان می دهد که این اطلاعات بعدها توسط مسلمانان توسعه یافت، چنانکه استرابن و بطلمیوس در باره نواحی دریای خزر و مناطق شمال شرقی دریای سیاه اطلاعی نداشتند. بطلمیوس از دریای ارال نام نمی برد و برای اولین بار در زمان مأمون است که این منطقه بر روی نقشه پدید آمد. شناخت یونانیان از آفریقا به علت رفت و آمد به سواحل شرقی آن بیشتر متوجه سواحل بود و قلب آفریقا از نظر آنان ناشناخته بود. پس از فتح مصر توسط مسلمین بود که شناخت از درون آفریقا توسط مسلمانان حاصل آمد. در مورد مرز چین و آسیای مرکزی و جنوبی نیز اطلاعات یونانیان عهد قدیم ناچیز بود. این اطلاعات به وسیله مسلمانان بیشتر تکمیل گردید.⁵⁹ علت این نقصان اطلاعات یونانیان متأثر از آن بود که چون هنگام انتقال اطلاعات یونانیان به مسلمانان در قرن سوم و چهارم هجری حدود پنج قرن از دانش آنها گذشته بود به طوری که چون جغرافی دانان مسلمان خواستند معلومات معاصر خود را در چهار چوب جذب اطلاعات بطلمیوس قرار دهند و آن را با علم یونانی و اطلاعات جغرافی دانان یونان تأیید کنند دچار اشکال شدند. به همین جهت حس کنجکاوی مسلمانان به همراه دقت و تلاش آنها برای بررسی صحت نوشته های یونانی سبب گردید تا بسیاری از اطلاعات جغرافی دانان باستان توسط مسلمانان اصلاح گردد.⁶⁰ خوارزمی در رساله جغرافیایی خود که تا حد زیادی مأخوذ از جغرافیای بطلمیوس است، طول و عرض جغرافیایی 545 شهر را به همراه موقع و محل کوه ها، دریاها، جزایر و دیگر سیمای طبیعی و مصنوعی را نشان می دهد. وی در این گزارش ها اطلاعات

اضافی بسیاری را نسبت به گزارش های بطلمیوس ارائه می دهد و همچنین اطلاعات نادرست بطلمیوس را درباره برخی شهرها اصلاح می نماید. در این کتاب کاملاً پیداست که اماکنی که در سوریه، بین النهرین و ایران وجود داشتند کلاً دوباره تنظیم شده اند.⁶¹ این امر نشان می دهد که علیرغم اقتباس مسلمانان از دیدگاه های جغرافیایی بطلمیوس بازنگری در نوشته های وی نیز از سوی آنان صورت پذیرفته است.

صبحی عبدالحکیم نیز در خصوص تاثیر جغرافیای مسلمانان از بطلمیوس می نویسد:

«جغرافیدانان مسلمان از بطلمیوس متاثر شده اند و این سر آغاز جغرافیای نجومی و نقشه برداری است محمد بن موسی خوارزمی نخستین سنگ بنای علم جغرافیای اسلامی را نهاده است و کتاب او به نام صورة الارض اطلاعات بطلمیوس را می گیرد و اصلاح می کند».⁶²

مسلمانان کتابها و نوشته های خود در باب جغرافیا را با عنوان مختلف چون: البلدان، المسالک و الممالک، صورة الارض، حدود العالم، اشکال العالم و ... نگاشتند و موجب تحول در شناخت های جغرافیایی عصر خویش گردیدند. توسعه این دانش سبب شده بود تا مسلمانان در وصف راه ها، طول و عرض طبیعی شهرها، شرح منازل بین راه ها و همچنین توجه به جغرافیای انسانی بسیار بیشتر از یونانیان توفیق حاصل نمایند. وسعت عرصه تحقیقات مسلمانان و نیز گستردگی قلمرو مورد مطالعه آنها موجب گردید تا علم جغرافیا در نزد مسلمین به مراتب نسبت به آنچه یونانیان ارائه داده بودند، بیشتر گردد.⁶³

در میان جغرافی دانان اسلامی یعقوبی از جمله کسانی است که قسمتهای مختلف کتاب مجسطی بطلمیوس را نگاشته است. توضیحات وی نشان می دهد که او به متن کامل کتاب مجسطی دسترسی داشته و از آن بهره برده است. از جهت اهمیت گفته های وی در معرفی مقالات و بابهای مختلف مجسطی قسمتهایی از گفته های یعقوبی را در معرفی این کتاب می آوریم. وی می نویسد:

«اما کتاب مجسطی در علم نجوم و حرکات است و معنی مجسطی «کتاب اکبر» است و 13 مقاله دارد. مقاله نخست مجسطی به ذکر خورشید آغاز میشود چه خورشید اساس این علم است پس در باب اول این مقاله گفته است که خورشید را فلکی است خارج از مرکز عالم و از مرکز زمین به نسبت دورتر است باب دوم

در اندازه تمام زمین نسبت به تمام آسمان و جای معمور زمین و اندازه ساعتهای آن در میان خط استوا، قطب شمال و اختلاف میان این دو جا و باب سوم در کره مستقیم است با قوسهای مفروضه فلک البروج ... مقاله دوم 13 باب است. باب اول در جاهای مسکون زمین باب دوم اندازه بلندی و کوتاهی روز در باب سوم شناخت ارتفاع قطب باب چهارم در گذشتن خورشید از سمت الراس مردمان اقلیمها در کجایند باب پنجم در استوا و سایه نصف النهار باب ششم در خواص جاها در فاصله میان مشرق و مغرب باب هشتم در جدول مطالع خطوط اقلیمها ... باب نهم در شناخت طول شب و روز باب دهم در زاویه‌های که میان فلک سائل و دایره نصف النهار که در وسط آسمان است واقع می شود باب یازدهم در زاویه‌هایی که میان فلک سائل و ربع دایره افق مطلع تا حد جنوب در هر اقلیمی از اقلیمها وضع میشود باب سیزدهم در وضع جدولهای قوسها و زاویه‌هایی که در اقلیمهای زمین است».⁶⁴

یعقوبی از آثار دیگر بطلمیوس چون کتاب ذات الحق⁶⁵ سخن می گوید که دارای نُه حلقه است که در میان یکدیگر قرار دارد و کاربرد حلقه‌ها را در سی و نه باب ذکر می کند و بعضی از این بابها جهت شناخت عرض و موقعیت اقلیمها است چنانکه: «باب چهارم هرگاه بخواهی عرض اقلیمی یا شهری یا جایی را با آن بگیری... باب پنجم هرگاه بخواهی عرض هر اقلیمی را که چه اندازه است با آن بگیری ... باب هشتم هرگاه مساوی بودن شب و روز را در اقلیم اول بشناسی... باب نوزدهم هرگاه بخواهی مقدار دو مشرق و دو مغرب را در هر سرزمینی بشناسی... باب بیست و سوم هرگاه بخواهی هفت اقلیم را بشناسی... باب بیست و چهارم هرگاه شناختن هر اقلیمی از آنها را بخواهی... باب بیست و ششم هرگاه بخواهی جاهایی را بشناسی که خورشید در آنها شش ماه پنهان می شود و تاریکی یکسره می باشد و شش ماه طلوع می کنند و روشنی یکسره می باشد و آن جایی است که محاذی با محور شمال است... باب بیست و نهم هرگاه خواستی بدانی که هر شهر یا سرزمینی از کدام اقلیم می باشد ... باب سی و هفتم هرگاه خواستی طول شهری از شهرها را بدانی... این بود بابهای کتاب ذات الحق».⁶⁶

یعقوبی کتاب دیگر بطلمیوس را (ذات الصفائح) یعنی اسطرلاب می داند و می نویسد که در آن کتاب سخن از ساخت اسطرلاب و یکایک اقلیمها و طول هر اقلیم و عرض آن و جاهای ستارگان و ساعتها را در آن همه را توصیف

می کند⁶⁷ کتاب قانون بطلمیوس از نظر یعقوبی: «در علم عرض شهرها و طول آنها [است] در این باب شهرهای عالم را میان هفت اقلیم بخش کرده و برای هر شهری طول و عرضی معین کرده و آن را در جدولی به نام جدول مدائن قرار داده است...»⁶⁸.

یعقوبی می نویسد که در باب دیگر کتاب قانون بطلمیوس در مورد عرض اقلیمهای هفتگانه سخن رفته است به گونه ای که عرض هر یک از این اقلیمها این چنین است:

«اقلیم اول 6درجه و 1دقیقه، اقلیم دوم 23درجه و 11دقیقه، اقلیم سوم 30درجه و 22دقیقه، اقلیم چهارم 36درجه، اقلیم پنجم 40درجه و 56دقیقه، اقلیم ششم 45درجه و 32دقیقه، اقلیم هفتم 48درجه و 32دقیقه»⁶⁹

بطلمیوس در مجسطی که به روایت یعقوبی در باب دوم از مقاله اول آن به اندازه تمام زمین و جای معمور آن و اندازه ساعت‌های آنها در میان خط استوا تا قطب شمال و اختلاف این دو جا و اندازه این اختلاف در نواحی مختلف پرداخته است.⁷⁰

بطلمیوس در میان جغرافی دانان عهد قدیم اطلاعات گسترده تری را در خصوص کره زمین و ربع مسکون ارائه داده است. ابن خلدون در بررسی دیدگاه های وی می نویسد بطلمیوس عرض کلیه نواحی معمور را هفتاد و هفت درجه و نیم دانسته است و همانند دیگر دانشمندان پیشین بیشترین منطقه معمور ربع شمالی را تا عرض 66,5 درجه از خط استوا در نظر گرفته است⁷¹ مسعودی نیز به اختلاف می نویسد:

«به نظر بطلمیوس دورتر آبادی که در جهت شمال هست جزیره معروف ثولی است که به اقصای دریای مغرب به ناحیه شمال است و عرض آن از معدل النهار به طرف شمال 63 درجه است و هم این را از مارینوس ضمن نظر وی درباره تعیین حدود معموره زمین نقل کرده است»⁷²

بطلمیوس انتهای شرقی ربع مسکون را نیز سواحل بحر مشرق دانسته است و انتهای غربی آن را 25 جزیره و 200 فرسنگی از اقیانوس اطلس⁷³ ذکر می کند که از شش جزیره بلست شروع می شود که مسلمین این شش جزیره را خالداات نامیده اند⁷⁴ و اکنون زیر آب رفته است.

تقسیم زمین به هفت اقلیم و تأثیر این نگرش بر مسلمانان

با توجه به حدودی که متقدمین برای ربع مسکون در نظر گرفته اند و در این خصوص نظریات جامع بطلمیوس مطرح شد میتوان دریافت که مردمان باستان از دیر باز زمین را به بخشها یا اقلیم هایی تقسیم کرده اند. در تقسیم بندی ربع مسکون به 7 اقلیم بطلمیوس نظریات گسترده ای را برای بعضی حدود هر اقلیم مطرح کرده و از طرفی دیگر در متون پهلوی ایران باستان نیز تقسیم مناطق زمین به اقلیم یا کشورهای هفت گانه که اساساً یک آموزه ایرانی است⁷⁵ سخن به میان آمده است این مقوله یکی از مفاهیم عمده ای بود که از سوی جغرافی دانان مسلمان مورد توجه قرار گرفت.

الف: تقسیمات هفتگانه بطلمیوس

بطلمیوس در میان جغرافی دانان عصر باستان در تقسیم بندی زمین به 7 قسمت به شکل نسبتاً مدون پیشگام بوده است.⁷⁶ هر چند که قبل از وی نیز تقسیم بندیهای اقلیمی انجام گرفته بود و پارمینوس یونانی نخستین طبقه بندی اقلیمی جهان را به عمل آورد که دوائر مداری و قطبی و مناطق بین آنها اساس طبقه بندی وی را تشکیل می داد. بطلمیوس تحول علمی در روش تقسیم بندی زمین ایجاد کرد که دانشمندان بعدی اساس کار خود را بر تقسیم بندی او گذاشتند. وی زمین را از عرض جغرافیای به 7 قسمت تقسیم کرد که از شرق به غرب کشیده شده است، شمال هر اقلیم جنوب اقلیم دیگر است. تفاوت این قسمتهای مجاور با یکدیگر در طول بلندترین شبها و روزها بود که نیم ساعت با یکدیگر اختلاف داشته اند. به نظر وی درازترین شب و روز در آخر اقلیم نخستین هنگام حلول خورشید به راس السرطان و راس الجدی به دوازده ساعت و نیم می رسد و در آخر اقلیم دوم به سیزده ساعت و به مقدار نیم ساعت تا اقلیم هفتم افزایش یافته و در اقلیم هفتم به پانزده ساعت و نیم می رسد.⁷⁷ علیرغم اختلاف ساعت این اقلیمها در مقدار عرض جغرافیای مساحت آب و هوا با یکدیگر اختلاف داشتند و آب و هوای این اقلیم از گرم استوایی به سرد قطبی تغییر می کرد و معتدل ترین آب و هوا را اقلیم چهارم داشته است. عرض کل نواحی معـمور شمال 66,5 درجه می باشد⁷⁸ بعضی از این اقلیمها حدود 7 درجه عرض و بعضی حدود 3 درجه عرض داشته اند. هرمس بر خلاف بطلمیوس معتقد بود که در جنوب نیز هفت اقلیم هست آنچنان که در شمال است و وسعت هر اقلیم را هفتصد فرسخ در هفتصد فرسخ ذکر کرده است.⁷⁹ بطلمیوس وسعت هر اقلیم را نهصد فرسخ در نهصد فرسخ دانسته است.⁸⁰

ویژگیها و توصیفی که بطلمیوس در کتابش پیرامون اقلیم مختلف داشته توسط مسعودی در مروج الذهب به اختصار آورده شده است وی می نویسد :

«بطلمیوس در کتاب معروف جغرافیا وصف زمین و شهرها و کوهها و دریاها و جزیرهها و رودها و چشمهها و شهرهای مسکون و نقاط آباد را آورده و گفته که به دوران او چهار هزار و پانصد و سی شهر بوده است و همه را شهر به شهر و اقلیم به اقلیم یاد کرده است و در همان کتاب رنگ کوههای جهان را از سرخ و زرد و سبز و غیره آورده و گفته که دویست و چند کوه هست و مقدار کوهها و معادن و جواهر آن را یاد کرده و هم این فیلسوف گفته که شمار دریاها و جزایر پنج دریاست و جزایر آباد و غیر آباد آن را برشمرده و گفته که در بحر حبشی نزدیک یک هزار جزیره بهم پیوسته است که آن را دیبجات گویند و هم آباد است و از جزیره ای تا جزیره دیگر دو یا سه میل یا بیشتر فاصله است شمار رودهای بزرگ که پیوسته در هفت اقلیم جاری است دویست و نود رود است... و هر اقلیمی نهصد فرسنگ در نهصد فرسنگ وسعت دارد همه این دریاها در کتاب جغرافیا به رنگهای گوناگون و اندازههای مختلف تصویر شده است بعضی به صورت عباست و بعضی به شکل بوق و بعضی به شکل روده و بعضی مدور یا مثلث است ولی نام دریاها را در این کتاب به یونانی نوشته اند که فهم آن میسر نیست قطر زمین را دو هزار و صد فرسخ گفته (صحیح آن شش هزار و چهارصد فرسخ است) دور زمین با کوهها و دریاها بیست و چهار هزار میل است و قطر یعنی عرض و عمق آن شش هزار و ششصد و سی و شش میل است»⁸¹

هم چنین مسعودی نقل می کند که مسلمانان از زمان مأمون نقشه ای از عالم که صوره المأمونیه نامیده می شد را تهیه کردند. این نقشه بر اساس آگاهی از دانسته های بطلمیوس بود که بسیار نسبت به آن دقیق تر بوده است. مسلمانان در زمان مأمون بر اساس تجربه های اراتوستن و بطلمیوس اندازه گیری درجات خط نصف النهار را تکرار کردند. گروهی از دانشمندان به رهبری موسی بن شاکر صحرای میان تدمر و رقه بر ساحل فرات و دره ای را در سرزمین جزیره به نزدیک سنجار ما بین دو درجه 35 و 36 شمالی انتخاب کردند. دو گروه پس از اجتماع در نقطه مرکزی دو دسته شدند یکی در امتداد خط نصف النهار یک درجه به سوی جنوب رفت دیگری همین مساحت را به

سوی شمال پیمود. آنگاه پس از اندازه گیری به نقطه آغازین برگشتند و نتیجه نهایی را یک گروه اندازه یک درجه را پنجاه و هفت مایل و گروه دیگر پنجاه و شش مایل و یک چهارم تعیین کرد مأمون در بررسی این نتیجه، رقم میانگین را که پنجاه و شش مایل و دو سوم مایل بود را اختیار کرد. این میزان با اندازه گیری دقیق قرن نوزدهم فقط یک کیلومتر اختلاف داشت.⁸²

بررسی و تحقیق مطالعات جغرافیای مسلمانان نشان می دهد که آنها صرفاً به پذیرش نظری دیدگاه های جغرافیای بطلمیوس اکتفا نمی کردند بلکه در هر زمینه و موردی که لازم می دیدند تجربه و آزمایش خود را عمل می کردند.

ب: اقلیم شناسی بر اساس متون پهلوی

با تشکیل خلافت عباسی و تأثیر پذیری عباسیان از فرهنگ و تمدن ایرانی مسئله توجه به دانش و اطلاعات متنوع ایرانیان در زمینه های علوم بیشتر گردید. نهضت ترجمه در آغاز خلافت عباسی با برگردان متون پهلوی به عربی زمینه آشنایی مسلمانان را با دانش نجوم و جغرافیای ایرانیان آشنا ساخت. جندی شاپور مهمترین مرکز علمی ایرانیان در عصر ساسانی در انتقال دانش نجومی و جغرافیایی به عصر اسلامی تأثیر بسیار داشت. بررسی متون جغرافیایی مسلمانان نشان می دهد که تأثیر ایرانیان بر جغرافیا و نقشه کشی مسلمانان زیاد بوده است. تا قرن سوم هجری قمری تأثیر جغرافیای یونان بر جغرافیای اسلامی غلبه داشته اما از اواخر این قرن به بعد تأثیر جغرافیای ایران بیش از جغرافیای یونان بوده است، زیرا نویسندگان متون جغرافیایی بیشتر ایرانی بوده اند.⁸³ شاید، توجه به آنکه علم جغرافیا در نزد مسلمانان بیشتر از قرن چهارم هجری نضج گرفت⁸⁴ درک آنان از برخی متون پهلوی ساسانی مبنی بر ارائه اطلاعات جغرافیایی از سرزمین هایی که بیشتر قلمرو اسلامی را شامل می گردید بیشتر شد. همین ضرورت آنان را به بررسی بیشتر اطلاعات جغرافیایی ایرانیان وا می داشت. از جمله مفاهیم مهم جغرافیای ایرانیان که مورد توجه بسیاری از جغرافی دانان مسلمان قرار گرفت مفهوم هفت کشور (هفت اقلیم) بود.

ایرانیان باستان از عهد زرتشت بیشتر تقسیمات هفتگانه را در سیستم جهانشناسی خویش بکار می بردند آنان ستارگان و آفریده گان هفتگانه را می شناختند⁸⁵ و برای آسمان مناطق هفتگانه قائل شده اند. ایرانیان باستان زمین را به صورت هفت کشور دایره شکل تصور می کرده اند که خود انعکاسی از سلسله مراتب هفتگانه روحی بود. نیبرگ، اوستاشناس نامدار در بحث مسئله جغرافیا و تاریخ گسترش دین زرتشتی نتیجه گرفته است که:

«اوستا یک تعبیری فراگیر برای جهان و چیزهایی که در جهان هستند می سازد که بنا بر جهات اصلی جغرافیایی با بیرونی ترین جاها و مرز و بومها در هر جهتی بیان می شود جهات اصلی در این بیان شرق، غرب است اصطلاح جهان یعنی سرزمین هفت کشور هم به همین گونه ساخته شده است»⁸⁶

این گزارش را نیبرگ بر اساس نامهای شانزده گانه ای که در فرگرد نخست وندیداد آمده ارائه داده است جلیل دوستخواه می نویسد:

«در فرگرد نخست سخن از شانزده سرزمینی می رود که (اهورامزدا) آنها را آفریده و آسیبهایی که (اهریمن) با پتیاره آفرینی های خود بر هر یک از این سرزمینها وارد آورد میتوان این فرگرد را کهن ترین نوشته ایرانی دانست که گزارشی جغرافیایی از جهان کهن، هر چند به شکل اساطیری، به دست میدهد»⁸⁷

در میان متون پهلوی، کتاب پهلوی بندهش اطلاعات جغرافیایی بیشتری را در خصوص دریاها، کوهها و رودهای نجد ایران و بین النهرین و آسیای میانه ارائه می دهد هرچند هر تسفلد معتقد است که یک کتاب جغرافیایی برای قباد نوشته شده بود و نویسنده بندهش آن را می شناخته و برای آگاهیهای خود درباره دریاچهها و رودخانهها از آن بهره مند شده است.⁸⁸ جغرافیای بندهش از یک سو تحت تاثیر نامهای اساطیری اوستایی و از سوی دیگر مبتنی بر جغرافیای نجد ایران جلگه‌های آسیای میانه و بین النهرین در عصر ساسانی می باشد.⁸⁷ در بندهش تصویر روشنی از هفت کشور (اقلیم) که در مرکز آن کشور خونیرس یا همان ایرانشهر ارائه شده است.⁸⁹

با توجه به گفته‌های بندهش در آغاز هزاره هفتم پس از تازش اهریمن بر زمین و آسمان، ایزدی به نام تیشتر با جام ابر آبابهائی که در آغاز آفریده شده بود آب برداشت و باد آب را به آسمان برده و بر زمین ریخت به دنبال این باران بزرگ، زمین نمناک شد و به هفت پاره شد و هر پاره را یک اقلیم می خوانند. هر پاره را اقلیمی بنامند که در پهلوی به معنای کشور است. پاره ای که به اندازه همه شش پاره دیگر بود، در وسط و شش اقلیم دیگر پیرامون آن را فراگرفته بودند. اقلیم میانه خونیرس نامیده می شد. اقلیم شرق، ارزه؛ اقلیم غرب، سوه؛ دو اقلیم جنوب، فرددش و ویددش و دو اقلیم بخش شمالی، وروجرشن و وروبرشن بودند.⁹⁰ خونیرس که زیباترین سرزمین و گستردگی آن برابر با وسعت مجموع شش اقلیم دیگر بود، اهمیت بسیار داشت. ایران ویج یعنی سرزمین ایرانیان در خونیرس قرار داشت. این

سرزمین در ونیداد نیز به عنوان بهترین و نخستین سرزمین ها توصیف شده است که از نظر ایرانیان مرکز جهان به شمار می رفت.⁹¹ این مرکزیت ایران بعدها جای خود را به مرکزیت عراق در نگرش جغرافی دانان مسلمان سپرد. در دنباله ی نگاه بندهش به جغرافیای اساطیری ایران در باب آفرینش آمده است: بعد از بارانی که ایزد تیشتر به زمین آورد، باد آن آب را تا سه روز به جای جای زمین راند و از سوی نیمروز دریای فراخ کرد را در کنار البرز پدید آورد که یک سوم این زمین را دربردارد. از آنجا که دو اقلیم جنوبی تنها یک ششم نیمکره فوقانی زمین را دربرمی گیرد. منطقاً باید انگاشت که بخشی از جنوب خونیرس را نیز این دریا فرا می گیرد. شش دریای دیگر نیز بر زمین پدید آمد: دریای پوئیدک در جنوب و بین این دریا با دریای فراخ کرد، دریای سدویس قرار داشت. دریای کمرو در شمال واقع است، دریای دیگر سیاه بن است در سوی روم، البته منظور از روم، آسیای صغیر است. میان کشور ارزه در شرق و خونیرس دریایی هست و میان خونیرس و سوه در غرب نیز دریایی دیگر است و این هر دو قسمتی از دریای فراخ کرداند که در میان این کشورها قرار دارند دقیقاً نمایانگر موقعیت هر یک از این مناطق و دریاست.⁹² بر مبنای چنین نقشه ای ایران در مرکز قرار داشته و آفریقای شرقی در غرب آن و آسیای شرقی در شرق آن است. دریای فراخ کرد، اقیانوس هند است. کمرو، دریای خزر و سیاه بن، همان دریای سیاه و مدیترانه است. دو دریای پوئیدگ و سدویس، خلیج فارس و دریای عمان است. مفهوم دو دریای عمده، یعنی بحرالروم و بحر فارس (مدیترانه و اقیانوس هند) که از بحر المحيط یکی از شمال غربی یعنی اقیانوس اطلس و دیگری از مشرق یعنی اقیانوس آرام وارد خشکی می شدند و البرزخ (باریکه سوئز) آنها را از یکدیگر جدا می کرد نیز چندین قرن جغرافیا و نقشه کشی مسلمانان را تحت تأثیر خود قرار داده بود. این واقعیت که اقیانوس هند غالباً بحر فارسی نامیده می شود ظاهراً ثابت می کند که این دریا بخشی از طرح جغرافیایی ایرانیان بوده است که در نگرش مسلمانان تأثیر گذارده بود.⁹³

تقسیم بندی هفتگانه ایرانیان بعدها بسیاری از جغرافی دانان مسلمان را تحت تأثیر خود قرار داد و در میان مفاهیم و سنتهای مختلف جغرافیایی ایرانیان مفهوم هفت کشور (هفت اقلیم) بیشتر توانست جغرافی دانان مسلمان را تحت تأثیر قرار دهد. بر اساس این نظام، جهان به هفت دایره هندسی مساوی تقسیم می شد که دایره چهارم در مرکز ایرانشهر بود اگر چه بیرونی معتقد است که این تقسیمات جنبه قراردادی داشته و بیشتر برای مقاصد سیاسی و اداری وضع شده است

ولی بهتر از تقسیم بندی یونانیان مورد توجه جغرافی دانانی چون ابن خردادبه، یعقوبی و مسعودی قرار گرفت.⁹⁴ بیرونی خود بخش بندی بر اساس اقلیم هفتگانه را از ایران می داند. وی می نویسد:

«در عهد ساسانی پادشاهان در ایرانشهر زندگی می کردند و برای آنها ضروری بود که در منطقه مرکزی سکونت گزینند تا با ممالک دیگر فاصله ای یکسان داشته باشند. این گونه تقسیم بندی سبب گردید تا پس از انتخاب بغداد به پایتختی جهان اسلام، ابن خرداد و..... عراق را برابر با ایرانشهر دانسته و مرکزیت را چون مسعودی در تقسیم بندی اقلیمی خود برای بغداد به عنوان بهترین شهر جهان قرار دهند».⁹³

دمشقی جغرافی دان قرن هشتم می نویسد که پس از هرمس ایرانیان زمین را به هفت اقلیم بخش کردند و می گوید: «درباره تقسیم اقلیم آمده است که اردشیر پسر بابک هفتم اقلیم را به چهار پاره بخش نمود نخست برای ترک و دوم برای تازیان و سوم برای فارسیان و چهارم برای سیاهان».⁹⁶ مسعودی نقل می کند که در نزد بزرگان استخر، کتاب درباره تاریخ پادشاهان ساسانی دیده است.⁹⁷ از این جهت بعید نیست که با کتاب های جغرافیایی و برخی دیگر متون پهلوی آشنا شده باشند. ابوزید سهیل بلخی از جغرافی دانان معروف قرن چهارم هجری در کتاب خود صورالاقالیم از سنتهای ایرانی در جغرافیا بهره بسیار گرفته است. وی در باب دوم از کتاب خود به تقسیم بندی هفت گانه اقلیم اشاره دارد.⁹⁸ همچنین اصطخری نیز که تحت تأثیر کتاب صورالاقالیم ابوزید بلخی بوده است پیرو مکتبی بوده که نگرش ایرانیان را در جغرافیا پیاده می کرده اند.⁹⁹ در کتاب صورة الارض محمدبن موسی خوارزمی که اساس علم جغرافیای عربی را در سده سوم هجری پایه گذاری کرد. در کنار اسامی جغرافیایی دوران اسلامی، تعداد زیادی نام های باستانی نیز پیدا می شود.¹⁰⁰ اشاره قرآن به هفت آسمان خود موجب گردید برخی از جغرافی دانان مسلمان به اشتباه این هفت آسمان را همان هفت اقلیم سنتی به حساب آورند. بنابر همین تصور آنها به بحث درباره تقسیمات نواحی مختلف زمین پرداختند و تا مدتها تحت تأثیر این تصور بودند به گونه ای که آنها کمتر شیفته تقسیم زمین به سه یا چهار ناحیه یونانی شدند و بیشتر از همان روش هفت اقلیم ایرانی تبعیت کردند.¹⁰¹ تصور مسلمانان درباره زمین پیوسته تحت تسلط کوه مرکزی قاف بود و هفت اقلیم زمین که شکل تصاویری از آنچه در آسمان است جلوه گر می شد در واقع متناظر با هفت آسمان بود.¹⁰² مسعودی، یعقوبی و ابن خردادبه که در تقسیم بندی جغرافیایی خود عراق را دل ایرانشهر می دانستند

تحت تأثیر جغرافیای ساسانی بودند. ابن خردادبه که راه و روش جغرافی نویسی به زبان عربی را پی ریزی کرده خود مبتکر این شیوه نبوده، به احتمال زیاد وی با متون پهلوی جغرافیای ایران آشنا بوده است. وی با آثار بطلمیوس آشنایی کامل داشته است¹⁰³ اما از آن جهت که در نگرش و تقسیم بندی جغرافیایی خود تحت تأثیر جغرافیای ایرانی بوده نشان می دهد که اطلاعات و داده های ایرانی از نظر وی ارزشمندتر و دقیق تر جلوه می نموده است.

علیرغم تقسیم بندی اقلیمی در متون پهلوی اشاراتی نیز به کروی بودن زمین نیز شده است در مینوی خرد آمده است «پرسید دانا از مینوی خرد که آسمان و زمین چگونه منظم شده است مینوی خرد پاسخ داد که آسمان و زمین و آب و هر چیز دیگری که درون آن است به شکل تخم است درست مانند تخم مرغان و آسمان زبر(بالا) زمین مانند تخم مرغ به درستکاری (صنعت) آفریدگار او رمزد؟ منظم شده است و شباهت زمین در میان آسمان مانند زرده است میان تخم و آب در میان زمین و آسمان همچون آب در تخم است»¹⁰⁴ جالب آنکه این آموزه ایرانی که زمین همانند تخم مرغ در میان فلک شناور است. در میان برخی جغرافی دانان اسلامی به همین شکل آمده است. زکریای قزوینی در کتاب عجایب المخلوقات خود همین تصور را آورده است.¹⁰⁵

دلایل دیگر ما مبنی بر کروی بودن زمین در نزد ایرانیان باستان این است که در متون به جای مانده اشاره ای به مسطح بودن آن نشده است. در دوران اسلامی اعتقاد به کروییت زمین همگانی شد و بیشتر دانشمندان اسلامی بر این باور بودند. این امر نشان می دهد که مسلمانان در این خصوص اندیشه و اعتقاد ایرانی را پذیرفته بودند و این بر خلاف نگرش بطلمیوس بود. یکی از ویژگیهای مهم آثار ابن خردادبه، یعقوبی و قدامه در نگاشته های جغرافیایی خود در این است که مطالب آنها به ترتیب چهار جهت اصلی یعنی مشرق، مغرب، شمال و جنوب را بر مبنای سنت جغرافیایی ایرانی دربرمی گیرد. بنا بر گفته مسعودی ایرانی ها و نبطیها قسمت مسکون جهان را به چهار بخش تقسیم می کردند: خراسان (مشرق)، باختر (شمال)، خود ایران (مغرب) و نیمروز (جنوب)¹⁰⁶

سنتها و تجارب ایرانیان در باب شناخت های جغرافیایی و نیز دریانوردی بر روی مسلمانان تأثیر زیاد داشته است. واژه های ایرانی اصیل مانند بندر، ناخدا، رهنامه (دستورالعمل دریانوردان) و دفتر (دستورالعمل هدایت کشتی) از واژگانی بودند که مسلمانان از آن استفاده کردند. دیگر نام های ایرانی مانند حسن (خط سیر کشتی که بر روی نقشه های دریایی

رسم می شود)، قطب الجاه و غیره تأثیر تجارب ایرانیان را بر گلبادهای مسلمانان نشان می دهد. سابقه و پیشینه ایرانیان در نقشه کشی جغرافیایی بر مسلمانان نیز تأثیر گذاشته است. به کار بردن اصطلاحات ایرانی الاصلی چون طیلسان، شابوره، قواره و امثال آن در وصف شکل ظاهری بعضی سواحل است. این اصطلاحات که در اصل به انواع پوشاک تا قرن هفتم مورد استفاده بوده است نوعی تجارب دریایی پیشین ایرانیان را دربرداشته است.¹⁰⁷ این امر حکایت از آن دارد که تأثیر دانش جغرافیایی ایرانیان تا مدت‌ها در نزد مسلمانان رواج داشته است.



نتیجه

ضرورت های بشر در شناخت محیط اطراف خود همواره وی را به دانش جغرافیا علاقمند ساخته است. دانش جغرافیا همگام با سایر علوم در میان تمدن های بین النهرین باستان شکل گرفت. بابلیان اطلاعات گسترده جغرافیایی خود را از طریق فنیقیه و کرت به یونان منتقل کردند. به همین منظور اطلاعات ما از دانش جغرافیایی یونانیان بیش از دیگر تمدنهای می باشد. رشد و تکامل نگرشهای جغرافیایی عصر باستان در آثار بطلمیوس بیش از دیگران مشهود است. بطلمیوس پرآوازه ترین جغرافی دان عصر باستان است که در دوران های بعد از خود و به خصوص در میان مسلمانان طرفداران بسیار داشت. مسلمانان از طریق شناخت آثار بطلمیوس به تمامی یافته های جغرافیایی عصر باستان پی بردند. آنان با درک عمیق مطالعات جغرافی دانان باستان، اگر چه به سرعت بر دانش پیشینیان دست یافتند اما همگام با این شتافت از یک سو به آزمایش و تجربه نوشته های بطلمیوس پرداختند و از سوی دیگر تلاش نمودند تا اشتباهات بطلمیوس را در خصوص موضوعات مختلف برطرف سازند. اهمیت و ارزش کار جغرافی دانان مسلمان هنگامی بیشتر مشهود است که دریابیم آنان از تمامی یافته های جغرافیایی پیش از خود بهره گرفتند. مفهوم هفت اقلیم یا تقسیم زمین به هفت اقلیم بر مبنای محدودیت ایران، آموزه ای ایرانی بود که از سوی مسلمانان در تقسیم سرزمین های خلافت مورد توجه قرار گرفت. مسلمانان با شناخت های دقیق تری که از آفریقا ارائه دادند به همراه محاسبه دقیق تر قطر زمین و نیز توصیف دقیق تر اقلیم ها، آب و هوا و نیز شهرهای مختلف به همراه طول و عرض جغرافیایی آنها حلقه اتصال دانش جغرافیای باستان به شناخت های علمی دانش جغرافیایی امروز بودند.

یادداشت ها

1. بهلول علیخانی، «مسائل آموزش جغرافیا از دید جغرافی دانان ایران» مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تربیت معلم، سال دوم، شماره ششم، پاییز 73، ص 193.
2. حسین شکوهی، فلسفه جغرافیا، تهران، انتشارات سازمان جغرافیایی گیتا شناسی، 1373، ص 21.
3. جرج سارتن، تاریخ علم، ترجمه احمد آرام، تهران، امیرکبیر، 1357، ص 185.
4. آیتوس آمدی و...: زندگینامه علمی دانشوران، زیر نظر احمد بیرشک، ج اول، جزوه اول، تهران، علمی فرهنگی، 1366، ص 237.
5. آیزاک آسیموف: دایره المعارف دانشمندان علم و صنعت، ترجمه محمود مصاحب، ج دوم، تهران، علمی فرهنگی 1366، ص 9-10.
6. پریتون جیمس، تاریخ علم جغرافیا، ترجمه علی اصغر نظری، تهران، پیام نور، 1375، ص 7.
7. پیرروسو: تسخیر ستارگان، ترجمه رضا افعی، تهران، علمی، 1347، ص 44.
8. سارتون، تاریخ علم، صص 196 - 197.
9. آیزاک آسیموف، دایره المعارف دانشمندان علم و صنعت، ص 22.
10. سارتون، ص 196.
11. آیزاک آسیموف، ص 23.
12. نصر... نیک بین: فرهنگ مکتشفین جغرافیایی و جغرافی نویسان مشهور جهان، ج اول، تهران، انتشارات نبوی، 1375، ص 326.
13. آزی بات مالینی، ارتمان، اوتولینه: زندگینامه علمی دانشوران، زیر نظر احمد بیرشک جلد اول جزوه دوم، تهران، علمی و فرهنگی، تهران 1367، صص 333 - 335.
14. حسن پیرنیا، تاریخ ایران باستان ج اول تهران، دنیای کتاب، 1370، ص 67.
15. حسن بیک محمدی: مقدمه ای بر تاریخ علم جغرافیا، اصفهان، دانشگاه اصفهان، 1387، ص 11.

16. احمد بهمنش ، تاریخ یونان قدیم ، جلد اول، تهران ، دانشگاه تهران 1371، ص 384 .
17. احمد بهمنش ، تاریخ قدیم یونان ص 384 .
18. هرودوت، تواریخ، ترجمه وحید مازندرانی، تهران، دنیای کتاب، 1368، ص 98.
- 19 محمد جواد مشکور ، تاریخ سیاسی واجتماعی اشکانیان، تهران، دنیای کتاب، 1367، ص 73 .
20. گزنوفون ، بازگشت از ایران، تصحیح جفری هاوس هولد ، ترجمه منوچهر امیری ، تهران ، علمی و فرهنگی ، 1373 ، ص 3 .
21. آرسکی ، نقدی بر استرابن ، ترجمه‌ی محمد تقی زاده ، تهران ، پویش ، 1356 ، ص 15.
22. اوبردشان، تاریخ اکتشافات، ترجمه‌ی ابوالحسن سرو مقدم، ویراستار ابوالفضل وثوقی، مشهد، آستان قدس، 1370، ص 11
23. حسین خلیلی فر، جغرافیا از قدیم تا امروز ، تهران، موسسه علمی، 1340، صص 29 - 28 .
24. آرسکی ، نقدی بر استرابن، ص 106 .
25. مهدی فرشاد ، تاریخ علم در ایران، تهران، امیر کبیر، 1365، ص 262 .
26. نصر ا... نیک بین ، فرهنگ مکتشفین جغرافیایی وجغرافی دانان مشهور جهان، ص 82 .
27. حسن بیک محمدی ، مقدمه ای بر تاریخ علم جغرافیا، تهران ، علمی ، 1340، ص 18 .
28. پیرنیا ، ایران باستان، ج 1، ص 91 .
29. آرسکی، نقدی بر استرابن، ص 13 و 14 .
30. اوبروشان ، تاریخ اکتشافات، ص 11 .
31. ویل دورانت ، تاریخ تمدن، یونان باستان، مترجمان امیر حسین آریان پورو... ج 2، تهران، انقلاب اسلامی، 1372، ص 710 .
32. آرسکی : نقدی بر استرابن ، ص 16 .
33. همان کتاب، ص 17.

34. آیزاک آسیموف ، دائره المعارف دانشمندان، ص 92 و 93 . پرستون جمیس ، تاریخ علم جغرافیا ، ص 31 .
35. محمد تقی مدرس رضوی : احوال و آثار خواجه نصیرطوسی ، تهران ، بنیاد فرهنگ ایران، 1367، ص 46
36. مصاحب ، دائره المعارف مصاحب ، ج 1 ، تهران ، امیرکبیر، 1365، ص 433 .
37. محمد ابن اسحاق الندیم ، الفهرست، ترجمه رضا تجدد، تهران ، امیر کبیر ، 1366 ، ص 682 .
38. جرج سارتن ، علم قدیم و تمدن جدید ، ترجمه احمد بیرشک ، تهران ، طهوری ، 1350 ، ص 95 .
39. پیرووسو ، تسخیر ستارگان ، ص 75 .
40. محمد بن اسحاق الندیم ، الفهرست ، ص 483 .
41. سارتن ، علم قدیم و تمدن جدید ، ص 94 .
42. پرستون جمیس ، تاریخ علم جغرافیا ، ص 31 .
43. عبدالرزاق جوهری ، تاریخ اکتشافات جغرافیایی، ترجمه عیسی تقی زاده، احمد برادری، تهران ، امیر کبیر ، 1374 ، ص 37 و 38 .
44. کالین ارنان : تاریخ علم کمبریج ، ترجمه حسن افشار ، تهران ، نشر مرکز ، 1366 ، ص 173 .
45. حسین خلیلی فر: جغرافیا از قدیم تا امروز ص 31، مهدوی ، جغرافیا از قرن ششم قبل از میلاد تا دوره های میانی ، صص 101 و 102 .
46. یوزف مارکوارت، ایرانشهر در جغرافیای بطلمیوس، ترجمه مریم میراحمدی، تهران، طهوری، 1383، ص 31.
47. آلفونس گابریل ، تحقیقات جغرافیایی راجع به ایران ، ترجمه فتحعلی خواجه نوری ، تهران ، ابن سینا ، 1370 ، ص 38 .
48. ابن خردادبه : المسالک و الممالک ، ترجمه سعید خاکرند، بامقدمه آندره میکل ، تهران ، میراث ملل ، 1371 ، مقدمه کتاب
49. ابن خردادبه : المسالک و الممالک ترجمه: حسین قره چانلو ، تهران ، نشر نو ، 1370 ، ص 4 .
50. جرجی زیدان، تاریخ تمدن اسلام، ترجمه علی جواهرکلام، تهران، امیرکبیر، 1373، ص 508

51. حسن بیک محمدی، مقدمه ای بر تاریخ علم جغرافیا، ص 58
52. زهره فنی، مقدمه ای بر تاریخ علم جغرافیا، تهران، امیرکبیر، 1381، ص 77
53. ذبیح ا... صفا: تاریخ علوم عقلی در تمدن اسلامی تا اواسط قرن پنجم، تهران، دانشگاه تهران، 1371، ص 109
54. صفا، تاریخ علوم عقلی در تمدن اسلامی، صص 42، 44، 60
55. مقبول احمد تشنر، تاریخچه جغرافیا در تمدن اسلامی، ترجمه حسن گنجی، تهران، بنیاد دایره المعارف اسلامی، 1368، ص 13.
56. نفیس احمد، خدمات مسلمانان به جغرافیا، ترجمه حسن لاهوتی، مشهد، آستان قدس، 1367، ص 20.
57. علی اصغر حلبی، تاریخ تمدن اسلام، تهران، اساطیر، 1372، ص 361.
58. حسین قره چانلو، جغرافیای تاریخی کشورهای اسلامی، تهران، سمت، 1385، ص 22.
59. نفیس احمد: خدمات مسلمانان به جغرافیا صص 23، 24، 26.
60. قره چانلو، جغرافیای تاریخی کشورهای اسلامی، ص 24.
61. ریچارد فرای (گردآورنده)، تاریخ ایران کمبریج از اسلام تا سلاجقه، ترجمه حسن انوشه، جلد چهارم، تهران، امیرکبیر، 1363، ص 342
62. صبحی عبد الحکیم: «نقشه برداران مسلمان» ترجمه بیرانوند، پیام یونسکو تیر 1370 شماره 253 ص 22.
63. عبدالحسین زرین کوب، کارنامه اسلام، تهران، امیرکبیر، 1369، ص 76
64. ابن واضح یعقوبی، تاریخ یعقوبی، ترجمه محمد ابراهیم آیتی، تهران، علمی و فرهنگی، 1371، صص 161، 163.
65. ابن الباب که بنام اسطرلاب ذات حسن الحق هم نامبرده میشود و اروپائیان آنرا کره ذات الحق میگویند در مجسطی بطلمیوس از آن نام برده است از حلقه‌هایی که برای نمایش دو اثر منطقه البروج، معدل النهار، افق، نصف النهار، عرض بکار میرود با ابن الباب ارتفاع و بعد و میل و عرض کواکب بدست می آید.
66. تاریخ یعقوبی، ج 1، صص 164 الی 168.

67. همان کتاب ، صص 169 الی 171 .
68. همان کتاب ، صص 172 ، 173 .
69. همان کتاب ، ص 173 .
70. همان کتاب ، ص 162 .
71. ابن خلدون ، مقدمه ، ترجمه محمد پروین گنابادی ، تهران ، علمی و فرهنگی، 1369، ج 1، ص 95 .
72. علی بن حسین مسعودی ، التنبيه الاشراف ، ترجمه ابو القاسم پاینده ، تهران، علمی و فرهنگی ، 1365، ص 25
73. بیرونی ، التفهیم، با تعلیقات جلال الدین همایی ، تهران ، بابک ، 1362، ص 173 .
74. گمنام ، حدود العالم من المشرق والمغرب ، با تعلیقات مینو رسکی ، به تصحیح میر احمدی، تهران، 1372، ص 8 .
75. مهدی فرشاد ، تاریخ علم ، ج اول، ص 249 .
76. ابراهیم جعفر پور ، اقلیم شناسی ، تهران ، دانشگاه تهران 1373 ، ص 260 .
77. ابن خلدون ، مقدمه، ج 1، ص 96 - 95 .
78. همان کتاب ، ص 95 .
79. مسعودی ، التنبيه الاشراف ص 31 .
80. علی بن حسین مسعودی ، مروج الذهب ، ترجمه ابوالقاسم پاینده ، ج 1، تهران ، علمی و فرهنگی ، 1370 ، ص 75 .
81. مسعودی ، مروج الذهب ، ج اول ، صص 87 - 85 .
82. بیک محمدی ، مقدمه ای بر تاریخ علم جغرافیا ، ص 62 .
83. قره چانلو، جغرافیای تاریخی کشورهای اسلامی، ص 18
84. علی اصغر حلبی، تاریخ تمدن اسلام، تهران، اساطیر، 1372، ص 361
85. فرنیغ دادگی، بندهش، گردآورنده مهرداد بهار، تهران، قدس، 1378، ص 37.
86. نیبرگ: دینهای ایران باستان به نقل از حسین شهیدی: چهار سوونگرش کوتاه بر تاریخ و جغرافیای تاریخی، تهران، امیرکبیر، 1365، ص 80.

87. جلیل دوستخواه (گردآورنده)، اوستا، ج دوم، تهران، مروارید، 1374، ص 655.
88. جهانگیر تاوادیا: زبان و ادبیات پهلوی، ترجمه سیف‌الدین نجم آبادی (تهران، دانشگاه تهران 1348) ج اول ص 204.
89. فرنیغ دادگی، بندهش، ص 37.
90. مهرداد بهار، پژوهش در اساطیر ایران، تهران، انتشارات آگاه، 1375، ص 140.
91. جی آ. بویل (گردآورنده)، تاریخ ایران کمبریج از سلوکیان تا فروپاشی دولت ساسانی، ترجمه حسن انوشه، جلد سوم، قسمت اول، تهران، امیرکبیر، 1368، ص 462.
92. بهار، پژوهش در اساطیر ایران، ص 141 – 142.
93. مقبول احمد تشنر: تاریخچه جغرافیا در تمدن اسلامی، ترجمه دکتر محمد حسن گنجی، تهران، بنیاد دایره المعارف اسلامی، ص 9.
94. مقبول احمد، تشنر، تاریخچه جغرافیا در تمدن اسلامی، ص 18.
95. همان کتاب، ص 20.
96. دمشق: نخبه الدهر فی البروالبحر، به نقل از مهدی فرشاد: تاریخ علم، ص 252.
97. مسعودی، التنبیه و الاشراف، ص 99.
98. علی اصغر رجاء، معرفی کتاب صورالاقالیم یا هفت کشور، سخن تاریخ، شماره 1، زمستان 75، 85.
99. مهدی فرشاد، تاریخ علم در ایران، ج 1، ص 239.
100. نفیس احمد، خدمات مسلمانان به جغرافیا، ص 31.
101. قره چانلو، جغرافیای تاریخی کشورهای اسلامی، ص 20.
102. حسین نصر، علم و تمدن در اسلام، ترجمه احمد آرام، تهران، خوارزمی، 1372، ص 88.
103. مقبول احمد، ص 22.
104. احمد تفضلی، مینوی خرد، به کوشش ژاله آموزگار، تهران، توس، 1385، ص 57.

105. فرشاد، تاریخ علم، ج 1، ص 246
106. مسعودی، التنبيه و الاشراف، ص 30
107. مقبول احمد، تشنر، تاریخچه جغرافیا در تمدن اسلامی، ص 10

