

تاریخچه طرح و تدوین نقشه در جهان اسلام*

نقشه در عربی نوین برگرفته از کلمه کارت CARTE فرانسوی است (رک):

I. I. Krachkovsky, *Istoria Arabskaya geograficeskaya Literatura* (Moscow-Leningrad 1957)

که صلاح الدین عثمان هاشم آن را با عنوان تاریخ الادب الجغرافی العربی ترجمه کرده است. (قاہرہ، ۱۹۶۳، ۵۹، n رک: ابراهیم شوکت، خرابط جغرافیہ، فی العرب الاوال در مجلہ الاستاد (بغداد ۱۹۶۲). در عربی قرون وسطی از چندین واژه برای «نقشه» یا «نقشہ کرۂ زمین» استفاده می شد چون جغرافیہ یا جغرفیہ. (اصل یونانی Τεωγραφια) که به زبان عربی معادل صورت الارض و سپس رسم الارض، صفت الدنیا، اشکال الارض، لوح الرسم و غیره قرار می گرفت. کارتوگرافی از زمان کهن در خاورمیانه مرسوم بود، اما با پیدایش اسلام و نیازهای سیاسی و اداری برای تعشیت جهان اسلامی رو به گسترش انگیزه تازه ای یافت. بنابراین در قرن دوم هجری/هشتم م. نقشه الدیلم برای حجاج بن یوسف (سال فوت ۹۵ هجری/۷۱۴ م) آماده شد. همچنین گفته می شود که نقشه

* این مقاله از متن ذیل برگردانده شده است:

S. Maqbul Ahmad, *Kharita, Encyclopedia of Islam*, Volume, 4, PP. 1077 - 1083, Brill, Leiden 1978.

نویسنده مقاله س. مقبول احمد استاد دانشگاه اسلامی عبقر هندوستان است مترجم وظیفه خود می داند که از جناب آقای دکتر عبداہادی حائری همکار محترم که مقاله را برای ترجمه پیشنهاد کردند تشکر کند

مردابهای بصره در زمان خلافت منصور عباسی ۵۸-۱۳۶ هـ / ۷۵-۷۵۴ م موجود بوده است (Krachkovsky, op.cit, i, 59, 206، شوکت، همان مأخذ، ص ۲، ۳) صرفنظر از کیفیت این نقشه‌ها، احتمالاً آشنایی عربها با منطقه که طی نبردهای نخست حاصل آمده بود، همراه با روشهای بومی رسم نقشه آنها را قادر به ترسیم آن نقشه‌ها کرد.

با این همه در دهه‌های نخست قرن ۹ هـ / ۹ م بود که نخستین نقشه‌های مفصل جهان به زبان عربی مشاهده گردید. این امر با ارائه آثار یونانیان، هندیان و ایرانیان در نجوم و جغرافیا به جهان اسلام در قرن هشتم و اوایل قرن نهم میلادی میسر شد. بنابراین از این تاریخ تا قرن ۱۷ کارتوگرافی به عنوان یک علم به کار گرفته شد و مراحل ترقی خود را طی کرد. جغرافیدانان و منجمان مسلمان نقشه جهان، نقشه‌های منطقه‌ای و نیز نقشه دریا را برحسب سنتهای مختلف ترسیم می‌کردند تا آن که روشهای جدید جایگزین روشهای قرون وسطایی شد.

نخستین نقشه جهان که اصل آن موجود نیست توسط پژوهشگران بغداد در بیت‌الحکمه، با حمایت مأمون تهیه شد. ۲۱۸-۱۹۸ هـ / ۳۳-۸۱۳ م. این نقشه به نام خلیفه، الصورة المأمونیه، نامیده شد. مسعودی (مرگ ۳۴۵ هـ / ۹۵۶ م.) که خود نقشه را دیده بود می‌گوید که نقشه حاوی «عالم یا سیارات، ستارگان، زمین و دریاها، نقاط مسکونی و برهوت (زمین) نقاط تمرکز جمعیت، شهرها و غیره... بود». او می‌گوید که این نقشه از نقشه جهان، تهیه شده توسط کلودیوس پتولمی، Ptolemy، مارزیوس و دیگران نیکوتر بود، (المسعودی، التنبیه، ۳۳، مروج الذهب، ۱، ۲۰۵-۱۸۳). برطبق گفته الزهری، (Al-zahrt) [که حدود ۵۳۲ هـ / ۱۱۳۷ م. می‌زیست] الفزاری Fazari نسخه‌ای از این نقشه تهیه کرد و اثر خود الزهری الکتاب الجعفریه مبنی بر این نسخه از الصورة المأمونیه بود. الزهری، الکتاب الجعفریه، محمدحاج صدوق، دمشق ۱۹۶۸؛ رک: (Krachkovsky, op.cit, 8617, 279). چون ترتیب مطالب پیرامون جغرافیا در اثر الزهری با پیروی از نظام کهن ایرانی موسوم به کشور (رک: جغرافیا) پدید آمده، امکان دارد که الصورة المأمونیه نمایشگر ترکیبی از نظام ایرانی و نظام بطلمیوسی باشد که برطبق آن نقاط مسکونی جهان به هفت اقلیم تقسیم می‌شد که در راستای خط استوا واقع بود و برحسب طول روز تقسیم بندی می‌گردید. بنابراین، روشن است که درحالی که اطلاعات و داده‌های نقشه برگرفته از Geography اثر بطلمیوس بود، مقدار معتناهی از آن و آرایش آن نیز باید از منابع غیر یونانی مشتق شده باشد.

در این دوره بود که محمد بن موسی الخوارزمی (مرگ پس از ۲۳۲/۸۴) اثر جغرافیایی خود به نام کتاب *صورة الارض* را نوشت. اگرچه این کتاب اساساً بر مبنای Geography اثر بطلمیوس^۳ نوشته شده، اما در آن مختصات مکانها (شهرها، کوهها، رودخانه ها و غیره...) بر حسب اقلیمهای بطلمیوس درجه اولی آورده شده است. تردیدی نیست که می بایستی کتاب اصلی نقشه تک تک اقلیمها یا نقشه جهان ضمیمه می بوده است، اما هیچ یک از آنها موجود نیست. به نظر می رسد چهار نقشه ای که در نسخه چاپی اثر آمده نسخه های اصلاح شده نقشه های اصلی *جزیره الجوه* باشد که مشخصات (دریاها، خلیجها و غیره) رود نیل و نقشه دریای آروف در آن ثبت بود که توسط نویسنده ترسیم شده بود. (برای نقشه ها رک: کتاب *صورة الارض*، شکل دریاها و خلیجها) Tafel II ؛ (جزیره الجوه)، Tafel IV (نقشه دریای آروف) و Tafel III H von Mžik, le. pzig 1926. شوکت چنین استدلال می کند که چون خوارزمی در نظر داشت کتاب مختصری بنگارد، لذا نقشه کامل جهان را رسم ننمود و به ترسیم چهار نقشه به عنوان نمونه بسنده کرد، رک: مأخذ قبلی (۷-۸). اکنون نقشه های خوارزمی توسط س. راضیه جفری بر اساس اطلاعات داده شده در *صورة الارض* کاملاً بازسازی شده است:

(Acritical Revision And Interpretation of Kitab surat Al - 'Ard By Muhammad B. Musa Al - Khawarizmi, Thesis Aligarh Muslim University, Unpublished).

برای مقایسه این نقشه ها با نقشه های موجود بطلمیوس (رک:

E. L. Stevenson, Geography of Claudius Ptolemy, New York, 1923;

و نقشه آفریقا توسط خوارزمی که فون مزیک Mžik تفسیر کرده (و یوسف کمال در کتاب

Monumenta Cartografica Africae Etaegypti III Epoque Arabe 'Fasc. I' 1930. 525)

شباهت بسیار آنها با یکدیگر را نشان داده است، درست همان طور که نقشه های تهیه شده در اثر خوارزمی با نقشه های بطلمیوس همانندی دارد. ثابت بن قره (مرگ ۲۸۸هـ/ ۱۰۱۰م) که ترجمه عالی او از کتاب جغرافیای بطلمیوس به عربی برایش اعتباری کسب کرد را با زیبایی به عربی ترجمه کرد، نقشه جهان را به نام *صفة الدنيا* رسم کرد (206 li و Krachkovsky.)، اما اثری از آن در دست نیست.

نقشه های فوق الذکر پیرو روشی بودند که شاید بتوان آن را سنت یونانی- اسلامی در

کارتوگرافی نامید، اما در عین حال آنها به جهات گوناگون با نقشه‌های بطلمیوس تفاوت داشتند. نخست آن که آنها پیرو روش تصویر مخروطی نبودند. نقشه کشها عرض و طول جغرافیایی نقشه‌های خود را به صورت خطوط مستقیم رسم می‌کردند، گویی زمین مسطح صاف است و شکل کروی زمین را در نظر نمی‌گرفتند. ابوریحان بیرونی (مرگ پس از ۴۴۲ هـ/ ۱۰۵۰ م) از مارینوس Marinus بواسطه برخی فرضیات طرح شده در نقشه کره زمین که رسم کرده بود، انتقاد کرد و نیز البتانی (مرگ ۳۱۷ هـ/ ۹۲۹ م) که جهت قبله را تعیین کرد می‌گوید «آنها خطوط نصف النهار را خطوط موازی مستقیم. و در راستای عرض جغرافیایی می‌پنداشتند، و از این رو به اشتباهی فاحش تن زدند» (بیرونی، کتاب تحدید نه‌ایة الاماکن لتصحیح مسافات المساکن که توسط جمیل علی در ۱۹۶۶ در بیروت به زبان انگلیسی ترجمه شد). الزهری، نیز، بر دانشمندانی که الصورة المأمونیه را پدید آورده بودند خنده گرفت زیرا در عین حال که زمین شکل کروی داشت، آنها نقشه زمین را بر صفحه‌ای صاف و مسطح ترسیم کرده بودند که همان روشی است که در ساختن اسطرلاب به کار رفت. (قبلاً ذکر شد، ۳۰۴). همچنین، در حالی که نقاط مسکونی جهان در نقشه‌های بطلمیوسی به هفت اقلیم تقسیم شده بود (که خود به ۲۱ قسمت در شمال خط استوا و ۴ قسمت در جنوب آن تقسیم می‌شد)، در نقشه‌های یونانی-اسلامی تنها قسمت گسترده‌تر اقلیمها ذکر شده و تقسیمات فرعی آن به صورت خطوط موازی حذف شده است. سوم آن که از نظر تفاوت‌های موجود در ویژگی‌های فیزیکی نیز در نقشه‌های بطلمیوسی و یونانی-اسلامی تفاوت‌هایی می‌توان یافت، محض نمونه، در نقشه‌های بطلمیوسی اقیانوس هند به صورت دریاچه نشان داده شده، در حالی که در نقشه‌های یونانی-اسلامی به عنوان راه ارتباط آبی با اقیانوس آرام (اقیانوس محیط) در جنوب شرق مطرح شده است. همچنین مساحت سیلان Ceylon در نقشه‌های یونانی-اسلامی بسیار کوچکتر از مساحت آن در نقشه‌های بطلمیوسی می‌نماید. این گونه تفاوتها تا حدی بواسطه آشنایی بیشتر جغرافیدانان و نقشه‌کشهای مسلمان با آسیا و آفریقا بود. علاوه بر این، منجمان مسلمان در دوره بعد، جدولهای نجومی یونانیان و همچنین جدولهای منجمان نخست را در پرتو مشاهدات خود اصلاح کردند که بی شک نقشه‌کشان برای رسم نقشه‌های دقیقتر از آنها سود بردند. (رک: شوکت ۵۰۱۱).

طی قرن ۴ هـ/ ۱۰ م ابوالحسن بن یونس (مرگ ۳۹۹/۱۰۰۹) همراه با الحسن بن احمد المحلیسی Muhallabi نقشه کامل جهان را برای العزیز خلیفه فاطمی تهیه کردند

(۹۶-۹۷۵/۸۶-۳۶۵). نقشه از جنس پارچه ابریشمی بود و طلا و رنگهای گوناگون از جنس ابریشم در آن به کار رفته بود. در این نقشه اقلیمها، کوهها، رودخانه ها، شهرها و راههای مواصلاتی و مکه و مدینه به صورت برجسته منقوش بود. تهیه این نقشه هزینه ای بالغ بر ۲۲۰۰۰ دینار را شامل شد فقط ساحل جنوب شرق عربستان و ساحل شمالی آفریقا در این نقشه از نظر مطابقت با نقشه خوارزمی تفاوت داشت.

در همین دوره ابوزید احمد بن سهل بلخی (مرگ ۴۲۲هـ/۹۳۴م) آغازگر سنت تازه ای در کارتوگرافی اسلامی بود که بر نقشه کشای مسلمان بعدی تأثیر عمیقی گذارد و به مشهورترین سبک کارتوگرافی در جهان اسلام بدل شد. بلخی جغرافیای جهان اسلام را در کتابش به نام صورالاقالیم آورد و هریک از استانها را یک اقلیم نامید. اگرچه این رساله در مقیاس محدودی تهیه شده بود، اما در عین حال نقشه ایالات و حفاصل میان آنها شهرهای بزرگ در آن آمده بود. او نقشه اقیانوس هند، دریای مدیترانه و خزر و نیز یک نقشه کامل جهان را تهیه کرد که مکه در وسط آن قرار داشت. امروز نه از این رساله جغرافیایی اثری دست است و نه از نقشه های بلخی. اما، احتمال می رود که اصطخری (حدود ۴۱۰هـ/۹۵۱م.) از نقشه های او نسخه هایی تهیه کرده و آنها را اصلاح نموده باشد. اصطخری همچنین رساله او را در اثر خود ادغام کرد. اصطخری ۲۱ نقشه از ایالات (شامل یک نقشه جهان) تهیه کرد که در ضمیمه اثرش موسوم به «کتاب مسالک الممالک» موجود است. برای بررسی نقشه ها رک: «المسالک والممالک» به کوشش محمد جابر عبدالعال الحینی، قاهره، ۱۹۶۱ هجین رک: اثر قبلی ۱۹۵-۲۰۵، برای نقشه های ترسیم شده توسط گردآورنده رک: ترجمه فارسی اثر اصطخری با نام مسالک و ممالک به کوشش ابرج افشار تهران ۱۳۴۰ هـ/۱۹۶۱م که دارای نقشه های رنگی است). ابن حوقل جغرافیدان دیگری بود که سنت نقشه کشی بلخی را دنبال کرد. ابن حوقل یکی از برجسته ترین جغرافیدانان آن روزگار بود و کتابش به نام کتاب صورة الارض از جمله نیکوترین آثار در زمینه جغرافیای جهان اسلام است. اگرچه این کتاب اساساً بر سنت بلخی - اصطخری استوار است، اما حاوی تجربیات و مشاهدات شخصی نگارنده می باشد او ۲۲ نقشه - از جمله یک نقشه کامل جهان - برای تهیه این اثر رسم کرد. به گفته او شماری از نقشه های اصطخری کم نظیر بود، در حالی که دیگر نقشه ها مغشوش و پراز کاستی بود. ابن حوقل بنا به درخواست شخص اصطخری شماری از نقشه هایش را اصلاح کرد (ابن حوقل، کتاب صورة الارض به

کوشش ح. ه. کریمرز (Kramers، لیدن، ۱۹۳۹، ii، ۳۰-۳۲۹). با نگاهی مختصر به نقشه های ابن حوقل برتری آنها نسبت به نقشه های اصطخری آشکار می گردد. المقتدی (حدود ۳۷۵ هـ/۹۸۵م) سومین پیرو این مکتب بود که شاید خلاقترین جغرافیدان مسلمان سده های میانه باشد. او در اثرش کتاب احسن التقاسیم فی معارف الاقالیم شرحی منسجم از موقعیت جغرافیایی و جنبه های فرهنگی هریک از ایالات جهان اسلام را آورده است. او علاوه بر تنظیم مجدد ایالات، ۱۲ نقشه از آنها را نیز ترسیم کرد (در باب نقشه های مقدسی، رک: کمال، iii، بخش اول، ۷-۶۷۲) و ادعا کرد که نقشه دقیقتری از دریای پیرامون عربستان در پرتو تجربیات خود و اطلاعات برگرفته از تجربیات ملوانانی که می شناخت فراهم آورده است (مقدسی، ویراسته م. ج. دوگوج BGA de GOEJE، iii، لیدن ۱۸۷۷، ۱۰۱). بنابراین به نظر می رسد که نقشه کشهای مکتب بلخی مدام در پی اصلاح نقشه های نیاکانشان بوده اند.

این سنت جدید کارتوگرافی اساساً، چه در روش و چه در محتوا، با سنت یونانی-اسلامی تفاوت داشت و می توان آن را بازتاب دیدگاه سیاسی اسلام در آن عهد دانست. برخلاف نقشه های یونانی-اسلامی که در آنها عراق معمولاً در اقلیم مرکزی (یعنی اقلیم چهارم) قرار داشت، در نقشه های دنیا که بر طبق اصول مکتب بلخی تهیه شده بود مکه در وسط نقشه جای داشت. مشخصه جالب دیگر این نقشه های کروی شکل این است که جنوب در بالا و شمال در پایین است که دلایل مذهبی برای این کار اقامه شده است (شوکت، ۲۱، پانوش ۳ عقیده دارد که جغرافیدانان جنوب را به دلیل ادای احترام نسبت به شهر مکه و مدینه که فراسوی آنها هیچ چیز وجود نداشت، در صدر نقشه جای می دادند). همچنین اقیانوس المحيط، خشکی را احاطه کرده و تمامی ربع جنوبی کره زمین عملاً خشکی است که با مفهوم یونانی (Terra incognita)، سرزمین ناشناخته، که آن را ادامه قاره آفریقای دانند همخوانی دارد. دریای مدیترانه و اقیانوس هند به عنوان دو خلیج ترسیم شده اند که از «دریای محیط» خارج شده و در ترعه سوئر به یکدیگر می رسند که خود بر مفهوم قرآنی تلاقی دو خلیج در برزخ صحه می گذارد. بنابراین استدلال، اگر چه اقیانوس هند در جنوب شرق به اقیانوس آرام متصل است، اما راهی به اقیانوس اطلس ندارد. نقشه های دریاها که جداگانه ترسیم شده اند هریک معمولاً شکل هندسی دارد و به پرنده یا چیزهای دیگر شباهت دارند که خود متأثر از عقاید سنت گرایان مسلمان است. مرز

نژاددای این اقلیمها در جهان اسلامی و غیر اسلامی به گونه‌ای در این نقشه‌ها ترسیم شده، که یک تصویر کلی در تقسیمات سیاسی و قومی دنیا به دست دهد. مهم‌تر از همه، با ترسیم همین نقشه‌های اقلیمهاست که این نقشه‌کشها خلاقیت خود را بروز می‌دهند. برزها، شهرها و شهرستانها، رودها، کوهها و جاده‌ها با مهارت در این نقشه‌ها مشخص شده‌است. روشن است که منظور نویسنده به تصویر کشیدن جهان اسلام بوده‌است. بنابراین، شاید بتوان ترسیم این نقشه‌ها را توفیق چشمگیر نقشه‌کشان مکتب بلخی و بهبودی در نحوه تقسیم اقلیمها بر مبنای ریاضی در نقشه‌های یونانی-اسلامی دانست.

ک. میلر Miller، ترسیم شماری از نقشه‌هایی را که در آنها نشانه‌هایی از مکتب بلخی یافت می‌شود، به وزیر معروف سامانیان ابو عبدالله محمد بن احمد بن نصر الجیهانی Djayhani نسبت داده که کتاب گمشده کتاب المسالک والممالک (حدود ۳۱۰ هـ/۹۲۲م) از اوست، (Mappae Arabicae Stuttgart 1931 Islam Atlas Band, Tafel، 66-70, 72 V 873R) به هر صورت، بعید است که شخص او این نقشه‌ها را ترسیم کرده باشد، زیرا او پیرو آرایش هفت اقلیم بر حسب نظام بطلمیوسی بود.

حدود العالم یکی از نخستین آثار جغرافیایی ایرانی در این قرن بود که نویسنده آن ناشناس است (که در ۳۲۷۲ هـ/۱۸۲۰-۳ م. تحریر شد). بر طبق نظر و. مینورسکی Minorsky نویسنده «بر اساس نقشه‌ای از قبل تهیه شده کتاب را نوشته» که احتمالاً شکل اصلاح شده نقشه‌های ابو جعفر الخازن بوده است که چنین به نظر می‌رسد نویسنده سعی در نیکوتر ساختن آن داشته است. اما از نقشه‌ای که نویسنده گمنام مینای کار خود قرار داده، اثری نیست.

(مینورسکی بر مبنای فریث بار تولد Barthold) چنین اظهار داشته که کتاب بلخی پیرامون جغرافیا شاید در واقع توضیحی باشد بر نقشه‌های جعفر الخازن، رک: حدود العالم، شماره ۵، در باب نظر مینورسکی، رک: اثر پیشین، ص. XV. شاید این اثر نیز به سنت مکتب بلخی متعلق باشد.

باری، این ابوریحان بیرونی بود که مفاهیم نوینی در جغرافیای طبیعی عرضه کرد که به نوآوری‌هایی در رسم نقشه جهان منجر شد که تاکنون مورد استفاده نقشه‌کشان مسلمان بوده. او نخستین فردی بود که این نظریه را ارائه داد که اقیانوس هند بایستی از طریق کانالهایی در جنوب کوه‌های مون Moon که منشأ سنتی رود نیل بود، به اقیانوس اطلس متصل



شکل ۱. نقشه دیاها تهیه شده توسط بیرونی که از اثر وی موسوم به «کتاب التفهیم لاوائل الصناعة التنجیم» آمده (نوشته شده در ۴۲۰هـ/۱۰۲۹م. موزه بریتانیا، دستنویس شماره F58، 49، 83)

باشد. او چنین استدلال می‌کرد که با نفوذ بحر الکبیر (اقیانوس هند) به درون قاره شمالی (آسیا) در شرق و تداخل در آن از نقاط گوناگون، جزایری به وجود آمد که در نتیجه، قاره آسیا برای حفظ توازن در بحر جنوبی (دریای جنوب) در غرب پیشرفت کرد. او می‌گفت که دریا در این منطقه وارد کرهها (کوه‌مون) و دره‌ها می‌شود و بسیار طوفانی و همراه با جذر و مد بوده بطوری که مانع از کشتیرانی می‌شود و گاه باعث غرق شدن کشتیها می‌گردد اما با این همه به اقیانوس (اقیانوس اطلس) از طریق گذرگاههای باریک متصل است. او سپس چنین می‌گفت علائمی دال بر اتصال این دو دریا در سمت جنوب و فراسوی آن وجود دارد، اگر چه که هیچ کس آنها را مشاهده نکرده است. بنابراین بیرونی قاره مسکونی را احاطه

شده توسط اقیانوس محیط می پنداشت (الفانون المسعودی، حیدرآباد ۱۹۵۵، II، ۵۲۸)؛ در نقشه دریا‌های بیرونی، دریایی که بیشتر بخش جنوبی را در برمی گیرد جایگزین سرزمین ناشناخته سنتی می شود، اقیانوس هند به اقیانوس اطلس متصل است، و اندازه آفریقا روی نقشه کوچکتر از گذشته می شود (برای نقشه دریا‌های بیرونی رک: شکل ۱). بعداً بسیاری از جغرافیدانان و نقشه کشان از نظریه بیرونی بهره بردند. (برای نمونه، رک: ابوالفدا، تقویم البلدان، به همت ج. رینود، Geographie D'Aboulfeda, Reinaud، پاریس ۱۸۴۰، ۱۳-۱۲؛ یاقوت، معجم ۱۰، ۵۰۶، ۵۰۷) و نقشه دریاها که مبتنی بر نظریه بیرونی است، مقایسه کنید با: (Yaqui's Mujam Wadie Jwaideh, The Introductory Chapters of: Al - Buldan, Leiden 1959, 30 -2). علم ذکر وجود منطقه سرزمین ناشناخته در نقشه های جهان که بعداً تهیه شد و شکل در حال تغییر قاره آفریقا، شاید بواسطه تأثیر این نظریه باشد.

در قرن ۱۱/۵م محمود الکاظمی، بر اساس رواج زبان، نقشه نسبتاً عجیبی از جهان رسم کرد که در آن مناطق ترک زبان مهمتر از دیگر نقاط بودند و کاشف در وسط نقشه قرار داشت و سایر نقاط در حواشی نقشه به چشم می خورد. (برای این نقشه. رک: کمال، iii، بخش ۲، ۷۱۱، Miller, op. cit, Arabische Welt - und Landerkarten, Band V , Weltkarten, 142 - 8.)

در حالی که مکتب بلخی در میان نقشه کشان شرق شهرت بیشتری می یافت، هنوز برخی از نقشه های مهم به شیوه سنت یونانی- اسلامی تهیه می شدند. در سیسیل، الشریف الادرسی جغرافیدان سرشناس (مرگ ۵۶۰ ه/ ۱۱۶۶م) که در دربار روزه دوم بود به دستور او نقشه جهان و نقشه مناطق مختلف را ترسیم کرد. او نقشه های بطلمیوسی را مبنا قرار داد و نقشه نقره ای بزرگی درست کرد. آنگاه نقشه جهان را تهیه کرد و هر یک از هفت اقلیم را به ده بخش طول جغرافیایی تقسیم کرد و سپس نقشه مفصل هر یک از این بخشها را رسم نمود و اطلاعات جغرافیایی گردآوری شده از منابع عربی و نورمن را بر آنها افزود. این نقشه ها بخشی از اثر جغرافیایی سترگ او کتاب نزهة المشتاق فی اختراق الافاق است و خوشبختانه بجز نقشه نقره ای باقیمانده این کتاب از گزند زمانه مصون مانده است. (برای نقشه های او رک: Miller, Band i , Heft 2, Heft 3, And Band Vi). نقشه های الادرسی نمایشگر بهترین نمونه همکاری اعراب و نورمنها در کارتوگرافی است.

نقشه جالب دیگری از جهان که در میانه قرن ۶ ه/ ۱۲م رسم شده و ضمیمه کتاب

مختصر این حوقل است که نویسنده آن گمنام است و شکل نقاط مسکونی جهان در این نقشه به صورت بیضی شکل آمده است تا کروی. همچنین اقیانوس اطلس و هند توسط یک باریکه خشکی نزدیک منشأ رود نیل از هم جدا شده اند که این باریکه به سرزمین ناشناخته متصل است و تاحدی قابل رؤیت است. (دو نسخه از سه نسخه دستنویس عنوان کتاب «الهیات اشکال الارض و مقادیرها فی الطول و العرض المعارف بالجغرافیه» را بر خود دارد، کمال، iii، بخش ۲، ۸۰۴-۱۷. کمال کلیه نقشه های متعلق به نسخ دستنویس این اثر را دوباره ترسیم کرد. بر طبق نظر کریمرز Kramers یکی از این نقشه ها (B. N.No. 2214) خلاصه نسخه دستنویس ابن حوقل «توپ کاپوسرای» شماره ۳۳۴۶ است که در سال ۱۰۸۶/هـ-۱۰۸۷م. همراه با توضیحات تکمیلی مربوط به آن دوران یعنی سالهای ۸۰-۵۳۴هـ/۸۴-۱۱۳۹م از روی آن رونویسی شد. رک: ابن حوقل، به کوشش کریمرز مقدمه، ص ۷-۶ از جمله نقشه های گوناگون متعلق به نسخه دستنویس این اثر نقشه ای است از رود نیل که کریمرز در اثر خود آن را دوباره ترسیم کرده، I149 که جزئیات آن با نقشه رود نیل متعلق به خوارزمی تفاوت دارد.

همچنین در این دوره شش نقشه از احمد الطوسی، یکی از نخستین کیهان شناسان مسلمان و نویسنده اثر فارسی موسوم به «کتاب العجائب المخلوقات» (نوشته شده حدود ۵۷۶ هـ/۱۱۸۰م.) در دست است؛ این نقشه ها احتمالاً به پیروی سنت بلخی رسم شده است و شامل نقشه دریای خزر (بحر قزوین)، مدیترانه، الجبال، سند و خلیج فارس می باشد (Krachkovsky، ۳۲۵).

در خلال قرن ۷هـ/۱۳م، شماری از نقشه های جهان تهیه شد که برخی از آنها به سنت یونانی-اسلامی متعلق بود و تعدادی به سنت بلخی یک نقشه ویژه از جهان که متعلق به سنت یونانی-اسلامی بود در سال ۶۶۶هـ/۱۲۴۸م تهیه شده بود که در بخشی از یک رساله فارسی در مورد جغرافیا موجود است. اقیانوس هند در این نقشه از جنوب کوههای مون Moon می گذرد و سپس به سوی شمال جریان می یابد و به اقیانوس اطلس و دریای مدیترانه می پیوندد و در نتیجه، هر آنچه را که قاره آفریقا نامیده می شود، در برمی گیرد. به هر صورت سرزمین ناشناخته در این نقشه آمده است که در بخش جنوبی کره زمین جای دارد و سپس در سمت شمال در اطراف آفریقا امتداد یافته و سپس به اسپانیا می پیوندد (رک: کمال، III، ۱۹۳۵، Fasc. V، gg 6): مجلدی که حاوی رساله جغرافیایی به زبان فارسی

است (Leiden, ms.AR. 1899) همچنین مشتمل بر رساله ای در نجوم نوشته احمد السجری است که در ۶۴۶هـ/۱۲۴۸ م رونویسی شده است. به نظر می رسد که السجری تحت تأثیر بیرونی بوده است، اما در بین حال برحفظ «سرزمین ناشناخته» بر روی نقشه اصرار می ورزیده است، و همین امر باعث شده که او «سرزمین ناشناخته» را به قاره اروپا متصل سازد. نقشه جهان سریانی ترسیم شده توسط بار هیروس Bar Hebraeus [ابن العبری ۸۶-۱۲۲۶ م]، 16g, Vfg, i, miller 373-4 Krachkovsky، نیز به سنت یونانی- اسلامی تعلق دارد.

بیشتر احتمال می رود که نقشه های بیضی شکل جهان که میلر به ابن سعید المغربی نسبت داده، (مرگ ۶۷۳هـ/۱۲۷۴ م یا ۶۸۵هـ/۱۲۸۶ م) رک: Tafel, 71 Miller, Band V و 2 - 1، به نویسنده گمنام کتاب «مختصر ابن حوقل» متعلق باشد. از سوی دیگر، نقشه جهان ترسیم شده توسط ابن سعید به سنت یونانی- اسلامی تعلق دارد، دریا، جای سرزمین ناشناخته را در جنوب کره زمین گرفته است و اقیانوس هند نیز به جنوب آفریقا از طریق اقیانوس اطلس متصل است که چنگال مانند است. به هر جهت، به نظر می رسد که نویسنده شکل اجمالی قاره ها و جزایر را اشتباه رسم کرده است. (برای نقشه جهان ابن سعید، رک: L. Bagrow And R. A. Skelton, History of Cartography, (London 1964, pl. xxvi.

نقشه هایی که کیهان شناسان قرن ۷هـ/۱۳ م و ۸هـ/۱۴ م تهیه کردند حاوی ویژگیهای جالبی هستند. برای مثال، نقشه جهان زکریا بن محمد القزوینی (مرگ ۶۸۲هـ/۱۲۸۳ م). اگرچه بر اساس سنت مکتب بلخی رسم شده است، اما در آن جبل افسانه ای قاف اقیانوس محیط را احاطه کرده است و از سمت جنربی آن عین الحیات افسانه ای (چشمه حیات) خیالی در سرزمین ناشناخته جریان می یابد (Miler, Band V, Tafel 80 (2- Kazwini, Gotha) با این همه، نقشه دریاهای القزوینی بر اساس نقشه بیرونی تهیه شده و نقشه اقلیمی جهان نیز به سنت یونانی- اسلامی تعلق دارد، (همان کتاب 32 - 129, Weltkarten) نقشه جهان سراج الدین ابو حفص عمر موسوم به ابن الوردی (مرگ ۸۶۱هـ/۱۴۵۷ م یا ۸۵۰هـ/۱۴۴۶ م) مشابه نقشه القزوینی است و به پیروی از سنت بلخی کار توگرافی تهیه شده است این نقشه جبل افسانه ای قاف را نشان می دهد که اقیانوس محیط و «عین الحیات» را احاطه کرده است (Ibid, Band V, Tafel 75- 9, Weltkarten, 134-8). از سوی دیگر اللمشقی (مرگ ۷۲۷/۱۳۲۷) نمودارهایی از توزیع نسبی نژادهای گوناگون در نقاط مسکونی جهان تهیه کرد (Ibid, Band V, Weltkarten, 139. 41).

در این زمان روندهای تازه‌ای در کارتوگرافی اسلامی پدید آمد. جالبترین نقشه‌ها آنهایی بود که نقشه کشها در آنها یک رشته خطوط افقی و عمودی که نشان دهند طول و عرض جغرافیایی بود، رسم می‌کردند و در مربعهای کوچکی که از تلاقی این خطوط به وجود می‌آمد، نام مکانها ضبط می‌شد تا موقعیت جغرافیایی آنها مشخص باشد. این مطلب که آیا این تجربه نوین در کارتوگرافی اسلامی متأثر از کارتوگرافی چینی است که در آن ختاه‌های مستطیل شکل به عنوان مقیاس برای تعیین مسافت به کار می‌رفت و یا برگرفته از روشهای خود نقشه کشهای مسلمان است، روشن نیست. نمونه‌هایی از نقشه‌های مغولی تهیه شده در چین در این دوره موجود است؛ برای مثال، نقشه مغولی متعلق به سال ۱۳۲۹ م را می‌توان نام برد. که بخشی از کتاب *History of the yuan Shih* بود و در آن خانه‌های مستطیل شکل به کار رفته بود. کراچکوفسکی معتقد بود که احتمالاً این نقشه توسط فردی از پیروان مکتب کارتوگرافی ایرانی-عرب ترسیم شده بود و نام مکانهای داده شده در نقشه در اصل به زبان مغولی بود که بعداً کل نقشه به زبان چینی ترجمه شده بود. (Krachkovsky, 9-398). اما نقشه‌های اسلامی که این گونه تهیه شده‌اند اساساً با نمونه اصلی چینی خود تفاوت دارند. زیرا مسلمانان از خطهای افقی و عمودی برای نشان دادن طول و عرض جغرافیایی استفاده می‌کردند. در حالی که چینیها از آن خطها برای ترسیم مربعهایی جهت نشان دادن مسافت سود می‌بردند؛ از این رو احتمال می‌رود که مفهوم استفاده از شبکه خطوط اصالتاً ابتکاری چینی بوده که نقشه کشهای ایرانی آن را اقتباس کردند، بویژه با در نظر گرفتن این واقعیت که گستره حکومت مغولان در این برهه بسیاری از مناطق میان ایران و چین را در برمی گرفت.

یک نمونه شایان توجه از این نوع نقشه‌ها، نقشه جهان حمدالله مستوفی (مرگ ۱۳۱۹/۷۵۰) است که در آن نقاط مسکونی جهان به ۱۸ بخش طولی جغرافیایی به یک اندازه تقسیم شده و این طولهای جغرافیایی به صورت خطهای راست روی یک سطح صاف رسم شده‌اند بدون آن که در دو قطب یکدیگر را تلاقی کنند. به همین طریق، نقاط مسکونی جهان نیز به ۹ بخش موازی برابر تقسیم می‌شود که از خط استوا شروع می‌شود و به سوی شمال ادامه می‌یابد. بنابراین، مربعهای تشکیل شده حدود ۱۰×۱۰ هستند که هر درجه برابر $۵۶\frac{2}{3}$ مایل عربی است (برطبق نظر ستاره‌شناسان مأمون) سپس نام مکانها و نامهای هفت اقلیم گرداگرد جهان مسکونی در هر یک از این مربعها نوشته شده است. این نقشه

نشانه‌هایی از نظریهٔ ابوریحان بیرونی پیرامون دریاها را در خود دارد و دریا در آن بخش جنوبی زمین را پوشانده و جنوب آفریقا چنگال مانند است که در برخی از نقشه‌های فوق‌الذکر نیز چنین است. مستوفی در نقشهٔ مفصل خود از آسیای مرکزی، ایران و غیره که میل آن را « Irankarte » می‌نامد خانه‌های مستطیل شکل به کار برده که در آن هریک از مربعها در اندازه $1^{\circ} \times 1^{\circ}$ بوده و نام شهرهای مهم در هریک از آنها نوشته شده است. طول جغرافیایی در این نقشه از 64° تا 111° ، از غرب به شرق بوده و عرض جغرافیایی از 16° تا 45° در شمال خط استوا می‌باشد (منجمان مسلمان عموماً جزایر قناری را 0°) آغاز طول جغرافیایی می‌دانستند که تا چین (180°) امتداد داشت. بنا به گفتهٔ مستوفی، نقشه او حداقل اقلیم اول و ششم در شمال خط استوا را در برمی‌گیرد، اما این گفته مبنای فرضی دارد و به نظر می‌رسد که با تقسیمات نجومی واقعی اقلیمها توسط منجمان ارتباطی نداشته باشد. بعید به نظر می‌رسد که این مکانها موقعیت جغرافیایی صحیح و منطبق با یافته‌های منجمان مسلمان داشته باشند، چرا که مدارهای عرض جغرافیایی به صورت فرضی تقسیم بندی شده و در ترسیم طول جغرافیایی نیز حالت کروی زمین در نظر گرفته نشده است (Miller, Band V, Tafel 83 - 6, Band V, Weltkarten, 178 - 82).

نقشهٔ جهان حافظ ابرو مرگ $1430/833$ نمونهٔ دیگر این گونه نقشه‌هاست. در حالی که نقشهٔ ناحیه‌ای پیوست این کتاب جغرافیائی به پیروی سنت مکتب بلخی تهیه شده، اما نقشه جهان او با گونهٔ مورد بحث مطابقت دارد و از بسیاری جهات به نقشهٔ مستوفی شباهت دارد. این نقشه بر روی شبکه‌ای از مربعهای $5^{\circ} \times 5^{\circ}$ با خطوط عمودی که نمایشگر طول جغرافیایی و خطوط افقی که نشانگر عرض جغرافیایی می‌باشد قرار دارد طول جغرافیایی در 0° شروع می‌شود (از میان ساحل غرب آفریقا می‌گذرد) و سپس به سوی شرق تا 180° ادامه می‌یابد که در آن جا از مکانی به نام کنک دوز Kankduz گذشته و طول جغرافیایی در این نقشه به صورت خطوط راست ترسیم شده است. عرض جغرافیایی در خط استوا در 0° شروع می‌شود و تا 90° در شمال ادامه می‌یابد. اقلیمهای مشخص شده در حواشی که هریک به صورت فرضی به دو بخش تقسیم شده، با تقسیمات نجومی واقعی اقلیمها ارتباطی ندارد. دریا ربع جنوبی زمین را در این نقشه پوشانده و ساحل جنوبی آفریقا نیز کروی شکل است که در مقایسه با نقشه‌های قدیمتر که آن را چنگال مانند فرض کرده‌اند، پیشرفته‌تر است: (Ibid, Band V, Weltkarten, 111 - 12, 122 - 3, 178, Band V, Beiheft, Tafel 72, 82)

کانک دوز (گنگ نژ) شهری افسانه‌ای بود که ابرانیان گویند کیکاووس یا جم در دورترین نقطه شرق، پشت دریا بنا کرد. 189 و حدود العالم و Minorsky.

منجمان مسلمان همچنین نقشه شهرهای کوچک و بزرگ و جهت قبله را رسم کردند که نمونه‌های زیادی از آنها در دست است. برای نقشه قبله، رک: 54 - 149 Miller, Band V, در قرنهای دهم تا شانزدهم. اعضای خانواده الشرفی السفاقی در تونس با تهیه نقشه‌های گوناگون بین سالهای ۱۵۵۱/۹۵۸ و ۱۰۰۹-۱۶۰۱ شهرتی برای خود دست و پا کردند. علی بن احمد بن محمد که مسن‌ترین عضو خانواده بود اطلسی درهشت ورق در سال ۱۵۵۱/۹۵۸ گردآورد (اصل آن در کتابخانه ملی فرانسه، پاریس موجود است) که احتمالاً بانقشه جهان الشرفی (Miller, V 176, Oxford, uri, 1787. I.) مرتبط است که در سال ۱۵۷۱-۲/۹۷۹ تهیه شد. این اطلس مشتمل بر چند نقشه است: یک نقشه از قبله، نقشه کلی جهان بر اساس الادریسی؛ و نقشه‌های مناطق ساحلی دریای سیاه و دریای آزوف. تقویم ماهانه کشاورزی نیز ضمیمه این نقشه است. احتمالاً این نقشه به سفارش ناخدای کشتی تهیه گردید که دریای مدیترانه و سیاه را ضمن کشتیرانی به مناطق سوریه و مسیحی‌نشین درمی‌نوردید. محتمل است ترسیم کننده همین نقشه بود که نقشه جهان را در تاریخ ۱۵۷۹/۹۸۷ رسم کرد که بنا به گفته میلر کوشی بود در تلیق نقشه دریای کاتالونیا با نقشه الادریسی تا یک نقشه دریای عربی نوین پدید آید. عضو دیگر خانواده به نام محمد بن علی الشرفی نقشه جهان را در ۱۶۰۱/۱۰۰۹ ترسیم کرد که نیمه شرقی آن بر نقشه الادریسی مبتنی بود (نیمه غربی آن (ساحل مدیترانه و اقیانوس اطلس) و دریای سیاه بر نقشه کاتالونیا (Krachkovsky, 455 -7, cf Miller, Band V, Weltkarten, 175 -7)

«نقشه‌ها و نمودارهای دریایی ترکی»

در این قرن نقشه‌کشهای ترک منشأ خدمات بسیار مهمی در کارتوگرافی اسلامی شدند. در حقیقت می‌توان گفت که آنها به منزله پلی بودند میان کارتوگرافی اسلامی در سده‌های میانه و کارتوگرافی اسروزی. نقشه‌های پیری رئیس مرگ (۱۵۵۴/۹۶۲) از جمله مهمترین نمونه‌های این دوره هستند. او در سال ۱۵۱۳/۹۱۹ یک نقشه جهان ترسیم کرد که تنها بخشی غربی آن سالم مانده است. این بخش از نقشه شبه جزیره ایبری، شمال غربی آفریقا، اقیانوس اطلس و سواحل جزایر آمریکا را شامل می‌باشد. این نقشه که روی پوست

غزال رسم شده، دارای تصاویر رنگی و یادداشتهایی راجع به کشورهای مختلف، مردم، حیوانات و گیاهان است و در سال ۱۵۱۷/۹۲۳ به سلطان سلیم هدیه شد. این نقشه Portolano مبنای ریاضی دارد و پیری رئیس از بیست نقشه در تهیه آن استفاده برد که چهار عدد آنها توسط کاشفان پرتغالی رسم گردیده بود و نقشه گمشده کریستوفر کلمب را که شرح کشفیات او در سومین سفرش بر آن ثبت بود، در برداشت (سال ۱۴۹۸ م). در سال ۱۵۲۸/۸۴۱ پیری رئیس دومین نقشه را رسم کرد که قسمت شمالی اقیانوس اطلس و مناطق تازه کشف شده آمریکای شمالی و مرکزی بر آن ثبت بود. سویم نکلی Sevim Takeli خاطر نشان می‌سازد که مقایسه این دو نقشه ثابت می‌کند که پیری رئیس اکتشافات جدید را بدقت زیر نظر داشت. کتاب راهنمای دریانوردی در مدیترانه او به نام بحرته شامل نقشه‌های گوناگون به سبک نقشه‌های ایتالیایی بود که احتمالاً بر اساس آنها نیز ترسیم شده بود و هریک نمایشگر آن قسمت از ساحل مدیترانه بود که در فصل مربوط ذکر شده بود.

رک: Djughrafiya, VI, The ottoman Georaphers (taeschner): sevim tekelli piri rais, in Dictionary of scientific Biography, new york 1974, X, 616 - 9)
شایان ذکر است که آن نقشه جهان را که پیش از این به حاجی احمد از تونس در ۱۵۵۹/۹۶۷ منسوب بود (موجود در ماریانا، ونیز). حال توسط و.ل. مناژ Menage ثابت گردیده که منشأ اروپایی دارد:

(Taeschner, 2; Ménage, The Map of Hajjiahmad) and Its Makers in Bsoa, xxi, (1958), 291 - 314; cf- Krachkovsky, 457 -8, G. kish,

The Suppressed Turkish Map of 1560, Ann Arbor 1957

سرانجام می‌توان از نقشه‌های کاتب چلبی ۱۰۱۷-۶۷/۵۷-۱۶۰۹ یاد کرد که در نخستین نسخه دستنویس کتابش به نام جهان نما رسم شده بود؛ این نقشه‌ها اساساً بر مبنای کارتوگرافی اروپایی نوین استوار بودند:

Taeshner, 2; cf, Abdulhak adnan adivar, la science chez les turcs ottomans, paris, 1939, 107 - 8)

همچنین نسخه دستنویسی در خصوص خاور نزدیک و خاورمیانه را ابراهیم متفرقه در ۱۷۲۶-۷/۱۱۳۹ یا ۱۷۲۸-۹/۱۱۴۱ چاپ کرد (Loc.Cit و Taeschner).

نقشه‌های دریایی عربی اقیانوس هند

اگر چه هیچ گونه اشاره مستقیمی به وجود داشتن نقشه‌های دریایی عربی در آثار دو

دریانورد عرب، ابن ماجد (مرگ پس از ۹۰۵/۱۵۰۰) و سلیمان المهری (نیمه نخست قرن ۱۱/۱۰)، نشده است، رک:

G. R. Tibbets, *the Navigational Theory of the Arabs in the Fifteenth and sixteenth centuries*

Agrupamento de estudos de cartografia antiga, xxxvi (coimbra, 1969)

به نوعی به نقشه های دریایی عربی در منابع پرتغالی و غیره اشارت شده است. بنا به گفته مارکوپولو، پیشتر از این تاریخ «اعراب نقشه های نیکویی در اختیار داشتند:

(Tibbets, *Arab Navigation in the Indian ocean before the coming of the Portugeuse, London, 1974; cf. teixeira da mota, methodes de navigation et cartographie nautique dans l'océan indien avant le xvie siècle, centro de estudos historicos, ultramarinos, in studia, xi, (january 1963, 72 - 5)*)

در این جا دو منبع از اهمیت برخوردار است. یکی نقشه دریایی توصیف شده توسط خانودوباروس Jao de barros است که ابن ماجد در زمان ملاقات خود با واسکو دوگاما در شرق آفریقا به وی نشان داده بود. بنا بر گفته خانودوباروس این نقشه تمام ساحل هند را دربر می گرفت و نصف النهار و مدارات به سمت شمال آفریقا (یعنی عربی) بر روی آن ترسیم شده بود لیکن فاقد خط سیر باد بود. مربعهای تشکیل شده توسط این خطوط خیلی کوچک بودند، و در نتیجه ساحل بین دو مسیر کشتیرانی شمال- جنوب و شرق- غرب بسیار دقیق تعیین شده بود. به عقیده نگزرا داموتا Teixeira da mota مدارات شاید ارتفاع ستارگان را نشان می دادند و احتمالاً بر مبنای مقیاس $\frac{1}{4}$ یک اصبع (۱۳۶) حساب شده بود که با میزان ارتفاع موجود در آثار ابن ماجد و سلیمان المهری مطابقت داشت و نصف النهارها هم می توانست خطوطی با مسافتهای برابر شرق- غرب باشد با فاصله شاید ۲۴ ساعت یا ۸ زام ZAM (یک زام برابر ۳ فرسخ است) قبلاً ذکر شده، 69-72، s، 64؛ در باب ارزش ۱ زام = ۳ فرسخ رک: به منبع قبلی، ۵۷، شماره ۹): نگزرا داموتا همچنین می گوید که بر طبق کتاب (حدود: ۱۵۵) *Le livro de marinharia D'andré pies* پنج اصبع در نقشه های عربی برابر ۸ بخش معادل ۸ بود (یعنی یک اصبع isba نشاندهنده ۳۶ بود در حالی که ارزش واقعی آن ۳۷ است). (همان کتاب، 75-74).

نمونه دوم، نقشه دریایی متعلق به دریانوردی ماهر اهل موگادیشو Mogadishu است که سرنامس رو Roc با او ملاقات کرد. این نقشه که روی پوست آهو ترسیم شده بود، به شیوه ای

منظم درجه بندی و خط کشی شده بود. اما نگزرا داموتا معتقد است که شاید نقشه در واقع نشأ اروپایی داشته باشد، زیرا ساکنان بان کشتی به زبان پرتغالی سخن می گفت و پرتغالیها هم از دیرباز در شرق آفریقا مستقر شده بودند و با دریانوردان بومی روابط نیکویی داشتند (همان کتاب، 3 - 72).

از مشال بالا شاید بتوان چنین نتیجه گرفت که دریانوردان مسلمان اقیانوس هند فن بومی رسم نقشه دریایی با خطوط مدرج را تکامل بخشیدند که در آن مدارات نشاندهنده ارتفاع ستارگان بر حسب اصبع بودند و «نصف النهارها» مسافتهای ثابت بودند. بنا به گفته نیتز Tibbets، دریانوردان عرب اقیانوس هند پیرو نظام اندازه گیری مسافتها (The Navigational Theory of the Arabs in the Fifteenth and Sixteenth Centuries, 16) بودند: آنها می توانستند این مسافتها را به صورت خطوط عمودی روی نقشه مشخص کنند.

سرانجام، شاید بتوان گفت که کارتوگرافی اسلامی علی رغم کاستیهای فنی آن که دانشمندانی چون ابوریحان بیرونی آنها را گوشزد کرده اند، اهداف کشور گشایان، مسافران و محققان را در سراسر سده های میانه تأمین می کرد. اساساً بر اشتباهات اولیه پافشاری می شد، هر چند که در برخی جنبه ها، چون نقشه های ناحیه ای علائم پیشرفت نیز دیده می شد. نفوذ کارتوگرافی اسلامی بر جهان اسلام تا قرن ۱۱ هـ/۱۷ م ادامه یافت، وقتی که به نظر می رسد کارتوگرافی نوین جایگزین آن شد.

شکوه علوم انسانی و مطالعات تاریخی

رساله جامع علوم انسانی