

## علمی پژوهشی

# برآورد جمعیت دشت سیستان و شهر سوخته در عصر مفرغ بر پایه مطالعات جوامع روستایی امروزی بخش شیب آب

روح‌اله شیرازی<sup>۱</sup>، محمدکیخا<sup>۲</sup>، سحر بختیاری<sup>۳</sup> و یاسمن نصیری پور<sup>۴</sup>

### چکیده:

دشت سیستان در عصر مفرغ کانون شکل‌گیری اجتماعات و محوطه‌های باستانی بوده و شهر سوخته استقرار مرکزی آن است. نظر به اینکه تخمین جمعیت جوامع باستانی یکی از مهمترین و چالش برانگیزترین موضوعات در پژوهش‌های باستان‌شناسی می‌باشد، در این مقاله سعی شده تا با انجام مطالعات میدانی با رهیافت قوم باستان‌شناسی و روش توصیفی-تحلیلی، ارتباطی بین مدل‌های جمعیت‌پذیری استقرارهای امروزی منطقه سیستان در حوزه شیب‌آب در شهر سوخته ایجاد شود و مدلی نوین برای برآورد تراکم جمعیت در هکتار برای این منطقه در دوران باستان ارائه گردد. از این‌رو اندازه و مقدار جمعیت ۴۱ روستا از ۱۵۴ روستای حوزه جنوبی دشت سیستان مورد مطالعه قرار گرفتند. نتایج مطالعات نشان داد که تراکم جمعیتی در هر هکتار از مناطق مسکونی این منطقه در حدود ۲۰ نفر می‌باشد. براین اساس، احتمالاً شهر سوخته در دوره I (دوره شکل‌گیری) دارای وسعت ۳۰ هکتار با جمعیتی در حدود ۶۰۰ نفر بوده است. در دوره II و III (سال‌های ۲۸۰۰ تا ۲۲۰۰ پیش از میلاد: دوره شکوفایی و شهرنشینی)، وسعت محوطه به حدود ۱۰۰ هکتار رسیده و جمعیتی در حدود ۲۰۰۰ نفر را در خود جای می‌داده‌است. در نهایت در دوره IV (دوره افول) با وسعت ۲۰ هکتار، جمعیتی در حدود ۴۰۰ نفر را دارا بوده‌است.

**واژگان کلیدی:** سیستان، شهر سوخته، عصر مفرغ، تخمین جمعیت، رهیافت قوم - باستان‌شناسی.

۱- دانشیار گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه سیستان و بلوچستان (نویسنده مسئول)، [rouhollah.shirazi@lihu.usb.ac.ir](mailto:rouhollah.shirazi@lihu.usb.ac.ir)

۲- دانشجوی دکتری باستان‌شناسی دانشگاه بوعلی سینا همدان، [mohammad.keikha1367@gmail.com](mailto:mohammad.keikha1367@gmail.com)

۳- فارغ التحصیل دکتری باستان‌شناسی از دانشگاه سیستان و بلوچستان، [bakhtiari\\_sahar@yahoo.com](mailto:bakhtiari_sahar@yahoo.com)

۴- دانشجوی دکتری باستان‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس، [nasiripour2016@gmail.com](mailto:nasiripour2016@gmail.com)

## مقدمه:

از عوامل مهم بازسازی گذشته انسان در باستان‌شناسی پیش از تاریخ، تخمین اندازه محوطه‌ها و جمعیت آنها بر اساس مطالعه داده‌های بدست آمده از لایه‌های باستانی و نیز سطحی است (Renfrew, 1972: 383). آمار نوسان‌های جمعیتی در دوره‌های گوناگون و افزایش و کاهش جمعیت از دوره‌ای به دوره‌ای دیگر، در رابطه ارگانیک و سیستمیک با دیگر داده‌های باستان-شناختی برای بازسازی‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی یک منطقه است. تخمین جمعیت محوطه‌های باستانی یکی از مهمترین و چالش برانگیزترین موضوعات پژوهش‌های باستان-شناسی می‌باشد. برآورد جمعیت مکان‌های باستانی و جمعیت‌های منطقه‌ای بر پایه دو گونه از داده‌ها استوار است: ۱. داده‌های باستان‌شناختی ۲. داده‌های قوم‌نگاری و قوم‌شناختی. داده‌های باستان‌شناختی دربرگیرنده اندازه اتاق‌ها و فضاهای مسکونی بدست آمده از کاوش‌ها و اطلاعاتی درباره زمین‌های کشاورزی است؛ اما چون کمتر بقایای معماری در یک دوره خاص به طور کامل کاوش می‌شود، این داده‌ها در استنتاج جمعیت محوطه‌های باستانی بسیار ضعیف و نامطمئن هستند. این مشکل تا اندازه‌ای با داده‌های بدست آمده از پژوهش‌های قوم‌نگاری و قوم‌شناختی زودده شده است (علیزاده، ۱۳۹۲: ۱۵۸). مطالعات جمعیت‌شناختی نیز خود بر دو صورت انجام می‌پذیرد: ۱. تخمین اندازه یک محوطه و جمعیت آن. ۲. تخمین اندازه محوطه‌های یک منطقه و جمعیت آنها در بلند مدت (Zorn, 1994). این مدل‌ها بر اساس مطالعه تخمین میانگین ساکنان امروزی در مکان‌های مسکونی است. یعنی اینکه ابتدا در سطوح محوطه و در مرحله بعد در سطوح منطقه‌ای جمعیت این محوطه‌ها بررسی و تخمین زده می‌شود. مجموعه عوامل زیست‌محیطی نقشی مؤثر در ایجاد استقرارهای انسانی در هر دوره زمانی دارند. لذا در باستان‌شناسی علاوه بر شناخت میزان تأثیر محیط در ایجاد هر استقرار، میزان انطباق استقرارها با شرایط محیطی حاکم نیز اهمیت دارد.

گروهی از باستان‌شناسان برآنند تا در تبیین، بازسازی و تفسیر داده‌های باستان‌شناختی که صامت هستند، شواهد قوم‌شناختی و برخی بازخوردهای زنده و احتمالاً مشابه با بازخوردهای مرده را بکار گیرند و با استفاده از منطق تمثیلی و مماثله<sup>۱</sup> به تصویری واقعی‌تر درباره واقعیت‌ها و رخداد‌های گذشته دست یابند (ملاصالحی، ۱۳۹۰: ۱۹۱ - ۱۹۰). شالوده معرفت‌شناختی که چنین کاربردی را توجیه می‌کند، بر این پنداشت مستند استوار است که شیوه معیشت و وضعیت اقلیمی بازتابی مستقیم در سازمان‌دهی فضایی کانون‌های جمعیتی

---

1-Analogical Reasoning

دارد؛ به همین دلیل سازمان‌دهی فضایی خانه‌ها و اتاق‌های روستاهای کشاورزی سنتی امروز می‌تواند بهترین راهنما در برآورد جمعیت مکان‌های گذشته با اقتصاد معیشتی و وضعیت جغرافیایی مشابه باشد. اما باید توجه داشت که جمعیت و بررسی نوسان‌های جمعیتی محوطه‌های باستانی همواره با مشکلات و تردیدهای فراوان همراه بوده و هست (علیزاده، ۱۳۹۲: ۱۵۹). استفاده از این رویکردها و مدل‌های مماثله‌ای مستلزم مراعات چند شرط است: نخست آنکه آشنایی با هر دو منبع موضوعی یعنی باستان‌شناختی که بازخوردها و شواهد مرده را شامل می‌شوند و قوم‌شناختی که زمینه‌ها و ساختارها و قرائن زنده و فعال را در برمی‌گیرند، ضروری است. دوم آنکه پژوهشگر باید توانایی و تجربه استفاده از منطق تمثیلی و انواع مماثله را داشته باشد (ملصالحی، ۱۳۹۰: ۱۹۱-۱۹۰). یکی از مواردی که در آن باستان‌شناسان به روشنی از مدارک قوم‌نگاری و قوم باستان‌شناختی برای تفسیر داده‌های باستانی استفاده می‌کنند، برآورد جمعیت یک مکان یا کل یک منطقه است. رویکرد قوم باستان‌شناسی بر درک گذشته از راه مشاهده جوامع سنتی استوار است. در روند تحول این رویکرد باستان‌شناسان از تئوری‌های انسان‌شناختی که در رابطه با مطالعه الگوی زندگی مردم ابتدایی بود استفاده کردند. این رویکرد را در باستان‌شناسی نو به نظریه حد وسط یا نظریه میانجی می‌نامند. تئوری میانجی متشکل از یک سری نظریه‌هایی است که پلی بین مشاهده‌های تجربی و نظریه‌های انتزاعی و عمومی و پیوند منطقی بین داده‌های مادی و تفسیر آنها برقرار می‌کنند. پیش از تحول قوم باستان‌شناسی، علم انسان‌شناسی ثابت کرده بود، توزیع مکانی مواد فرهنگی و رفتارهای مرتبط با آن از الگوهای معنادار پیروی می‌کند. از این‌رو قوم باستان‌شناسی پلی بین مواد خام باستان‌شناسی و فرضیه‌های توصیفی و توضیحی است. در دهه ۱۹۷۰ این دیدگاه بر آن بود که پرسش‌ها و روش‌هایی فرمول‌بندی کند که بتواند اطلاعات قوم‌نگاران و قوم‌شناسان را به سمت اهداف و پاسخگویی به سوالات باستان‌شناختی هدایت کند. این رهیافت امروزه به دانشی مستقل به نام قوم باستان‌شناسی میدل گشته است (علیزاده، ۱۳۹۲: ۶۷).

در پژوهش حاضر منطقه شیب‌آب سیستان<sup>۱</sup> که یکی از بخش‌های کمتر توسعه یافته دشت سیستان است و همواره منطقه‌ای حایل بین شمال و جنوب سیستان و بستر تحولات جمعیتی و مهاجرتی منطقه بوده، به عنوان جامعه معیار در نظر گرفته شده تا به یکی از مهمترین سوالات مطرح شده درباره محوطه باستانی شهر سوخته (که در همین بخش قرار دارد) که همانا تخمین تعداد جمعیت باستانی و بررسی روند تغییرات و عوامل موثر بر آن باشد را تا حد امکان

۱- این منطقه در تقسیم‌بندی جدید وزارت کشور به عنوان شهرستان هامون نام‌گذاری شده است

پاسخ دهد. در این پژوهش سعی شده تا با در نظر گرفتن جنبه‌های مختلف، ضریب خطای این تخمین به حداقل برسد.

جمعیت و بررسی نوسان‌های جمعیتی محوطه‌های باستانی همواره با مشکلات و تردیدهای فراوان همراه بوده و هست و پژوهشگران مختلف معیارهای متفاوتی را برای تخمین جمعیت یک جامعه باستانی بکار گرفته‌اند. بهر حال باید توجه داشت که در تفسیرهای باستان‌شناختی نوسان نسبی جمعیتی حائز اهمیت است نه خود رقم (همان: ۱۶۰). پرسش‌ها و فرضیه‌هایی مطرح شده در این راستا عبارتند از: ۱- الگوی جمعیت‌پذیری در روستاهای کنونی بخش شیب آب سیستان از چه مدلی پیروی می‌کنند؟ تمرکز جمعیت‌های روستایی در بخش شیب آب سیستان از سمت شمال‌شرقی به جنوب‌غربی در این حوزه با کاهش منابع آبی و اراضی قابل کشت به طور چشمگیری کاهش می‌یابد که این خود وابستگی شدید این روستاها را به منابع آبی و زمین‌های قابل کشت نشان می‌دهد. ۲- الگوی جمعیت‌پذیری در عصر مفرغ در حوزه جنوبی دشت سیستان (بخش شیب آب) از چه الگویی تبعیت می‌کرده است؟ تمرکز جمعیتی در بخش جنوبی سیستان به دلیل وجود زمین‌های قابل کشت و منابع آبی فراوان و موقعیت سوق‌الجیشی این دشت در هزاره سوم پیش از میلاد و تجارت منطقه‌ای و فرمانطقه‌ای بوده است. ۳. چگونه می‌توان بر اساس رویکرد قوم باستان‌شناسی از داده‌های جدید به عنوان مکمل اطلاعاتی برای تصحیح تخمین‌های جمعیتی عصر مفرغ سیستان با تأکید بر شهر سوخته استفاده نمود؟ بستر جغرافیایی مشترک دو بخش جنوبی و شمالی سیستان، شباهت‌های اقلیمی در فاصله زمانی دو جامعه هدف، حداکثر تشابه را در الگوی جمعیت‌پذیری و میزان برآورده شدن نیازهای معیشتی از واحد سطح را دارد. بنابراین به نظر می‌رسد بر اساس مطالعات قوم باستان‌شناسی که جهت تخمین جمعیت در شهر سوخته بکار گرفته شده، تراکم جمعیتی و زیستی در این دو حوزه مشابه باشد.

#### ۱- مبانی نظری رویکرد قوم باستان‌شناسی

باستان‌شناسان، مشاهده انسان‌شناسانه با هدف فهم چگونگی تطور فرهنگی را قوم باستان‌شناسی نام نهاده‌اند (Greene, 1997: 172). با استفاده از علم قوم باستان‌شناسی می‌توان به مطالعه اقوام امروزی که شیوه زندگی آنها و ساختار اقتصادیشان کم و بیش همانند اقوام پیش از تاریخ است، اطلاعاتی در خصوص نوع زندگی و باورهای انسان آن دوره به دست آورد. در این علم فرهنگ جوامع مختلف، بخصوص جوامع ابتدایی و سنتی که اغلب در قوم

باستان‌شناسی به آن پرداخته می‌شود، مورد بررسی قرار می‌گیرد و به این ترتیب اطلاعاتی در خصوص الگوهای اندیشه‌ای و رفتاری، آداب و سنن و جنبه‌های اجتماعی این جوامع و همچنین دلایلی که باعث تغییر و تحول فرهنگ جوامع می‌شود، بدست می‌آید (علیزاده، 1392: 77-69). به طور کلی قوم باستان‌شناسی زمینه‌ای هیجان‌انگیز و پویا در باستان‌شناسی است که هم برای گذشته و هم برای حال این رشته از هر دو جنبه نظری و تجربی حائز اهمیت است. می‌توان از نتایج تحقیقات قوم باستان‌شناختی بیشتر استفاده کرد تا نظریه‌های کلی در ارتباط با فرهنگ مادی، استقرار و هویت و نیز متروکه شدن محوطه‌ها و نهشت‌های باستانی ارائه کرد (Binford, 2001). قوم باستان‌شناسی برای ساخت و پیشنهاد مدل از مقایسه استفاده می‌کند، مقایسه در قوم باستان‌شناسی بر پایه تئوری حد وسط<sup>۱</sup> است. تئوری حد وسط یکی از روش‌های رایج در باستان‌شناسی نو می‌باشد و شامل نظریه‌هایی است که پلی بین داده‌های باستانی و امروزی برای ایجاد پیوند منطقی بین داده‌های مادی و تفسیر آنها بوجود آورده است. قوم باستان‌شناسی روشی مبتنی بر مشاهده مستقیم و مصاحبه دارد که باستان‌شناسان برای ارزیابی و استنتاج از تفسیر داده‌های باستان‌شناسی آن را بکار می‌برند، در این روش از تمثیل بر پایه تئوری حد وسط برای ساخت و پیشنهاد مدل استفاده می‌شود (گارائیان، 1382: 183؛ Hodder, 2000: 55) این تمثیل، بین داده‌های ایستا و پویا انجام می‌شود. همانطور که اشاره شد، تمثیل در قوم باستان‌شناختی بر پایه نظریه حد وسط است و این تئوری با دو گروه داده‌های ایستا (آثار و اطلاعات جوامع مرده<sup>۲</sup>) و پویا (جوامع زنده<sup>۳</sup>) سروکار دارد (Renfrew & Bahn, 2001: 174). نظریه حد وسط سعی دارد تا فاصله میان داده‌های پویا و ایستا را پر کند و در این راه به مطالعه فرآیندهای شکل‌گیری محوطه‌ها با دیدی باستان‌شناسانه و فرازمانی بپردازد که حاصل آن استخراج الگوهای تشریح‌کننده است (پاپلی یزدی، 1381: 454-453 Stiles, 1977; Atherton, 1983; Agorsah, 1990; O'Canell, 1995). باستان‌شناسان نوگرا سعی دارند تا در تبیین، بازسازی و تفسیر داده‌های ناقص، ایستا و غیر ملموس مورد مطالعه خود، به مانند برآورد و تخمین جمعیت محوطه‌های باستانی از مطالعات قوم باستان‌شناختی و برخی بازخوردهای زنده در عصر حاضر با استفاده از منطق تمثیلی و مماثله که در دیگر رشته‌های انسانی نیز کاربرد دارد، استفاده کنند. کاربرد این

1-Middle Range Theory

2-Static

3-Dynamic

رویکردها و مدل‌های مماثل‌های مستلزم در نظر داشتن این نکته است که شواهد قوم‌نگاری و قوم‌باستان‌شناختی در صورتی می‌توانند تفسیرپذیر شوند که قرینه‌ای وجود داشته باشد.

در این پژوهش سعی شده تا با استفاده از این تئوری روابط میان داده‌های ایستا (استقرارهای عصر مفرغ در سیستان، وسعت شهرسوخته و جمعیت‌های باستانی و غیره) و داده‌های پویا (استقرارهای امروزی بخش شیب‌آب سیستان و نحوه قرارگیری این استقرارها در بستر محیط، وسعت روستاها، وسعت زمین‌های کشاورزی) مطالعه شود و شباهت‌ها و تفاوت‌های شناسایی شده در میان آنها مورد بررسی قرار گیرند. به عبارتی دیگر با استفاده از این تئوری سعی شده فاصله زمانی میان داده‌های عصر مفرغ (پنج هزار سال پیش) و داده‌های امروز برداشته شود تا بتوان با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده از طریق قوم‌باستان‌شناسی از میان جوامع امروزی در بخش شیب‌آب سیستان، به تخمین جمعیتی قابل اعتمادی برای شهر سوخته دست یافت.

## ۲- پیشینه پژوهش‌های باستان‌شناسی و پژوهش‌های با رویکرد تخمین جمعیت (قوم‌باستان‌شناسی)

باستان‌شناسانی که در خاور نزدیک به مطالعه پرداخته‌اند، برای تخمین جمعیت محوطه‌های باستانی از معیارهای متعددی از جمله نسبت سقف به نفر (Kolb, 1985: 583; Hassan, 1981: 49) استفاده کرده‌اند. مطالعات گسترده‌تر در این مورد توسط نارول<sup>۱</sup> در سال 1962 میلادی انجام شد. او تعداد ۱۸ استقرار را مورد بررسی و آنالیز قرار داد و به طور میانگین میزان ۱۰ متر مربع فضای مسقف را برای هر شخص پیشنهاد داد و از آن به بعد این روش به نام (ثابت نارول) نام گرفت و رواج یافت (Brown, 1987: 41). کرامر (Kramer, 1982) این نرخ میانگین فضای مسقف را برای مناطق روستایی و حومه در ایران بین ۷ تا ۱۰ متر مربع می‌داند. کورت (Curet, 1998) مقدار ۵ تا ۶ متر مربع فضای مسقف را برای هر شخص برای بومیان ساکن زمین‌های پست آمریکای شمالی تخمین زده است. کالب (Kolb, 1985) میزان ۶ تا ۷ متر مربع فضای مسقف را برای هر شخص در خانواده‌هایی با اقتصاد معیشتی کشاورزی و دامداری مطرح می‌کند و بر مبنای نظر کسل‌بری (Casselberry, 1974) ۳ تا ۵ متر مربع برای هر فرد در سرزمین‌های جدید و خانواده‌های قبیله‌ای مطرح می‌شود. در این روند مطالعاتی کمترین حد تراکم جمعیت یعنی ۲ تا ۴ نفر برای هر شخص در سربازخانه‌ها و تأسیسات نظامی

1-Naroll

می‌باشد (Kardulias, 1992). یکی دیگر از روش‌های ساده برای تخمین جمعیت از طریق اطلاعات سکونت‌گاه‌ها (فضاهای مسکونی)، حاصل ضرب تعداد فضاهای مسکونی در متوسط تعداد هر خانوار است (Schacht, 1981). بر اساس مطالعات باستان‌شناسان میزان مساحت و تراکم جمعیت در استقرارگاه‌های متفاوت مانند، اردوگاه شکارچیان، قلعه‌ها، فضاهای شهری و روستاها متفاوت است؛ مثلاً در فضاهای شهری با ازدیاد جمعیت بر مساحت آن به مقدار اندکی اضافه می‌شود و بیشتر به طبقاتی شدن خانه‌ها می‌انجامد و بالعکس در روستاها هر چه تعداد جمعیت بیشتر می‌شود، به مساحت آن استقرار اضافه می‌شود، این فرضیه با مطالعه بر روی بومیان استرالیا که جمعیت جامعه شکارچیان بومی متناسب با وسعت مساحت سکونت‌گاهشان رشد کرده، ارائه شده است (Fletcher, 1990: 34). متأسفانه برای استقرارهای بزرگ مانند شهرها، هیچ نشانه‌ای از تناسب در وسعت سکونت‌گاه و رشد جمعیت که حاکی از وجود آمدن تنوعی گسترده و وسیع در زیستگاه انسانی باشد، وجود ندارد (Kramer, 1982: 163). اما استوری<sup>۱</sup> بر مبنای مطالعات خود بر روی جوامع شهری پیش از صنعتی شدن تراکم 130 نفر را پیشنهاد می‌دهد (Storey, 1997) و کورت تراکم 160 نفر را برای روستاییان بومی سرزمین‌های پست آمریکای جنوبی پیشنهاد می‌کند (Curet, 1998). بالاترین تخمینی که برای تراکم جمعیت تاکنون پیشنهاد شده از آنالیز بر روی نقشه‌های خانه‌های مسکونی برخی از شهرهای دوران باستان که توسط پُست‌گت<sup>۲</sup> و استوری انجام گرفته در حدود ۲۵۰ تا ۱۲۰۰ نفر را برای هر هکتار پیشنهاد داده‌اند (Postgate, 1994; Storey, 1997). طی پژوهش ریچاردسون<sup>۳</sup> در سال ۲۰۰۰ ارتباط منظمی میان فضای در نظر گرفته شده و تعداد ارتشیان روم باستان بدست آمده است. او تعداد ۱۲۷ نفر را برای آن محاسبه کرده که بسیار نزدیک به نظر استوری در مورد جوامع پیش از صنعتی عنوان شده است (Richardson, 2000). نسبت جمعیت به واحد سطح (یافته‌های سطحی)، متغیرهایی مانند میزان باروری زمین‌های کشاورزی، تعداد قبور، مقدار زباله‌ها (Chamberlain, 2006: 81-132)، مساحت کف اتاق‌ها و مساحت پشت بام را به عنوان مبنای تخمین جمعیت استفاده می‌کند.

کارول کرامر در دهکده‌ای واقع در کردستان ایران (Kramer, 1982) و ویلیام سامنر (Sumner, 1989) در حوضه رودخانه کُر در استان فارس جزء اولین کسانی بودند که به

1-Storey

2-Postgate

3-Richardson



مطالعات قوم باستان‌شناختی در ایران پرداختند. تمامی مطالعات صورت پذیرفته در این سال‌ها چه به وسیله پژوهشگران اروپایی و آمریکایی و چه به وسیله پژوهشگران اندک ایرانی، متمرکز در غرب و در مواردی اندک در مرکز فلات ایران بوده است. در نتیجه تاکنون پژوهشی با رویکرد قوم‌باستان‌شناسی جهت تخمین و برآورد جمعیت بر اساس مطالعات روستاهای سنتی امروزی در ناحیه جنوب‌شرق ایران صورت پذیرفته است. برخی از پژوهشگران پس از مطالعات خود در غرب ایران این تراکم را برای روستاهای غیر متمرکز در ایران با توجه به معیار (روش نسبت جمعیت به سطح) برای هر هکتار، جمعیتی حدود ۱۵۰ تا ۲۰۰ نفر را پیشنهاد می‌کنند (Kramer, 1982: 163; Sumner, 1989: 638). در همین راستا برخی از پژوهشگران که حوزه مطالعاتی‌شان منطقه جنوب‌شرق ایران است، جهت تخمین جمعیت محوطه شهر سوخته چنین مدلی را پیشنهاد و به کار می‌برند. غافل از اینکه منطقه جنوب‌شرق جز کم تراکم‌ترین نقاط به لحاظ جمعیتی در فلات ایران محسوب می‌گردد و به لحاظ اقلیمی نیز با مناطق غربی و مرکزی فلات ایران کاملاً متفاوت است. بالاترین آماری که تاکنون در خصوص جمعیت شهرسوخته ذکر شده در حدود ۵۰۰۰ تا ۸۰۰۰ نفر می‌باشد (سیدسجادی، ۱۳۸۶: ۲۱). لازم به ذکر است که س. م. سیدسجادی، کاوشگر شهر سوخته پس از مطالعات خود در گورستان شهر سوخته و بدست آوردن تراکم تعداد گورها در ۱ هکتار و تعمیم آن به وسعت ۲۱ هکتاری گورستان شهرسوخته، تراکم جمعیت در این محوطه را در حدود ۶۳/۵ نفر در هر هکتار تخمین زده است (سید سجادی و دیگران، ۱۳۸۸). جدای از میزان صحت این روش و استدلال آن به نظر می‌رسد با این متد و روش، اگر به دنبال پاسخ این سوال که میزان جمعیت محوطه شهرسوخته به چه مقدار بوده، باید سالیانی دراز منتظر ماند تا تمامی گورستان این شهر باستانی مورد کاوش قرار گیرد تا به پاسخی در این مورد برسیم. لذا باستان‌شناسی نوگرا در پی راه حلی مناسب با کمترین هزینه و زمان در جهت پاسخ به اینگونه سوالات است. ز. واثق‌عباسی و همکاران نیز بر اساس مطالعه سه روستا (۲٪ کل روستاهای شهرستان) در دو حوزه زهک و دوست‌محمد به تخمین جمعیت شهرسوخته پرداخته و جمعیتی در حدود  $5 \pm$  ۵۷ نفر در هکتار را برای این محوطه در نظر گرفتند (واثق‌عباسی و دیگران، ۱۳۹۵). بر پایه مطالب ذکر شده در باره تخمین جمعیت اینگونه می‌توان استنباط کرد که برآورد میزان جمعیت در سیستان باستان و شهرسوخته، بدلیل حفاری‌های اندک صورت گرفته (کمتر از ۱۰٪ شهرسوخته تاکنون کاوش شده) تنها روش باقی‌مانده برای تخمین جمعیت و برآورد تراکم آن در هزاره سوم پیش از میلاد مدل میزان سطح به نفر با رویکرد قوم‌باستان‌شناسی در همان



منطقه است. از اینرو نگارندگان در این پژوهش به بازبینی و مطالعه مجدد تخمین جمعیت این منطقه با رویکرد قوم‌باستان‌شناسی پرداخته‌اند.

در یک جمع‌بندی از مباحث بالا، تخمین جمعیت بر مبنای داده‌های باستان‌شناسی اغلب سخت و یا غیرممکن است؛ به این دلیل که اصولاً تمامی سطح یک محوطه باستانی مورد کاوش قرار نمی‌گیرد و اگر هم کاوش شود تفکیک فضاهای معماری بدست آمده (اتاق، انباری، حیاط، آغل و اسطبل) اغلب سخت و یا غیرممکن است (De Roche, 1983: 187-188).

### ۳- ضرورت، اهمیت و اهداف پژوهش

با عدم ارائه نظریه‌های نوین و مدل‌سازی تخمین جمعیت، امکان استفاده از داده‌های ناشی از مطالعه زندگی سنتی در تفسیر داده‌های باستان‌شناسی کمتر می‌شود. دلیل این امر غلبه یکسان‌سازی مدل زندگی مدرن جوامع در نتیجه پدیده جهانی شدن است. مزیت‌های استفاده و کاربرد نظریه‌ها و مدل‌های نوین در باستان‌شناسی نوین کم هزینه بودن آنها و تخریب اندک است. از این رو استفاده از تئوری میانجی در مطالعات باستان‌شناسی بویژه در دشت سیستان (که روز به روز شاهد کم رنگ‌تر شدن وجه سنتی زندگی و غلبه سبک زندگی شبه نوین) برای پاسخ‌گویی به مسائل باستان‌شناسی این حوزه جغرافیایی بسیار ضروری بنظر می‌رسد.

### ۴- داده‌ها و روش پژوهش

روش تحقیق در این پژوهش از نوع توصیفی - تحلیلی با تحلیل آمار استنباطی می‌باشد. رویکرد اساسی تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش قوم باستان‌شناسی است. در باستان‌شناسی برای استنباط درست از مقایسه بین دو جامعه هدف (عصر مفرغ و دوران معاصر)، باید هر دو جامعه در بافتاری مشترک مطالعه شود. همچنین هنگام مطالعه همگونی‌های فرهنگی و مادی بین گذشته و جوامع سنتی امروز، باستان‌شناسان باید مراقب باشند که هر دو جامعه بافت زیست محیطی همسان داشته باشند تا مقایسه معتبر باشد (علیزاده، ۱۳۹۲: ۷۷). از این رو در این پژوهش، انطباق بافتاری داده‌های قوم باستان‌شناسی و باستان‌شناسی بسیار مورد توجه قرار گرفته است.

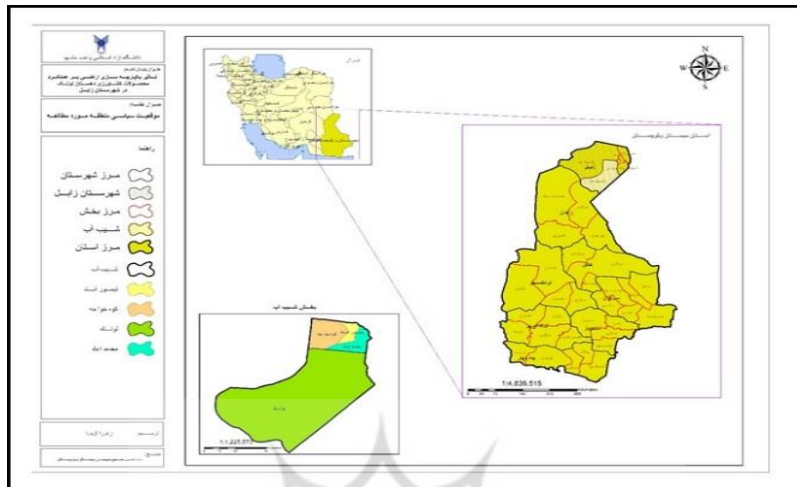
منطقه شیب‌آب در جنوب غرب شهرستان زابل در استان سیستان و بلوچستان واقع شده است. بخش شیب‌آب شامل یک شهرستان به نام هامون (محمدآباد) و یک شهر به نام علی‌اکبر و دهستان‌های لوتک، تیمورآباد و کوه‌خواجه می‌باشد. پس از بررسی، بازدید و مطالعه اسناد

استقرارهای معاصر حوضه رودخانه سیستان (که شریان مهم زندگی در بخش شیب اب است) از بین ۱۵۴ روستای دارای سکنه در بخش شیب آب سیستان در سال ۱۳۹۲ حدود ۲۰ حوزه استقراری و ۴۱ روستا انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفت (نقشه ۲؛ جدول ۱). برای بدست آوردن تراکم زیستی و تراکم جمعیتی این حوزه‌های استقراری در سیستان چند عامل در نظر گرفته شده است. نخست تلاش شد تا پراکندگی روستاها در تمام بخش شیب آب مورد توجه قرار گیرد تا درصد خطا به کمترین حد برسد. از این رو از تمامی دهستان‌ها و مناطق مختلف این بخش روستاهایی انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفت. استقرارها در امتداد رود سیستان (که شاخه‌ای از هیرمند است) شکل گرفته که مشابه الگوی استقراری دوران مفرغ است. نکته دیگر که مورد توجه قرار گرفته، پراکندگی و فراوانی نسبی بیشتر استقرارهای این حوزه است که بتواند جامعه آماری بیشتری را نمایندگی کند. سومین عامل متغیر توسعه‌یافتگی یا توسعه‌نیافتگی در انتخاب استقرارها بوده است؛ به این صورت که روستاهایی مورد مطالعه قرار گرفت که کمترین میزان دخل و تصرف در آنها صورت گرفته است. چهارمین متغیر چند وجهی بودن اقتصاد استقرارهای امروز است. لذا روستاهایی انتخاب شد که به گونه‌ای شباهت‌هایی با شهر سوخته (به عنوان استقرار باستانی از نظر اقتصادی چند وجهی همچون تجارت، کشاورزی، دامداری، صیادی، صنعت) داشته باشد. منطقه (شیب آب) در طول زمان منطقه‌ای حائل میان جنوب و شمال سیستان بوده و به عنوان گذرگاه و دالان نوسانات جمعیتی منطقه عمل کرده است. فاصله این بخش با شهر سوخته در حدود ۲۵ کیلومتر است.

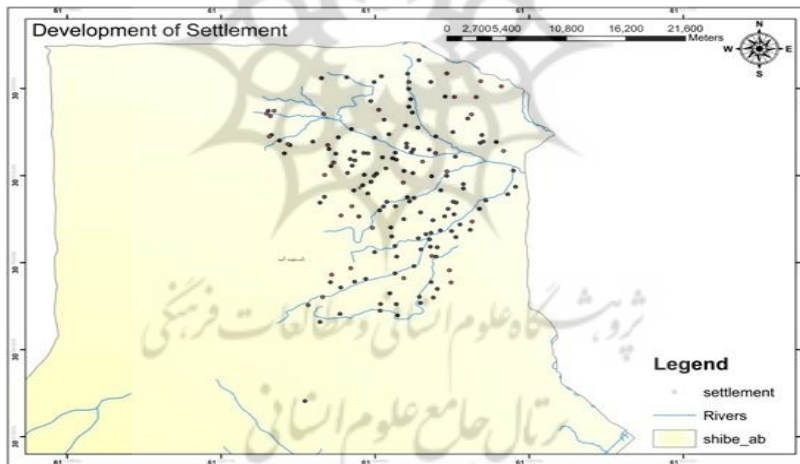
الگوی استقراری امروزی حوضه رودخانه سیستان بیشترین شباهت را از لحاظ مسافت، اقلیم و کارکرد اقتصادی و معیشتی با الگوی استقرار عصر مفرغ در دشت سیستان نشان می‌دهد؛ چنانکه اکثر استقرارهای امروزی و عصر مفرغ در نزدیکترین محل به منابع آبی و در مرحله بعد اراضی کشاورزی واقع شده‌اند. در این پژوهش استقرارهای هدف به صورت پیمایشی بررسی و اطلاعات مورد نیاز مانند وسعت روستا، نوع معیشت، نوع معماری و میزان جمعیت گردآوری شد و برای برآورد تخمین جمعیت از مدل تراکم بیولوژیکی یا زیستی با فرمول زیر استفاده شده است (از کیا ۱۳۸۴، ۵۶):

$$(P) \text{ جمعیت} = \frac{\text{مساحت تحت اشغال جمعیت بر حسب هکتار یا مساحت اراضی کشاورزی بر حسب هکتار}}{\text{تراکم نسبی (DR)}} = \frac{17357}{869} \times 20 \text{ نفر در هر هکتار} = \text{تراکم جمعیتی}$$

$$1.2 \text{ نفر در هر هکتار} = \text{تراکم زیستی یا بیولوژیکی} = \frac{17357}{14088}$$



نقشه ۱. موقعیت بخش شیب آب در استان سیستان و بلوچستان (کیخا، ۱۳۹۴)



نقشه ۲. استقرارهای امروزی دشت سیستان و استقرارهای منتخب جهت مطالعات قوم باستان شناسی

کیخا، ۱۳۹۴

جدول ۱. تراکم جمعیتی و تراکم زیستی یا بیولوژیکی (اراضی کشاورزی) روستاهای مورد مطالعه (نگارندگان، ۱۴۰۰)

ردیف	حوزه مطالعاتی	استقرار (روستا)	اقتصاد معیشتی	وسعت (هکتار)	جمعیت (نفر)	تراکم (نفر)	مساحت اراضی کشاورزی (هکتار)	جمعیت (نفر)	تراکم زیستی یا بیولوژیکی (نفر به هکتار)
۱	محمدآباد	محمدآباد	تجارت و خدمات	۷۶	۲۴۰۰	۳۱	۳۶۰۰	۲۴۰۰	۰/۵
۲		ده آقایی	کشاورزی و دامداری	۸	۵۷	۷	۱۰	۵۷	*
۳	کیخا	کیخا	کشاورزی و دامداری و خدمات	۱۳	۴۹۰	۳۷	۳۲۰	۴۹۰	۱/۵
۴	ده کول	ده کول	کشاورزی و دامداری	۲۶	۴۱۲	۱۵	۶۰۰	۴۱۲	۰/۷
۵		باغک	کشاورزی، دامداری و تجارت	۱۱	۲۵۹	۲۳	*	۲۵۹	*
۶		حاجی حسین	کشاورزی و دامداری	۵	۱۰۱	۲۰	*	۱۰۱	*
۷	فیروزه‌های	فیروزه‌های	کشاورزی و دامداری	۳۶	۱۱۲۱	۳۱	۴۸۰	۱۱۲۱	۳
۸		علیمراد هراتی	کشاورزی و دامداری	۸	۱۹۸	۲۵	*	۱۹۸	*
۹		خان علی	کشاورزی و دامداری	۹	۲۰۹	۲۳	*	۲۰۹	*
۱۰	پنجک	پنجک	کشاورزی و دامداری	۷	۹۰	۱۳	۲۴۰	۹۰	۰/۶
۱۱		نیگرد	کشاورزی و دامداری	۴	۶۱	۱۵	*	۶۱	*
۱۲	کیخا و رسول	کیخا و رسول	کشاورزی و دامداری	۹	۱۴۳	۱۶	۱۹۲	۱۴۳	۰/۷
۱۳	گرگ	گرگ	کشاورزی و دامداری	۵	۶۰	۱۲	۱۶۰	۶۰	۰/۳
۱۴	تیمورآباد	تیمورآباد	کشاورزی، دامداری و خدمات	۳۸	۴۱۵	۱۱	۲۴۰	۴۱۵	۱/۷
۱۵	توتی	توتی	کشاورزی و دامداری	۱۳	۲۶۳	۲۰	۱۲۴۰	۲۶۳	۰/۶
۱۶		جان پناه	کشاورزی و دامداری	۹	۱۲۵	۱۳	*	۱۲۵	*
۱۷		دیوانه	صنایع دستی، صیادی و دامداری	۱۹	۴۱۱	۲۱	*	۴۱۱	*
۱۸	ورمال	ورمال	کشاورزی و دامداری	۲۴	۳۰۰	۱۲/۵	۶۸۰	۳۰۰	۱
۱۹		کندو	کشاورزی و دامداری	۲۰	۱۹۶	۱۰	*	۱۹۶	*
۲۰		خرابه	صنایع دستی و دامداری	۹	۱۳۵	۱۵	*	۱۳۵	*

۱- ذکر این نکته لازم است که برخی از حوزه‌های استقرار از چندین روستای بهم پیوسته تشکیل می‌شود.

۲۱	آل گرگ	آل گرگ	کشاورزی و دامداری	۱۰	۱۲۴	۱۲	۱۶۰	۱۲۴	۰/۷
۲۲	گنبد شاهی	گنبد شاهی	کشاورزی و دامداری	۱۴	۱۸۶	۱۳	۴۷۲	۱۸۶	۰/۳
ردیف	حوزه مطالعاتی	استقرار (روستا)	اقتصاد معیشتی	وسعت (هکتار)	جمعیت (نفر)	تراکم (نفر)	مساحت اراضی کشاورزی (هکتار)	جمعیت (نفر)	تراکم زیستی یا بیولوژیکی (نفر به هکتار)
۲۳	سه کوهه	سه کوهه	کشاورزی و دامداری	۲۷	۵۷۴	۲۱	۶۴۰	۵۷۴	۱/۳
۲۴	قلعه دل آسا	قلعه دل آسا	کشاورزی و دامداری	۱۳	۲۵۸	۲۰	*	۲۵۸	*
۲۵	لوتک	لوتک	تجارت و خدمات	۶۵	۱۰۰۳	۱۵	۴۸۰	۱۰۰۳	۲
۲۶	اسماعیل قنبر	اسماعیل قنبر	کشاورزی، دامداری و خدمات	۱۸	۵۸۵	۳۲	۸۴۰	۵۸۵	۰/۶
۲۷	ده خیاری	ده خیاری	کشاورزی و دامداری	۶	۷۸	۱۳	۸۰	۷۸	۱
۲۸	ده آس	ده آس	کشاورزی و دامداری	۲	۱۲	۶	۶۸	۱۲	۰/۵
۲۹	محمد اعظم	محمد اعظم	کشاورزی، دامداری و صیادی	۶	۶۰	۱۰	۲۱۶	۶۰	۰/۴
۳۰	ده حسینا	ده حسینا	کشاورزی و دامداری	۳	۲۷	۹	*	۲۷	*
۳۱	لطف الله	لطف الله	کشاورزی و دامداری	۴۳	۴۹۰	۱۱	۱۸۸۰	۴۹۰	۰/۸
۳۲	جعفر شهباز	جعفر شهباز	کشاورزی و دامداری	۴۰	۲۶۵	۶/۶	*	۲۶۵	*
۳۳	خراتادی	خراتادی	کشاورزی و دامداری	۵۰	۲۹۸	۶	*	۲۹۸	*
۳۴	صیادان سفلی	صیادان سفلی	صیادی و دامداری	۷۳	۳۱۹	۴/۳	*	۳۱۹	*
۳۵	شهر علی اکبر	شهر علی اکبر	کشاورزی، دامداری، صیادی، صنایع دستی و خدمات	۱۵۰	۵۶۲۲	۳۷/۵	۱۵۰۰	۵۶۲۲	۳/۷
۳۶	صوفی	صوفی		*	*	*	*	*	*
۳۷	گنده بخش	گنده بخش		*	*	*	*	*	*
۳۸	عباس خان	عباس خان		*	*	*	*	*	*
۳۹	بودینه	بودینه		*	*	*	*	*	*
۴۰	عباسکور	عباسکور		*	*	*	*	*	*
۴۱	مالکی	مالکی		*	*	*	*	*	*

۱- ذکر این نکته لازم است که برخی از حوزه‌های استقرار از چندین روستای بهم پیوسته تشکیل می‌شود.

### تراکم جمعیتی استقرارهای امروزی حوزه جنوبی دشت سیستان (بخش شیب آب)

بر اساس سرشماری انجام گرفته در سال ۱۳۹۰، جمعیت کل روستاهای مورد مطالعه در این پژوهش ۱۷۳۵۷ نفر است (سالنامه آماری استان سیستان و بلوچستان، ۱۳۹۲). مجموع وسعت استقرارهای روستایی ۸۶۹ هکتار و مجموع مساحت اراضی کشاورزی منطقه شیب آب ۱۴۰۸۸ هکتار برآورد گردید (جدول ۲). با تقسیم جمعیت روستایی ساکن در محدوده مورد مطالعه (۱۷۳۵۷ نفر) بر مساحت استقرارهای امروزی (۸۶۹ هکتار)، تراکم جمعیتی ۲۰ نفر در هر هکتار برای منطقه شیب آب پیشنهاد می‌گردد، همچنین با تقسیم جمعیت روستایی ساکن در محدوده مورد مطالعه (۱۷۳۵۷ نفر) بر مساحت اراضی کشاورزی (۱۴۰۸۸ هکتار)، تراکم زیستی یا بیولوژیکی ۱/۲ نفر در هر هکتار برای این منطقه پیشنهاد می‌شود.

### جدول ۲. جمعیت، وسعت اراضی مسکونی و کشاورزی بخش شیب آب (نگارندگان، ۱۴۰۰)

بخش شیب آب	
۱۷۳۵۷	جمعیت برحسب نفر
۱۵۴	تعداد روستا
۸۶۹	مساحت تحت اشغال جمعیت برحسب هکتار
۱۴۰۸۸	مساحت اراضی کشاورزی برحسب هکتار

### ۵- تراکم جمعیتی جنوب دشت سیستان در عصر مفرغ

در طول هزاره سوم پیش از میلاد رودخانه هیرمند در جنوب سیستان به صورت سه شاخه منظم یعنی رام رود (رود بیابان) به طرف جنوب و غرب، سنا رود و بخشی از مسیر امروزی هیرمند جریان داشته و به دریاچه‌ی هامون سرازیر بوده‌اند. شهر سوخته و روستاهای اقماری آن از ۳۲۰۰ تا اوایل هزاره دوم پیش از میلاد به شکل طولی در کنار شاخه‌های هیرمند به حیات خود ادامه داده‌اند (مهرافرین و سیدسجادی، ۱۳۸۴: ۲۲۶؛ محمدنیا، ۱۳۹۱: ۱۳۳-۱۴۸). از مهمترین سکونت‌گاه‌ها در قسمت انتهایی سرپنجه‌های رامرود، شهر سوخته است که یکی از بزرگترین کانون‌های سکونت‌گاهی و جمعیتی در هزاره سوم به‌شمار می‌رفته است (تصویر ۱) (سید سجادی، ۱۳۷۹: ۱۴۸). طی بررسی دشت سیستان در دو فاز در سال‌های ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ در بخش جنوبی این دشت، در حوزه رام رود در حدود ۸۳۰ محوطه استقرار

مربوط به دوران عصر مفرغ ثبت و شناسایی گردید (موسوی حاجی و مهرآفرین، ۱۳۸۷؛ مهرآفرین و موسوی حاجی، ۱۳۸۸).

شهر سوخته در ۵۶ کیلومتری جنوب غرب زابل بر سر راه ارتباطی زابل به زاهدان واقع شده است (تصویر ۱). این شهر مساحتی حدود ۱۵۱.۳۰ هکتار را در بر گرفته است<sup>۱</sup>. بر اساس مطالعات صورت گرفته ۴ دوره فرهنگی و ۱۱ فاز برای شهرسوخته پیشنهاد شده که فاصله زمانی بین سال‌های ۳۲۰۰ تا ۱۸۰۰ پیش از میلاد را دربر می‌گیرد. دوره I شهر سوخته، تاریخی بین ۳۲۰۰ تا ۲۷۵۰ پیش از میلاد را شامل می‌شود که مساحتی بالغ بر ۳۰ هکتار را دارا می‌باشد. دوره II تاریخی در حدود ۲۸۰۰ تا ۲۵۰۰ را در بر می‌گیرد و مساحت آن به حدود ۹۷ هکتار می‌رسد. تاریخ دوره III در این محوطه، بین سال‌های ۲۵۰۰ تا ۲۲۰۰ پیش از میلاد است و مساحتی در حدود ۱۰۵ هکتار را دارا بوده است. در نهایت دوره IV دوره اضمحلال شهر سوخته است که طبق گاهنگاری‌های صورت گرفته تاریخی در حدود ۲۱۰۰ تا ۱۸۰۰ پیش از میلاد را شامل می‌شود که مساحت آن حدود ۲۰ هکتار محاسبه گردیده است (Salvatori & Tosi, 2005: 289).

جدول ۳. تراکم جمعیتی شهرسوخته در عصر مفرغ (نگارندگان، ۱۴۰۰)

ادوار شهرسوخته	مساحت (هکتار)	تراکم جمعیتی (نفر)
دوره اول	۳۰	۶۰۰
دوره دوم	۹۷	۱۹۴۰
دوره سوم	۱۰۵	۲۱۰۰
دوره چهارم	۲۰	۴۰۰

#### ۶- تحلیل زیستگاهی و تحلیل حوزه گیرش

روش تحلیل زیستگاهی<sup>۲</sup> مطالعه تعداد، اندازه و ویژگی‌های مکان‌های باستانی شناسایی شده، رابطه فضایی آنها با یکدیگر و توجه به متغیرهایی مانند: جاده، رودخانه، کیفیت و نوع زمین است (علیزاده، ۱۳۹۲: ۱۵۲). در راستای اهداف این پژوهش در دشت سیستان مقدار جمعیت و الگوی اسکان‌گزینی که رابطه مستقیمی با تراکم جمعیت دارد، در دو بازه زمانی هدف (دوره مفرغ و معاصر) مورد مطالعه قرار گرفت. بدین صورت که، در دشت سیستان در عصر مفرغ در

۱- بر پایه داده‌های جدید توپوگرافی مساحت شهرسوخته بیش از ۲۷۰ هکتار برآورد شده است.

1- Settlement Analysis

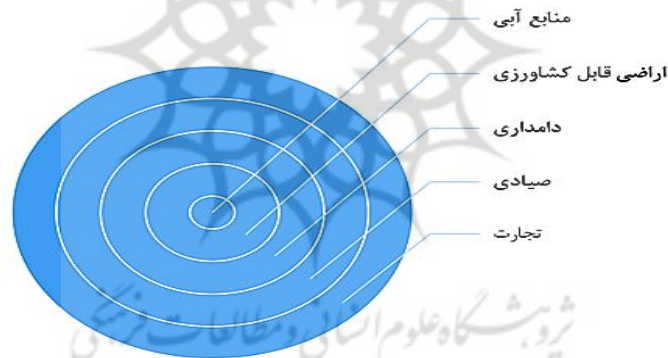


حدود ۸۳۲ محوطه شناسایی شده است (مهرآفرین و موسوی حاجی، ۱۳۸۸). بر مبنای مطالعات صورت گرفته اکثر این محوطه‌ها در اطراف رودخانه‌ها و منابع آبی و اراضی قابل کشاورزی شکل گرفته‌اند (محمدنیا، ۱۳۹۱). در تعدادی از این محوطه‌های باستانی به مانند تپه دشت اولویت شکل‌گیری آن بر پایه منابع خاک مناسب و منابع سوخت کافی و در مرحله پس از آن، منابع آبی و اراضی کشاورزی می‌باشد (Mortazavi, 2004). در عصر حاضر نیز در حوضه رودخانه سیستان استقرارگاه‌های انسانی اکثراً در مجاورت منابع آبی رودخانه سیستان و دریاچه هامون و اراضی قابل کشاورزی شکل گرفته‌اند، لذا از لحاظ ساختار اسکان گزینی در دشت-سیستان در دو بازه زمانی هدف اشتراکات بسیار زیادی را می‌توان دید که این خود احتمالاً منجر به الگوی جمعیت‌پذیری مشابهی شده باشد. به همین صورت در دوران معاصر نیز اینگونه می‌باشد که استقرارهای پرجمعیت و پرتراکم در اطراف رودخانه سیستان و کانال‌های منشعب از آن می‌باشد. اکثر استقرارها در قسمت شمال و شمال شرق این حوزه قرار دارند که دلیل آن وجود رودخانه سیستان است و هرچه به سمت جنوب و جنوب غرب در دشت سیستان پیش می‌رویم، بدلیل کمبود منابع آبی و اراضی قابل کشت از تراکم و تعداد استقرارگاه‌ها کاسته می‌شود، تا اینکه در نهایت به چشم‌اندازی بیابانی تبدیل می‌شود. بنابراین در انتخاب محل اسکان اولویت نخست در هر دو برهه زمانی (دوران معاصر و دوران مفرغ) در این حوزه جغرافیایی دسترسی به منابع آبی و اراضی قابل کشت است. از جمله عوامل دیگر در تغییرات و نوسانات جمعیتی در دشت سیستان، می‌توان به متغیرهایی مانند خشک‌سالی و ترسالی اشاره کرد. در خشک‌سالی‌های ممتد چند سال اخیر در این حوزه جغرافیایی، جمعیت کثیری از این منطقه خارج شده و بالعکس در هنگام ترسالی جمعیت زیادی از مناطق همجوار وارد منطقه سیستان شده است (مهندسین مشاور DHV، ۱۳۹۰). در حال حاضر تجمع استقرارها در دشت سیستان در بخش شمالی این دشت می‌باشد و بخش جنوبی این دشت به دلیل تغییر مسیر رودخانه و به تبع آن خشک‌سالی، خالی از سکنه می‌باشد.

در تحلیل حوزه گیرش محوطه<sup>۱</sup> فرض بر این است که محوطه‌هایی که ظاهراً به محصولات کشاورزی وابسته هستند، باید نزدیک خاک‌های حاصلخیز واقع شده باشند (Vita-Finzi & Higgs, 1970: 2-37) و به همین صورت محوطه‌هایی که دارای اقتصادی مبتنی بر صیادی هستند، به نظر می‌رسد می‌باید در کنار منابع آبی پایدار مانند دریاچه باشند. در پژوهش حاضر سعی شد با مطالعه حوزه گیرش استقرارگاه‌های انسانی امروزی و نیز نرم‌های قوم‌باستان-

1-Site- Catchment Analysis (SCA)

شناسی و مردم‌نگاری، آن را با دوران مفرغ و بطور آخص شهرسوخته مقایسه کرد. بر اساس این رویکرد، شهرسوخته (که محوطه‌ای با شاخصه‌های کشاورزی، دامداری، صنعتی، تجاری و صیادی و موقعیت سوق الجیشی عالی است) با استقرارهای امروزی که تمام یا چند شاخص موجود در شهرسوخته را دارند، مورد توجه بیشتر بوده‌است (نمودار ۱). به طور مثال تعدادی از روستاهایی انتخاب شد که در اطراف رودخانه سیستان نزدیک به منابع آبی فراوان شکل گرفته بودند و معیشت آنها کاملاً وابسته به اراضی قابل کشت و منابع آبی بود و در موارد دیگر تعدادی از استقرارگاه‌های اطراف دریاچه هامون و کوه خواجه انتخاب شدند که دارای اقتصادی مبتنی بر صیادی، صنایع دستی و دامداری از نوع دام‌های سنگین مانند گاو و شتر را تشکیل می‌دهند. به همین ترتیب، شهرستان هامون نیز به‌عنوان مرکز کلنی حوضه رودخانه سیستان نیز از دیگر استقرارگاه‌های مورد مطالعه بوده است. این شهرستان دارای موقعیتی سوق الجیشی و اقتصادی مبتنی بر کشاورزی، دامداری و صنایع دستی است و مرکز مهاجرپذیر و مهاجر فرست منطقه را تشکیل می‌دهد.



نمودار ۱. حوزه گیرش محوطه شهرسوخته و استقرارهای امروزی (کیخا، ۱۳۹۴)

یکی از مهمترین شاخص‌های عصر مفرغ ایران افزایش تجارت بین منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای به صورت نظام‌های مبادلاتی در این دوران است. مدارک و شواهد باستان‌شناختی نشان می‌دهد که شهرسوخته در دوران مفرغ یکی از مراکز مهم تجاری و مبادلاتی شرق ایران بوده است (Amiet & Tosi, 1978: 11). تجارت ویژگی کلی تمام جوامع پیچیده است، هیچ جامعه

پیچیده‌ای مانند شهرسوخته را نمی‌توان یافت که به گونه‌ای خودبسا در اشکال مختلف، ساختارهای اقتصادی و اجتماعی خود را تولید و بازسازی کند. زمانی که راهبردهای اقتصادی و اجتماعی جدید توسعه پیدا کرد و نیز همزمان با جابجایی جمعیت و نوآوری‌های فناورانه جدید (کشاورزی، آبیاری، فلزگری و غیره) رفاه اقتصادی و اجتماعی گسترش یافت و دسترسی به منابع نوین منجر به افزایش جمعیت و بوجود آمدن شبکه‌های مبادلاتی شد (Anthony, 1977). وجود اشیاء و سنگ‌های نیمه قیمتی وارداتی نشانگر آن است که شهرسوخته در دوران مفرغ یک نظام مبادلاتی سازمان یافته با سرزمین‌های دور دست و بیرون از محدوده جغرافیایی دلتای سیستان داشته است. عده‌ای از پژوهشگران نیز اعتقاد دارند در سال‌های 1800 قبل از میلاد، در آخرین دوره استقرار در شهرسوخته، که تغییرات شدید اقلیمی و جایگزینی راه‌های ارتباطی و تجاری خشکی در جنوب شرق ایران با راه‌های دریایی استقرارهای عصر مفرغ در دشت سیستان دچار افول شد و به تبع آن جمعیت منطقه کاهش یافت (Tosi, 1973: 67; Biscione, 1974: 136; Alden, 1982: 625; Jansen, 2002: 121). در عصر حاضر نیز این وضعیت مشاهده می‌شود، بدین صورت که در هنگام آزاد بودن ارتباطات و راه‌های تجاری در منطقه سیستان و باز بودن تردد در مرزها شاهد جابجایی جمعیت و ورود آن به منطقه به خاطر جابجایی کالاهای مبادله شده در این منطقه (دلتای سیستان) با مناطق همجوار نیز می‌باشیم و عکس آن نیز وجود دارد، بدین گونه که در چند سال گذشته با انسداد مرزها، جمعیت کثیری از منطقه خارج شدند.

#### ۷- نتیجه‌گیری

تشکیل استقرارهای انسانی در دشت سیستان در ارتباط با شرایط محیطی و اقلیمی آن تعریف می‌شود. بستر طبیعی و ژئوپولیتیکی مناسب جمعیت‌ها را جذب می‌کند و جمعیت‌ها استقرارها را تشکیل می‌دهند. این عامل در سیستان و به‌خصوص در حوضه رودخانه سیستان در عصر مفرغ، منطقه همچنان‌کنشگر اصلی و عامل شکل دهنده و یا برهم زننده استقرارها است. وقتی تک تک عناصر اصلی آب و هوایی منطقه را بررسی می‌کنیم، به این مهم پی می‌بریم که مردمان ساکن در این منطقه همواره با ناپایداری‌های محیطی دست و پنجه نرم می‌کنند. ناپایدار از آن جهت که نه منابع آب و نه وضعیت ژئوپولیتیک منطقه و نه عوامل دیگر همچون باد، روند ثابتی را طی نکرده و همواره استقرارهای انسانی را دستخوش تغییر و تحول کرده‌اند. اگر بخواهیم دو عامل اصلی را درباره ظهور و سقوط استقرارهای عصر مفرغ بویژه شهر سوخته بیان کنیم، تأثیر این عوامل بیشتر روشن خواهد شد. امروزه بستر خشکیده دو سر شاخه

هیرمند که در اطراف شهر سوخته قرار داشت و مصارف کشاورزی و غیر کشاورزی آن را تأمین می‌کرده شناسایی شده و آنچه از داده‌های گیاهی و رونق اقتصادی شهر سوخته بر می‌آید، نشانگر یک اقتصاد بر پایه کشاورزی پر رونق است که می‌توانسته حتی جمعیت مازاد شهر سوخته را هم پشتیبانی کند. از سوی دیگر روابط تجاری پر رونق در هزاره چهارم و سوم پیش از میلاد در منطقه خاور نزدیک، نقش ویژه و غیر قابل انکاری به آن دسته از محوطه‌های باستانی بخشیده بود که موقعیت مناسبی در امتداد مسیرهای عمده تجاری داشته‌اند. شهر سوخته یکی از همین حلقه‌های زنجیره تجارت در عصر مفرغ است و نقش مهمی در تجارت لاجورد و مصنوعات سنگی دیگر ایفا می‌کرده و همچنین تأمین‌کننده نیازهای متقابل مناطق شرق و غرب خود بوده است. حال اگر به دوره اضمحلال شهر سوخته بنگریم، به همین دو عامل عمده بر می‌خوریم. به این معنا که سرشاخه‌های جاری هیرمند که شهر سوخته را مشروب می‌ساختند، در اثر رسوب‌گذاری شدید بر بستر جدیدی جریان می‌یابند و راه خود را به سمتی دیگر تغییر می‌دهند. بنابراین منابع آبی که در دسترس ساکنان شهر سوخته بود از آن دور شد؛ نگون بختی دیگری که اقتصاد پر رونق شهر سوخته را با شکست مواجه کرد، از دست دادن نقش مثبت این شهر در روند مبادلات تجاری و رونق گرفتن تجارت دریایی است. این مطلب به روشنی تأثیر عوامل یاد شده را در شکل‌گیری، رونق و یا افول و متروک شدن یک استقرار بیان می‌دارد. همین روند تغییرات در طول ادوار مختلف استقرارهای سیستان را به فراخور وضعیت هر یک از مقاطع تاریخی شکل داده است. درباره مسائل محیطی مفصل صحبت شد، اما نقش برخی از تحولات تاریخی را نمی‌توان در تغییرات الگوی جمعیتی و استقراری منطقه نادیده انگاشت. پس از عصر مفرغ، ورود آریایی‌ها، مهاجرت سکاها، حمله کوروش به مناطق شرقی، لشکرکشی اسکندر و ماوراءالنهر، تحركات یعقوب لیث، حمله تیمور لنگ و سیاست‌های جمعیتی و ارضی حکومت‌های اخیر از مهمترین عوامل شکل‌دهی به ازدیاد و کاهش جمعیت‌ها و استقرارها در منطقه بوده است. به عنوان مثال طی چند سال اخیر تجمیع آبادی‌ها منجر به تمرکز جمعیت به جای چند روستا در یک محل شده است و شهرهای جدید مانند شهر علی‌اکبر از آن دسته است.

در مجموع با همه آنچه که گفته شد، با نگاهی به سیستان امروزی و به‌ویژه حوضه رودخانه سیستان، باز هم وابستگی جمعیت‌ها و استقرارها به منابع آب به قوت خود باقی است. وابستگی که گرچه رگ حیات آنهاست، اما پایداری شکننده‌ای دارد. وجه مشترک دو دوره زمانی مورد مقایسه، همین وابستگی و پیروی کردن از عوامل محیطی در الگوی جمعیت‌پذیری و استقراری

است. با نگاهی به نقشه توزیع فضایی روستاهای حوضه رودخانه هیرمند، در می‌یابیم که به تناسب جریان آب رودخانه سیستان تنها رود این بخش از شمال و شمال شرق به سمت جنوب و جنوب غربی، بیشتر روستاها در قسمت شمال و شرق آن شکل گرفته‌اند و هر چه به سمت جنوب و جنوب غربی حرکت می‌کنیم، از تعداد و تراکم آنها کاسته می‌شود. با توجه به اینکه شرایط زیست محیطی و آب و هوایی سیستان، تغییر چندانی را نسبت به عصر مفرغ نشان نمی‌دهد و همچنین منطقه مورد مطالعه هم کمترین تفاوت را نسبت به عصر مفرغ از لحاظ معیشتی داشته است، می‌توان گفت که رفتار یکسان طبیعت و محیط، الگوهای یکسانی از استقرار و جمعیت‌پذیری را در دو بازه زمانی مورد بحث به وجود آورده است.

باستان‌شناسانی که در حوزه خاور نزدیک به مطالعه پرداخته‌اند، برای تخمین جمعیت روستاها و شهرهای باستانی برای هر هکتار جمعیتی حدود ۱۵۰ تا ۲۰۰ نفر را پیشنهاد می‌کنند. این فرض مطمئناً بر پایه‌های نظری و تحت تأثیر حوزه جغرافیایی فعالیت آنها قرار دارد که معمولاً در مناطق عمده تمدنی خاور نزدیک که دارای اقلیم پایدارتر است، قرار دارد. اما اینکه این عدد قابل تعمیم به تمام مناطق خاور نزدیک است یا خیر، نیاز به تحقیق و بررسی و مطالعات متمرکز بر هر یک از حوزه‌های جغرافیایی با در نظر گرفتن ویژگی‌های خاص اقلیمی و بومی هر منطقه دارد. در منطقه سیستان و به طور خاص در مرکز شهرنشینی عمده این منطقه (هزاره سوم) یعنی شهرسوخته گمانه‌زنی‌هایی توسط پژوهشگران انجام شده است. سیدسجادی با در نظر گرفتن معیار نفر به سطح و مطالعات انسان‌شناسی صورت پذیرفته در گورستان شهر سوخته (سیدسجادی، ۱۳۸۸: ۱۳۸) جمعیت ۵۰۰۰ نفر برای دوران اوج شهرسوخته پیشنهاد داده است، این رقم هم بنابر تخمین‌های اولیه و بدون در نظر گرفتن رویکرد و روشی مشخص ارائه شده است. نگارندگان بر پایه این پژوهش و مطالعات قوم‌باستان‌شناسی رقم ۲۰ نفر در هر هکتار از مناطق مسکونی را برای این حوزه پیشنهاد می‌کنند.

رتال جامع علوم انسانی

## منابع

- ازکیا، مصطفی (۱۳۸۴)، جامعه شناسی توسعه و توسعه نیافتگی روستایی ایران، تهران: موسسه اطلاعات.
- پاپلی یزدی، لیلا (۱۳۸۱)، بررسی سلسله مراتب جمعیتی، اجتماعی و اقتصادی در روستاهای امروزی دشت دره‌گز خراسان با توجه به نظریه مکان مرکزی و روش قوم باستان شناسی، پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه باستان‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس (منتشر نشده).
- سالنامه آماری استان سیستان و بلوچستان (۱۳۹۲). زاهدان: معاونت برنامه ریزی استانداری سیستان و بلوچستان.
- سیدسجادی، سیدمنصور (۱۳۷۹)، محیط طبیعی و آثار باستانی دشت سیستان، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، دوره ۱۵، شماره ۲ - ۱ (شماره پیاپی ۵۶ و ۵۷)، صص ۱۸۶-۱۴۶.
- سید سجادی، سید منصور (۱۳۸۶)، گزارش‌های شهر سوخته ۱ (کاوش در گورستان ۱۳۷۶-۱۳۷۹)، با همکاری: محمد ضروری، فرزاد فروزانفر و روح الله شیرازی، تهران: انتشارات معاونت فرهنگی و ارتباطات اداره کل فرهنگی، سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری.
- سید سجادی، سید منصور (۱۳۸۸)، گزارش‌های شهر سوخته ۲ (کاوش در گورستان ۱۳۸۰-۱۳۸۲)، با همکاری: فرزاد فروزانفر، روح الله شیرازی، محمد ضروری، زاهدان: انتشارات سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان سیستان و بلوچستان.
- علیزاده، عباس (۱۳۹۲)، مبانی نظری و عملی در باستان‌شناسی با فصل‌هایی در زیست‌شناسی، تاریخ و معرفت‌شناسی، تهران: نشر ایران نگار.
- کیخا، محمد (۱۳۹۴)، برآوردهای جمعیتی و تغییرات جمعیتی حوزه جنوبی سیستان در عصر مفرغ با تأکید بر شهر سوخته بر اساس مطالعات جوامع روستایی امروزی دشت سیستان در منطقه شیب آب، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گروه باستان‌شناسی دانشگاه سیستان و بلوچستان (منتشر نشده).
- گاراژیان، عمران (۱۳۸۲)، نقدی بر کاربرد تئوری و مدل‌های مکان مرکزی در باستان‌شناسی و طرح یک روش با استفاده از قوم باستان‌شناسی، گزارش‌های باستان‌شناسی (۲)، تهران: اداره کل آموزش انتشارات پژوهشکده باستان‌شناسی.
- محمدنیا، احمد (۱۳۹۱)، بررسی الگوهای استقراری حوزه رود بیابان در عصر مفرغ، پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه باستان‌شناسی دانشگاه سیستان و بلوچستان (منتشر نشده).

- ملاصالحی، حکمت الله (۱۳۹۰)، باستان شناسی دین با فانوس نظر در جستجوی آیین‌های گمشده، تهران: انتشارات سمت.
- موسوی حاجی، سیدرسول و مهرآفرین، رضا (۱۳۸۷)، گزارش بررسی روشمند باستان شناختی سیستان فاز ۱، زاهدان: سازمان میراث فرهنگی و صنایع دستی و گردشگری استان سیستان و بلوچستان (منشر نشده).
- مهرآفرین، رضا و موسوی حاجی، سیدرسول (۱۳۸۸)، گزارش بررسی روشمند باستان شناختی سیستان فاز ۲، زاهدان: سازمان میراث فرهنگی صنایع دستی و گردشگری استان سیستان و بلوچستان (منتشر نشده).
- مهرآفرین، رضا و سیدسجادی، سیدمنصور (۱۳۸۴)، تاثیر هیدرولوژی و محیط جغرافیایی بر استقرارهای باستانی حوزه زهک سیستان، فصلنامه مدرس علوم انسانی، دوره ۹، شماره ۱، صص ۲۳۹ - ۲۱۷.
- مهندسان مشاور DHV از هلند (۱۳۹۰). رهنمودهایی برای برنامه‌ریزی مراکز روستایی، ترجمه سید ابوطالب فنایی و دیگران، سلسله انتشارات روستا و توسعه، ج ۱، جهاد سازندگی، شماره ۱۰.
- واثق عباسی، زهیر، رحمت عباس‌نژاد سرستی، قربانی، حمیدرضا، روستایی، محمد صادق (۱۳۹۵)، برآورد جمعیت در سیستان بر پایه مطالعات قوم باستان‌شناسی، مطالعات باستان‌شناسی، دوره ۸، شماره ۲، صص ۲۴۳-۲۲۹.
- Agorsah, K. (1990), Ethnoarchaeology: The Search for a Self-Corrective Approach to the Study of Past Human Behavior, African Archaeological Review 8 (1), 189-208.
- Alden, J.R. (1982), Trade and Politics in Proto- Elamite Iran, Current Anthropology 23, 613- 640.
- Amiet, P., Tosi, M. (1978), Phase 10 at Shahre-i Sokhta: excavations in Square XDV and the Late 4<sup>th</sup> Millennium B.C. Assemblage of Sistan, East and West 28 (1-4), 9- 31.
- Anthony, D. (1997), Prehistoric Migrations as Social Process, in: J. Chapman and H. Hamerow (eds.), Migrations and Invasions in Archaeological Explanation. Oxford, Oxford BAR International Series: 664.



- Atherton, J. (1983), Ethnoarchaeology in Africa, *African Archaeological Review* 1(1), 75-104.
- Binford, L. (2001), *Constructing Frames of Reference: An Analytical Method for Archaeological Theory Building using Hunter-Gatherer and Environmental Datasets*, Berkeley: University of California Press.
- Biscione, R. (1974), Relative Chronology and Pottery Connections between Shahr-i Sokhta and Mundigak, *Eastern Iran, East and West* 11, 131-145.
- Brown, B.M. (1987), Population Estimation from Floor Area: A Re-Study of Narolls Constant, *Behavior Science Research* 21, 1-49.
- Casselberry, S. E. (1974), Further Refinement of Formulae for Determining Population from Floor Area, *World Archaeology* 6, 117-122.
- Chamberlain, A. T. (2006), *Demography in Archaeology*, Cambridge, University of Cambridge Press.
- Curet, L. A., (1998), New Formulae for Estimating Prehistoric Populations for Lowland South America and the Caribbean. *Antiquity* 72, 359-375.
- De Roche, C. D., (1983), Population Estimates from Settlement Area and Number of Residences, *Journal of Field Archaeology* 10, 187-192.
- Fletcher, R., (1990), Residential Densities, Group Sizes and Social Stress in Australian Aboriginal Settlements. In: B., Meehan, and N., White (eds.), *Hunter-Gatherer Demography: 81-95*, Sydney, Oceania Monographs 39, University of Sydney.
- Greene, K., (1997), *An Introduction to Archaeology*, London, Routledge.
- Hassan, F. A., (1981), *Demographic Archaeology*. New York, Academic Press.
- Hodder. I., (2000), Theoretical Archaeology, A Reactionary View, In: J. Thomas (ed.), *Interpretive Archaeology: a reader: 33-55*, Leicester University press.
- Jansen, M., (2002), Settlement Networks of the Indus Civilization, In: S. Setter and R. Korisettar (eds.), *Indian Archaeology in*

Retrospect II: Proto History of the Harappan Civilization: 105-129. Delhi: Indian Council of Historical Research.

- Kardulias, P. N., (1992), Estimating Population Size at Ancient Military Sites: The Use of Historical and Contemporary Analogy, *American Antiquity* 57, 276-287.
- Kolb, C. C., (1985), Demographic Estimates in Archaeology: Contributions from Ethnoarchaeology on Mesoamerican Peasants, *Current Anthropology* 26, 581-599.
- Kramer, C., (1982), *Village Ethnoarchaeology: Rural Iran in Archaeological Perspective*, New York, Academic Press.
- Mortazavi, M., (2004). *Systems Collapse: A Comparative Study of the Collapse of the Urban Communities of southeast Iran in the Second Millennium BC*, Ph.D. Thesis, England, University of Bradford (unpublished).
- O'Connell, J., (1995), Ethnoarchaeology Needs a General Theory of Behavior, *Journal of Archaeological Research* 3(3), 205-255.
- Postgate, N., (1994), How Many Sumerians Per Hectare? Probing the Anatomy of an Early City, *Combrige Archaeological Journal* 4, 47-65.
- Renfrew, C., (1972), *The Emergence of Civilization: The Cyclades and the Aegean in the Third Millennium BC*, London, Methuen.
- Renfrew, C., Bahn, P., (2001), *Archaeology: Theories, Methods & Practice*, London, Thames & Hudson.
- Richardson, A., (2000), The Numerical Basis of Roman Camps, *Oxford Journal of Archaeology* 19, 425-437.
- Salvatory, S., Tosi, M., (2005), Shahr-i Sokhta Revised Sequence, In: C. Jarrige and V. Lefèvre (ed.), *South Asian Archaeology 2001: 281-292*, Paris, Edition ERC.
- Schacht, R.M., (1981), Estimating Past Population Trends, *Annual Review of Anthropology* 10, 119-140.
- Stiles, D., (1977), Ethnoarchaeology: A Discussion of Methods and Applications, *man* 12(1), 87-103.
- Storey, G.R., (1997), The Population of Ancient Rome. *Antiquity* 71, 966-978.

- Sumner, M.W., (1989), Population and Settlement Area: An Example from Iran, *American Anthropologist* 91(3), 631-641.
- Tosi, M., (1973), The Cultural Sequence of Shahr-i Sokhta, *Bulletin of the Asia Institute of the University of Shiraz* 3, 64-80.
- Vita-Finzi, C., Higgs, E. S., (1970), Prehistoric Economy in the Mount Carmel Area of Palestine: Site Catchment Analysis, *Proceeding of the Prehistoric Society* 36, 1-37.
- Zorn, J., (1994), Estimating the Population Size of Ancient Settlements: Methods, Problems, Solutions, and a Case Study, Berkeley, University of California.

