



Reconstructing the conditions of the rise and fall of Shahdad's ancient civilization with an emphasis on natural and human factors

Behnaz Sheikh Shariati Kermani , Hossein Ghazanfarpour², Mohsen Pourkhosravani³, Sadegh Karimi⁴

¹. PhD student, Department of Geography and Urban Planning, Yazd University. **E-mail:** Behnazsheykhshariatikermani@ens.uk.ac.ir

². Associate Professor, Department of Geography and Urban Planning, Shahid Bahonar University of Kerman. **E-mail:** Ma1380@uk.ac.ir

³. Associate Professor, Department of Geography and Urban Planning, Shahid Bahonar University of Kerman. **E-mail:** Pourkhosravani@uk.ac.ir

⁴. Associate Professor, Department of Geography and Urban Planning, Shahid Bahonar University of Kerman. **E-mail:** Karimi.s.climatologist@uk.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
<p>Article type: <i>Research Article</i></p> <p>Article history: Received: <i>25 August 2021</i> Revised: <i>12 Nov 2021</i> Accepted: <i>30 August 2022</i> Published online: <i>7 September 2022</i></p> <p>Keywords: <i>The Formation of Civilization,</i> <i>The Decline of Civilization,</i> <i>The Ancient Civilization of</i> <i>Shahdad,</i> <i>Lot Plain,</i> <i>Environmental Factors.</i></p>	<p>Shahdad (with the old name of Khabis), is a hot and dry region located on the western edge of the Lot plain. This region itself has been a part of a rich and relatively wide culture that has grown and developed and interacted with far and near civilizations. The purpose of this research is to identify the natural and human factors on the formation and decay of Shahdad's ancient civilization. The question of this research is, what are the most important environmental factors (natural and human) affecting the formation and decay of Shahdad civilization? The method used in this research is a descriptive-analytical one, which was done using documentary and archeological data and reconstruction of the past environmental conditions in the studied area. Reconstruction of the past environmental conditions was done using field evidence, experimental relationships with the help of ArcGIS software. The results obtained from this research showed that the height above the sea level, the geographical location, the absence of extremely hot or cold weather, the increase in precipitation, the increase in river water, the alluvial and fertile soil, are the most important. Natural factors have been effective in the formation of Shahdad civilization. On the other hand, temperature fluctuations, torrential rains, flooding of rivers and floods were the most important natural factors affecting the decline of this civilization. Agriculture, the location of Souq-al-Jashi and two-way communication with neighboring nations have also been the most important human factors influencing the formation of Shahdad civilization. On the other hand, the decline of agriculture, the loss of the communication location of Souq-Al-Jashi, the disconnection with neighboring nations and civilizations were the most important human factors affecting the decline of Shahdad civilization.</p>

Cite this article: Sheikh Shariati Kermani, Behnaz. Ghazanfarpour, Hossein. Pourkhosravani, Mohsen. Karimi, Sadegh (2022). Reconstructing the conditions of the rise and fall of Shahdad's ancient civilization with an emphasis on natural and human factors, Iranian Civilization Research, 4(1) 69-89.

© The Author(s).

Publisher: Shahid Bahonar University of Kerman.

DOI: <http://doi.org/10.22103/JIC.2022.20246.1131>



English Extended Abstract

1. Introduction

The interconnection of elements in a system that do not have a common feature between them is called "territorial interconnection". In general, environmental systems are able to create a kind of continuity and intermingling between environmental elements despite diversity and difference. These connections in the form of natural and cultural structures have led to the emergence of different civilizations over time. From another point of view, some of the components in natural places have special structures whose potentials in morphology have attracted human groups to form civilizations. In fact, civilizations are forms of human communities that identify and find meaning with characteristics such as a specific place or territory, lifestyle, culture, tools, housing, and social behaviors. In other words, civilization can be considered as a result of the performance of different civilizations in a certain period of time that appear in certain geographical places. Examining the evolution of societies and civilizations from their formation to their decline shows that societies are constantly changing and transforming within themselves, and it is based on these transformations that the dynamics of society is realized. In this regard, geological factors, geographical factors, economic factors, psychological factors and racial factors are among the most important factors affecting the formation and decline of civilizations. The existence of different natural environmental conditions, especially the functioning of surface waters and the frequent movement of the course of these streams in the Lut basin, has caused the horizontal expansion of Shahdad's ancient site to an area of approximately 60 km.

Considering the characteristics of the natural environment and ecological conditions of Lut Basin, the issue discussed and investigated in this research is the analysis of the most important environmental factors (natural and human) affecting the formation and decline of Shahdad civilization. The study and investigation of civilizations and factors affecting their formation, prosperity and decline, in addition to national and historical importance, can also have international and global importance, because these studies are important for the culture, civilization, identity and history of any country. It is abundant. On the other hand, the study of environmental factors affecting the formation and decline of civilizations will play an important role in precise and principled planning to achieve development and progress and reduce damages caused by environmental hazards in different regions. For this reason, many researches have been done by different researchers in this field.

2. Research methodology

This research is applied in nature and semi-experimental in method. The method used in this research is descriptive-analytical, which was done by using documentary and archaeological data and reconstructing the past environmental conditions in the study area. Reconstruction of past environmental conditions was done using field evidence, empirical relationships and geographic information system. To collect data, library methods, documents, archaeological studies, geomorphological evidence, topographic maps, digital elevation model and climatic data of weather stations were used.

Shahdad is one of the districts of Kerman province, which is located in the northeast of Kerman city between 59 degrees 28 minutes to 57 degrees 21 minutes of longitude and 31 degrees 45 minutes to 29 degrees 27 minutes of latitude in the western margin of Lot plain.

3. Discussion

The first formation of Shahdad civilization was in the fifth millennium BC. During this period, thirteen residential and agricultural areas were settled near the lake, which are the oldest human habitats in this basin. Their residence by the lake and their livelihood through agriculture shows that the volume of the lake's water is adequate and its water is sweet. These thirteen residential areas were located next to each other like thirteen towns without any distance, and their agricultural lands were also next to their places of residence and had a completely favorable climate (neither extremely cold nor extremely hot).

English Extended Abstract

Not long after the formation of the first civilization of Shahdad, it was destroyed by a devastating blow. The date of this flood varies between the fifth millennium BC and the fourth millennium BC. This flood had flowed from the channel of Koh Kanaran River, which is located in the southwest of Shahdad. In the vicinity of the early civilization, there were a large number of canals in which huge floods flowed during sudden rains. The civilization of Shahdad was located in the mouths of the river at the end of the Chaharfarsakh valley, so that the floodwaters of the Tharnagan valley, the Chaharfarsakh valley and the Khorram of the Bisheh valley joined together and flowed down through the Chaharfarsakh valley towards the plains and settlements. . Monsoons played an important role in causing floods. As a result, Shahdad civilization was destroyed during this huge flood.

In the fourth millennium BC and after the great flood, Shahdad civilization was formed again; But this time, residential and agricultural areas are moving away from the lake to the west; For example, thirteen residential and agricultural areas are more western than the previous millennium and are closer to Khabis (the location of the ancient city of Shahdad).

In the third millennium BC, we witness the peak of development and prosperity of Shahdad civilization. In this millennium, the civilization of Shahdad developed and expanded, and as in the previous millennium, the sites were extended and expanded to the west. The number of residential and agricultural areas has decreased compared to previous millennia; but their size was much larger than those previous areas.

In the second millennium BC, Shahdad civilization loses its prosperity and glory again. During this period, the Lake No longer flourished as it used to, and due to climate change and warmer weather, its area, depth, and volume have greatly decreased, and its water has become salty. In this millennium, in addition to Shahdad civilization; Civilization is declining in Halil River and Hirmand River basins.

In the first millennium BC, like the previous millennium, Shahdad civilization did not have the prosperity and glory of the past. During this period, the lake dries up and the huge lake of the seventh millennium BC with all its glory in the first millennium BC gradually dries up and the lake in the center of the Lot plain turns into a salt marsh.

4. Results

Shahdad civilization is actually an urban civilization. In this research, environmental factors (natural and human) on the formation and decline of this civilization were investigated, which are expressed in four separate categories: 1) natural formation factors of Shahdad civilization. 2) Factors of natural decline of Shahdad civilization. 3) Human formation factors of Shahdad civilization. 4) Human degradation factors of Shahdad civilization. The most important factors in the decline of Shahdad civilization can be mentioned as floods, monsoons and tribal attacks. Of course, it is clear from the history of ancient Shahdad that this civilization has never been attacked by enemies and has never been hostile to other nations, especially neighboring nations. But due to the lack of evidence and documentation, it cannot be said that it was 100% like this. In other words, the region of Shahdad has always been attacked by natural factors and many civilizations have been lost in this region in different historical millennia. Certainly, the environment and ancient cultures of Shahdad, which today have become barren, waterless and grassy lands, were not in their current form in the past few thousand years; Rather, forests and cultivated lands have stood out in a large area.



پژوهشنامه تمدن ایرانی

شماره الکترونیکی: ۲۸۲۱-۰۸۶۷

بازسازی شرایط ظهور و افول تمدن باستانی شهداد با تأکید بر عوامل بستر ساز طبیعی و انسانی

بهمنار شیخ شریعتی کرمانی^۱✉، حسین غضنفرپور^۲، محسن پورخسروانی^۳، صادق کریمی^۴

^۱ دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه یزد. (نویسنده مسئول). رایانامه: Behnazsheykshariatikermani@ens.uk.ac.ir

^۲ دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، بخش جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید باهنر کرمان. رایانامه: Ma1380@uk.ac.ir

^۳ دانشیار ژئومورفولوژی، بخش جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید باهنر کرمان. رایانامه: Pourkhosravani@uk.ac.ir

^۴ دانشیار آب و هواشناسی، بخش جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید باهنر کرمان. رایانامه: Karimi.s.climatologist@uk.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۸</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۰/۱۲/۱۴</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۱۱</p> <p>تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۰۶/۲۵</p> <p>کلیدواژه‌ها:</p> <p>شکل‌گیری تمدن، انحطاط تمدن، تمدن باستانی شهداد، دشت لوت، عوامل محیطی.</p>	<p>شهداد (با نام قدیمی خبیص)، منطقه‌ای گرم و خشک و در حاشیه غربی دشت لوت واقع شده است. این منطقه خود بخشی از یک فرهنگ غنی و نسبتاً گسترده بوده که رشد و نمو یافته و با تمدن‌های دور و نزدیک خود مراد داشته است. هدف از انجام این پژوهش، شناسایی عوامل بستر ساز طبیعی و انسانی بر شکل‌گیری و انحطاط تمدن باستانی شهداد است. پرسش این پژوهش این است که، مهم‌ترین عوامل محیطی (طبیعی و انسانی) مؤثر بر شکل‌گیری و انحطاط تمدن شهداد کدام‌اند؟ روش مورد استفاده در این پژوهش، توصیفی - تحلیلی است که با استفاده از داده‌های اسنادی و باستان‌شناختی و بازسازی شرایط محیطی گذشته در منطقه مورد مطالعه انجام شده است. بازسازی شرایط محیطی گذشته با استفاده از شواهد میدانی، روابط تجربی به کمک نرم‌افزار ArcGIS صورت گرفت. نتایج به دست آمده از این تحقیق نشان داد ارتفاع از سطح دریا، موقعیت جغرافیایی، عدم وجود آب و هوای شدیداً گرم و یا سرد، افزایش بارش، افزایش آب رودخانه‌ها، خاک جلگه‌ای و حاصل‌خیز، مهم‌ترین عوامل طبیعی مؤثر بر شکل‌گیری تمدن شهداد بوده است. از طرفی نوسانات دمایی، بارش‌های رگباری، طغیان رودخانه‌ها و سیلاب مهم‌ترین عوامل طبیعی مؤثر بر انحطاط این تمدن بود. کشاورزی، موقعیت سوق‌الجیشی و ارتباط دوسویه با ملل مجاور نیز مهم‌ترین عوامل انسانی مؤثر بر شکل‌گیری تمدن شهداد بوده است. از سوی دیگر افت کشاورزی، از بین رفتن موقعیت سوق‌الجیشی ارتباطی، قطع ارتباط با ملل و تمدن‌های همجوار، مهم‌ترین عوامل انسانی مؤثر بر انحطاط تمدن شهداد بودند.</p>
<p>استناد: شیخ شریعتی کرمانی، بهمنار؛ غضنفرپور حسین؛ پورخسروانی، محسن؛ کریمی، صادق (۱۴۰۱). بازسازی شرایط ظهور و افول تمدن باستانی شهداد با تأکید بر عوامل بستر ساز طبیعی و انسانی، ۴ (۱)، ۸۹-۶۹.</p> <p>ناشر: دانشگاه شهید باهنر کرمان. © نویسندگان.</p>	<p>DOI: http://doi.org/10.22103/JIC.2022.20246.1131</p>



۱. مقدمه

درهم‌تنیدگی، هم‌پیوستگی و درهم‌آمیختگی عنصرهای موجود در یک منظومه که ویژگی مشترکی بین آنها وجود ندارد را هم‌پیوندی سرزمینی گویند. به طور کلی سیستم‌های محیطی قادرند بین عناصر محیطی به رغم گوناگونی و تفاوت، نوعی پیوستگی و درهم‌آمیختگی به وجود آورند (رامشت و باباجمالی، ۱۳۹۹: ۳۱). این هم‌پیوندی‌ها در قالب سازمندی‌های طبیعی و فرهنگی منجر به ظهور تمدن‌های مختلف در طول زمان شده است. از دیدگاه دیگر پاره‌ای مولفه‌ها در مکان‌های طبیعی دارای ساختارهای خاصی هستند که پتانسیل‌های موجود در ریخت‌شناسی آن باعث جذب گروه‌های انسانی برای تشکیل تمدن‌ها شده است. در حقیقت تمدن‌ها اشکالی از اجتماعات انسانی می‌باشند که با خصوصیات مثل، مانند، مکان یا قلمرو مشخص، نوع معیشت، فرهنگ، ابزار، مسکن و همچنین رفتارهای اجتماعی هویت یافته و معنا پیدا می‌کنند. به بیان دیگر تمدن را می‌توان معلول عملکرد مدنیت‌های مختلف در یک دوره زمانی خاص قلمداد نمود که در مکان‌های جغرافیایی خاصی ظاهر می‌شوند (باباجمالی، ۱۳۹۰: ۴۳).

بررسی سیر تحولات جوامع و تمدن‌ها از شکل‌گیری تا انحطاط آنها نشان می‌دهد که جوامع در درون خود مدام در حال تغییر و دگرگونی هستند و بر اساس همین دگرگونی‌هاست که پویایی جامعه تحقق می‌یابد. در همین راستا، عوامل زمین‌شناختی، عوامل جغرافیایی، عوامل اقتصادی، عوامل روانی و عوامل نژادی از مهمترین عوامل موثر بر شکل‌گیری و انحطاط تمدن‌ها می‌باشد (عزیزپور و شمسی، ۱۳۹۳: ۱). بسترهای طبیعی شرایط لازم را برای استقرار سکونتگاه‌ها ایجاد می‌کنند؛ هر چند بعضی از آنها شرایط پایدارتر را نسبت به بعضی دیگر ایجاد می‌کنند. موقعیت جغرافیایی، توپوگرافی، گسل، اقلیم، هیدرولوژی، سنگ‌شناسی، جهت دامنه، رودخانه، بارش، دما، رطوبت، شیب، ارتفاع از سطح دریا، ساختمان زمین‌شناسی، منابع آب، خاک و قابلیت اراضی از مهم‌ترین عوامل طبیعی می‌باشند. تأثیر این عوامل نه تنها بر استقرار سکونتگاه‌های انسانی بسیار مشهود است؛ بلکه بر روحيات و ویژگی‌های جسمی افراد مختلف نیز تأثیر گذار می‌باشد. حال اگر هر یک از این مولفه‌های طبیعی در شرایط نامناسب خود قرار گیرند و از عوامل دیگر تأثیر پذیرند می‌توانند سبب انحطاط تمدن‌ها گردند؛ به طور مثال اگر فرآیندهای طبیعی چون، سیل، طغیان رودخانه، زلزله، طوفان، آتشفشان و غیره ... در حالت سهمگین و بزرگ رخ دهند می‌توانند یک تمدن را به کلی مدفون سازند گویی از ابتدا تمدنی شکل نگرفته است. از طرفی، برقراری و پایداری تعاملات اجتماعی و روابط تجاری و بازرگانی، ایجاد شرایط برای سکونت دائمی در محدوده و عدم جابه‌جایی از مهم‌ترین عوامل انسانی موثر بر شکل‌گیری تمدن‌ها می‌باشند. بر همین اساس رویکرد زیستی-چرخه‌ای، رویکرد ترکیبی و رویکرد ساخت‌گرایان سه رویکرد اصلی در رابطه با انحطاط تمدن‌ها می‌باشند (مظفری، ۱۳۹۵: ۵۲). با توجه به مطالبی که ذکر شد هم‌پیوندی سازمندی‌های طبیعی و فرهنگی در گستره استان کرمان موجب شکل‌گیری تمدن‌های مختلفی در گستره سرزمینی این استان در طول تاریخ بوده است. در سال ۱۳۴۶ در جریان مطالعات و بررسی‌های گروه جغرافیای دانشگاه تهران که مشغول مطالعه و بررسی دشت لوت بودند در بخش شرقی شهداد امروزی (حداصل شهداد و تکاب) به آثار و شواهدی از تمدن‌های کهن برخورد کردند. مطالعات و بررسی‌های این گروه منجر به کشف تمدن‌هایی قبل از تاریخ (اواخر هزاره چهارم و اوائل هزاره سوم قبل از میلاد) شد که بعدها وجود تمدن خبیص (شهداد) را به اثبات رساند. هرچند در شهداد جز بنای امامزاده زید هیچ بنای تاریخی قابل ملاحظه‌ای دیده نمی‌شود ولی در اطراف آن مناظر بسیاری از خرابه‌های نامشخص، قطعات دیوار و تل‌های خاکی چشمگیر است (گزارش‌های جغرافیایی، بخش ۲: زندگی ماقبل تاریخ در خبیص). وجود شرایط محیط طبیعی متفاوت به خصوص عملکرد آبهای سطحی و جابجایی مکرر مسیر این جریانات در حوزه لوت موجب گسترش افقی محوطه باستانی شهداد به وسعت تقریبی ۶۰ کیلومتر شده است.

۱-۱- بیان مسئله

بررسی سیر تحولات تمدن‌ها از شکل‌گیری تا زوال آنها نشان می‌دهد که جوامع در درون خود مدام در حال تغییر و دگرگونی هستند و بر اساس همین دگرگونی‌هاست که پویایی جامعه تحقق می‌یابد. به عبارت دیگر عوامل مختلفی در طول زمان موجب تسریع در روند پیشرفت و پویایی یا افول و انحطاط تمدن‌ها می‌شوند (عزیزپور، ۱۳۹۰: ۱). مطالعه روند و تحولات استقراری پیش از تاریخ دشت لوت نشان می‌دهد که منظرگاه بیابانی لوت، مخروط‌افکنه شهداد، شکل طولی این محدوده، نقش طبیعی ارتباطی، جهت عرضی رودها از کوهستان غربی به سمت بیابان شرقی و همچنین کاربری زمین‌ها بر شکل‌گیری، مدل توزیع، نحوه رشد، تغییرات جمعیتی و الگوی استقراری زیستگاه‌های دوره مس سنگی و عصر مفرغ حاشیه غربی دشت لوت تأثیر فراوانی داشته‌اند. همچنین علاوه بر زیست‌بوم منطقه، قرارگیری بر سر یک راه ارتباطی مهم، عاملی تعیین‌کننده در سازمان‌فضایی استقرارها در هزاره سوم پیش از میلاد دشت لوت بوده است. هرچند باید توجه داشت که منظر طبیعی و زیست‌بوم منطقه نقش اصلی را در پدید آمدن الگوی فضایی منطقه داشته است. از این رو شرایط محیطی مذکور در کنار نقش کارکردی دشت لوت؛ سبب پیدایش الگوی استقراری ویژه‌ای در هزاره سوم پیش از میلاد شده است. روند و الگوی استقراری حاشیه غربی بیابان لوت تحت تأثیر چشم‌انداز بیابانی منطقه دارای الگوی بیابانی کم‌نظیری در فلات ایران است که این الگو آشکارا در مدل بیابانی منظرگاه شهری هزاره سوم پیش از میلاد دشت لوت متبلور است (اسکندری و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۳). حال با توجه به ویژگی‌های محیط طبیعی و شرایط زیست‌بوم حوزه لوت، مسأله مورد بحث و بررسی در این پژوهش تحلیل مهم‌ترین عوامل محیطی (طبیعی و انسانی) موثر بر شکل‌گیری و انحطاط تمدن شهداد است.

۲-۱- پیشینه پژوهش

مطالعه و بررسی تمدن‌ها و عوامل موثر بر شکل‌گیری، شکوفایی و انحطاط آنها علاوه بر اهمیت ملی و تاریخی می‌تواند اهمیت بین‌المللی و جهانی نیز داشته باشد، زیرا این مطالعات برای فرهنگ، تمدن، هویت و قدمت هر کشوری از اهمیت فراوانی برخوردار است. از طرفی مطالعه عوامل محیطی موثر بر شکل‌گیری و انحطاط تمدن‌ها نقش مهمی در برنامه‌ریزی دقیق و اصولی جهت دستیابی به توسعه و پیشرفت و همچنین کاهش خسارت‌های ناشی از مخاطرات محیطی در مناطق مختلف خواهد داشت. به همین علت پژوهش‌های متعددی توسط محققین مختلف در این زمینه صورت گرفته است. از جمله، اسکندری و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی تحت عنوان «عنوان استقرارهای پیش از تاریخ دشت لوت، در جنوب شرق ایران، که با استفاده از روش بررسی باستان‌شناختی و مطالعات میدانی، پیمایشی و نمونه‌برداری انجام شده است نتیجه می‌گیرند که روند و الگوی استقرار حاشیه غربی بیابان لوت تحت تأثیر چشم‌انداز بیابانی منطقه دارای الگوی بیابانی کم‌نظیری در فلات ایران است. آنها تأکید می‌کنند که، این الگو آشکارا در مدل بیابانی چشم‌انداز شهری هزاره سوم پیش از میلاد دشت لوت متبلور است. همچنین رضایی (۱۳۹۵) نیز در پژوهشی با عنوان «نقش عوامل محیطی بر شکل‌گیری استقرارهای دوره باکون در دشت کازرون که با استفاده از روش بررسی‌های باستان‌شناسی انجام شده است؛ نتیجه می‌گیرد که وضعیت مطلوب محیط طبیعی، خاک خوب، نزدیکی به منابع آب دائمی، بهره‌گیری و استخراج از حیات وحش و منابع کشاورزی در استقرارهای پیش از تاریخ دشت کازرون مؤثر بوده‌اند. همچنین رایگانی و اسلامی (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر عوامل طبیعی در شکل‌گیری و ماندگاری شهر تاریخی دهدشت؛ از اهمیت عوامل طبیعی در شکل‌گیری و ماندگاری هویت‌ها سخن به میان آوردند. آنها با استفاده از روش توصیف تاریخی - تحلیلی نتیجه می‌گیرند که آب مهم‌ترین عامل طبیعی در شکل‌گیری و ماندگاری شهر تاریخی دهدشت بوده است. در پژوهشی دیگر ملک شه‌میرزادی (۱۳۸۷) ضمن تشریح مناطق باستانی ایران، تغییرات متعدد

دوره‌های اقلیمی در اواخر کواترنر را از عوامل اصلی در شکل‌گیری، انحطاط و قبض و بسط تمدن‌ها می‌داند. همچنین فورس^۱ (۲۰۱۰) ضمن ارزیابی عوامل موثر بر شکل‌گیری تمدن‌ها و بررسی سیزده تمدن بزرگ دنیا نتیجه می‌گیرد که آب مهمترین عامل در شکل‌گیری تمدن‌ها بوده است. ایشان تاکید می‌کند که تاثیر آب بر شکل‌گیری تمدن‌ها بسیار بیشتر از خاک، بازرگانی و مسائل اجتماعی است. در پژوهشی دیگر جکسون^۲ (۲۰۰۶) در پژوهشی با عنوان جذابیت کشنده، ارتباط بین تمدن‌های باستانی و تکتونیک را ارزیابی نموده است. ایشان نتیجه می‌گیرد که، بسیاری از تمدن‌های باستانی در ایران بواسطه حضور گسل‌های مخفی ایجاد شده‌اند. ایشان تاکید می‌کند که تکتونیک عامل ارتباط بین آب و شکل‌گیری تمدن‌ها بوده است.

۱-۳- ضرورت و اهمیت تحقیق

برهم‌کنش ماده و انرژی در محیط منجر به شکل‌گیری سطوح ارضی مختلفی می‌شود که هر یک از آنها دارای ویژگی‌های خاصی می‌باشند و به همین علت چشم‌اندازهای متفاوت و مستقلى را به وجود می‌آورند. اهمیت و شناخت ویژگی‌های این سطوح ارضی به تأثیراتی است که در نحوه بهره‌برداری آنها توسط انسان، و تکوین تمدن‌ها معطوف می‌شود. بررسی اشکال تمدنی در دوره‌های گذشته نیز گواه بر این مدعاست که پراکندگی و استقرار جمعیت روی کره زمین وابسته به سطوحی است که شرایط مناسبی را برای ایجاد تمدن‌های مختلف داشته‌اند. به عبارت دیگر تمدن‌های مختلف در دوره‌های گذشته گواه بر این مدعاست که پراکندگی و استقرار این کانون‌های تمدنی وابسته به سطوح ارضی است که شرایط مناسبی را برای ایجاد این کانون‌ها داشته‌اند (باباجمالی، ۱۳۹۱: ۴۵). ارزیابی عوامل موثر بر شکل‌گیری و انحطاط تمدن‌ها به خوبی بر این واقعیت تاکید دارد که بستر ظهور و انحطاط تمدن‌ها در همه نقاط یکسان نبوده است و براساس عوامل محیطی، تبلور و انحطاط این کانون‌ها از پدیده‌های طبیعی و انسانی تبعیت نموده است. به طور کلی کانون‌های تمدنی مستقر در یک مکان قادر به خلق هویتی خاص در طول زمان هستند. بدیهی است جهت ساماندهی و مدیریت کانون‌های مذکور توجه به بنیان‌های فرهنگی - مکانی از اهمیت خاصی برخوردار است. به عبارتی مدیریت اجتماعات و سازمان‌های اجتماعی امکان‌پذیر نمی‌گردد مگر آنکه تبارشناسی مکانی درستی از مجموعه‌های ذکر شده حاصل گردیده باشد. همچنین برنامه‌ریزی در جهت پایداری نیز بدون در نظر گرفتن این تبارشناسی مکانی امکان‌پذیر نمی‌باشد و توسعه پایدار جز با توجه به چارچوبه‌های معرفتی آن جامعه و توجه به آرمان و آرزوهای جامعه میسر نمی‌گردد (خسروی، ۱۳۹۲: ۳). از طرفی مطالعه عوامل محیطی موثر بر بروز و سقوط تمدن‌ها موجب برنامه‌ریزی دقیق‌تر می‌شود و برای حفظ مناطق مختلف در رابطه با فرآیندهای طبیعی و مخاطرات نیز حائز اهمیت می‌باشد زیرا عواملی که در گذشته بر شکل‌گیری، شکوفایی، انحطاط و نابودی تمدن‌ها و سرزمین‌ها اثرگذار بوده‌اند می‌توانند در برخی مواقع در حال یا آینده نیز اثرگذار باشند. از این رو به دلایل مذکور، مطالعه و بررسی عواملی که بر شکل‌گیری و نابودی تمدن شهاداد (به عنوان یک تمدن تاریخی و باستانی در ایران) موثر بوده‌اند اهمیت و ضرورت انجام این تحقیق را نمایان می‌کند.

۱-۴- روش تحقیق

این تحقیق از نظر ماهیت؛ از نوع کاربردی و از نظر روش انجام؛ از نوع نیمه‌تجربی می‌باشد. روش مورد استفاده در این تحقیق توصیفی - تحلیلی است که با استفاده از داده‌های اسنادی و باستان‌شناختی و بازسازی شرایط محیطی گذشته در منطقه مورد مطالعه به انجام رسید. بازسازی شرایط محیطی گذشته با استفاده از شواهد میدانی، روابط تجربی و سیستم

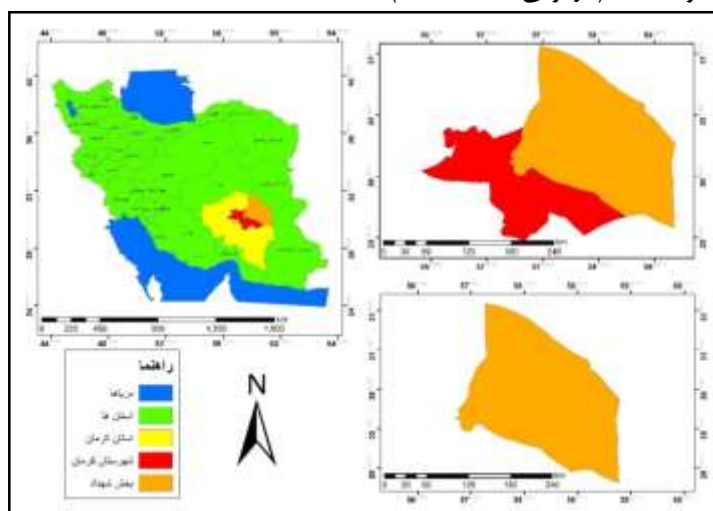
1. Force

2. Jackson

اطلاعات جغرافیایی صورت گرفت. برای گردآوری داده‌ها از شیوه‌های کتابخانه‌ای، اسنادی، مطالعات باستان‌شناختی، شواهد ژئومورفولوژیکی، نقشه‌های توپوگرافی، مدل رقومی ارتفاعی^۱ و داده‌های اقلیمی ایستگاه‌های هواشناسی استفاده شد.

۱-۵- حوزه مورد مطالعه

شهداد یکی از بخش‌های استان کرمان است که در شمال شرق شهرستان کرمان بین ۵۹ درجه و ۲۸ دقیقه تا ۵۷ درجه و ۲۱ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۱ درجه و ۴۵ دقیقه تا ۲۹ درجه و ۲۷ دقیقه عرض جغرافیایی در حاشیه غربی دشت لوت واقع شده است (شکل ۱). کلوت‌های شهداد در فاصله ۴۳ کیلومتری این شهرستان قرار دارند. که طول متوسط آن ۱۴۵ کیلومتر و عرض متوسط آن ۸۰ کیلومتر است و به آن شهر افسانه‌ای لوت می‌گویند. حد فاصل کرمان و شهداد، رشته‌کوهی با ارتفاعات سیرچ، جفتان، جوشان و هشتادان قرار گرفته است و شهداد به واسطه قرار گرفتن در پای بلندترین ارتفاعات این رشته‌کوه یعنی سیرچ و جفتان؛ که در بسیاری از سال‌ها تا پایان اردیبهشت ماه پوشیده از برف است، دارای آب نسبتاً فراوانی است که از ارتفاعات به سوی دشت جریان می‌یابد. از طرف دیگر در شرق، شهداد ناخواسته همسایه یکی از خشک‌ترین بیابان‌های دنیاست که می‌توان گفت در آن هیچ نشانی از زندگی وجود ندارد (علائی طالقانی، ۱۳۸۳: ۲۸۷). به لحاظ شرایط طبیعی و به علت جابه‌جایی مسیر آب‌های سطحی، این محوطه به صورت افقی و به سمت غرب گسترش یافته است در نتیجه به جای آن که لایه‌های فرهنگی به صورت طبقات بر روی هم قرار بگیرند (مانند تپه یحیی، تل ابلیس و تپه‌های کنارصندل) در محوطه‌ای به وسعت تقریبی ۶۰ کیلومتر مربع گسترده شده‌اند (حاکمی، ۱۳۵۲؛ گلاب‌زاده، ۱۳۸۹). بر اساس آخرین تقسیمات کشوری در سال ۱۳۷۰ شهداد به سه دهستان سیرچ، تکاب و اندوهجرد تقسیم شده است. این منطقه از جنوب به شهرستان‌های بم و فهرج و از شمال غرب به شهرستان راور و از شمال شرق به کویرلوت و خراسان جنوبی ختم می‌شود. شهداد از شمال به خراسان جنوبی محدود می‌شود که دارای مناطقی زیبا از جمله دهستان‌های زیبایی به نام‌های سیرچ و اندوهجرد است. روستاهای چهارفرسخ و کشتوئیه در ۲۰ کیلومتری غرب شهداد و روستاهای گودیز و ده‌سیف که در ۱۹ کیلومتری شهداد قرار دارند. شهداد کنونی به شکل مثلثی است که راس آن به طرف دره کناران و قاعده آن به سمت شرق در حوزه تکاب قرار گرفته است. به نظر می‌رسد اطراف شهداد بزرگ‌ترین ناحیه برای تمرکز جمعیت بوده است (کردوانی، ۱۳۵۰: ۱۶۵).



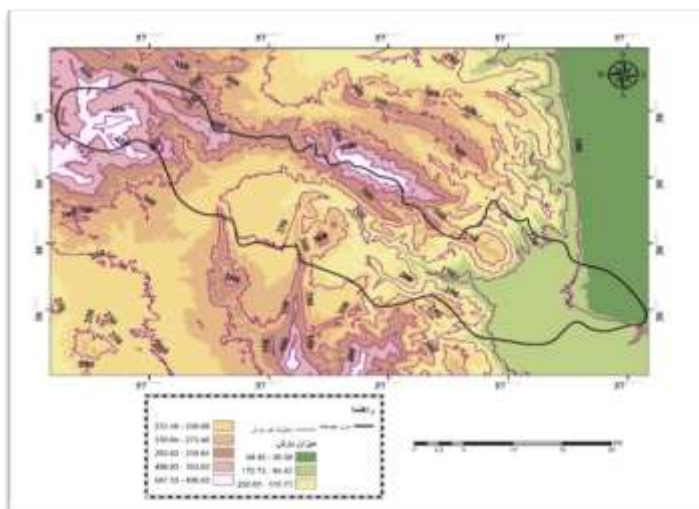
شکل (۱) موقعیت منطقه مورد مطالعه پژوهش (نگارندگان، ۱۴۰۰)

¹ DEM: Digital Elevation Model

یافته‌ها

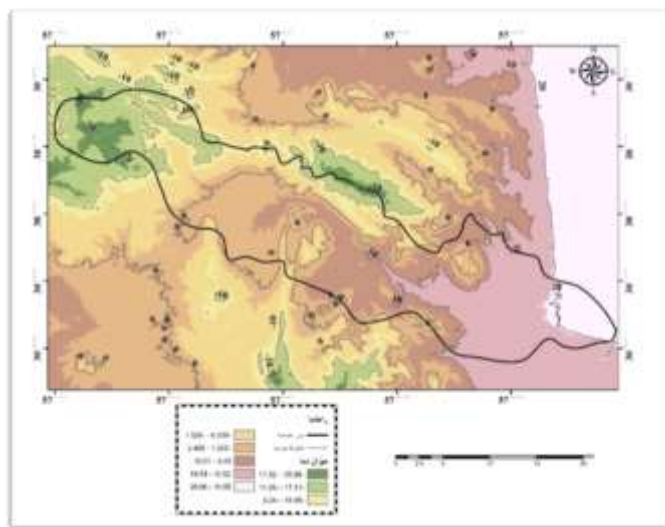
عوامل شکل‌گیری طبیعی تمدن شهداد

هر چند شرایط محیطی حال حاضر حوزه شهداد شرایطی سخت و طاقت‌فرسا است اما ارزیابی شرایط محیطی این حوزه در کواترنر پایانی حاکی از شرایطی به مراتب بهتر از زمان حال بوده است. به طوریکه آنالیز توزیع فضایی بارش این حوزه در در فاز پایانی کواترنر نشان می‌دهد که میانگین بلند مدت بارش آن بین ۱۵۰ تا ۴۵۰ میلی‌متر متغیر بوده است. که حداکثر آن مربوط به قسمت شمال غربی و حداقل آن مربوط به قسمت شرقی حوضه می‌باشد. و هرچه از سمت شرق به غرب حوضه حرکت کنیم با افزایش ارتفاعات، بارش نیز افزایش می‌یابد.



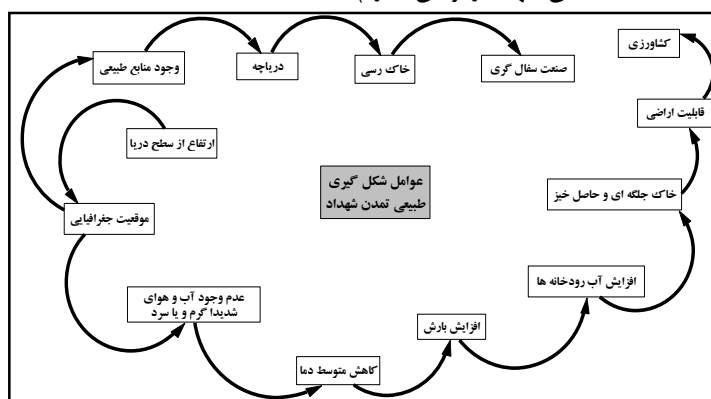
شکل ۲) نقشه همبارش زمان گذشته حوزه شهداد (غضنفرپور و همکاران، ۱۳۹۹)

همچنین ارزیابی دمای گذشته حوزه شهداد حاکی از آنست که، میانگین دمای بلند مدت این حوزه بین ۲۰ و -۲۰ درجه سانتی‌گراد متغیر بوده است. که حداکثر آن مربوط به قسمت شرقی و حداقل آن مربوط به قسمت شمال غربی حوزه می‌باشد. و هرچه از سمت شرق به غرب حوزه حرکت کنیم با افزایش ارتفاعات، دما نیز کاهش می‌یابد (غضنفرپور و همکاران، ۱۳۹۹: ۳۵۱).



شکل ۳) نقشه همدمای زمان گذشته حوزه شهداد (غضنفرپور و همکاران، ۱۳۹۹)

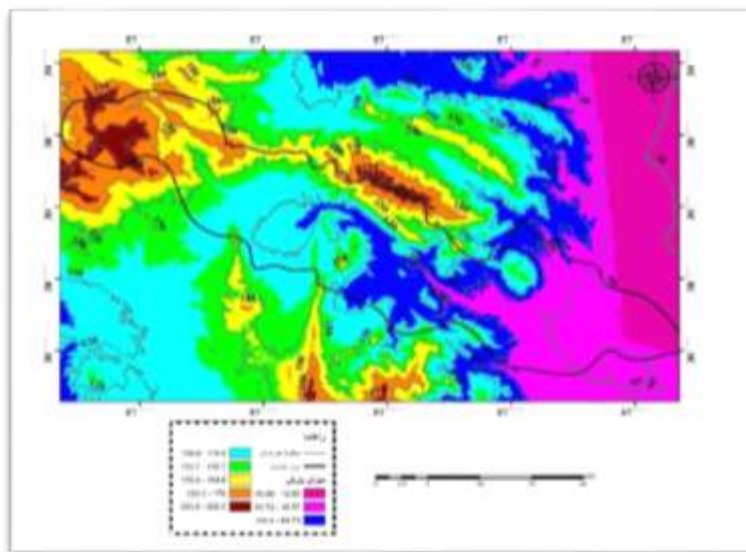
در همین راستا ارتفاع ۳۳۰ متر از سطح دریا و قرارگیری در موقعیت جغرافیایی مناسب و عدم وجود انواع بلایای طبیعی و همچنین عدم وجود آب و هوای شدیداً گرم و یا سرد؛ باعث می‌شد مکانی مطلوب فراهم آورد که دارای دمای مطلوب و بارش مناسب باشد و همچنین موقعیت قرارگیری در کنار رودخانه‌های پرآب و خاک جلگه‌ای و حاصل‌خیز و قابلیت اراضی به منظور کشاورزی، به پارامترهای مثبت آن می‌افزود. وجود منابع طبیعی چون یک دریاچه وسیع و شیرین و خاک رسی ساحل آن به منظور استفاده در صنعت سفال‌گری، انسان‌ها را به زندگی در این مکان ترغیب می‌کرد. این پارامترها، عوامل شکل‌گیری طبیعی تمدن شه‌داد بوده‌اند (شکل ۴). (تمام مطالب در این بخش و بخش‌های ذیل از یافته‌های نویسنده بیان شده است به همین جهت رفرنس ندارد)



شکل ۴) عوامل شکل‌گیری طبیعی تمدن شه‌داد (نگارندگان، ۱۴۰۰)

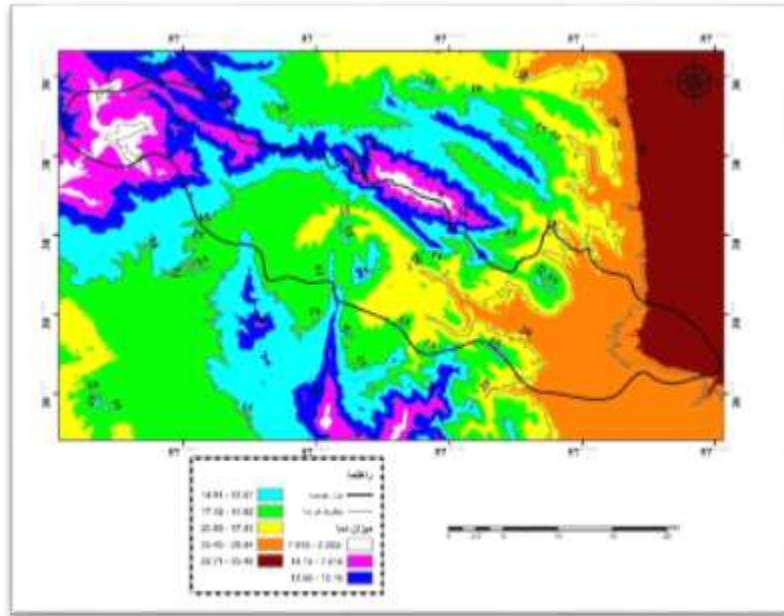
عوامل انحطاط طبیعی تمدن شه‌داد

تغییر اقلیم و گرم‌تر شدن هوا باعث افزایش دما و کاهش بارش در شه‌داد می‌شود؛ و این عوامل باعث تقلیل آب رودخانه‌ها شده و خشکسالی را به وجود می‌آورد. در همین راستا آنالیز توزیع فضایی بارش حوزه شه‌داد در زمان حال حاکی از آنست که، میانگین بلند مدت بارش در این حوزه بین ۶۰ تا ۲۱۰ میلیمتر متغیر بوده است، که حداکثر آن مربوط به قسمت شمال‌غربی و حداقل آن مربوط به قسمت شرقی حوزه می‌باشد. و با حرکت از سمت شرق به غرب حوزه، با افزایش ارتفاعات، بارش نیز افزایش می‌یابد.



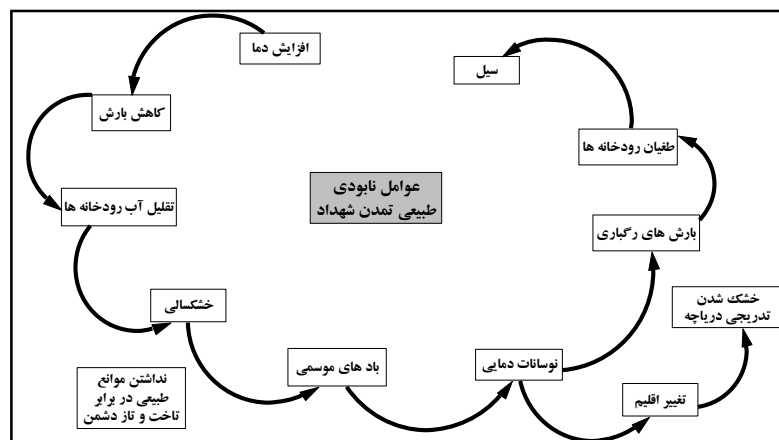
شکل ۵) نقشه همبارش زمان حال حوزه شه‌داد (غضنفرپور و همکاران، ۱۳۹۹)

از طرفی آنالیز دمایی زمان حال حوزه شه‌داد نشان می‌دهد که میانگین دمای بلندمدت این حوزه بین ۵ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد تغییر می‌کند به طوری‌که که حداکثر آن مربوط به قسمت شرقی و حداقل آن مربوط به قسمت شمال غربی حوزه می‌باشد. و هرچه از سمت شرق به غرب حوضه حرکت کنیم با افزایش ارتفاعات، دما نیز کاهش می‌یابد (غضنفرپور و همکاران، ۱۳۹۹: ۳۴۸).



شکل ۶) نقشه همدمای زمان حال حوزه شه‌داد (غضنفرپور و همکاران، ۱۳۹۹)

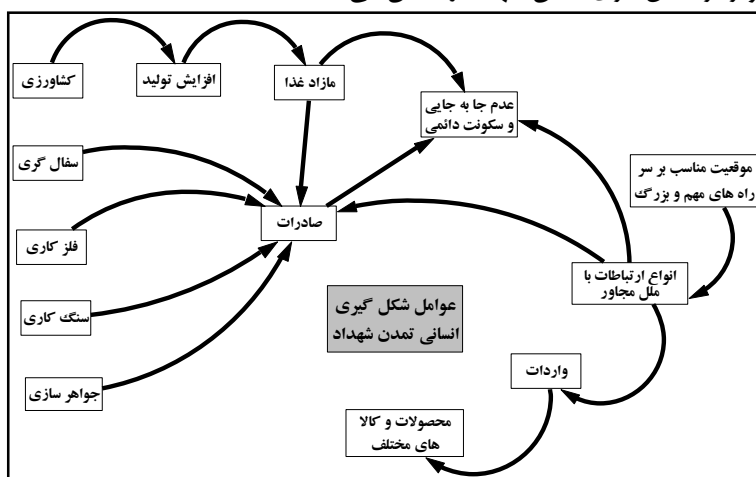
در پی این تغییرات اقلیمی و وزش بادهای موسمی پس از خشکسالی و نوسانات دمایی و بارش‌های رگباری، باعث طغیان رودخانه‌ها شده و سیلی عظیم و ویرانگر شکل می‌دهند؛ که باعث انحطاط تمدن می‌شود. نوسانات دمایی سبب تغییر اقلیم شده و مسبب خشک شدن تدریجی دریاچه می‌گردد؛ همچنین شه‌داد به لحاظ طبیعی، دارای موانعی خاص در برابر تاخت و تاز دشمن نبوده است و اگر مورد حمله قرار می‌گرفته، موانع دفاعی طبیعی نداشته است. این پارامترها، عوامل انحطاط طبیعی تمدن شه‌داد بوده‌اند. شکل شماره هفت نمودار جریان عوامل طبیعی موثر بر انحطاط تمدن شه‌داد را نشان می‌دهد.



شکل ۷) نمودار جریان عوامل طبیعی موثر بر انحطاط تمدن شه‌داد (نگارنگان، ۱۴۰۰)

عوامل انسانی موثر بر شکل‌گیری تمدن شههاد

رونق و اعتبار فعالیت‌های انسانی مانند، کشاورزی، سفال‌گری، فلزکاری و جواهر سازی، در تمدن قدیم شههاد از عوامل انسانی مهم در شکل‌گیری تمدن باستانی شههاد بوده است. به طوریکه مقدسی پرورش کرم ابریشم و درختان توت و خرماي محل را توصیف کرده و از حصار عظیم شهر و آبادی‌هایی با اسامی گوک، کثروا و کشیت و نسک یاد نموده است (مستوفی، ۱۳۵۱: ۲-۵). کاوش‌های علمی باستان‌شناختی در حاشیه غربی دشت لوت از سال ۱۳۴۸ و تا سال ۱۳۵۶ ادامه یافت که حاصل هشت فصل کاوش در این منطقه منجر به کشف گورستان‌هایی مربوط به هزاره دوم و سوم قبل از میلاد و کوره‌های ذوب مس گردید. اشیاء و آثار به دست آمده در گورستان‌های پیش از تاریخ شههاد شامل ظروف بی‌شمار و متنوع سفالین (یکی از فنون متداول مردم ساکن این ناحیه در دنیای باستان، هنر سفالگری بوده است)، ظروف مفرغی که مردمان هنرمند و صنعتگر با وارد کردن سنگ مس و استحصال آن در کوره‌های ذوب مس به ساخت ظروف متعددی می‌پرداخته‌اند که از لحاظ کیفیت و کمیت بسیار ارزنده و درخور تامل است. از جمله اشیاء فلزی منحصر به فرد یافت شده در یکی از گورهای باستانی شههاد درفش فلزی با نقوش مختلف انسانی (نقش الهه) حیوانی و گیاهی است. ظروف و اشیاء مختلفی که از سنگ مرمر و سنگ صابونی است از حیث تنوع و فرم نیز اهمیت فراوانی دارد. به طور کلی حاصل چندین فصل کاوش و مطالعه گروه باستان‌شناسی دشت لوت گویای آن است که مردمانی در هزاره‌های سوم و چهارم قبل از میلاد با فرهنگ غنی، صنعتگر و هنرمند در این منطقه می‌زیسته‌اند که علاوه بر زراعت، کشاورزی و ساخت بسیاری از ظروف و اشیاء که مواد اولیه آنها در محل موجود بوده با وارد کردن دیگر مواد اولیه از مناطق دوردست، ابزار و اشیاء مختلفی از سنگ و فلز ساخته و آن را به مناطقی چون ترکستان در شمال، دره رود سند در شرق، سواحل جنوبی خلیج فارس در جنوب و بین‌النهرین در غرب صادر می‌نموده‌اند (حاکمی، ۱۳۵۲: ۷۶). شکل شماره هشت نمودار جریان عوامل انسانی موثر بر شکل‌گیری تمدن شههاد را نشان می‌دهد.

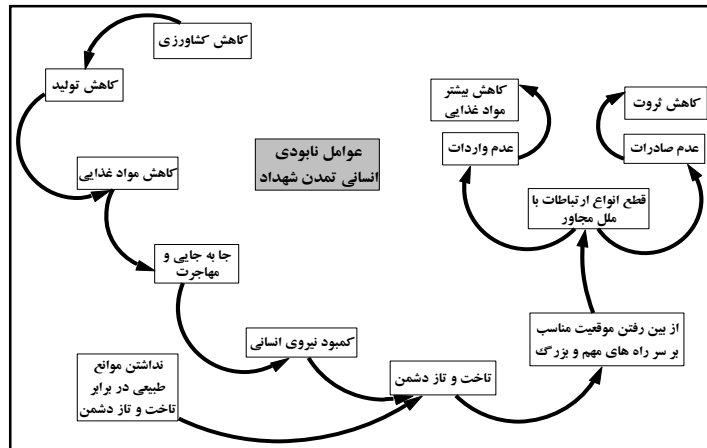


شکل ۸) نمودار جریان عوامل انسانی موثر بر شکل‌گیری تمدن شههاد (نگارندگان، ۱۴۰۰)

عوامل انحطاط انسانی تمدن شههاد

به تدریج و با تغییر اقلیم، شاهد کاهش کشاورزی و به دنبال آن کاهش تولید و کاهش مواد غذایی هستیم؛ که این عامل خود باعث جابه‌جایی و مهاجرت افراد شده و کمبود نیروی انسانی داخل حوزه را به دنبال دارد؛ بنابراین کمبود نیروی انسانی و نداشتن موانع دفاعی طبیعی در برابر تاخت و تاز دشمن باعث شکست آنان در برابر حمله احتمالی دشمنان می‌شده است (مستوفی، ۱۳۵۱: ۴۹). با رخداد شرایط فوق‌الطبع موقعیت مناسب آن بر سر راه‌های مهم و بزرگ

از بین رفته و انواع ارتباطات شه‌داد با ملل مجاور قطع می‌گشته است. این عدم ارتباط باعث عدم صادرات و کاهش ثروت؛ همچنین عدم واردات و کاهش بیش‌تر مواد غذایی می‌شده است. این پارامترها عوامل انحطاط انسانی تمدن شه‌داد بوده‌اند (شکل ۹).



شکل ۹) نمودار جریان عوامل انسانی موثر بر انحطاط تمدن شه‌داد (نگارندگان، ۱۴۰۰)

بازسازی شه‌داد قدیم (خبیص)

با توجه به نبود نقشه مشخص از تمدن باستانی شه‌داد جهت بازسازی تصویری این تمدن باستانی، ابتدا با استفاده از متون موجود در رابطه با تمدن باستانی ش‌داد و همچنین گزارش‌های باستان‌شناسی، نحوه و جهت جابجایی محوطع باستانی شه‌داد و همچنین عوامل موثر بر این جابجایی مشخص گردید. سپس با استفاده از این اطلاعات و کمک گرفتن از نقشه‌های پایه مانند نقشه‌های توپوگرافی ۱/۵۰۰۰۰، نقشه‌های زمین‌شناسی ۱/۱۰۰۰۰۰ و مدل رقومی ارتفاعی (DEM) اقدام به بازسازی تصویری تمدن شه‌داد در نرم افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی (Arc GIS) گردید.

در مجموعه شکل‌های (۱۱) موقعیت جغرافیایی دشت لوت، دریاچه، رودخانه، بخش شه‌داد، شهر شه‌داد و شهر خبیص (لایه‌های مورد بحث این پژوهش) در کشور ایران؛ به نمایش درآمده است.

- دشت لوت که دشتی بیابانی در جنوب شرقی ایران است، این دشت در جنوب شرق ایران و در بین بخش‌هایی از استان‌های کرمان، سیستان و بلوچستان و خراسان جنوبی قرار دارد، این دشت حدود ۱۰ درصد از وسعت ایران را دربرگرفته است؛ و ۲۷مین بیابان بزرگ جهان به شمار می‌آید.

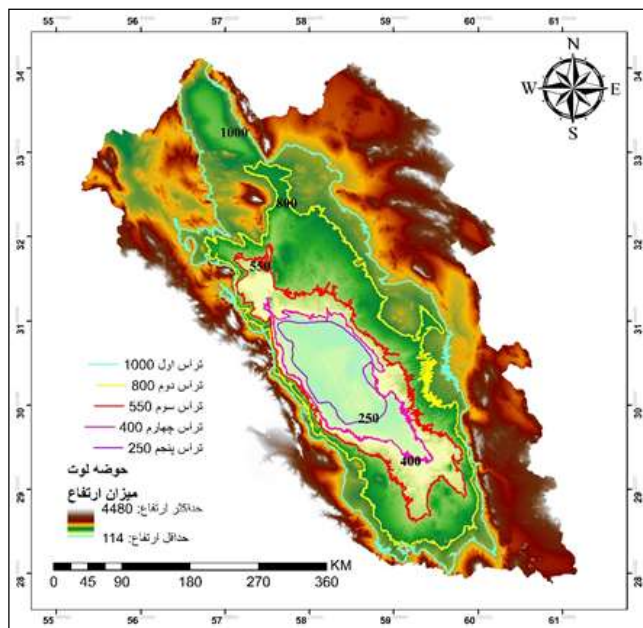
- دریاچه بازسازی شده از دوران چهارم در مرکز دشت لوت؛ که در ادامه درباره آن به تفصیل اشاره خواهد شد.
- رودخانه شه‌داد؛ که به آن رودخانه درختگان و یا رودخانه چهارفرسخ نیز گفته می‌شود، در قسمت شمال غرب شه‌داد واقع می‌باشد که از کوه‌های هی‌نامان سرچشمه می‌گیرد و با عبور از دره درختگان و دره چهارفرسخ به شه‌داد می‌رسد؛ و جزء رودخانه‌های اصلی و دائمی این منطقه نیز به شمار می‌آید.

- بخش شه‌داد که در شرق شهرستان کرمان جای گرفته است؛ و شامل سه دهستان اندوهجرد، تکاب و سیرچ و دو شهر اندوهجرد و شه‌داد می‌باشد؛ و پهناورترین بخش شهرستان کرمان می‌باشد.

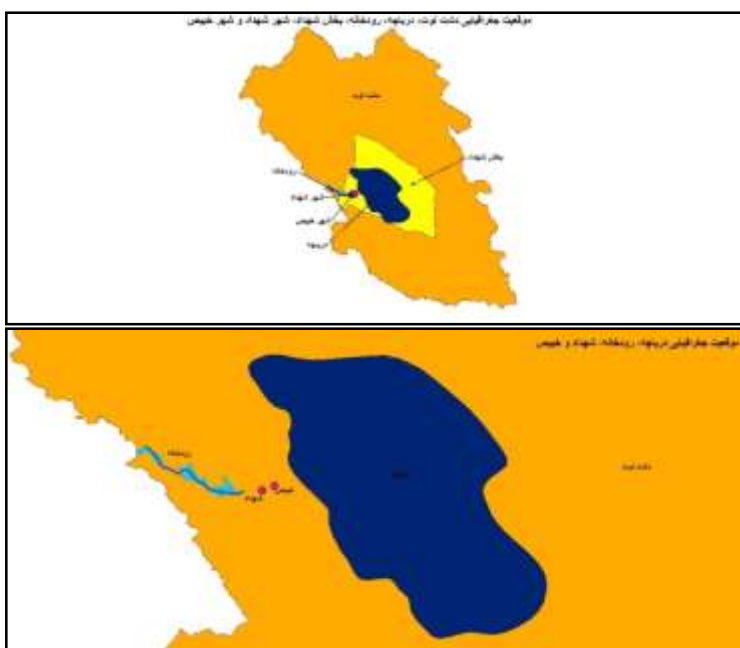
- شهر شه‌داد در موقعیت جغرافیایی؛ با طول ۵۷ درجه و ۶۸ دقیقه و عرض ۳۰ درجه و ۴۱ دقیقه که مرکز بخش شه‌داد می‌باشد.

- شهر خبیص در موقعیت جغرافیایی؛ با طول ۵۷ درجه و ۷۳ دقیقه و عرض ۳۰ درجه و ۴۳ دقیقه که موقعیت شهر باستانی شه‌داد در نزدیکی موقعیت شهر امروزی شه‌داد می‌باشد.

جهت بازسازی دریاچه قدیم لوت ابتدا اقدام به شناسایی پادگانه‌های دریاچه‌ای با استفاده از شبکه آبراهه‌های دوشاخه و نقاط ارتفاعی منفرد بر روی نقشه‌های توپوگرافی ۱/۵۰۰۰۰ و همچنین طبقات ارتفاعی بر روی مدل رقومی ارتفاعی (*DEM*) گردید. که در مجموع ۵ پادگانه با ارتفاع‌های ۲۵۰، ۴۰۰، ۵۵۰، ۸۰۰ و ۱۰۰۰ متر مشخص گردید. تراس اول به حداکثر ارتفاع ۱۰۰۰ متر، بیش‌ترین حجم دریاچه و تراس پنجم به حداقل ارتفاع ۲۵۰ متر، کم‌ترین حجم دریاچه را شامل می‌شده است. شهر خبیص (شهر باستانی شهداد) در بین تراس‌های ۲۵۰ متر و ۴۰۰ متر واقع شده است یعنی در ساحل دریاچه‌ی تراس ۲۵۰ متر، اما شهداد کنونی در بین تراس‌های ۴۰۰ متر و ۵۵۰ متر قرار گرفته است.

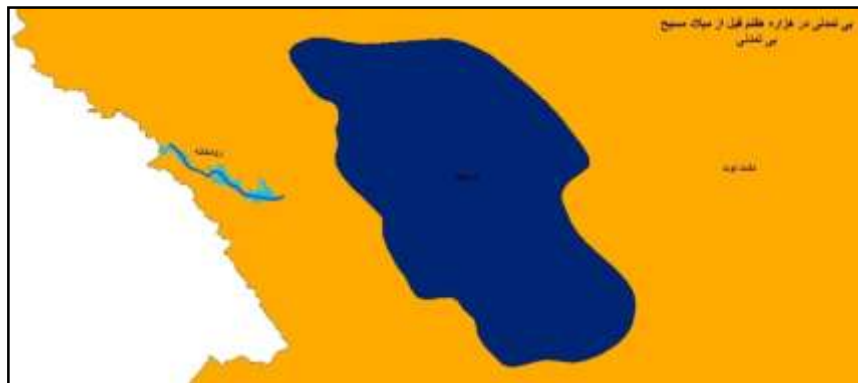


شکل ۱۰) بازسازی پادگانه‌های دریاچه‌ای دریاچه لوت (نگارندگان، ۱۴۰۰)



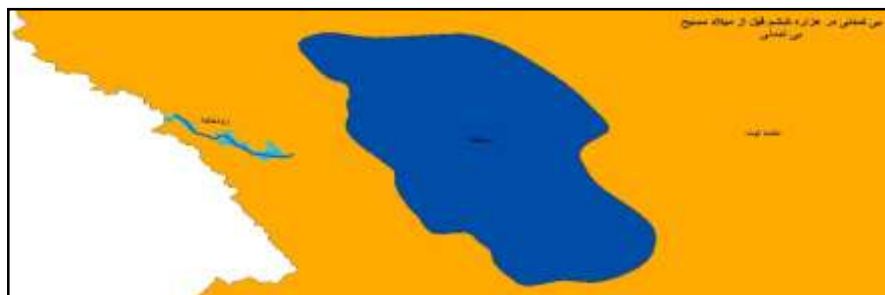
شکل ۱۱) موقعیت جغرافیایی دشت لوت، دریاچه، رودخانه، بخش شهداد، شهر شهداد و شهر خبیص (نگارندگان، ۱۴۰۰)

دریاچه بازسازی شده از دوران چهارم در مرکز دشت لوت؛ به مساحت اولیه ۹۵۳۲۹۲۸۶۵۷ مترمربع و عمق اولیه ۱۳۶ متر و حجم اولیه ۱۲۹۶۴۷۸ مترمکعب که دوره شکل‌گیری آن به هزاره هفتم قبل از میلاد مسیح نسبت داده می‌شود. این دریاچه در هزاره هفتم قبل از میلاد مسیح شکل گرفته و در آن بازه دارای حداکثر مساحت، عمق و حجم خود بوده است، حداکثر بارش ۴۵۰ میلی‌متری و میانگین دمای صفر درجه؛ که به موجب آن، تبخیر نیز کاهش می‌یابد. این سطح و حجم از دریاچه را در گذشته توجیه می‌نماید. هر چه از هزاره هفتم قبل از میلاد مسیح به هزاره اول قبل از میلاد مسیح نزدیک شویم از مساحت، عمق و حجم دریاچه کاسته می‌شود؛ تا جایی که به علت تغییر اقلیم و گرم‌تر شدن هوا و در نتیجه آن، تقلیل حجم آب دریاچه، آب آن نیز شورتر می‌شده است که این امر نهایتاً بعد از چندین هزاره به خشکی کامل آن منجر شده است. در شکل‌های ۷ تا ۱۲ و ۱۴ تا ۱۶ این تقلیل حجم آب دریاچه با طیف رنگی نمایش داده شده است (از طیف آبی پررنگ به آبی کم‌رنگ). لازم به ذکر است که در هزاره هفتم قبل از میلاد مسیح؛ در این حوضه هیچ گونه تمدن انسانی وجود نداشته است (شکل ۱۲).



شکل ۱۲) بی‌تمدنی در هزاره هفتم قبل از میلاد مسیح (بی‌تمدنی) (نگارندگان، ۱۴۰۰)

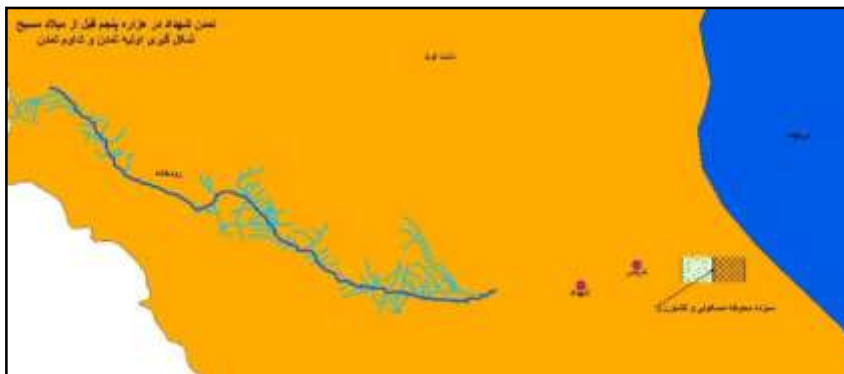
در هزاره ششم قبل از میلاد مسیح نیز این دریاچه دچار تقلیل بسیار کمی شده است؛ و تفاوت آن چنانی با عظمت اولیه هزاره قبل ندارد. لازم به ذکر است که در هزاره ششم قبل از میلاد مسیح نیز؛ در این حوضه هیچ گونه تمدن انسانی وجود نداشته است (Salvatori and Vidale, 1982: 127) (شکل ۱۳).



شکل ۱۳) بی‌تمدنی در هزاره ششم قبل از میلاد مسیح (بی‌تمدنی) (نگارندگان، ۱۴۰۰)

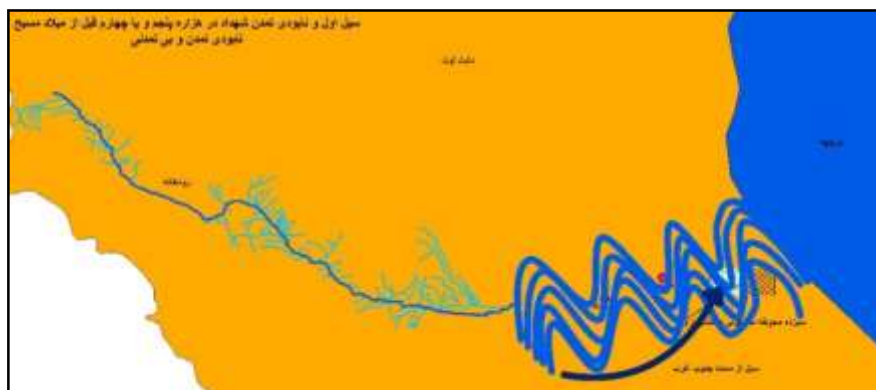
رویداد بزرگ، شکل‌گیری اولیه تمدن شههاد در هزاره پنجم قبل از میلاد مسیح بود. در این دوره، سیزده محوطه مسکونی و کشاورزی در نزدیکی دریاچه سکنا گزیدند؛ که قدیمی‌ترین زیستگاه‌های انسانی در این حوضه به شمار می‌روند (اسکندری و همکاران، ۱۳۹۵: ۶). سکونت آنان در کنار دریاچه و امرار معاش آنان از طریق کشاورزی نمایان‌گر این است که حجم آب دریاچه مناسب بوده و آب آن نیز شیرین بوده است. این سیزده محوطه مسکونی مانند سیزده شهرک بدون فاصله در کنار یک‌دیگر واقع شده بودند؛ و زمین‌های کشاورزی آنان نیز در کنار محل زندگی‌شان بوده است، تقریباً در زمینی جلگه‌ای و حاصل‌خیز در میانه‌های دشت لوت؛ که احتمالاً همان جلگه تکاب امروزی بوده است منتهی در وسعتی بسیار بیش‌تر و حاصل‌خیزی بسیار پربرتر که تغذیه‌گر آن، رودخانه شههاد بوده است. و تسلط آب و

هوایی کاملاً مطلوب (نه شدیداً سرد و نه شدیداً گرم) که این عوامل زیست‌محیطی، نقش اصلی را در جای‌گیری این زیستگاه‌های انسانی داشته است (شکل ۱۴).



شکل ۱۴۹) تمدن شهاده در هزاره پنجم قبل از میلاد مسیح (شکل‌گیری اولیه تمدن و تداوم تمدن) (نگارندگان، ۱۴۰۰)

از شکل‌گیری تمدن اولیه شهاده دیری نگذشته بود؛ که سیلی ویرانگر آن را به خاموشی فرو برد تاریخ وقوع این سیل بین هزاره پنجم قبل از میلاد مسیح و هزاره چهارم قبل از میلاد مسیح متغیر است؛ و مشخص نیست دقیقاً در کدام هزاره به وقوع پیوسته است. این سیل از مجرای رودخانه کوه کناران که در جنوب غربی شهاده واقع است، جاری شده بود. در نزدیکی تمدن اولیه تعداد زیادی مسیل وجود داشته است؛ که به هنگام بارندگی ناگهانی، سیلاب‌های عظیم در آن‌ها جاری می‌شده است. تمدن شهاده در مسیر و دهانه‌های خروجی دره چهارفرسخ بوده است؛ طوری که سیلاب دره‌های مختلف چون دره درختنگان، دره چهارفرسخ و خرم‌دره‌بیشه به هم می‌پیوستند و از طریق دره چهارفرسخ به پایین و به سمت دشت و سکونتگاه‌ها جاری می‌شدند (ماهری، ۱۳۷۹: ۱۷). بادهای موسمی در ایجاد سیل نقش مهمی ایفا می‌کردند. و در نتیجه؛ در جریان وقوع این سیل عظیم، تمدن شهاده نابود گشته و بی‌تمدنی مجدداً روی برمی‌گرداند (شکل ۱۵).



شکل ۱۵) سیل اول و انحطاط تمدن شهاده در هزاره پنجم و یا چهارم قبل از میلاد مسیح (انحطاط تمدن و بی‌تمدنی) (نگارندگان، ۱۴۰۰)

در هزاره چهارم قبل از میلاد مسیح و پس از آن سیل عظیم، تمدن شهاده باری دیگر شکل می‌گیرد؛ اما این بار شاهد فاصله‌گیری محوطه‌های مسکونی و کشاورزی از دریاچه به سمت غرب می‌باشیم؛ چنان که سیزده محوطه مسکونی و کشاورزی نسبت به هزاره قبل حالت غربی‌تری دارند؛ و به خبیص (موقعیت شهر باستانی شهاده) نزدیک‌ترند؛ و هم‌چنین دو محوطه مسکونی و کشاورزی با موقعیت جدید و نزدیک به رودخانه که در ۱۵ کیلومتری جنوب موقعیت شهر امروزی شهاده قرار گرفته بودند؛ و هم‌چنین وسعت این محوطه‌ها نسبت به محوطه‌های هزاره پنجم قبل از میلاد مسیح؛

بیش تر می‌باشد؛ گویا فاصله‌گیری آن‌ها از دریاچه به دلیل، تقلیل حجم آب دریاچه و احتمالاً شوری آب آن و از طرفی دیگر؛ نزدیکی و دسترسی به آب رودخانه و شرایط بهتر کشاورزی، بوده است؛ و اما در این دوره این محوطه‌های مسکونی و کشاورزی در نزدیک خود دارای یک گورستان بودند؛ که مردگان خود را در آنجا تدفین می‌کردند. و نکته قابل توجه این که گورستان از محوطه‌های مسکونی و کشاورزی فاصله داشته و به آن‌ها چسبیده نبوده است؛ این نکته گویای دانش انسان‌های تمدن باستان از مکان‌یابی و جایگزینی مناسب محوطه‌ها حکایت می‌کند (شکل ۱۶).



شکل ۱۶) تمدن شهداد در هزاره چهارم قبل از میلاد مسیح (تداوم تمدن) (نگارندگان، ۱۴۰۰)

در هزاره سوم قبل از میلاد مسیح، شاهد اوج پیشرفت و شکوفایی تمدن شهداد هستیم. در این هزاره تمدن شهداد بسیار پیشرفت کرده و گسترش می‌یابد و هم‌چنان مانند هزاره قبل، محوطه‌ها به سمت غرب روی آورده و گسترش پیدا می‌کنند. تعداد محوطه‌های مسکونی و کشاورزی نسبت به هزاره‌های قبل کاهش داشته؛ اما وسعت آنها بسیار بیش‌تر از آن محوطه‌های قبلی بوده است؛ چنان که سه محوطه مسکونی و کشاورزی در قسمت جنوب‌شرقی خبیص (موقعیت شهر باستانی شهداد) بوده است و نه محوطه مسکونی و کشاورزی در جنوب موقعیت شهر امروزی شهداد، منتهی نه بر روی محوطه‌های هزاره قبل؛ بلکه در حالت جنوب‌غربی‌تر آن و نزدیک‌تر به رودخانه؛ که این محوطه‌های مسکونی و کشاورزی دارای دو محوطه گورستان نزدیک به خود بوده‌اند؛ که مردگان خود را در آنجا تدفین می‌کرده‌اند. یکی از این گورستان‌ها در جنوب‌غربی خبیص (موقعیت شهر باستانی شهداد) و دیگری در فاصله‌ای دورتر و در شمال‌غرب خبیص (موقعیت شهر باستانی شهداد) قرار گرفته بوده است. و اما در این دوره شاهد ظهور محوطه‌های جدیدی چون منطقه صنعتگران و منطقه سفالگران هستیم. منطقه صنعتگران با فاصله از محوطه‌های مسکونی و کشاورزی و در قسمت شمال‌شرق خبیص (موقعیت شهر باستانی شهداد) که چهار مجموعه ساختمانی متصل به هم بوده است که فعالیت‌هایی چون فلزکاری، سنگ‌کاری و جواهرسازی در آنجا انجام می‌شده است. و همچنین منطقه سفالگران که با فاصله زیاد از همه محوطه‌ها و در نزدیک دریاچه واقع بوده است؛ که گویا از آب دریاچه و خاک ساحل استفاده می‌کرده‌اند؛ و این مکان‌یابی و جایگزینی محوطه‌ها؛ باز هم نشان از دانش انسان‌های تمدن باستان از این موضوع دارد (Salvatori, 1978: 128) (شکل ۱۷).



شکل ۱۷) تمدن شهداد در هزاره سوم قبل از میلاد مسیح (اوج پیشرفت و شکوفایی تمدن) (نگارندگان، ۱۴۰۰)

در هزاره سوم قبل از میلاد مسیح، تمدن شهداد از طریق موقعیت قرارگیری مناسب بر سر راه‌های مهم و بزرگ و انواع ارتباطات با ملل مجاور و صادرات و واردات کالاها و محصولات مختلف و متنوع بسیار پیشرفت می‌کند. شهداد همچنین دروازه ارتباط بین سیستان و بلوچستان به کرمان و خراسان بوده است؛ و لذا منطقه صنعتگران در هزاره سوم قبل از میلاد مسیح، سنگ فلز کارگاه‌های صنعتی خود را از معادن اطراف تامین می‌کرده است. در این پژوهش برای تفکیک معادن کهنی که احتمال داشته با منطقه باستانی شهداد در ارتباط بوده‌اند، سه محور الف) جنوب، جنوب غرب ب) غرب، شمال غرب پ) شرق، شمال شرق با مرکزیت شهداد قدیم (خبیص) مشخص شده و معادن مس در این سه محور ذکر گردیده است. البته باید توجه داشت؛ که کلیه این معادن در نزدیکی ۸ تا ۱۵۰ کیلومتری شهداد واقع شده‌اند (طلایی، ۱۳۸۷: ۱۵۵).

الف) معادن باستانی جنوب، جنوب غرب شهداد (۶ مورد)

- باقرای^۱؛ در نزدیکی راین و در جنوب غرب شهداد.
- گردوکولو^۲؛ در ۲۰ کیلومتری جنوب ساردوئیه و در ۲ کیلومتری جنوب باختری روستای زمین حسین.
- اوورس مرغی^۳؛ در ۲۰ کیلومتری جنوب باختری بخش ساردوئیه و در حدود ۵ کیلومتری شمال غرب روستای باغ‌راعی.
- داربینی^۴؛ در نزدیکی راین.
- کوه‌کت کاو^۵؛ در کرمان.
- کامادورن^۶؛ در نزدیکی راین و در جنوب غرب شهداد.

ب) معادن باستانی غرب، شمال غرب شهداد (۴ مورد)

- چاه‌مسی^۷؛ در شمال، شمال شرق شهر بابک.
- ده‌سیاهان^۸؛ در ۱۳ کیلومتری شمال شرق معدن سرچشمه.

¹ Baghrai

² Gerdu Kulu

³ Avoros Marghi

⁴ Darbini

⁵ Kuh e Cat e Cav

⁶ Kamadurn

⁷ Chah Messi

⁸ Deh Siahhan

- خانوک^۱؛ در شرق زرند.
 - بادامو^۲؛ در نزدیکی رفسنجان.
 - (پ) معادن باستانی شرق، شمال شرق شهداد (۶ مورد)
 - قلعه زری^۳؛ در شمال کرمان و ۱۵۳ کیلومتری جنوب بیرجند.
 - قلعه‌ها^۴؛ در حدود ۱۵۳ کیلومتری جنوب بیرجند.
 - ده سلم^۵؛ در شرق ایران و در جنوب شرق استان خراسان و در نزدیکی استان سیستان و بلوچستان و در رشته کوهی میان روستاهای ده سلم و چاه‌داشی.
 - پورچنگی^۶؛ در شمال شهداد و در استان خراسان و در حومه شهرستان طبس.
 - سیاه‌جکول^۷؛ در نزدیکی نصرت‌آباد و در حدود ۴۵ کیلومتری شمال، شمال شرق روستای نصرت‌آباد به عبارتی در جنوب شرق شهداد و شمال غرب زاهدان.
- اما در مورد معادن احتمالی تأمین‌کننده مواد اولیه برای صنعتگران شهدادی؛ باید ذکر کرد که معادن منطقه، جنوب و جنوب‌غرب، غرب و شمال‌غرب احتمالاً در نیمه نخست هزاره سوم قبل از میلاد و قبل از آن مورد استحصال قرار گرفته باشند و معادن شرق و شمال‌شرق خصوصاً ده سلم در نیمه دوم هزاره سوم قبل از میلاد توسط صنعتگران شهداد استحصال شده باشند (شکل ۱۸).



شکل ۱۸) معادن تأمین‌کننده سنگ فلز کارگاه‌های صنعتی شهداد (نگارندگان، ۱۴۰۰)

مجموعه آثار معماری که در عکس ذیل مشاهده می‌گردد واحدهای معماری است که به صورت پیوسته در کنار هم یک بافت شهری را تشکیل داده است. این مجموعه بخشی از آثار معماری شهرنشینی متعلق به جامعه کشاورزان در تمدن باستانی شهداد می‌باشد، مصالح از خشت خام در ابعاد ۲۸/۲۵×۱۰ سانتی‌متر ساخته شده است سطح داخلی دیواره با پوشش زیبایی از رنگ گل رخت‌شوئی رنگ‌آمیزی شده، عرض دیواره‌ها کم و با توجه به شرایط موجود سقف موقت مرکب از چوب شاخ و برگ درختان خرما، حصیر و کاه‌گل فضاها را پوشش می‌داده است. در حال حاضر به طور متوسط

¹ Khanuk

² Badamu

³ Qaleh Zari

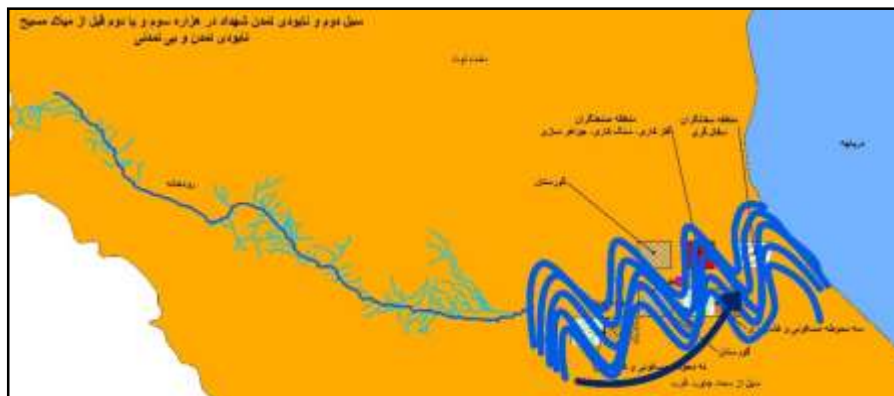
⁴ Qolleha

⁵ Deh Selm

⁶ Pur Changi

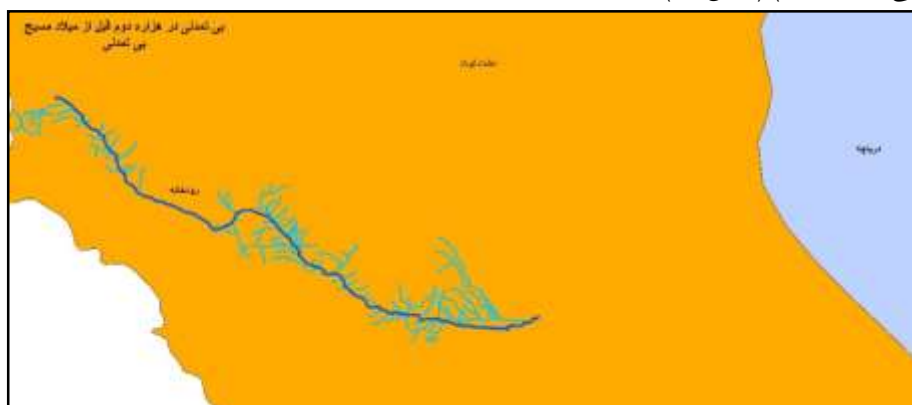
⁷ Siah Jakul

حدود ۶۰ سانتی متر از ارتفاع دیواره‌ها بعد از گذشت چهار هزاره در نتیجه فرسایش عوامل جوی باقی مانده است. این تمدن مربوط به نیمه دوم هزاره سوم قبل از میلاد مسیح است که حدود ۴۲۰۰ سال قدمت دارد. بقایای کوره‌های ذوب مس که در نتیجه کاوش‌های باستان‌شناسی آشکار شده است به فاصله حدود ۱ کیلومتری جنوب شرقی این محل وجود دارد؛ در طول هزاره سوم قبل از میلاد مسیح ساکنین این تمدن باستانی با آگاهی از وجود معادن سنگ مس بر کوه‌های غرب و انتقال آن به کارگاه‌های صنعتی به استحصال سنگ مس پرداخته و اشیای مسی و بعد از آن با ترکیب قلع، اشیای مفرغی را تولید و عرضه می‌کرده‌اند (گزارش دوازدهمین فصل کاوش در محوطه باستانی شهداد، ۱۳۸۰: ۲۴۶). تقلیل آب رودخانه‌ها، خشک شدن تدریجی دریاچه، کمبود باران، وجود آب‌های موسمی را نیز به خطر انداخته بود؛ و آن زمان که پس از مدت‌ها خشکسالی، باران فرو می‌ریخت؛ حاصل آن سیل‌های مهیب، عظیم و ویرانگری بود که همه چیز را از جای می‌کند. و پس از گذشت قرن‌ها از اوج پیشرفت و شکوفایی تمدن شهداد؛ در هزاره سوم قبل از میلاد مسیح و یا هزاره دوم قبل از میلاد مسیح؛ باری دیگر و در خلال وقوع سیل ویرانگر دوم، تمدن شهداد باری دیگر آن‌چنان محو می‌گردد؛ که گویی هیچ تمدنی پیش از وقوع سیل در این حوضه وجود نداشته است و این تمدن برای بار دوم کاملاً به خاموشی فرو می‌رود؛ و بی‌تمدنی مجدداً روی برمی‌گرداند (شکل ۱۹).



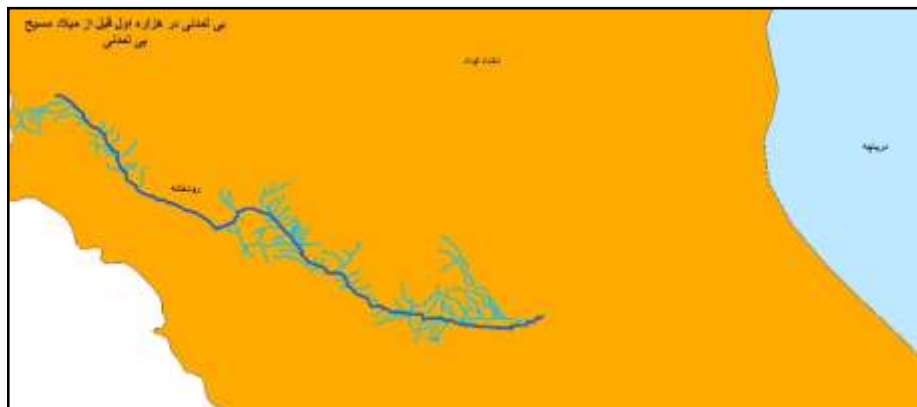
شکل ۱۹) سیل دوم و انحطاط تمدن شهداد در هزاره سوم و یا دوم قبل از میلاد مسیح (انحطاط تمدن و بی‌تمدنی) (نگارندگان، ۱۴۰۰)

در هزاره دوم قبل از میلاد مسیح، مجدداً تمدن شهداد رونق و شکوه خود را از دست می‌دهد. در این دوره، دریاچه دیگر شکوفایی سابق را ندارد و به علت تغییر اقلیم و گرم‌تر شدن هوا، مساحت، عمق و حجم آن بسیار کاهش یافته و آب آن نیز شور شده است. در این هزاره علاوه بر تمدن شهداد؛ در حوضه هلیل رود و حوضه رود هیرمند نیز، تمدن رو به افول است (کابلی، ۱۳۷۶: ۳۲) (شکل ۲۰).



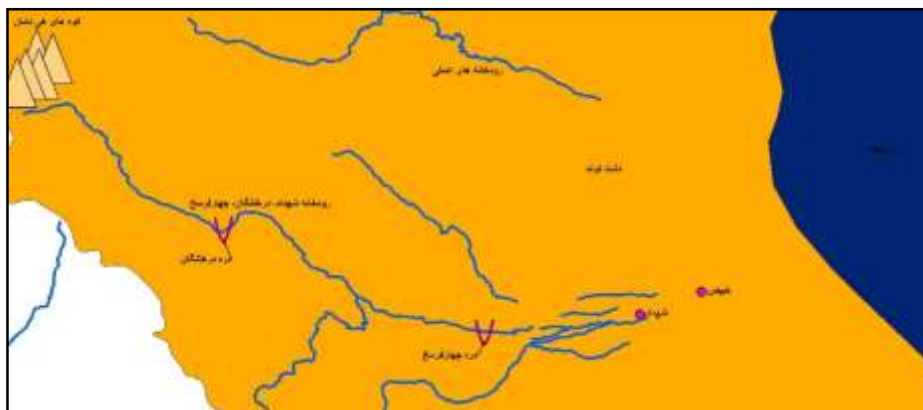
شکل ۲۰) بی‌تمدنی در هزاره دوم قبل از میلاد مسیح (بی‌تمدنی) (نگارندگان، ۱۴۰۰)

در هزاره اول قبل از میلاد مسیح نیز همانند هزاره قبل، تمدن شهداد رونق و شکوه گذشته را ندارد. در این دوره دریاچه به خشکی می‌گراید و دریاچهٔ عظیم هزاره هفتم قبل از میلاد مسیح با تمام شکوه و ابهت خود در هزاره اول قبل از میلاد مسیح به تدریج به خشکی می‌گراید و دریاچهٔ مرکز دشت لوت به شورزاری تبدیل می‌گردد (شکل ۲۱).



شکل ۲۱) بی‌تمدنی در هزاره اول قبل از میلاد مسیح (بی‌تمدنی) (نگارندگان، ۱۴۰۰)

در شکل (۱۷) موقعیت جغرافیایی رودخانه‌های اصلی این منطقه نسبت به شهداد (موقعیت شهر امروزی شهداد) و خبیص (موقعیت شهر باستانی شهداد) آورده شده است. اصلی‌ترین رودخانه این منطقه که از هزاره هفتم قبل از میلاد هم وجود داشته است، رودخانه شهداد می‌باشد؛ که به آن رودخانه درختنگان یا رودخانه چهارفرسخ نیز می‌گویند. به علت این که در نزدیک شهر شهداد قرار دارد، رودخانه شهداد گویند؛ به علت این که از دره درختنگان عبور می‌کند، رودخانه درختنگان گویند؛ به علت این که به دره چهارفرسخ می‌رسد و از این آبادی نیز گذر می‌کند، رودخانهٔ چهارفرسخ گویند. این رودخانه در قسمت شمال غرب شهداد واقع می‌باشد؛ که از کوه‌های هی‌نامان سرچشمه می‌گیرد و با عبور از دره درختنگان و دره چهارفرسخ به شهداد می‌رسد. مسیل‌های بین شهر شهداد و آبادی چهارفرسخ نشان‌گر تحولات فرسایشی عظیم در منطقه می‌باشد؛ بدین معنی که وقوع سیلاب‌های بزرگ باعث تغییر مسیر مجرای اصلی رودخانه شده است. این مطالعات نشان می‌دهد که زمانی، آب فراوانی از طریق خشک‌رودهای فعلی؛ به طرف خبیص (موقعیت شهر باستانی شهداد) جاری بوده است که خود، دلیل مهمی بر تمرکز جمعیت در زمان‌های قدیم در این حوضه بوده است (شکل ۲۲).



شکل ۲۲) موقعیت جغرافیایی رودخانه‌های اصلی حوضه نسبت به شهداد و خبیص (نگارندگان، ۱۴۰۰)



شکل ۲۳) نمایی از رودخانه شهداد یا درختنگان یا چهارفرسخ (نگارندگان، ۱۴۰۰)

نتیجه‌گیری

تمدن شهداد به مفهوم کامل کلمه یک تمدن شهری به حساب می‌آید. در این تحقیق عوامل بسترساز محیطی (طبیعی و انسانی) بر شکل‌گیری و انحطاط تمدن شهداد؛ را مورد بررسی قرار داده؛ که در چهار دسته مجزا بیان می‌شود؛ (۱) عوامل شکل‌گیری طبیعی تمدن شهداد. (۲) عوامل انحطاط طبیعی تمدن شهداد. (۳) عوامل شکل‌گیری انسانی تمدن شهداد. (۴) عوامل انحطاط انسانی تمدن شهداد. مهم‌ترین عوامل انحطاط تمدن شهداد را می‌توان سیل، بادهای موسمی و تاخت و تاز اقوام نام برد. البته لازم به ذکر است که؛ از تاریخ شهداد باستان پیداست که به احتمال زیاد این تمدن هیچ‌گاه مورد حمله دشمنی قرار نگرفته است؛ و با ملل دیگر به ویژه ملل مجاور خصومت و دشمنی نداشته است؛ و تاخت و تازی صورت نگرفته است؛ اما به دلیل کمبود شواهد و مستندات، نمی‌توانیم بگوییم صد در صد این اتفاق رخ نداده است. منطقه شهداد، همیشه مورد تهاجم عوامل طبیعی قرار گرفته و در هزاره‌های مختلف تاریخی، بارها تمدن‌هایی در این منطقه از میان رفته است. یقیناً، محیط نشو و نمای فرهنگ‌های باستانی شهداد که امروز به صورت زمین‌های بایر و بی‌آب و علفی درآمده‌اند؛ در چند هزار سال قبل به صورت فعلی نبوده؛ بلکه جنگل‌ها و زمین‌های زیرکشت در سطح وسیعی خودنمایی می‌کرده‌اند.

منابع

۱. اسکندری، نصیر؛ ملاصالحی، حکمت‌الله؛ فاضلی‌نشلی، حسن (۱۳۹۵). استقرارهای پیش از تاریخ دشت لوت جنوب شرق ایران. نشریه مطالعات باستان‌شناسی، دوره ۸، شماره ۲، شماره پیاپی ۱۴، ص ۱۵-۱.
۲. باباجمالی، فرهاد (۱۳۹۱). مؤلفه‌های ژئومورفولوژی و تأثیر آن بر هویت کانون‌های مدنی و هنر فرش دستیاف ایران، رساله دکتری ژئومورفولوژی دانشگاه اصفهان.
۳. حاکمی، علی (۱۳۵۲). کاوش‌های حاشیه دشت لوت (کشف تمدن پیش از تاریخ در خبیص شهداد). نشریه هنر و مردم، شماره ۱۲۶، ص ۸۳-۷۵.
۴. خسروی، قاسم (۱۳۹۲). گسل‌ها و نقش آنها بر شکل‌گیری هردینگ سیستم‌ها ی (زمین‌بوم‌های اجتماعی) ایران مرکزی، رساله دکتری ژئومورفولوژی، دانشکده علوم جغرافیایی و برنامه‌ریزی دانشگاه اصفهان.

۵. رامشت، محمدحسین، باباجامالی، فرهاد (۱۳۹۹). ژئومورفولوژی تحلیلی ایران، انتشارات سمت.
۶. رایگانی، ابراهیم؛ اسلامی، مسعود (۱۳۹۷). بررسی تاثیر عوامل طبیعی (محیطی) در شکل‌گیری و ماندگاری شهر تاریخی دهدشت. نشریه مطالعات شهر ایرانی اسلامی، دوره ۸، شماره ۳۱، صص ۶۲-۵۱.
۷. طلایی، حسن (۱۳۸۷). عصر مفرغ ایران. انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، تهران، ۱۳۸۷.
۸. عزیزپور، فرهاد؛ شمسی، رقیه (۱۳۹۳). نقش عوامل محیطی در سازمان فضایی سکونتگاه‌های روستایی مطالعه موردی: دهستان لواسان کوچک. نشریه سپهر، دوره ۲۳، شماره ۸۹، ص ۱.
۹. علائی طالبانی، محمود (۱۳۸۳). ژئومورفولوژی ایران، انتشارات قومس.
۱۰. غضنفرپور، حسین، پورخسروانی، محسن، شیخ شریعتی، بهناز (۱۳۹۹). بازسازی شرایط اقلیمی فاز اقل کواترنر در حوضه رودخانه شهداد، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، دوره ۳۵، شماره ۴، صص ۳۴۳-۳۵۴.
۱۱. کابلی، میرعبیدین (۱۳۷۶). گزارش دهمین فصل کاوش گروه باستانشناسی دشت لوت در محوطه باستانی شهداد، گزارشهای باستانشناسی (۱)، تهران، سازمان میراث فرهنگی، صص ۱۲۹-۸۹.
۱۲. کردوانی، پرویز (۱۳۵۰). نمونه‌هایی از خاک‌های بخش شهداد. نشریه موسسه جغرافیایی، شماره ۶، ۱۳۵۰، تهران.
۱۳. گزارش دوازدهمین فصل کاوش در محوطه باستانی شهداد (۱۳۸۰). پژوهشنامه، دفتر دوم، سازمان میراث فرهنگی، صص ۲۶۶-۲۳۹.
۱۴. گلابزاده، سیدمحمدعلی (۱۳۸۹). کرمان در آینه گردشگری. ناشر اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، کرمان.
۱۵. ملک شه‌میرزادی، صادق (۱۳۸۷). اطلس باستان شناسی ایران، انتشارات سمت.
۱۶. ماهری، محمودرضا (۱۳۷۹). کتاب تمدن‌های نخستین کرمان. انتشارات مرکز کرمان‌شناسی.
۱۷. مستوفی، احمد (۱۳۵۱). زندگی ماقبل تاریخ در خبیص، نشریه پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۸، صص ۲۶-۱۹.

References

1. Eskandari, N. Mullasaleh, H. Fazli-Nashli, H. Prehistoric settlements in the Lut plain of southeastern Iran. *Journal of Archaeological Studies*; 2015. Vol.8, No.2, pp. 1-15. [Persian]
2. Babajamali F. The components of geomorphology and its influence on the identity of civil centers and the art of handwoven carpets in Iran; 2012. Doctoral dissertation in geomorphology of Isfahan University. [Persian]
3. Hakimi A. Explorations on the Margins of Lot Plain (discovery of prehistoric civilization in Khabis Shahdad). 1973. *Art and People Journal*; No. 126, pp. 83-75. [Persian]
4. Khosravi Q. Faults and their role in the formation of herding systems (landscapes) of central Iran. 2012. Doctoral dissertation in geomorphology, Faculty of Geographical Sciences and Planning, University of Isfahan. [Persian]
5. Ramsht MH. Baba Jamali F. Analytical Geomorphology of Iran. 2019. Tehran: Samt Publications. [Persian]
6. Ragani I. Eslami, M. Investigating the effect of natural (environmental) factors on the formation and sustainability of the historical city of Dehdasht. *Journal of Iranian Islamic City Studies*; 2017. Vol.8, No.31, pp. 51-62. [Persian]

7. Talai H. Iran's Bronze Age. 2008. Tehran: Samt Publications. [Persian]
8. Azizpour F. Shamsi. R. The role of environmental factors in the spatial organization of rural settlements, a case study: Small Lavasan Dehistan. 2013. Sepehr magazine; Vol.23, No.89, p.1. [Persian]
9. Alai Taleghani M. Geomorphology of Iran. 2013. Qoms Publications. [Persian]
10. Ghazanfarpour H. Pourkhosravani M. Sheikh Shariati. Reconstruction of the climatic conditions of the lowest phase of the Quaternary in the Shahdad river basin. Geographical Research Quarterly; 2019. Vol.35, No.4, pp.354-343. [Persian]
11. Kabuli MA. Report of the 10th season of excavations of the Lott Plain archaeological group in Shahdad archaeological site, Archaeological Reports (1), Tehran. 1997. Cultural Heritage Organization; pp.89-129. [Persian]
12. Kordavani P. Samples of the soils of Shahdad district. Journal of Geographical Institute; 1971. No.6. [Persian]
13. Report of the twelfth season of exploration in Shahdad ancient site. Research paper, second book, Cultural Heritage Organization; 2001. pp.266-239. [Persian]
14. Gulabzadeh S M A. Kerman in the mirror of tourism. Published by the General Directorate of Cultural Heritage; 2009. Handicrafts and Tourism, Kerman. [Persian]
15. Malek Shahmirzadi S. Archaeological Atlas of Iran; 2008. Tehran, Samt Publications. [Persian]
16. Mahri, M R. The book of the first civilizations of Kerman; 2000. Kermanology Center Publications. [Persian]
17. Mostofi A. Prehistoric life in Khabis. Journal of Geographical Researches; 1972. No.8, pp.19-26. [Persian]
18. Force ER. Bruce G. McFadgen. Tectonic environments of ancient civilization: opportunities for archaeo seismological and anthropological studies. The Geological Society of America Special; 2010. p.471. [English]
19. Jackson J. Fatal attraction: living with earthquakes, the growth of villages into megacities, and earthquake vulnerability in the modern world. Phil. Trans. Roy. Soc; 2006. p.364. [English]
20. Salvatori S. Problemi di protostoria iranica: note ulteriori su di una ricognizione disuperficie a Shahdad (Kerman, Iran). Rivista di Archeologia II; 1978. 5-15. [English]
21. Salvatori S. Vidale A. Brief Surface Survey of the Protohistoric Site of Shahdad (Kerman, Iran). Rivista di Archeologia; 1982. pp.5-10. [English]