

The effect of 46,000 hectare irrigation plan of Sistan plain on spatial-spatial changes of rural environmental sustainability

Mahdi Naderianfar ¹

Sirous Ghanbari ²

Javad Bazrafshan ³

¹ PhD student of Geography and Rural Planning, University of Sistan and Baluchistan

² Associate Professor of Geography and Rural Planning, University of Sistan and Baluchistan

Introduction

Sistan region also has special environmental characteristics due to its location in arid and desert region. Low rainfall, high temperature and evaporation, poor vegetation, dependence of the region on the Helmand River water, intermittent reduction or cessation of the annual Helmand River water and the occurrence of droughts, the presence of alluvial soil with alternating layers of sand and clay and 120-day winds and the consequent occurrence of dust and the formation of quicksands, cause fragile and sensitive environmental conditions prevail in the region. In addition, in this region, after the closure of the border and the creation of a security wall at its periphery (which practically eliminated the concrete wall, the possibility of border crossings), water played the largest role in the economic, social and political development of the region. The reason for the increase in investment in the implementation of water control and diversion projects upstream (Afghanistan) and the restriction of water entering the Sistan plain, water should be considered as a very valuable commodity. Therefore, in the circumstances that the severity of water limitation in most villages of Sistan is a serious issue, paying attention to increasing water consumption efficiency and improving its productivity will be an inevitable necessity (Asghari Lafmajani and Naderianfar, 2012). According to studies, increasing water efficiency using pressurized and semi-pressurized systems from wells and reservoirs will increase from 20% to 90% and water transfer with piping system is more economically justified than water transmission system with It has open canals (Piri et al., 2014). The region is designed to increase the economic power of the villagers with the sustainability approach. The sustainability zone has been designed in 766 villages of Sistan in the form of 2137 groups of 20 hectares of water. An overview of scientific texts related to the subject of research shows that many researches have been done in relation to environmental issues and its effects; However, no research has been done on the impact of irrigation projects on environmental sustainability and there is a gap in studies in this field. Therefore, the present study, in the framework of a systemic approach, analyzes the spatial-spatial changes of the impact of the 46,000-hectare Sistan plain irrigation project on the environmental sustainability of rural areas of Hamoon city.

Results and discussion

The statistical population of the study includes 159 villages of Hamoon city with a total population of 66,675 people and 19,133 households. To achieve the desired results, villages with a population of more than 20 households were identified and then among these villages, with the opinion of social and technical experts, 40 villages in which the irrigation network was implemented and operated (10 villages in each development area) with a total population of 10150 people. And 3477 households were surveyed as sample villages. The sample size of households living in villages was

determined based on Cochran's formula of 346 households, which were finally distributed according to the number of households in the sample villages of the questionnaires.

Conclusion

The study of the distribution of the studied villages in terms of the level of environmental sustainability before the implementation of the project shows that the villages with poor stability are mainly far from the wells and in low water years when the inflow of Helmand River to the region is somewhat reduced. He finds that the agricultural activities of these villages are completely stopped. Meanwhile, with the implementation of the water transfer plan to the agricultural lands of the villagers, there have been positive changes in the environmental stability of almost 30% of the villages compared to the past.

Key Words: Water transfer plan, environmental sustainability, village, Sistan, mabak model

References:

- انصاری اردلی، علیرضا؛ محمدرضایی، رسول و یادآور، حسین (1399)، تبیین مدل توسعه پایداری زیست محیطی روستایی: نواحی روستایی استان چهارمحال بختیاری، *مجله محیط زیست طبیعی، منابع طبیعی ایران*، دوره 73، شماره 3، صص. 443-456.
- بریمانی، فرامرز؛ تبریزی، نازنین؛ رستگار، کریمی (1395) اثرات زیست محیطی تغییر کاربری اراضی ناشی از فعالیت های گردشگری، *فصلنامه علمی-پژوهشی و بین المللی انجمن جغرافیای ایران*، سال چهاردهم، (49)، صص. 5-20.
- پیری، جمشید؛ انصاری، حسین و شیرزادی لسکوکلایه، سمیه (1393)، ارزیابی اقتصادی و مقایسه سیستم های نقلی و تحت فشار شبکه توزیع آب در منطقه سیستان، *نشریه پژوهش آب در کشاورزی*، جلد 28، شماره 4، صص، 713-724.
- پوربهرام، فراتک؛ عطار روشن؛ سینا؛ کاظمی، روح اله (1395) بررسی عوامل تهدید کننده زیست محیطی جنگل های دست کاشت غرب رودخانه کرخه شهرستان اهواز بر اساس مدل های تصمیم گیری چندمعیار، *فصلنامه علمی-پژوهشی اکوبیولوژی تالاب*، سال هشتم، (28)، صص. 35-46.
- پورطاهری، مهدی؛ نعمتی، رضا (1391) اولویت بندی مسائل توسعه روستایی با تاکید بر دیدگاه روستاییان، *مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان خرم آباد، اقتصاد فضا و توسعه روستایی*، سال اول، 2 (2)، صص. 113-128.
- توکلی نیا، جمیله؛ عزیزپور، فرهاد؛ انصاری، طیبه (1394) پیامدهای زیست محیطی الحاق کلانشهری سکونتگاه های روستایی پیرامونی پس از انقلاب اسلامی، *فصلنامه علمی-پژوهشی و بین المللی انجمن جغرافیای ایران*، سال سیزدهم، (47)، صص. 59-79.
- جلالیان، حمید (1391)، تحلیل اثرات نظام های آبیاری نوین بر وضعیت بهره برداران کشاورزی در شهرستان خدابنده، *فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی*، سال یکم، شماره 2، صص، 41-64.
- خاکی فیروز، زهرا (1395) ، عوامل موثر بر مدیریت آب از دیدگاه کشاورزان دشت سیستان (مطالعه موردی: شهرستان نیمروز)، پایان نامه کارشناسی ارشد به راهنمایی فرهاد لشکرار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.
- ریاحی، وحید؛ عزیزپور، فرهاد؛ نوری، آذر (1395) تحلیل سطح پایداری محیطی سکونتگاه های روستایی در شهرستان خرمدره، *فصلنامه راهبردهای توسعه روستایی*، (3)، صص. 155-173.
- ریاحی، وحید و مومنی، حسن (1394)، تحلیل توان منابع آب زراعی در نواحی روستایی شهرستان بوئین و میاندشت، *فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی*، سال چهارم، شماره 3، صص، 153-171.

- ریاحی، فریبا؛ زاهدی، شمس السادات؛ فرجادی، غلامعلی و نجفی، سعید (1398)، تاثیر حاکمیت نهادی بر پایداری زیست‌محیطی انرژی از راه پایداری اقتصادی و اجتماعی، *مجله فرایند مدیریت توسعه*، دوره 32، شماره 2، پیاپی 108، صص. 91-133.
- زارع، شیوا و حیاتی، داریوش (1394)، اثرات زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی توسعه شبکه‌های مدرن آبیاری و زهکشی دشت کربال و عوامل تعیین کننده‌ی آن از دیدگاه بهره‌برداران، *تشریح پژوهش آب در کشاورزی*، جلد 29، شماره 3، صص 379-395.
- دقیقی، نوراله؛ کردوانی، علی و کریمی نژاد، ژاله (1392)، مسائل زیست محیطی در طرح‌ها و پروژه‌های آبیاری و زهکشی، نمونه موردی: اثرات مثبت و منفی طرح شبکه آبیاری و زهکشی جفیر بر محیط زیست، *اولین همایش ملی زهکشی در کشاورزی پایدار*، انجمن آبیاری و زهکشی ایران، دانشگاه تربیت مدرس.
- سلمانی، محمد؛ طورانی، علی و خراسانی، محمدامین (1389)، سطح بندی روستاها براساس ریسک‌های مخازن و شبکه توزیع آب آشامیدنی، *پژوهش‌های روستایی*، شماره 4، صص. 155-177.
- سادات آشفته، پریسا و بزرگ حداد، امید (1397)، ارزیابی اثرات زیست محیطی اجرای شبکه آبیاری بر محیط سه گانه، *نشریه مهندسی عمران و محیط زیست*، جلد 84، شماره 8، صص. 91-101.
- فیروزی، محمدعلی؛ محمدی ده چشمه، مصطفی؛ سعیدی، جعفر (1396) ارزیابی شاخص‌های پایداری زیست محیطی با تاکید بر آلودگی هوا و آلاینده‌های صنعتی، مطالعه موردی: کلان شهر اهواز، *دوفصلنامه علمی-پژوهشی پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری*، سال هشتم، 15 (1)، صص. 13-28.
- قنبری، سیروس و نادریان فر، مهدی (1397)، ارزیابی عملکرد دهیاران در پایداری محیطی روستاها (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان نیمروز)، *نشریه جغرافیا و پایداری محیط*، شماره 27، صص 31-45.
- شرفی، لیدا؛ علی بیگی، امیرحسین (1394) الگوی سنجش پایداری محیط‌زیست روستایی، مورد: روستای شروینه در شهرستان جوانرود، *فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی*، سال چهارم، (2)، صص. 115-132.
- صلاحی اصفهانی، گیتی (1395) تحلیل اکوموزه در روند پایداری زیست محیطی نمونه موردی: روستای بالقلو، بخش نوبران، شهرستان ساوه، *فصلنامه علمی-پژوهشی و بین‌المللی انجمن جغرافیای ایران*، سال چهاردهم، (48)، صص. 143-157.
- غفاری، هادی؛ یونسی، علی؛ رفیعی، مجتبی (1395) تحلیل نقش سرمایه‌گذاری در آموزش جهت تحقق توسعه پایدار، *فصلنامه آموزش محیط‌زیست و توسعه پایدار*، سال پنجم، (1)، صص. 79-100.
- عسگری، سهراب؛ صادقی، فرزانه؛ خان محمدی، زهرا (1393) ویژگی‌های زیست محیطی خلیج فارس جایگاه آن در کنوانسیون‌های کویت و حقوق بین الملل دریاها، *فصلنامه سپهر*، 23، (89)، صص. 97-113.
- کاظمی، نسرين (1395) گروه‌های متفاوت روستایی و حفاظت از محیط‌زیست، *فصلنامه مسکن و محیط روستا*، شماره 155، صص. 143-157.
- گلشیری اصفهانی، زهرا؛ سرایی، محمدحسین (1389) برنامه ریزی راهبردی نظام زیست محیطی روستا با تجزیه و تحلیل (SWOT مطالعه موردی: بخش گندمان، شهرستان بروجن)، *پژوهش‌های روستایی*، سال اول، (4)، صص. 73-98.
- گل‌باز، مریم؛ حیدری، بهمن؛ حسین زاد فیروزی، جواد؛ حیاتی، باب اله و ریاحی درچه، فرشید (1396)، ارزیابی اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی سد و شبکه آبیاری تنگاب فیروزآباد فارس، *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، دوره 2-48، شماره 2، صص 179-195.
- لاهیجانیان، اکرم الملوک؛ سکویی، نرگس (1395) بررسی توانمندی زنان روستایی در حفظ محیط‌زیست، *مجله علوم و تکنولوژی محیط‌زیست*، 18(4)، صص. 163-175.
- نوری، سیدهدایت الله؛ جمینی، داود و جمشیدی، علیرضا (1395)، شناسایی عوامل بازدارنده تجهیز اراضی کشاورزی روستاییان به سیستم‌های آبیاری بارانی (مورد: شهرستان روانسر)، *نشریه علمی-پژوهشی جغرافیا و برنامه ریزی*، سال 20 شماره 58، صص. 303-325.
- نظم‌فر، حسین؛ علوی، سعیده؛ عشقی چهاربرج، علی و احمدزاده، غلامرضا (1397)، سنجش و ارزیابی پایداری محیطی (مطالعه موردی: استان اردبیل)، *مجله جغرافیا و پایداری محیط*، شماره 26، صص. 29-44.
- منافی ملایوسفی، مرضیه؛ حیاتی، باب اله؛ پیش بهار، اسماعیل و نعمتیان، جواد (1398)، ارزیابی پایداری زیست محیطی کشاورزی در استان آذربایجان شرقی، *نشریه دانش کشاورزی و تولید پایدار*، جلد 29، شماره 3، صص 271-286.

- Adams, W.M. (2008). Green Development 3rd edition: Environment and Sustainability in a Developing World. Routledge, edition, London. PP 1-478.
- Elshaikh, A E., J, Xiyun. & Yang, S h.2018. Performance evaluation of irrigation projects: Theories, methods, and techniques. **Agricultural Water Management** . Volume 203. : 87-96.
- Marchese, D., Reynolds, E., Matthew, E, B., Morganb, H., Spierre, S., Linkov, L. (2018) Resilience and sustainability: Similarities and differences in environmental management applications, **Science of The Total Environment**, (613–614), PP. 1275-1283.
- Mori, K., Christodoulou, A. (2011) Review of Sustainability Indices and Indicators: Towards a New City Sustainability Index (CSI). **Journal of Environmental Impact Assessment Review**, pp. 1-13
- Panya, N., Poboon, C., Phoochinda, W., Teungfung, R. (2017) The performance of the environmental management of local governments in Thailand, **Kasetsart Journal of Social Sciences**, 1 (39), 33-41.
- Dosterb .M., (2004), Crop and irrigation management strategies for saline-sodic soils and waters aimed at environmentally sustainable agriculture, **Science of The Total Environment**, Volume 323, Issues 1–3, Pages 1-19
- . Demin, A.P(2016), water problems Institute, Moscow, **Russian Academy of Sciences**.
- G, Chaowei.L, Xiao.C, Xie.R, Ming.B, Hou.P, Liu.G, Xu.W, Shen.D, Wang.K, Li.Shaokun, (2017), Optimizing water use efficiency and economic return of super high yield spring maize under drip irrigation and plastic mulching in arid areas of China, **Field Crops Research**, Volume 211, , Pages 137-146.
- D, Ghadermarzi. H, Mafakheri. A, Jamshidi. A and Nikbakht. S (2013), Investigation and assessment of factors that influence sustainable farming: A case study of rice farmers in Shirvan Cherdavel Town, Ilam province, Iran, **International Journal of AgriScience**, 3(6), PP: 444-452.
- A.R, Chizari.M, (2006), Management of dry land sustainable agriculture”, Proceedings of International Symposium on Dry Lands Ecology and Human Security, Regional Perspectives, Policy Responses and Sustainable Development in the Arab Region - Challenges and Opportunities, Dubai.