



# Attitudes of the farmers of Jiroft Plain towards the consequences of the water transfer project from the headwaters of Halil River to Kerman city

Alireza Mohammadi 

Department of Environmental Science and Engineering, Faculty of Natural Resources, University of Jiroft, Jiroft, Iran. E-mail: [armohammadi@ujiroft.ac.ir](mailto:armohammadi@ujiroft.ac.ir)

---

## Article Info

### Article type:

Research Article

### Article history:

Received 06 October 2022

Received in revised form 17 November 2022

Accepted 29 November 2022

Published online 22 June 2023

### Keywords:

*Inter-basin water transfer,*  
*Environmental effects,*  
*Jazmourian,*  
*Agriculture,*  
*Water shortage,*

---

## ABSTRACT

Globally, freshwater is unevenly distributed, both in space and time. Increasing human exploitation increase the pressure on water as a resource for human well-being. For this reason, in order to compensate for the lack of water, human beings are thinking about inter-basin water transfer. One of the water transfer plans that is being implemented is the water transfer plan from the headwaters of Halil River to Kerman. Considering the importance of this issue, the purpose of the present study is to investigate the attitude of the farmers of Jiroft Plain towards this plan. In this study, 150 farmers of Jiroft Plain were randomly selected and interviewed in the spring of 1401. To evaluate the factors affecting the attitude of farmers, variables such as 1) communication with local groups, 2) trust in government organizations, 3) non-participation in government programs, 4) lack of assistance to farmers from the government, 5) impact on agriculture and the environment, 6) turning the Jiroft plain into a desert, 7) cooperation between governmental and non-governmental organizations as an independent variable and agree or disagree with the water transfer plan was considered dependent variables. Finally, a logistic regression test was used for analysis. The results showed that people who believe that participation in government programs is wrong, the government will not help the farmers after the water transfer plan, the farmers will be severely affected and the Jiroft Plain will turn into a desert. Some people are against the water transfer plan.

---

**Cite this article:** Mohammadi, A. (2023). Attitudes of the farmers of Jiroft Plain towards the consequences of the water transfer project from the headwaters of Halil River to Kerman city. *Journal of Natural Environment*, 76 (2), 219-228. DOI: <http://doi.org/10.22059/jne.2022.349572.2479>





انتشارات دانشگاه  
تهران

محیط زیست طبیعی

شماره الکترونیکی: ۷۸۱۷-۲۴۲۳

Homepage: <https://jne.ut.ac.ir/>

## نگرش کشاورزان دشت جیرفت نسبت به پیامدهای پروژه انتقال آب از سرچشمه رودخانه هلیل رود به شهر کرمان

علیرضا محمدی ✉

گروه علوم و مهندسی محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه جیرفت، جیرفت، ایران. رایانامه: [armohammadi@ujiroft.ac.ir](mailto:armohammadi@ujiroft.ac.ir)

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	در سطح جهانی، آب شیرین به طور نابرابر، هم در فضا و هم در زمان توزیع می شود. افزایش بهره برداری انسانی، فشار را بر آب به عنوان منبعی برای رفاه انسان افزایش می دهد. به همین منظور جهت جبران کمبود آب، انسان به فکر انتقال بین حوضه های آب است. یکی از طرح های انتقال آب که در حال اجرا است، طرح انتقال آب از سرشاخه های هلیل رود به کرمان است. با توجه به اهمیت این موضوع، هدف از مطالعه حاضر بررسی نگرش کشاورزان دشت جیرفت نسبت به این طرح است. در این مطالعه به صورت تصادفی با ۱۵۰ نفر از کشاورزان دشت جیرفت در بهار سال ۱۴۰۱ مصاحبه صورت گرفت. جهت ارزیابی فاکتورهای مؤثر بر نگرش کشاورزان، متغیرهایی از قبیل (۱) ارتباط با گروه های محلی، (۲) اعتماد به سازمان های دولتی، (۳) عدم مشارکت با برنامه های دولت، (۴) عدم کمک به کشاورزان از سوی دولت، (۵) تاثیر بر کشاورزی و محیط زیست، (۶) تبدیل دشت جیرفت به بیابان و (۷) همکاری بین سازمان های دولتی و غیر دولتی، به عنوان متغیر مستقل و موافق یا مخالف بودن با طرح انتقال آب به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شدند. در نهایت از آزمون رگرسیون منطقی جهت تجزیه و تحلیل استفاده شد. نتایج نشان داد افرادی که باور دارند که مشارکت با برنامه های دولتی اشتباه است، دولت پس از طرح انتقال آب هیچ گونه کمکی به کشاورزان نخواهد کرد، کشاورزان به شدت تحت تاثیر قرار می گیرند و دشت جیرفت به بیابان تبدیل خواهد شد، افرادی هستند که مخالف طرح انتقال آب هستند.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۱۴	
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۸/۲۶	
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۰۸	
تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۴/۰۱	
کلیدواژه ها: انتقال آب بین حوضه های، اثرات محیط زیست، جازموریان، کشاورزی، کمبود آب.	

استناد: محمدی، علیرضا (۱۴۰۲). نگرش کشاورزان دشت جیرفت نسبت به پیامدهای پروژه انتقال آب از سرچشمه رودخانه هلیل رود به شهر کرمان. محیط زیست

طبیعی، ۷۶ (۲)، ۲۲۸-۲۱۹.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jne.2022.349572.2479>



© نویسندگان.

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

## مقدمه

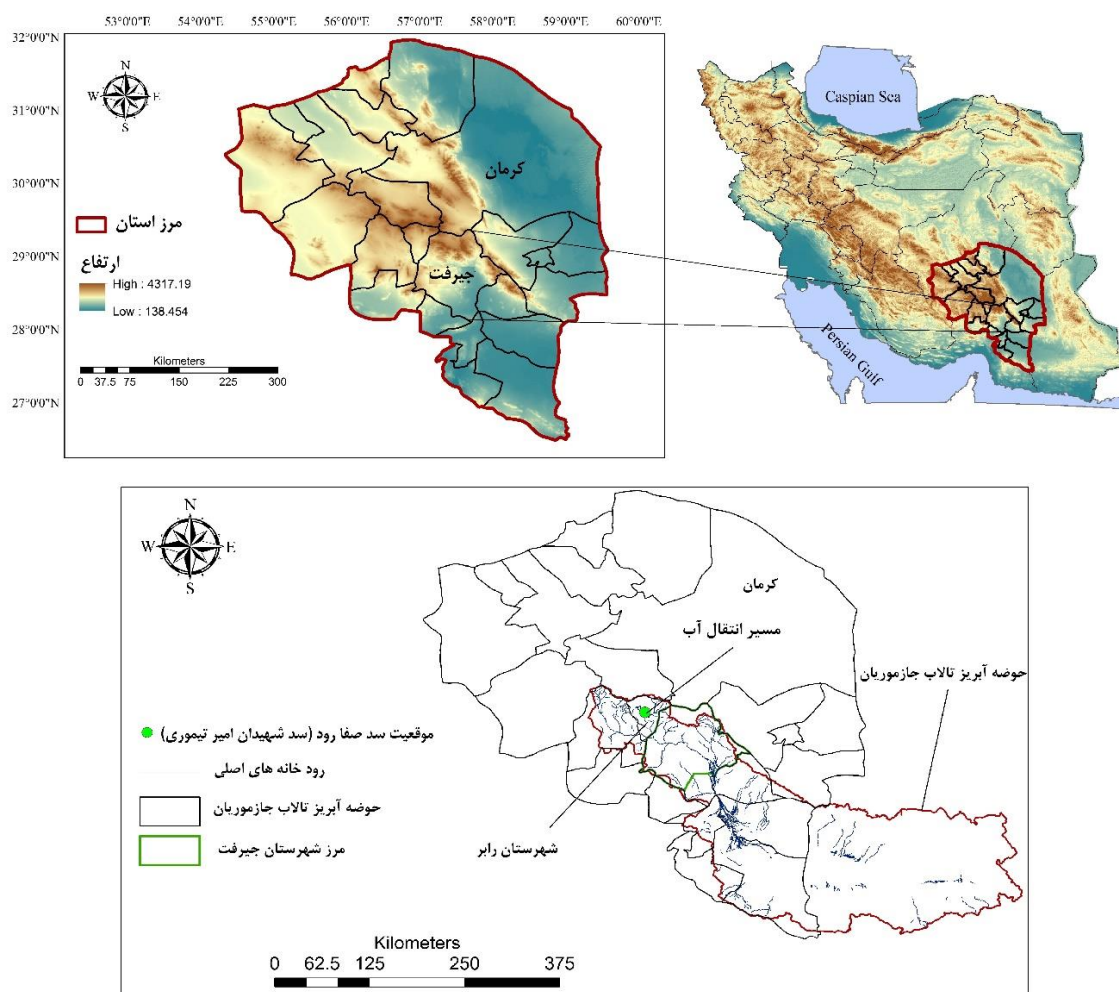
در سطح جهانی، آب شیرین به طور نابرابر، هم در فضا و هم در زمان توزیع می‌شود (Tian et al., 2022). تغییر اقلیم، تغییر کاربری اراضی و افزایش بهره‌برداری انسانی، فشار را بر منابع آب به‌عنوان مؤلفه‌ای برای رفاه انسان افزایش می‌دهد (Sun et al., 2017; Tian et al., 2022; Shumilova et al., 2018). برآوردها حاکی از آن است که در حال حاضر چهار میلیارد نفر تحت تأثیر کمبود شدید آب قرار دارند (Rollason et al., 2021). در عین حال، کمبود آب یکی از بزرگترین چالش‌هایی است که بشر با آن مواجه است. پیش‌بینی شده است تا سال ۲۰۳۰، جهان ۴۰ درصد کسری آب را تجربه خواهد کرد (Haddeland et al., 2014). در حالی که دسترسی جهانی به آب شیرین نسبتاً ثابت باقی مانده است، تقاضا در حال رشد است. افزایش تقاضا ارتباط تنگاتنگی با تأمین غذا و انرژی برای جمعیت در حال رشد بشر دارد (Shumilova et al., 2018). تا سال ۲۰۵۰ پیش‌بینی می‌شود جمعیت انسانی به ۹/۸ میلیارد نفر برسد (Shumilova et al., 2018) که ۶۶ درصد آن‌ها در مناطق شهری سکونت خواهند داشت (Shumilova et al., 2018). همچنین پیش‌بینی شده است تقاضای غذا، انرژی و آب به ترتیب ۵۰، ۶۱ و ۵۵ درصد افزایش خواهد یافت. با توجه به موارد ذکر شده بشر به منظور جبران کمبود آب به دنبال انتقال بین حوضه‌ای آب است (Tian et al., 2022; Du et al., 2022). اگر بخواهیم انتقال آب بین حوضه‌ای را تعریف کنیم به فرایند برداشت منابع آب در طول سال با هدف انتقال فیزیکی آب از نواحی با توان هیدرولوژیکی نسبتاً خوب (حوضه مبدأ) به سایر نواحی با کمبود آب (حوضه مقصد) با استفاده از حفر تونل، آبراهه یا لوله گفته می‌شود که در واقع پاسخی به مسئله توزیع جمعیت انسانی است که با اهداف تأمین نیازهای انسان در برابر افزایش تقاضا، بهبود کیفیت زندگی و تغییر الگوی زیستی اجرا می‌شوند (Sadeghi et al., 2016). به هر حال با پیشرفت اجرایی پروژه‌های انتقال آب بین حوضه‌ای در جهان به تدریج پیامدهای آثار آن بروز کرده است. بنابراین لازم است قبل از اقدام به شروع طرح‌ریزی پروژه‌های انتقال آب بین حوضه‌ای در یک منطقه، کلیه مفاهیم فیزیکی، شیمیایی، هیدرولوژیکی و محیط‌زیستی برای هر دو حوضه مبدأ و مقصد روشن و قابل درک شوند تا بتوان پیامدهای حاصل از این پروژه‌ها را در دراز مدت بررسی کرد (Sadeghi et al., 2016).

از آنجا که یکی از پیامدهای طرح انتقال آب کاهش آب در حوضه مبدأ و تأثیر بر کشاورزی و محیط زیست است؛ بنابراین آگاهی از نگرش کشاورزان در خصوص پیامدهای طرح انتقال آب ضروری است. کشاورزان یکی از اصلی‌ترین عوامل در مدیریت مصرف آب و تولید فرآورده‌های کشاورزی هستند. بنابراین نادیده گرفتن این قشر وسیع از جامعه در انجام طرح‌های انتقال آب، اعتراضات و چالش‌هایی را به دنبال دارد (Yaghoobi and Molan-Nejad, 2017). نگرش ارزیابی یک موضوع فکری است (Bohner and Dickel, 2011). نگرش شامل هر چیزی است که فرد ممکن است در ذهن داشته باشد، اعم از موارد دنیوی تا انتزاعی، شامل اشیاء، افراد، گروه‌ها و ایده‌ها (Bohner and Dickel, 2011). نگرش افراد از بین عوامل متعدد روانشناختی، نقش مهم و تأثیرگذاری بر انجام رفتار افراد دارد. بررسی نگرش مردم در زمینه‌های مختلف به مدیران و مجریان کمک می‌کند تا از طرز فکر کنشگران در رابطه با موضوعات مشخص آگاه شوند.

اقتصاد و معیشت مردم جنوب استان کرمان وابستگی زیادی به آب زیرزمینی دارد که رودخانه هلیلرود به‌عنوان اصلی‌ترین منبع تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی در این منطقه به‌شمار می‌رود و بدون شک انتقال آب از سرشاخه‌های هلیلرود سبب بروز تغییراتی در رژیم هیدرولوژیک رودخانه، اکوسیستم‌های پایین‌دست و در نهایت کشاورزی منطقه خواهد داشت (Soleimani, 2019; Sardo and Soleimani Motlagh, 2019). با توجه به اهمیت این موضوع هدف از مطالعه حاضر بررسی نگرش کشاورزان دشت جیرفت نسبت به طرح انتقال آب از سرشاخه‌های هلیلرود به کرمان است.

## روش‌شناسی پژوهش

شهر جیرفت در ارتفاع ۷۲۰ متر از سطح دریا و در دره‌ای پهن گسترده شده و از موقعیتی دشتی و کوهستانی برخوردار است (شکل ۱). این شهر از شمال، شرق و غرب بین ارتفاعات ساردوئییه، جبال بارز و اسفندقه محصور می‌باشد. کوه‌های جیرفت دنباله رشته کوه زاگرس جنوبی می‌باشند و این ارتفاعات شامل ساردوئییه در شمال و جبال بارز در شرق و شمال شرقی هستند. قله نشانه با ارتفاع ۳۸۸۶ متر بلندترین قله جیرفت و قله علم شاه جبال بارز با ارتفاع ۳۷۴۱ متر از مهم‌ترین قله‌های جیرفت می‌باشد. آبریز



شکل ۱. محدوده حوضه آبریز تالاب جازموریان و شهرستان جیرفت

هامون جازموریان با مساحتی برابر ۶۹۶۰۰ کیلومترمربع در جنوب شرقی ایران و بین رشته کوه‌های بشاگرد و جبال بارز قرار دارد (Soleimani Sardo and Soleimani Motlagh, 2019) (شکل ۱). این حوضه در واقع یک فرورفتگی است که تحت تأثیر فرآیندی شبیه به فرونشینی در مجاورت گسل‌هایی در حواشی خود و در مرز با کوهستان‌ها ایجاد شده است. رودخانه هلیل رود و هم‌پور دو رودخانه اصلی حوضه آبریز جازموریان می‌باشند که از غرب و شرق وارد حوضه می‌شوند. مراتع فقیر با تراکم پوشش گیاهی کم و اراضی رسی به همراه شوره‌زارها، از مهمترین انواع پوشش اراضی در این ناحیه به‌شمار می‌آید (Soleimani Sardo and Soleimani Motlagh, 2019). طی پروژه انتقال آب در مجموع ۵۹ میلیون متر مکعب آب از هلیل رود به کرمان انتقال پیدا خواهد کرد.

**نمونه برداری:** تعداد کشاورزان مورد مطالعه در دشت جیرفت با توجه به اطلاعات موجود در سازمان جهاد کشاورزی ۲۴۵ نفر مشخص شد. به‌منظور تعیین تعداد پرسشنامه مورد نیاز برای این مطالعه، از فرمول کوکران استفاده شد (Cochran, 2007). در مجموع با ۱۵۰ نفر مصاحبه صورت گرفت. پرسش‌های طرح شده، ترکیبی از مجموعه پرسش‌ها با پاسخ‌های ثابت و از قبل طراحی شده و پرسش‌هایی با پاسخ‌های متغیر است. پرسش‌ها با پاسخ‌های متغیر، پیشینه پاسخ‌دهنده‌ها شامل سن، جنسیت، سطح تحصیل را شامل می‌شود. به‌منظور کاهش خطا در جمع‌آوری داده‌ها، بیشترین تعداد پرسش‌ها شامل پرسش‌هایی با پاسخ‌های ثابت و طراحی شده است که به ارزیابی دانش و اطلاعات کلی، تجربه شخصی، نگرش و رفتار پاسخ‌دهنده‌ها نسبت به طرح انتقال آب خواهد پرداخت.

**تحلیل داده‌ها:** داده‌های استخراج شده از پرسش‌نامه‌ها پس از واردسازی در نرم‌افزار اکسل، به‌منظور تجزیه و تحلیل وارد نرم‌افزار تحلیل آماری SPSS گردیدند. به‌منظور محاسبه پایایی<sup>۱</sup> و همبستگی درونی<sup>۲</sup> سوالات موجود از آلفای کرونباخ<sup>۳</sup> (Christmann and Van Aelst, 2006) استفاده شد. جهت ارزیابی فاکتورهای مؤثر بر نگرش کشاورزان، متغیرهای مؤثر بر نگرش شامل: (کد ۱): در نتیجه ایجاد ارتباط با گروه‌های محلی، بهتر می‌توانم تبعات انتقال آب را تحمل کنم، (کد ۲): برای متوقف ساختن طرح انتقال آب، باور دارم که می‌توان به سازمان‌های دولتی اعتماد کرد که بیشتر اوقات کار درست را انجام می‌دهند، (کد ۳): برای جلوگیری از طرح انتقال آب، باور دارم که مشارکت با برنامه‌های دولتی اشتباه است زیرا آن‌ها همیشه تغییر می‌کنند، (کد ۴): دولت پس از طرح انتقال آب به تبع تأثیرات آن هیچ‌گونه کمکی به کشاورزان نخواهد کرد، (کد ۵): کشاورزان و محیط زیست به شدت تحت تأثیر قرار می‌گیرند و دچار کمبود آب خواهند شد، (کد ۶): دشت جیرفت به بیابان تبدیل خواهد شد و میزان ریزگردها افزایش خواهد یافت، (کد ۷): برای متوقف ساختن طرح انتقال آب، مردم با هم هستند و این موضوع را حل می‌کنند، (کد ۸): برای مدیریت طرح انتقال آب، باور دارم که همکاری خوبی بین دستگاه‌های دولتی، سازمان‌های غیر دولتی و گروه‌های محلی وجود دارد، (کد ۹): نقش مردم شهر جیرفت برای جلوگیری از طرح انتقال آب تا چه میزان مفید بوده است؟، (کد ۱۰): سن، (کد ۱۱): جنسیت و (کد ۱۲): تحصیلات به‌عنوان متغیر مستقل و نگرش (موافق یا مخالف بودن با طرح انتقال آب) به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شدند. در نهایت با استفاده از آنالیز رگرسیون منطقی دوتایی<sup>۴</sup> عوامل مؤثر بر نگرش کشاورزان نسبت به طرح انتقال آب بررسی شد.

### یافته‌های پژوهش

نتایج نشان داد که از بین مصاحبه‌شوندگان ۸۴ درصد مرد و ۱۶ درصد زن بودند. در بین مصاحبه‌شوندگان ۱۸/۷ درصد بین ۳۰ تا ۴۰ سال، ۴۵/۳ درصد بین ۴۰ تا ۵۰ سال و ۳۶ درصد بیشتر از ۶۰ سال سن داشتند. همچنین ۲۷/۳ درصد از مصاحبه‌شوندگان بی‌سواد، ۲۳/۶ درصد سیکل، ۳۹/۸ درصد دیپلم و ۹/۳ درصد دارای تحصیلات لیسانس و بالاتر بودند. در بین کشاورزان ۱۷/۴ درصد محصول سیب‌زمینی، ۱۱/۲ درصد پیاز، ۴۲/۲ درصد سیب‌زمینی و پیاز، ۲۲/۴ درصد خیار، گوجه، فلفل و بادمجان کشت می‌کردند. درآمد ماهیانه حاصل از محصولات کشاورزی کشاورزان برای ۱۵/۵ درصد ۳ میلیون، ۳۸/۵ درصد ۳ تا ۵ میلیون، ۳۳/۵ درصد ۵ تا ۸ میلیون و ۱۲/۵ درصد بالای ۸ میلیون تومان بود. همچنین درآمد ماهیانه کشاورزان به غیر از محصولات کشاورزی برای ۶/۲ درصد ۳ میلیون، ۲۴/۸ درصد ۳ تا ۵ میلیون، ۶۲/۱ درصد ۵ تا ۸ میلیون و ۶/۹ درصد بیشتر از ۸ میلیون تومان بود. در بین کشاورزان ۷۸/۹ درصد کاملاً مخالف طرح انتقال آب، ۱۲/۴ درصد بی تفاوت و تنها ۱/۹ درصد کاملاً موافق طرح انتقال آب بودند. در بین کشاورزان ۶۷ درصد موافق و یا کاملاً موافق بودند که در نتیجه ایجاد ارتباط با گروه‌های محلی، بهتر می‌تواند تبعات انتقال آب را تحمل کنند. همچنین ۸۸/۸ درصد از کشاورزان موافق و یا کاملاً موافق بودند که در نتیجه ایجاد ارتباط با گروه‌های محلی، بهتر متوجه می‌شوند که انتقال آب چه اثری بر سطح آب‌های زیرزمینی می‌گذارد. در بین کشاورزان ۶۷/۷ درصد نیز موافق یا کاملاً موافق بودند که در نتیجه ایجاد ارتباط با گروه‌های محلی، اثرات عوامل اجتماعی، اقتصادی، و محیط زیستی مؤثر در اثر انتقال آب را بهتر درک می‌کنند. همچنین ۸۳/۲ درصد از کشاورزان مخالف یا کاملاً مخالف بودند که برای متوقف ساختن طرح انتقال آب، باور دارند که می‌توان به سازمان‌های دولتی اعتماد کرد که بیشتر اوقات کار درست را انجام می‌دهند. در بین کشاورزان، ۷۴/۶ درصد با این جمله موافق یا کاملاً موافق بودند که برای جلوگیری از طرح انتقال آب، باور دارم که مشارکت با برنامه‌های دولتی اشتباه است چراکه آن‌ها همیشه تغییر می‌کنند. همچنین ۹۳/۲ درصد از کشاورزان موافق و یا کاملاً موافق بودند که دولت پس از طرح انتقال آب به تبع تأثیرات آن هیچ‌گونه کمکی به کشاورزان نخواهد کرد. در بین مصاحبه‌شوندگان ۶۸/۹ درصد مخالف و یا کاملاً مخالف بودند که برای متوقف ساختن طرح انتقال آب، مردم در کنار هم هستند و این موضوع را حل می‌کنند. حدود ۴۰ درصد از کشاورزان مخالف این جمله بودند که کشاورزان این منطقه معمولاً پشتیبان یکدیگرند.

<sup>1</sup>Reliability

<sup>2</sup>Internal Consistency

<sup>3</sup>Cronbach's Alpha

<sup>4</sup>Binary Logistic Regression

در بین کشاورزان ۹۳/۱ درصد مخالف یا کاملاً مخالف با این موضوع بودند که در خصوص طرح انتقال آب، باور دارم که دستگاه‌های دولتی پاسخگو نیازها و نگرانی‌های کشاورزان هستند. همچنین ۹۳/۲ درصد از مصاحبه‌شوندگان مخالف یا کاملاً مخالف با این موضوع بودند که برای جلوگیری طرح انتقال آب و کاهش تبعات آن، باور دارم که دستگاه‌های دولتی به‌خوبی رهبری و هدایت می‌کنند. همچنین ۹۳/۱ درصد از کشاورزان مخالف یا کاملاً مخالف با این موضوع بودند که برای جلوگیری طرح انتقال آب، باور دارم که همکاری خوبی بین دستگاه‌های دولتی، سازمان‌های غیر دولتی و گروه‌های محلی وجود دارد. اغلب کشاورزان (۹۳/۲ درصد) مخالف این موضوع بودند که برای کاهش اثرات طرح انتقال آب، باور دارم که دستگاه‌های دولتی، سازمان‌های غیر دولتی و گروه‌های محلی دیدگاه مشترکی دارند.

**نقش سازمان‌ها و بخش‌های مختلف در خصوص طرح انتقال آب از دیدگاه کشاورزان:** در بین کشاورزان ۶۳/۴ درصد بر این باور بودند که نقش رسانه‌ها، روزنامه، تلویزیون و شبکه‌های مجازی در خصوص بررسی تبعات طرح انتقال آب مفید نبوده است. همچنین ۷۵/۲ درصد از کشاورزان اعتقاد داشتند که نقش دانشگاهیان برای جلوگیری از طرح انتقال آب مفید نبوده است. اغلب کشاورزان (۷۱/۴ درصد) بر این باور بودند که نقش مدیران و مسئولین دولتی شهر جیرفت برای جلوگیری از طرح انتقال آب اصلاً مفید نبوده است. همچنین نتایج نشان داد که ۳۴/۲ درصد از کشاورزان موافق بودند که نقش مردم شهر جیرفت برای جلوگیری از طرح انتقال آب مفید بوده است.

**مشکلات طرح انتقال آب از دید کشاورزان:** در حدود ۹۲/۵ درصد از کشاورزان اعتقاد داشتند که به تبع طرح انتقال آب کشاورزان و محیط زیست به شدت تحت تأثیر قرار می‌گیرند و دچار کمبود آب خواهند شد. حدود ۹۳/۲ درصد بر این باور بودند که در نتیجه طرح انتقال آب دشت جیرفت به بیابان تبدیل خواهد شد و میزان ریزگردها افزایش خواهد یافت. همچنین ۵۵ درصد از کشاورزان این دیدگاه را داشتند که دیگر آبی برای مصارف خانگی وجود نخواهد داشت. همچنین ۶۳ درصد اعتقاد داشتند که طرح انتقال آب منجر به خسارت به سرشاخه‌های رودخانه دائمی هلیل‌رود، تالاب جازموریان، محیط طبیعی و جانوری خواهد شد. همچنین ۷۴ درصد از کشاورزان بر این باور بودند که طرح انتقال آب منجر به مهاجرت مردم به شهرهای دیگر می‌شود. در بین مصاحبه‌شوندگان ۸۶/۴ درصد بر این باور بودند که نرخ بیکاری افزایش پیدا خواهد کرد، همچنین ۸۵ درصد نیز این باور را داشتند که طرح انتقال آب منجر به افزایش درگیری و تنش بین مردم و مسئولین خواهد شد.

**بررسی فاکتورهای مؤثر بر موافقت یا مخالفت کشاورزان با طرح انتقال آب از سرشاخه‌های هلیل‌رود:** مقدار ضریب آلفای کرونباخ ( $\alpha$ ) نتیجه قابل قبولی داشت  $\alpha = >0.60$  (Vaske, 2008) که نشان‌دهنده همبستگی درونی مناسب سوالات است. نتایج آزمون رگرسیون منطقی نشان داد که مقدار مربع کای<sup>۵</sup> برای تابع محاسبه‌شده برابر ۱۶۳/۸۳۰ است که با درجه آزادی ۱ در سطح یک درصد معنی‌دار بوده و نشان‌دهنده عملکرد مناسب‌تر تابع با متغیرهای پیش‌بینی نسبت به عملکرد تابع با مقدار ثابت به تنهایی است. مقدار بیشینه درست‌نمایی  $2 - \text{Log}^e$  برای این تابع ۳۴۴/۰۰۳ به‌دست‌آمده که نشان از وجود مبنایی محکم برای مقایسه با مدل‌های رقیب است. مقدار آزمون هوسمر و لمشو<sup>۷</sup> برای تابع به‌دست‌آمده برابر ۱۲/۶۵۳ است که دارای درجه آزادی ۸ و سطح معنی‌داری ۰/۱۲۴ است که فرض صفر آن مبنی بر پیش‌بینی احتمال‌های واقعی پذیرفته می‌شود. بر اساس شواهد می‌توان نتیجه‌گیری کرد که بر پایه این تابع، هماهنگی لازم بین مقادیر مشاهده‌شده با پیش‌بینی شده برقرار و نتایج قابل تفسیر است. مقدار شبه  $R^2$  ناگل کرک<sup>۸</sup> برابر ۰/۴۷۳ و کاکس و اسنل<sup>۹</sup> برابر ۰/۳۴۶ است. این امر نشان می‌دهد که تابع استخراج‌شده می‌تواند حدود ۴۷ درصد تفاوت در نگرش کشاورزان نسبت به طرح انتقال آب را با یک مدل منطقی و براساس متغیرهای مستقل مورد

<sup>۵</sup>Chi-Square

<sup>۶</sup>Likelihood

<sup>۷</sup>Hosmer-Lemeshow

<sup>۸</sup>Nagelkerke R Square

<sup>۹</sup>Cox and Snell R Square

جدول ۱. ضریب‌های تابع لجیت فاکتورهای مؤثر بر نگرش کشاورزان نسبت به طرح انتقال آب. سوالات در بخش متغیرهای پیش بینی کننده به صورت کد تعریف شدند (به بخش تحلیل داده‌ها مراجعه شود)

متغیرهای پیش بینی کننده	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp. (B)	کرانه پایین	کرانه بالا
۱	-.۳۸۳	۰/۳۰۲	۱/۶۰۰	۰/۲۰۶	۱/۴۶۶	۰/۸۷۳	۲/۶۵۲
۲	-.۸۱۹	۰/۰۹۷	۰/۶۶۱	۰/۹۵۰	۱/۲۶۷	۱/۸۷۳	۲/۷۴۴
۳	-.۸۱۹	۰/۰۹۷	۷۰/۶۶۱	۰/۰۰۰	۲/۲۶۷	۱/۸۷۳	۲/۷۴۴
۴	۰/۶۰۲	۰/۱۳۹	۱۸/۸۰۲	۰/۰۰۰	۱/۸۲۶	۱/۳۹۱	۲/۳۹۸
۵	-.۷۳۲	۰/۳۱۴	۵/۴۴۲	۰/۰۲۰	۰/۴۸۱	۰/۲۶۰	۰/۸۹۰
۶	-.۸۸۰	۰/۵۲۱	۶/۲۳۰	۰/۰۳۰	۰/۵۹۸	۰/۳۴۰	۰/۹۵۰
۷	۰/۰۰۵	۰/۰۰۴	۱/۵۲۵	۰/۲۱۷	۱/۰۰۵	۰/۹۹۷	۱/۰۱۳
۸	-.۱۲۰	۰/۳۹۰	۱/۴۰۰	۰/۲۹۰	۱/۳۳۰	۰/۵۶۰	۰/۸۸۰
۹	۰/۳۰۰	۰/۲۰۰	۱/۱۰۰	۰/۳۳۰	۱/۵۴۰	۰/۴۳۰	۰/۹۰۰
۱۰	۰/۰۱۸	۰/۰۰۸	۱/۵۲۰	۰/۴۰۰	۱/۱۸۰	۰/۲۳۰	۰/۷۵۰
۱۱	-.۱۲۶	۰/۰۷۴	۲/۹۲۶	۰/۰۸۷	۱/۱۳۴	۰/۹۸۲	۱/۳۱۱
۱۲	-۰/۰۶۰	۰/۱۰۱	۰/۳۵۸	۰/۵۵۰	۰/۹۴۱	۰/۷۷۲	۱/۱۴۷
مقدار تابع لجیت	۱/۵۱۹	۰/۵۹۱	۶/۶۱۰	۰/۰۱۰	۴/۵۶۹	—	—

استفاده در این مطالعه تبیین کند. بر پایه نتایج، تابع لجیت برآورد شده دارای صحت پیش‌بینی و طبقه‌بندی ۸۵ درصد است. براساس جدول ۱ می‌توان تابع لجیت را به شرح زیر بیان کرد:

$$\ln(p/(1-p)) = 1/519 + 0/819(X1) + 0/602(X2) + 0/732(X3) + 0/880(X4)$$

همچنین، نتایج نشان می‌دهد متغیر (X1) برای جلوگیری از طرح انتقال آب، باور دارم که مشارکت با برنامه‌های دولتی اشتباه است چرا که آن‌ها همیشه تغییر می‌کنند" در برابر نگرش کشاورزان نسبت به طرح انتقال آب دارای ضریب ۰/۸۱۹ بوده و مقدار آماره والد برای آن در سطح یک درصد معنی‌دار است (جدول ۱). مقدار Exp (B) این متغیر برابر ۲/۲۶۷ است که نشان‌دهنده این است که افرادی که باور دارند که مشارکت با برنامه‌های دولتی اشتباه است چرا که آن‌ها همیشه تغییر می‌کنند افرادی هستند که مخالف طرح انتقال آب هستند در حقیقت این افراد نگرش منفی نسبت به طرح انتقال آب دارند و نگرش منفی آن‌ها نسبت به طرح به‌اندازه ۰/۸۱۹ افزایش خواهد یافت. (جدول ۱). متغیر "دولت پس از طرح انتقال آب به تبع تأثیرات آن هیچ گونه کمکی به کشاورزان نخواهد کرد (X2)" در برابر نگرش کشاورزان نسبت به طرح انتقال آب دارای ضریب ۰/۶۰۲ بوده و مقدار آماره والد برای آن در سطح یک درصد معنی‌دار است (جدول ۱). مقدار Exp (B) این متغیر برابر ۱/۸۲۶ است که نشان‌دهنده این است که افرادی که باور دارند دولت پس از طرح انتقال آب به تبع تأثیرات آن هیچ گونه کمکی به کشاورزان نخواهد کرد نسبت به طرح انتقال آب نگرش منفی‌تری دارند و در حقیقت مخالف این طرح هستند. متغیر "کشاورزان به شدت تحت تأثیر قرار می‌گیرند و دچار کمبود آب خواهند شد. (X3)" دارای ضریب ۰/۷۳۲ بوده و مقدار آماره والد برای آن در سطح یک درصد معنی‌دار است (جدول ۱). مقدار Exp (B) این متغیر برابر ۰/۴۸۱ است که مقدار قابل توجهی است و نشان‌دهنده این است که افرادی که این باور را دارند که پس از طرح انتقال آب کشاورزان به شدت تحت تأثیر این طرح قرار می‌گیرند و دچار کمبود آب خواهند شد نسبت به طرح انتقال آب نگرش منفی‌تری دارند و نگرش منفی آن‌ها نسبت به این طرح به اندازه ۰/۷۳۲ افزایش خواهد یافت (جدول ۱). همچنین متغیر "دشت جیرفت به بیابان تبدیل خواهد شد و میزان ریزگردها افزایش خواهد یافت (X4)" در برابر نگرش کشاورزان نسبت به طرح انتقال آب دارای ضریب ۰/۸۸۰ بوده و مقدار آماره والد برای آن در سطح یک درصد معنی‌دار است (جدول ۱). مقدار Exp (B) این متغیر برابر ۰/۵۹۰ است که مقدار بسیار قابل توجهی است و نشان‌دهنده این است که افرادی که این باور را دارند که دشت جیرفت پس از طرح انتقال آب به بیابان تبدیل خواهد شد و میزان ریزگردها در این منطقه افزایش خواهد یافت نسبت به این طرح نگرش منفی دارند (جدول ۱).

## بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف سنجش نگرش کشاورزان دشت جیرفت نسبت به پیامدهای طرح انتقال آب از سرشاخه‌های هلیل‌رود صورت گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که کشاورزان مورد مطالعه نگرش منفی نسبت به طرح انتقال آب دارند. تغییر نگرش مردم و مشارکت آن‌ها در تصمیم‌گیری‌ها بسیار مهم و ضروری است (Paneque *et al.*, 2018). مطالعات متعددی نشان داده‌اند که مشارکت مردم در سطوح مختلف تصمیم‌گیری در زمینه مدیریت آب امری ضروری است (Pahl-Wostl, 2007; Molle, 2009; Parés, 2011; Paneque *et al.*, 2018). چرا که عدم مشارکت مردم و وجود دیدگاه‌های مخالف پروژه‌های انتقال آب را با شکست مواجه خواهد کرد. به‌عنوان مثال در طی یک مطالعه Wang و Clark (۲۰۰۳) با استفاده از یک رویکرد کیفی با استفاده از گروه‌های متمرکز و مصاحبه، نگرش‌های شهروندان عادی، دانشمندان، سازمان‌های غیردولتی، محیط‌زیست و مقامات دولتی شهر صوفیه در کشور بلغارستان را نسبت به انتقال آب بین حوضه‌ای بین کوه‌های ریلا و صوفیه توصیف و تحلیل کردند. نتایج مطالعه نشان داد به غیر از مقامات دولتی، اشتیاق کمی برای انتقال آب بین حوضه‌ای بین سایر گروه‌ها وجود داشت. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که بین مقامات دولتی که انتقال آب را ابزاری مهم در مدیریت آب می‌دانند و دانشمندان آب و طرفداران محیط زیست که انتقال بین حوضه‌ای را غیرضروری، بسیار پرهزینه و مضر برای جمعیت محلی و محیط‌زیست می‌دانند، تنش بالایی وجود دارد.

مطالعات متعددی در سطح جهان به تبعات منفی و حتی شکست پروژه‌های انتقال آب اشاره می‌کنند. به‌عنوان مثال پروژه انتقال آب رودخانه ملامچی به کاتماندو پایتخت نپال جهت تأمین آب شرب و کمک به توسعه اقتصادی منطقه یکی از تجربیات جهانی در زمینه انتقال آب است. این پروژه با وجود تولید سود فراوان برای جمعیت شهری، چون انتقال از یک محیط روستایی به منطقه شهری مد نظر بوده است و همچنین به خاطر از هم گسیختگی سطح اقتصادی، اجتماعی، و محیط زیستی حوضه مبدأ، خالی از جنجال نبود. با اجرای این طرح علاوه بر از دست رفتن زمین‌های کشاورزی و به تبع آن محصولات کشاورزی، موقعیت‌های شغلی روستاییان و جوانان منطقه نیز از بین رفته و حق توسعه فعالیت‌های وابسته به جامعه روستایی آینده نیز سلب شده است (Bhattarai *et al.*, 2005).

در ایران نیز مطالعه Soltani و همکاران در (۲۰۱۶) در خصوص ارزیابی پیامدهای احتمالی انتقال آب حوضه زاب به دریاچه ارومیه نشان داد که طبق نظر کارشناسان (اساتید دانشگاه) و مدیران دستگاه‌های اجرایی انتقال آب به لحاظ محیط زیستی نمی‌تواند نجات بخش دریاچه ارومیه باشد. نتایج مطالعه حاضر نیز نشان داد با توجه به نگرش منفی و دغدغه کشاورزان حوضه مبدأ، تداوم اجرای طرح در شرایط فعلی موجب تشدید مخالفت‌های محلی و ایجاد ناامنی در منطقه خواهد شد. در مطالعه دیگری Amirnejad و همکاران در (۲۰۲۰) نشان دادند که جنبه اجتماعی (پیامدهای اعتراضات، مناقشات، منازعات اجتماعی و قومی) محیط زیستی (نابودی حیات با تلاق‌ها و تالاب در پایین دست آبخیزهای مبدأ) و اقتصادی (هزینه‌های سنگین ساختاری از قبیل ایستگاه پمپاژ، احداث تونل و لوله‌گذاری و غیره) بیشترین اهمیت را از دید خبرگان و متخصصین مرتبط با حوضه آب و اعضای هیئت علمی متخصص در این زمینه داشته است. نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که کشاورزان نسبت به طرح انتقال آب نگرش منفی دارند و در کل اعتمادی به کمک از سوی دولت ندارند. با توجه به اینکه ساختار اقتصادی در منطقه مورد مطالعه عمدتاً بر پایه کشاورزی و دامداری استوار است که غالب‌ترین بخش اشتغال‌زایی در خانوارهای روستایی به‌شمار می‌رود و سهم بالایی از درآمد خانواده‌ها را به‌خود اختصاص داده است بنابراین هر گونه دخالت در وضعیت منابع آبی حوضه بی‌شک تأثیر چشمگیری در اقتصاد کشاورزی منطقه خواهد گذاشت (Soleimani Sardo and Soleimani Motlagh, 2019).

در مطالعه دیگری Soleimani Motlagh و Soleimani Sardo (۲۰۱۹) نشان دادند که با توجه به خشکسالی و تقاضای بالای نیاز آبی کشاورزی و تهدیدات بیابان‌زایی در دشت‌های پایین دست هلیل‌رود، به همراه روند کند توسعه شاخص‌های اقتصادی اجتماعی در منطقه، تأکید می‌شود که در راستای اجرای طرح انتقال آب از سرشاخه‌های هلیل‌رود پس از ارزیابی بوم‌شناسی و با نظر گرفتن شرایط خاص منطقه از نظر اقتصادی-اجتماعی و امنیتی مورد بازبینی قرار گیرد. همچنین یافته‌های این محققین نشان می‌دهد که جلب مشارکت مردمی جوامع جنوب استان کرمان و به رسمیت شناختن حقوق همه افراد متأثر از اجرای طرح



به‌ویژه کشاورزان در اجرای این قبیل تصمیمات مدیریتی حائز اهمیت می‌باشد چرا که عدم همراهی ذینفعان و جوامع مبدأ خصوصاً قشرهای آسیب‌پذیر با برنامه‌های مدیریتی عرضه منابع آب، منجر به وقوع تعارضاتی در آینده خواهد شد. بنابراین پیشنهاد می‌گردد همه جوانب این طرح از قبیل محیط زیستی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و غیره با دقت بررسی گردد و مشارکت مردمی نیز در این قبیل طرح‌ها در نظر گرفته شود (Raja and Parsinejad, 2020).

## قدردانی

نویسندگان این مقاله بر خود لازم می‌دانند از زحمات کارشناسان جهاد کشاورزی جنوب استان کرمان به‌ویژه مهندس محسن افروز و دکتر سعید برخوری بابت مساعدت‌ها در این مطالعه تقدیر و تشکر نمایند.

## References

- Amirnejad, H., Hosseini, S., Saberi, M., 2020. Investigating of the Positive and Negative Consequences of Inter-basin Water Transfer Plans. *jwmr* 11(22): 263-272. (In Persian).
- Bhattarai, M., Pant, D., Molden, D., 2005. Socio-economics and hydrological impacts of melamchi intersectoral and interbasin water transfer project, Nepal. *Water Policy* 7(2), 163-180.
- Bohner, G., Dickel, N., 2011. Attitudes and attitude change. *Annual Review of Psychology* 62, 391-417.
- Christmann, A., Van Aelst, S., 2006. Robust estimation of Cronbach's alpha. *Journal of Multivariate Analysis* 97(7), 1660-1674.
- Clark, W.A., Wang, G.A., 2003. Conflicting attitudes toward inter-basin water transfers in Bulgaria. *Water International* 28(1), 79-89.
- Cochran, P. L., 2007. The evolution of corporate social responsibility. *Business Horizons* 50(6), 449-454.
- Du, Y., Fang, K., Zhao, D., Liu, Q., Xu, Z., Peng, J., 2022. How far are we from possible ideal virtual water transfer? Evidence from assessing vulnerability of global virtual water trade. *Science of the Total Environment* 828, 154493.
- Haddeland, I., Heinke, J., Biemans, H., Eisner, S., Flörke, M., Hanasaki, N., Wisser, D., 2014. Global water resources affected by human interventions and climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111(9), 3251-3256.
- Molle, F., 2009. Water, politics and river basin governance: Repoliticizing approaches to river basin management. *Water International* 34(1), 62-70.
- Pahl-Wostl, C., 2007. The implications of complexity for integrated resources management. *Environmental Modelling & Software* 22(5), 561-569.
- Raja, O., Parsinejad, M., 2020. A Comprehensive Perspective on Inter-basin Water Transfer Projects. *Strategic Research Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources* 5(2), 152-165. (In Persian)
- Rollason, E., Sinha, P., Bracken, L. J., 2022. Interbasin water transfer in a changing world: A new conceptual model. *Progress in Physical Geography: Earth and Environment* 46(3), 371-397.
- Sadeghi, S., Kazemi Kia, S., Kheirfam, H., Hazbavi, Z., 2016. Experiences and Consequences of Inter-Basin Water Transfer Worldwide. *Iran-Water Resources Research* 12(2), 120-140. (In Persian)
- Shumilova, O., Tockner, K., Thieme, M., Koska, A., Zarfl, C., 2018. Global water transfer megaprojects: a potential solution for the water-food-energy nexus? *Frontiers in Environmental Science* 6, 150.
- Soleimani Sardo M., Soleimani Motlagh M., 2019. Analysis of the Inter-Basin Water Transfer Project from the Halilrود upstream with consideration of downstream effects. *Journal of Rainwater Catchment Systems*. 7(1), 1-10. (In Persian)
- Soltani, N., Mosavi, M., Ahmadeghal, G., 2016. Evaluation of Probable Consequences of water Transfer of from Zab River to Lake Urmia. *Geography and Environmental Sustainability* 6(2), 35-51. (In Persian)

- Sun, J., Dang, Z., Zheng, S., 2017. Development of payment standards for ecosystem services in the largest interbasin water transfer projects in the world. *Agricultural Water Management* 182, 158-164.
- Tian, P., Lu, H., Liu, J., Feng, K., Heijungs, R., Li, D., Fan, X., 2022. The pattern of virtual water transfer in China: From the perspective of the virtual water hypothesis. *Journal of Cleaner Production* 346, 131232.
- Vaske, J.J., Beaman, J., Sponarski, C.C., 2017. Rethinking internal consistency in Cronbach's alpha. *Leisure Sciences* 39(2), 163-173.
- Yaghobi, J., Molan- Nejad, L., 2017. Assessing Attitudes of Farmers to Participate in the Process of Preserving and Restoring Urmia Lake and Its Related Factors in Miandoab Township. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal* 13(1), 47-58. (In Persian)