



Analysis of the Constituent Elements of the Desire of Watershed Residents to Participate in Watershed Management Projects (Case Study: Great Naein River Basin, Isfahan Province)

Hadiseh Jeyhoni Naeini¹, Ali Najafinejad^{2*}, Amir Sadoddin² and Ebrahim Omidvar³

- 1- Ph.D. Student, Department of Watershed Management Science and Engineering, Faculty of Range and Watershed Management, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran
2- Associate Professor, Department of Watershed Management Science and Engineering, Faculty of Range and Watershed Management, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran
3- Assistant Professor, Department of Range and Watershed Management, Faculty of Natural Resources and Earth Sciences, Kashan University, Kashan, Iran

*Corresponding author: najafinejad@gau.ac.ir

(Received: 13 February 2022

Revise: 6 March 2022

Accepted: 12 March 2022)

Extended Abstract

Introduction: In order to achieve sustainable development and conservation of natural resources, it is necessary to promote the participation of individuals, especially users of natural resources. In fact, people's participation is of paramount importance in the implementation of environmental resource protection programs, and new trends in the global arena are based on strengthening the role of people in the protection of natural resources. Experts believe that the involvement of local individuals and groups in rural communities in watershed management projects can bring many benefits. It is believed that involving local people in the watershed management process can improve the technical and analytical skills of the users. In general, the success or failure of watershed management projects should be sought in the presence or absence of people. However, paying attention to the role of people in these projects and finding ways to encourage their participation is an inevitable necessity. Therefore, the general purpose of the present descriptive-correlational research is to prepare a causal model of the elements that influence the willingness of watershed residents to participate in watershed management projects of the Great Nain River Basin. Watersheds are influential and can promote the participation of watershed residents.

Materials and Methods: Naein Great River Basin with an area of about 130000 ha between 32 degrees; 45 minutes and 18 seconds to 33 degrees, 09 minutes and 20 seconds north latitude, 52 degrees and 29 minutes and 18 seconds to 53 degrees, and 05 minutes and 41 seconds is located on the east of the Greenwich meridian. The minimum height of this basin is 1552 meters and the maximum height is 3094 meters. This watershed is located in Naein city of Esfahan province in terms of national divisions and includes two villages of Koohestan and Baharestan and 41 inhabited villages with a population of about 2298 people. The statistical population studied in this study includes watershed residents living in Naein river basin of Isfahan province (N = 2298), among whom 476 people were selected as a statistical sample using Cochran's formula. Due to the large size of the statistical population, random sampling method was used and information was collected. Finally, 476 questionnaires were collected and analyzed (performing stepwise regression, performing path analysis technique and preparing a causal model of the elements that influence the willingness of watershed residents to participate in watershed management projects).

Results and Discussion: The results of stepwise regression showed that social factors account for 69.1% of the willingness of watershed residents regardless of other variables. Also, social, economic, and communication factors as well as information resources and education item indicate a total of 74% of the changes in the willingness to participate in watershed management projects. The results obtained from the table of regression coefficients to determine the relative importance of variables and their effect on the willingness to participate showed that social factors have the largest share in the willingness of watershed participants to participate in watershed management projects and education item has the lowest share in their willingness to participate. Also, the causal model of the elements that influence the willingness of watershed residents to participate in watershed management projects showed that the factors mentioned above also have many indirect effects on the willingness of watershed residents. Therefore, according to the stepwise regression and the causal model prepared, planners and natural resource specialists should pay considerable attention to social, communication, and economic factors as well as information resources and education. For example, local councils can be used to foster the participation of local people in watershed management projects. Also, providing low-interest facilities and credits can greatly increase the motivation of local communities to participate in watershed management projects. Relevant organizations and the government can motivate local communities to participate in watershed management projects by creating jobs and improving the economic status of people. It can also be said that by promoting mass and social media, holding training classes, visiting other successful projects, etc., the level of participation in watershed management projects can be increased.

Conclusion: In general, the findings of this study indicate the great effects of three factors (economic, social and communication as well as information resources) and an individual item (education) on watershed participation, which was presented as a causal model of watershed participants' willingness to participate. Therefore, planners and natural resource specialists should pay considerable attention to these factors in order to increase the success of watershed management projects by encouraging more participation of watershed residents.

Keywords: Causal model, Great Naein river basin, Participation, Watershed.

Citation: Jeyhoni Naeini, H., Najafinejad, A., Sadoddin, A. & Omidvar, E. (2022). Analysis of the constituent elements of the desire of watershed residents to participate in watershed management projects (Case study: great Naein River Basin, Isfahan province). *Integrated Watershed Management*, 1(2), 21-33. doi:10.22034/iwm.2022.251070

Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to Integrated Watershed Management. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).



تحلیل عناصر تشکیل‌دهنده میزان تمایل آبخیز‌نشینان به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری (مطالعه موردی: حوضه رودخانه بزرگ نائین استان اصفهان)

حدیثه جیحونی نائینی^۱، علی نجفی‌نژاد^{۲*}، امیر سعدالدین^۳ و ابراهیم امیدوار^۳

۱- دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری گرایش آب، دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران

۲- دانشیار گروه علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران

۳- استادیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران

*نویسنده مسئول: najafinejad@gau.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۲۱

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۰/۱۲/۱۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۲۴

چکیده

موفقیت یا عدم موفقیت طرح‌های آبخیزداری را باید در حضور یا عدم حضور مردم جست‌وجو کرد. با این اوصاف، توجه به نقش مردم در این طرح‌ها، یافتن راهکارهایی برای تشویق مشارکت آن‌ها ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. از این‌رو، هدف کلی این پژوهش توصیفی-همبستگی تهیه مدل علی عناصر تشکیل‌دهنده میزان تمایل آبخیز‌نشینان به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری حوضه رودخانه بزرگ نائین است. جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش، شامل آبخیز‌نشینان ساکن حوضه رودخانه بزرگ نائین استان اصفهان است (N=۲۲۹۸)، که از این میان، تعداد ۴۷۶ نفر با استفاده از فرمول کوکران به عنوان نمونه آماری انتخاب و با توجه به گستردگی جامعه آماری از روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده و اطلاعات جمع‌آوری گردید و مورد تجزیه و تحلیل (انجام رگرسیون گام به گام، انجام تکنیک تحلیل مسیر و تهیه مدل علی عناصر تشکیل‌دهنده تمایل آبخیز‌نشینان به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری) قرار گرفت. نتایج رگرسیون گام به گام نشان داد که عوامل اجتماعی، اقتصادی، ارتباطی و منابع اطلاعاتی و گویه‌های تحصیلات در مجموع ۷۴ درصد از تغییرات میزان تمایل به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری را تبیین می‌نمایند. همچنین مدل علی عناصر تشکیل‌دهنده تمایل آبخیز‌نشینان به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری بیان‌کننده این موضوع شد که عوامل ذکر شده علاوه بر اثرات مستقیم دارای تأثیرات غیرمستقیم زیادی هم بر روی تمایل به مشارکت آبخیز‌نشینان هستند. در کل یافته‌های این پژوهش به تأثیرات کمی سه عامل و یک گویه فردی بر روی مشارکت آبخیز‌نشینان اشاره می‌نماید که در قالب یک مدل علی ارائه گردید. بنابراین توجه ویژه به این عوامل باید در دستور کار برنامه‌ریزان منابع طبیعی قرار بگیرد تا با جذب بیشتر مشارکت آبخیز‌نشینان موفقیت طرح‌های آبخیزداری نیز افزایش یابد.

واژه‌های کلیدی: آبخیز‌نشین، حوضه رودخانه بزرگ نائین، مدل علی، مشارکت.

استناد: جیحونی نائینی، ح.، نجفی‌نژاد، ع.، سعدالدین، ا. و امیدوار، ا. (۱۴۰۰). تحلیل عناصر تشکیل‌دهنده میزان تمایل آبخیز‌نشینان به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری (مطالعه موردی: حوضه رودخانه بزرگ نائین استان اصفهان). مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز، ۲۱(۲)، ۳۳-۲۱.

حق چاپ:



حق چاپ برای نویسنده (گان) این مقاله محفوظ است. بر اساس قوانین انتشارات با دسترسی آزاد، تمام مطالعات چاپ شده در این مجله به صورت آزاد در وب سایت مجله برای عموم بدون پرداخت هزینه قابل دسترس است.

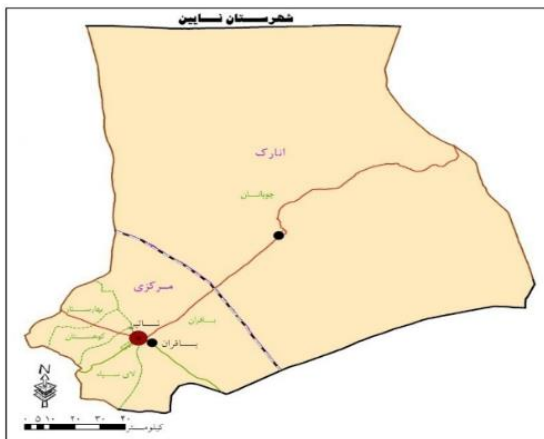
مقدمه

با توجه به اهمیت حفاظت از منابع طبیعی، تدوین راهبردهای حفاظت و بهره‌برداری از این منابع به‌عنوان ضرورتی بنیادی بیش از پیش احساس می‌شود. مشارکت مردم در هر پروژه‌ای ضامن اجرا و پایداری آن پروژه است. این مسئله در حفاظت از منابع طبیعی از اهمیت بیشتری برخوردار است، زیرا مسائل مربوط به محیط‌زیست و منابع طبیعی با زندگی جوامع آمیخته است و توفیق هر نوع برنامه‌ای نیازمند مشارکت این جوامع خواهد بود (Jingling et al., 2010). در واقع مشارکت مردم، جوهره اصلی در اجرای برنامه‌های حفاظت از منابع زیست‌محیطی می‌باشد و گرایش‌های نوین در عرصه‌های جهانی بر پایه تقویت نقش مردم در حفاظت از منابع طبیعی استوار است (Omani, 2009). Shaeri (۲۰۱۰) در پژوهشی به بررسی عوامل مؤثر بر میزان مشارکت آبخیزنشینان در طرح‌های آبخیزداری پرداخت. نتایج حاصل به این شرح بود که رابطه مثبت و معنی‌داری بین میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری و متغیرهای سطح سواد، میزان مالکیت زمین زراعی و میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی وجود دارد. در واقع مردم، منابع و مشارکت سه رکن اساسی توسعه پایدار هستند و باید در مدیریت، طراحی، اجرا و ارزیابی پروژه‌های منابع طبیعی علاوه بر مسائل و جنبه‌های فنی، به ابعاد اقتصادی و اجتماعی توجه کافی شود و مؤلفه‌ها و شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی که سهم قابل توجهی را در فرآیند ارزیابی دارند شناسایی شوند (Oakle & Marsden, 2008). بنابراین با توجه به اهمیت مقوله مشارکت، مشارکت مردم بایستی به‌عنوان جزء ضروری تمام پروژه‌های مربوط به توسعه پایدار منابع طبیعی به حساب آید (Abdolmaleki et al., 2007).

تحقیقات بسیاری در داخل و خارج کشور درباره مشارکت آبخیزنشینان در طرح‌های آبخیزداری و متغیرهای مربوط به آن صورت گرفته است. Ajili و همکاران (۲۰۰۷) و Shariati و همکاران (۲۰۰۵) نشان

دادند که بین سطح تحصیلات با میزان مشارکت همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد. Razavi Arab (۱۹۹۹) به این نتیجه اشاره کرد که هر چه سطح فقر، نابرابری اقتصادی، بی‌سوادی و ناآگاهی‌های عمومی بیشتر باشد، به‌دنبال آن آگاهی کمتر و در نهایت، برنامه مشارکتی ناموفق‌تر خواهد بود. Bohnet و همکاران (۲۰۱۱) و Parkes و همکاران (۲۰۱۰) به بررسی عوامل مؤثر بر برنامه‌های مدیریت منابع طبیعی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که عوامل اجتماعی و اقتصادی بر طرح‌ها تأثیرگذار هستند. Mosaei (۲۰۰۹) مدل تحلیل مسیر را ارائه کرد که نتایج مشخص نمود متغیرهای میزان تحصیلات و مشارکت اجتماعی بیشترین و نگرش نسبت به مشارکت و سن کمترین تأثیر را به‌ترتیب به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم دارند. پژوهش‌های Bagdi (۲۰۰۵) و Blaine و همکاران (۲۰۰۱) نشان می‌دهند که وضعیت اجتماعی بهره‌برداران مهمترین عامل مؤثر در جلب مشارکت‌های مردم در طرح‌های آبخیزداری هستند. Mcshane (۱۹۹۶) سطح تحصیلات را از پیش‌بینی‌کننده‌های مشارکت برشمرده است. Karimi و Chizari (۲۰۰۹) در ارائه تحلیل رگرسیونی به این جمع‌بندی رسیده‌اند که رابطه معنی‌دار و مثبتی بین میزان مشارکت و متغیر سواد برقرار است. Mehrdost و همکاران (۲۰۱۳) با مطالعه‌ای در حوزه‌های آبخیز درود فرامان و لعل‌آباد شهرستان کرمانشاه به این نتیجه رسیدند که بین متغیرهای عوامل اطلاعاتی و ترویجی و تحصیلات با میزان مشارکت رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد. Fortman و Kusel (۲۰۰۱) و Dolisca و همکاران (۲۰۰۶) نیز سطح تحصیلات را بر میزان مشارکت افراد مؤثر می‌دانند. نتایج حاصل از پژوهش‌های Arnette و همکاران (۲۰۱۰) در بررسی عوامل مؤثر بر مشارکت کشاورزان در پروژه‌های آبخیزداری به نقش عوامل اجتماعی اشاره کردند و به این نتیجه رسیدند که عوامل اجتماعی مؤثر بر مشارکت کشاورزان در پروژه‌های (اقدامات) آبخیزداری هستند. Koehler و Koontz (۲۰۰۸) در پژوهشی با عنوان

کمتر پژوهشی در زمینه و مباحث مشارکتی در حوضه رودخانه بزرگ نائین صورت گرفته است و ادارات مربوطه کمتر به مسائل مشارکت آبخیزنشینان توجه کرده و این موضوع باعث شکست و یا ناتمام ماندن تعدادی از طرح‌های منابع طبیعی در این حوضه شده است.



مشارکت شهروندان در پروژه‌های اصلاح و احیا آبخیزها در آمریکا به این نتیجه دست یافتند که دانش فرد از مهمترین عوامل مؤثر فردی در مشارکت است. Chaudhary و همکاران (۱۹۹۶) در تحقیق خود نشان می‌دهند که بین مشارکت روستائیان در فعالیتهای اجتماعی با میزان مشارکت آن‌ها در طرح‌ها عمرانی مانند آبخیزداری همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

به طور کلی موفقیت یا عدم موفقیت طرح‌های آبخیزداری را باید در حضور یا عدم حضور مردم جست‌وجو کرد. با این اوصاف، توجه به نقش مردم در این طرح‌ها و یافتن راهکارهایی جهت جلب مشارکت آن‌ها ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. از این رو، هدف کلی این پژوهش، تهیه مدل علی عناصر تشکیل دهنده تمایل آبخیزنشینان به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری است که این مدل نمایان می‌نماید که کدام عوامل و گویه‌ها و هر کدام به چه میزان بر روی مشارکت آبخیزنشینان در حوزه آبخیز تأثیرگذار هستند و می‌توانند باعث جذب مشارکت آبخیزنشینان شوند.

مواد و روش‌ها

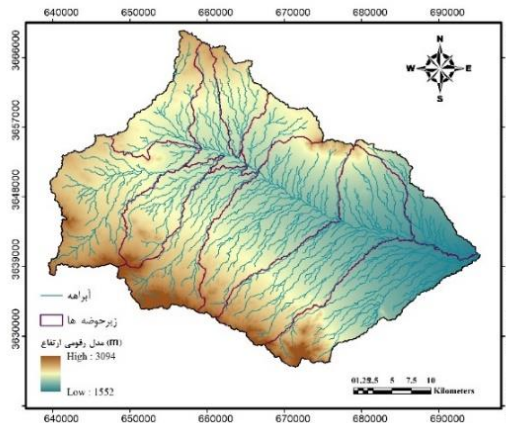
منطقه مورد مطالعه

حوضه رودخانه بزرگ نائین با مساحتی حدود ۱۳۰۰۰۰ هکتار بین ۳۲ درجه و ۴۵ دقیقه و ۱۸ ثانیه تا ۳۳ درجه و ۹ دقیقه و ۲۰ ثانیه عرض شمالی و ۵۲ درجه و ۲۹ دقیقه و ۱۸ ثانیه تا ۵۳ درجه و ۵ دقیقه و ۴۱ ثانیه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار گرفته است. کمترین ارتفاع این حوضه ۱۵۵۲ متر و بیشترین ارتفاع آن ۳۰۹۴ متر می‌باشد (شکل ۱). این حوزه آبخیز از نظر تقسیمات کشوری در استان اصفهان شهرستان نائین واقع شده است و در برگرنده دو دهستان کوهستان و بهارستان و ۴۱ روستای دارای سکنه با جمعیت حدود ۲۲۹۸ نفر است (Plan & Budget Organization, 2017)؛ که می‌توان از دلایل انتخاب این حوزه آبخیز به این مسئله اشاره کرد که تاکنون

بخش اول برای جمع‌آوری اطلاعات درباره ویژگی‌های فردی پاسخ‌گویان طراحی شده است. بخش دوم به سنجش وضعیت اجتماعی پاسخ‌گویان از قبیل: انگیزه آبخیزنشینان به مشارکت در طرح‌های آینده، توان شوراهای محلی، تشویق دوستان، آشنایان و کارشناسان، میزان تأثیر استفاده از دانش بومی، میزان تأثیر استفاده از خدمات آموزشی و ترویجی، میزان آگاهی آبخیزنشینان، تمایل به کارهای جمعی و میزان تأثیر تجربه شغلی می‌پردازد. بخش سوم برای جمع‌آوری اطلاعات درباره ویژگی‌های اقتصادی پاسخ‌گویان طراحی شده است. بخش چهارم به سنجش وضعیت ارتباطی و منابع اطلاعاتی پاسخ‌گویان از قبیل: تلویزیون و شبکه‌های مجازی، بازدید از طرح‌های دیگر، سی‌دی و فیلم‌های آموزشی، اطلاع‌رسانی کارشناسان، رهبران محلی، کلاس‌های آموزشی می‌پردازد و بخش پنجم به سنجش شاخص‌های تمایل به مشارکت از قبیل: تمایل در دادن دستمزد به آبخیزنشینان، تمایل به حفاظت از طرح‌ها، تمایل به افزایش محصولات کشاورزی، تمایل به افزایش آب قنات‌ها و چاه‌ها، تمایل به احداث سدها و کانال‌های ذخیره آب، تمایل به لایروبی قنات‌ها می‌پردازد. سنجش روایی این پرسش‌نامه با مراجعه مکرر به کارشناسان، متخصصین و استادان مجرب آشنا با مفاهیم مشارکت صورت گرفت. به‌طور کلی در این تحقیق برای افزایش روایی محتوای پرسش‌نامه از ابزارهای زیر استفاده شده است:

- ۱- استفاده از نظرات تخصصی اساتید راهنما و مشاور
- ۲- استفاده از نظرات برخی از کارشناسان اداره جهادکشاورزی و اداره منابع طبیعی شهرستان نائین
- ۳- مطالعه تحقیقات مشابه، مقالات، کتب و مجلات تخصصی

و برای سنجش پایایی پرسش‌نامه از آزمون آلفای کرونباخ^۲ استفاده گردیده است (آلفای کرونباخ کل پرسش‌نامه ۰/۹۲۰ است).



شکل ۱- حوضه رودخانه بزرگ نائین
Figure 1- Great Nain River Basin

این پژوهش از نوع توصیفی-همبستگی می‌باشد که با بهره‌گیری از فن پیمایش و از طریق پرسش‌نامه انجام شده است.

جامعه آماری

جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش، شامل آبخیزنشینان ساکن حوضه رودخانه بزرگ نائین استان اصفهان است (N=۲۲۹۸).

روش نمونه‌گیری و تعیین حجم نمونه

روش نمونه‌گیری مورد استفاده در این تحقیق، روش نمونه‌گیری تصادفی بود (Rahmani rad Kharfekoli, 2017). در این تحقیق با توجه به حجم جامعه آماری که جمعیت کل آبخیزنشینان دو دهستان حوزه آبخیز رودخانه بزرگ نائین (۲۲۹۸ نفر) بود. با قرار دادن حجم جامعه آماری در رابطه کوکران^۱ (رابطه ۱) و تطبیق با جدول مورگان حجم نمونه آماری مشخص گردید (۴۷۶ نفر) (Sarmadi et al., 2006).

$$n = \frac{Nz^2pq}{Nd^2 + z^2pq} \quad (1)$$

n: حجم نمونه، N: حجم جامعه، z: فاصله اعتماد (۱/۹۶)، d: مقدار خطا (۰/۰۴)، p: واریانس جامعه (۰/۵) و q: انحراف معیار جامعه (۰/۵).

شیوه اجرای تحقیق

برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز تحقیق، پرسش‌نامه‌ای در پنج بخش تهیه و تدوین شده است.

اجرای آزمون، به مدل تجربی تحقیق تبدیل می‌شود، زیرا تحلیل مسیر در تحلیل و ارائه نتایج است که بیشتر بر تکنیک‌هایی استوار است که ما را قادر می‌سازد میزان مناسب بودن و مقدار اثر هر متغیر تعیین شود (Kalantari, 2012; Mansourfar, 2006). بنابراین در این تحقیق ابتدا بر اساس β هایی که در مرحله رگرسیون گام به گام به دست آورده شد از بین β ها آن که از همه بزرگ‌تر است مشخص شد و به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته و سپس β های مربوط به این متغیر وابسته جدید پیدا شد و β های بی‌معنی حذف شد و مجدداً بزرگ‌ترین β مشخص و آن به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد (رگرسیون همزمان). به این ترتیب عملیات ادامه داده شد تا به آخرین متغیر وابسته رسید. سپس برای رسم دیاگرام مسیر (مدل علی عناصر تشکیل‌دهنده تمایل آبخیزنشینان به مشارکت در طرح‌ها یا نمودار نهایی تحلیل مسیر)، اولین متغیر وابسته در سمت چپ قرار داده شد و سپس به‌ترتیب اولویت، متغیرهای وابسته‌ی دیگر در سمت چپ آن قرار داده شد تا نهایتاً به متغیرهای مستقل رسید. طبیعی است در رسم دیاگرام، مقدار هر β را در روی پیکان مربوط نوشته شد (Kalantari, 2012; Mansourfar, 2006; Taghilo, 2010).

نتایج

۱- ویژگی‌های فردی آبخیزنشینان مورد مطالعه

جدول ۱ نشان می‌دهد که تعداد بیشتری از آبخیزنشینان در حوزه آبخیز را مردان با فراوانی ۵۸/۸۲ درصد تشکیل داده‌اند و میزان زنان در حوزه آبخیز نسبت به مردان کمتر بوده است. همچنین نشان می‌دهد که طبقه سنی بیشتر و مساوی پنجاه سال با ۵۰/۴۲ درصد دارای بیشترین فراوانی و طبقه سنی بین ۲۰ تا ۳۰ سال با ۶/۳۰ درصد دارای کمترین فراوانی بوده است. آمار به‌دست آمده در مورد سطح تحصیلات آبخیزنشینان نیز نشان می‌دهد که بیشتر آبخیزنشینان (۵۹/۶۶ درصد) مورد مطالعه دارای تحصیلات سیکل تا بی‌سواد بوده‌اند و کمترین فراوانی (۰/۲۱ درصد) متعلق به طبقه‌ای از آبخیزنشینان بود که دارای تحصیلات

در نهایت داده‌های پرسش‌نامه‌ها وارد نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ گردید و تجزیه و تحلیل‌ها بر روی داده‌ها صورت گرفت.

رگرسیون گام به گام

برای تعیین میزان سهم هر یک از عوامل مؤثر بر تمایل آبخیزنشینان به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری از تحلیل رگرسیون به روش گام به گام استفاده شد (Motaghd, 2014; Jana et al., 2014; Elyasi, 2017). برای اجرای این روش سه متغیر به‌عنوان عوامل مؤثر بر تمایل آبخیزنشینان به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری و مهمترین گویه فردی (گویه بیشترین همبستگی را با تمایل آبخیزنشینان به مشارکت دارد) وارد معادله رگرسیون شد تا سهم هر یک از متغیرها بر میزان تمایل آبخیزنشینان به مشارکت مشخص شود. این متغیرها در گام‌های مجزا وارد معادله شدند تا در نهایت و گام آخر مشخص گردد که این متغیرها در مجموع چند درصد از تغییرات میزان تمایل به مشارکت را مشخص می‌نمایند و همچنین سهم هر کدام به‌صورت جداگانه بر تمایل آبخیزنشینان به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری چه میزان است. همچنین برای تعیین اهمیت نسبی هر یک از متغیرهای مستقل در میزان تمایل آبخیزنشینان به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری (متغیر وابسته) از مقادیر استاندارد شده β به‌دست آمده استفاده گردید. بدین صورت که اهمیت نسبی متغیرهای تأثیرگذار بر میزان تمایل به مشارکت آبخیزنشینان در طرح‌های آبخیزداری بر اساس مقادیر استاندارد شده β به‌دست آمده بر روی شکل ۲ نشان داده شد.

تکنیک تحلیل مسیر و تهیه مدل علی عناصر تشکیل‌دهنده تمایل آبخیزنشینان به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری (مدل تحلیل مسیر)

تکنیک تحلیل مسیر به‌طور معمول در تحقیقات اکتشافی و آزمون نظریه‌های ثانویه به‌منظور بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته مورد استفاده قرار می‌گیرد و یکی از چندین آزمون آماری است که به‌عنوان مدل معادله‌های ساختاری شناخته شده است. این مدل نظری پس از

دکتری و بالاتر بوده‌اند. بر اساس اطلاعات به‌دست آمده درباره بعد خانوار آبخیزنشینان، بیشترین فراوانی متعلق به طبقه‌ای از آبخیزنشینان است که دارای بعد خانوار چهار تا هفت نفر بودند و کمترین فراوانی متعلق به طبقه بیشتر و مساوی ۱۳ نفر با فراوانی صفر درصد بوده است. آمار اصلی به‌دست آمده در مورد شغل اصلی پاسخ‌گویان نیز حکایت از آن دارد که بیشتر پاسخ‌گویان (۲۳۵ نفر،

۴۹/۳۶ درصد) به کار کشاورزی مشغول هستند، ۱۷ نفر (۳/۵۷ درصد) به کار دامداری می‌پردازند. به‌عبارتی ۵۲/۹۴ درصد آبخیزنشینان به نوعی درگیر کارهای زراعی و دامداری هستند. آمار به‌دست آمده در مورد وضعیت تأهل پاسخ‌گویان نشان می‌دهد که ۳۷۹ نفر از افراد مورد مطالعه متأهل و مابقی (۹۷ نفر) مجرد هستند.

جدول ۱- توزیع فراوانی آبخیزنشینان براساس ویژگی‌های فردی

Table 1- Frequency distribution of watersheds based on individual characteristics

متغیر Variable	سطوح متغیر	Variable levels	فراوانی (نفر) f_i	درصد فراوانی نسبی (P_i)	درصد فراوانی تجمعی نسبی Relative cumulative frequency (%)
جنسیت Gender	زن	Female	196	41.17	41.17
	مرد	Man	280	58.82	100
	جمع	Total	476	100	-
گروه سنی (سال) Age group (year)	۱۰-۲۰	10-20	50	10.50	10.59
	۲۰-۳۰	20-30	30	6.30	16.80
	۳۰-۴۰	30-40	47	9.87	26.68
	۴۰-۵۰	40-50	109	22.89	49.57
	۵۰ و بالاتر	50 <	240	50.42	100
	جمع	Total	476	100	-
تحصیلات Education	بی‌سواد- سیکل	Illiteracy	284	59.66	59.66
	دیپلم- فوق‌دیپلم	Diploma- Associates Degree	146	30.67	90.33
	لیسانس	Bachelor's degree	41	8.61	98.94
	فوق‌لیسانس	Master's degree	4	0.84	99.78
	دکتری و بالاتر	PhD	1	0.21	100
	جمع	Total	476	100	-
بعد خانوار Family size	۱-۴	1-4	92	19.32	19.32
	۴-۷	4-7	337	70.79	90.12
	۷-۱۰	7-10	45	9.45	99.57
	۱۰-۱۳	10-13	2	0.42	100
	۱۳ و بالاتر	13 <	0	0	100
	جمع	Total	476	100	-
شغل اصلی Main job	دامداری	Livestock	17	3.57	3.57
	کشاورزی	Agricultural	235	49.36	52.94
	قالی‌بافی	Carpet weaving	53	11.13	64.07
	راننده	Driver	36	7.56	71.63
	سایر	Other	135	28.36	100
	جمع	Total	476	100	-
وضعیت تأهل Marital status	مجرد	Unmarried	97	20.37	20.37
	متأهل	Married	379	79.62	100
	جمع	Total	476	100	-

۲- رگرسیون گام به گام

دومین متغیر مؤثر بر میزان تمایل وارد معادله شد که ضریب تعیین این دو عامل با هم $0/722$ محاسبه شد. در گام سوم متغیر عوامل اقتصادی وارد معادله شد و ضریب را به $0/736$ رساند. در نهایت در گام چهارم گویه تحصیلات وارد معادله شد و ضریب تعیین را به $0/740$ رساند. یعنی چهار مورد در مجموع 74 درصد از تغییرات میزان تمایل به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری را مشخص می‌نمایند (جدول ۲).

نتایج به دست آمده از جدول ۲ نشان داد که متغیر عوامل اجتماعی که به عنوان اولین عامل وارد معادله شده است ضریب تعیین (R^2) آن $0/691$ محاسبه گردید، به عبارت دیگر $69/1$ درصد از میزان تمایل آبخیزنشینان بدون لحاظ کردن سایر متغیرها، مربوط به عوامل اجتماعی است. گام دوم تأثیر عوامل ارتباطی و منابع اطلاعاتی بر روی تمایل به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری به عنوان

جدول ۲- سهم هر یک از گویه‌ها و عوامل مؤثر بر تمایل آبخیزنشینان به مشارکت به روش گام به گام
Table 2- The contribution of each of the items and factors affecting the willingness of watershed participants to participate in a step-by-step method

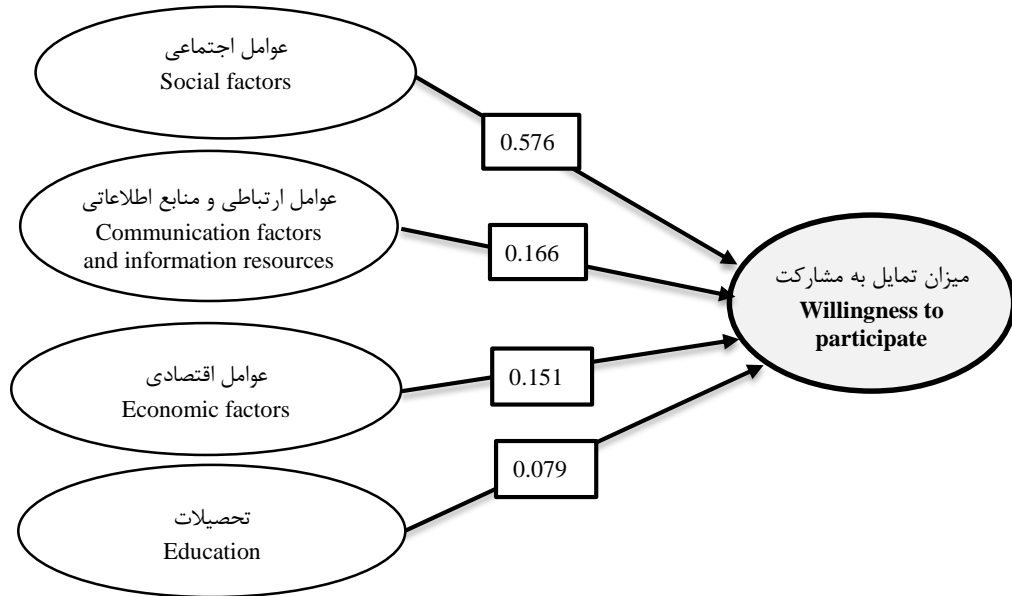
ورود متغیرها به معادله Enter variables into the equation	متغیرهای وارد شده به معادله Variables entered into the equation	R	R ²	F	سطح معنی‌داری Sig	علامت متغیر در معادله The sign of the variable in the equation
گام اول Step one	عوامل اجتماعی Social factors	0.831	0.691	1060.5	0.000	X ₁
گام دوم Step two	عوامل ارتباطی و منابع اطلاعاتی Communication factors and information resources	0.850	0.722	614.2	0.000	X ₂
گام سوم Step three	عوامل اقتصادی Economic factors	0.858	0.736	437.9	0.000	X ₃
گام چهارم Step four	تحصیلات Education	0.860	0.740	334.9	0.000	X ₄

و همچنین گویه تحصیلات کمترین سهم را در میزان تمایل آبخیزنشینان به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری دارند (جدول ۳). اهمیت نسبی متغیرهای تأثیرگذار بر میزان تمایل به مشارکت آبخیزنشینان در طرح‌های آبخیزداری بر اساس مقادیر استاندارد شده β در جدول ۳ ترسیم گردید (شکل ۳).

برای تعیین اهمیت نسبی هر یک از متغیرهای مستقل در میزان تمایل آبخیزنشینان به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری می‌توان از مقادیر استاندارد شده β استفاده کرد. نتایج به دست آمده از جدول ۳ نشان داد که عوامل اجتماعی بیشترین سهم را در میزان تمایل آبخیزنشینان به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری دارند

جدول ۳- ضرایب رگرسیون برای تعیین اهمیت نسبی متغیرها و میزان تأثیر آن‌ها بر تمایل به مشارکت
Table 3- Regression coefficients to determine the relative importance of variables and their effect on willingness to participate

متغیرهای وارد شده به معادله Variables entered into the equation	ضرایب رگرسیونی B	ضرایب رگرسیونی استاندارد β	خطای استاندارد Standard error	t
مقدار ثابت Fixed value	-0.125		0.090	-1.392
عوامل اجتماعی Social factors	0.648	0.576	0.041	15.997
عوامل ارتباطی و منابع اطلاعاتی Communication factors and information resources	0.235	0.166	0.049	4.765
عوامل اقتصادی Economic factors	0.187	0.151	0.043	4.400
تحصیلات Education	0.084	0.079	0.030	2.746

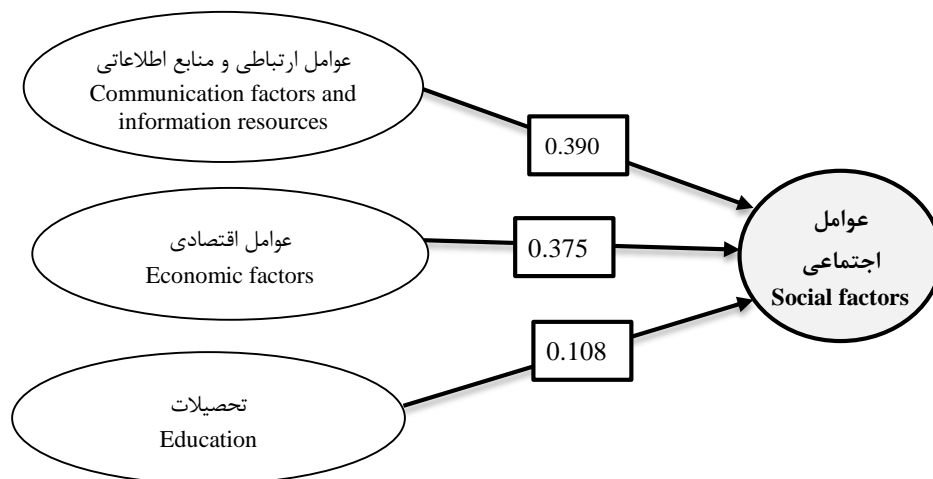


شکل ۲- اهمیت نسبی متغیرهای تأثیرگذار بر میزان تمایل آبخیزنشینان به مشارکت

Figure 2- The relative importance of variables affecting the willingness of watershed participants to participate

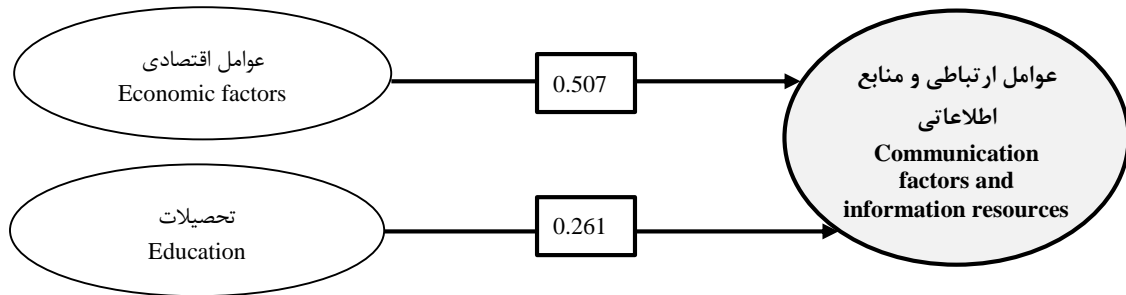
اقتصادی و تحصیلات بر روی عوامل ارتباطی و منابع اطلاعاتی و گویه تحصیلات بر روی عوامل اقتصادی اثرگذار هستند. عوامل ارتباطی و منابع اطلاعاتی و گویه تحصیلات به ترتیب بیشترین (۳۹ درصد) و کمترین (۱۰/۸ درصد) تأثیر را بر روی عوامل اجتماعی دارند.

انجام تکنیک تحلیل مسیر و تهیه مدل علی عناصر تشکیل‌دهنده تمایل آبخیزنشینان به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری نتایج به دست آمده از شکل‌های ۳، ۴ و ۵ نشان داد که عوامل ارتباطی و منابع اطلاعاتی، عوامل اقتصادی و گویه تحصیلات بر روی عوامل اجتماعی همچنین عوامل



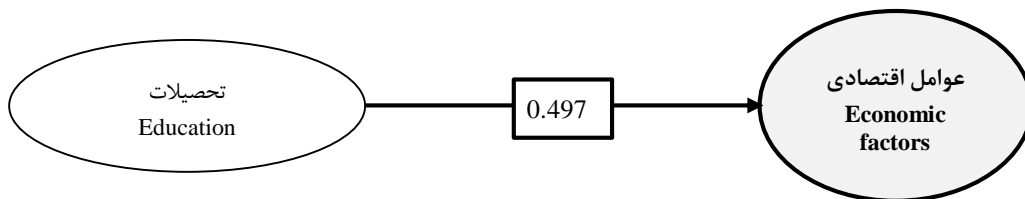
شکل ۳- اهمیت نسبی متغیرهای تأثیرگذار بر عوامل اجتماعی

Figure 3- The relative importance of variables affecting social factors



شکل ۴- اهمیت نسبی متغیرهای تأثیرگذار بر عوامل ارتباطی و منابع اطلاعاتی

Figure 4- The relative importance of variables affecting communication factors and information resources

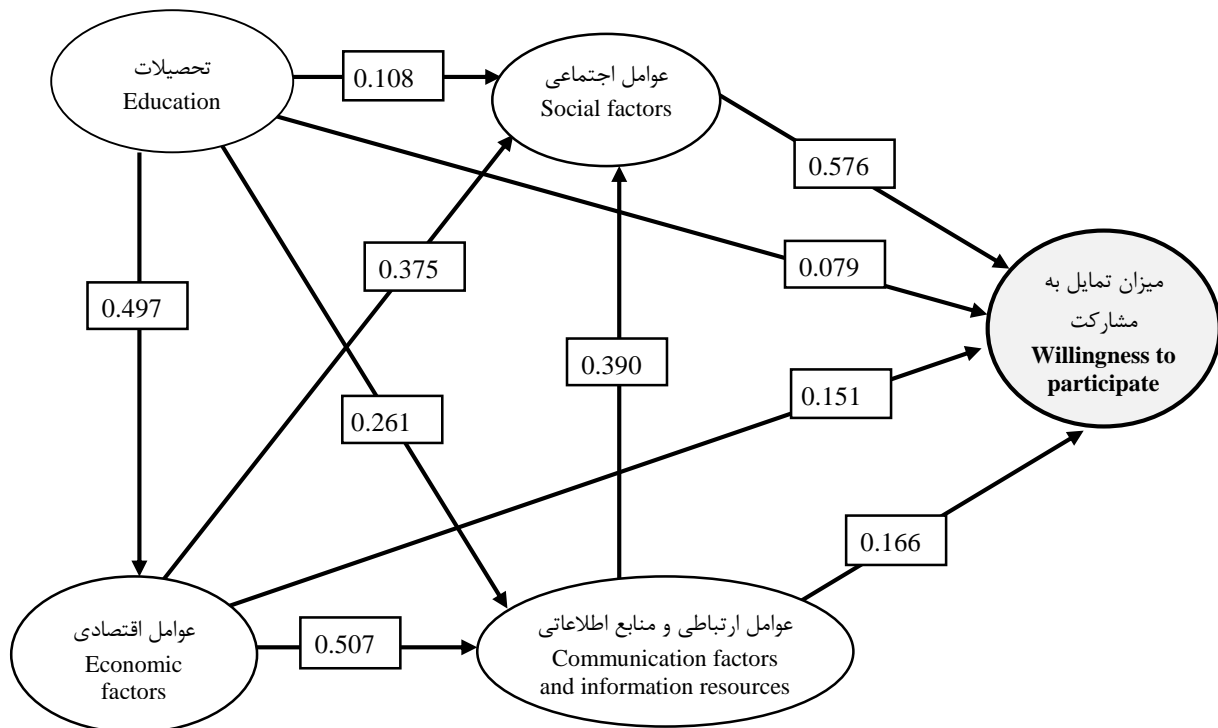


شکل ۵- اهمیت نسبی متغیر تأثیرگذار بر عوامل اقتصادی

Figure 5- The relative importance of the variable affecting economic factors

غیرمستقیم عوامل اجتماعی، عوامل ارتباطی و منابع اطلاعاتی، عوامل اقتصادی و گویه تحصیلات بر روی میزان تمایل به مشارکت آبخیزنشینان است.

با توجه به اشکال ۲، ۳، ۴ و ۵ مدل علی عناصر تشکیل دهنده تمایل آبخیزنشینان به مشارکت (شکل ۶) ترسیم گردید که نشان دهنده تأثیرات مستقیم و



شکل ۶- مدل علی عناصر تشکیل دهنده تمایل آبخیزنشینان به مشارکت (نمودار نهایی تحلیل مسیر، همراه با ضرایب بتا)

Figure 6- Causal model of the elements that make up the desire of watershed participants to participate (final chart of path analysis, along with beta coefficients)

بحث**رگرسیون گام به گام - تهیه مدل تحلیل مسیر**

طبق نتایج به دست آمده از رگرسیون گام به گام چهار عامل (عوامل اجتماعی، عوامل ارتباطی و منابع اطلاعاتی، عوامل اقتصادی و گویه تحصیلات) در مجموع ۷۴ درصد از تغییرات میزان تمایل به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری را مشخص می‌نمایند که این نتایج با نتایج پژوهش‌های Ajili و همکاران (۲۰۰۷) و Shariati و همکاران (۲۰۰۵) مطابقت دارد. همچنین پژوهش‌های Mcshane (۱۹۹۶) که سطح تحصیلات را از پیش‌بینی‌کننده‌های مشارکت برشمرده با این نتایج همسو است. پژوهش Chaudhary و همکاران (۱۹۹۶) که در تحقیق خود نشان می‌دهند که بین مشارکت روستائیان در فعالیت‌های اجتماعی با میزان مشارکت آن‌ها در طرح‌ها عمرانی مانند آبخیزداری همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد نتایج این بخش پژوهش را تأیید می‌کنند.

نتایج به دست آمده از جدول ۳ نشان داد که عوامل اجتماعی بیشترین سهم را در میزان تمایل آبخیزنشینان به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری دارند و همچنین گویه تحصیلات کمترین سهم را در میزان تمایل آبخیزنشینان به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری دارند. این نتایج با نتایج پژوهش‌های Arnette و همکاران (۲۰۱۰) تطابق دارد. همچنین پژوهش‌های Bagdi (۲۰۰۵) و Blaine و همکاران (۲۰۰۱) نشان می‌دهند وضعیت اجتماعی بهره‌برداران مهمترین عامل مؤثر در جلب مشارکت‌های مردم در طرح‌های آبخیزداری هستند نتایج این بخش پژوهش را تأیید می‌کنند.

مدل علی عناصر تشکیل‌دهنده تمایل آبخیزنشینان به مشارکت که نشان‌دهنده تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم عوامل اجتماعی، عوامل ارتباطی و منابع اطلاعاتی، عوامل اقتصادی و گویه تحصیلات بر روی میزان تمایل به مشارکت آبخیزنشینان است با نتایج پژوهش‌های Chaudhary و همکاران (۱۹۹۶)، Fortman و Kusel (۲۰۰۱)، Dolisca و همکاران

(۲۰۰۶)، Arnette و همکاران (۲۰۱۰)، Bohnet و همکاران (۲۰۱۱) و Parkes و همکاران (۲۰۱۰) مطابقت دارد و نتایج پژوهش‌های این محققان نتایج این تحقیق را تأیید می‌نمایند. اما این نتایج با نتایج پژوهش Mosaei (۲۰۰۹) مطابقت ندارد.

بنابراین با توجه به رگرسیون گام به گام انجام شده و مدل علی تهیه شده توجه ویژه به عوامل اجتماعی، عوامل ارتباطی و منابع اطلاعاتی، عوامل اقتصادی و گویه تحصیلات باید در دستور کار برنامه‌ریزان و متخصصان منابع طبیعی قرار بگیرد. به‌طور مثال، می‌توان جهت جلب مشارکت جوامع محلی در طرح‌های آبخیزداری از شوراهای محلی استفاده کرد. همچنین دادن تسهیلات و اعتبارات کم بهره تا حد زیادی می‌تواند انگیزه تمایل به مشارکت جوامع محلی در طرح‌های آبخیزداری را تقویت نماید همچنین سازمان‌های ذیربط و دولت می‌توانند با اشتغال‌زایی و بهبود وضعیت اقتصادی مردم به خصوص جوانان حوضه باعث افزایش انگیزه تمایل به مشارکت جوامع محلی در طرح‌های آبخیزداری شوند. همچنین می‌توان بیان کرد که با ارتقاء رسانه‌های جمعی و اجتماعی، برگزاری کلاس‌های آموزش، بازدید از دیگر طرح‌های موفق و غیره میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری را می‌توان افزایش داد.

نتیجه‌گیری کلی

با توجه به اهمیت مشارکت آبخیزنشینان و روستائیان در موفقیت طرح‌های آبخیزداری و همچنین نگهداری از طرح‌های اجرا شده، فعالیت‌های آبخیزداری باید همواره با استقبال و موافقت روستائیان حوزه آبخیز همراه باشد. به این منظور باید عوامل مؤثر بر مشارکت آبخیزنشینان را شناسایی و با توجه به اهمیت نسبی و سهم هر کدام بر مشارکت آبخیزنشینان در طرح‌های آبخیزداری به آن‌ها توجه کرد. بر این اساس در حوضه رودخانه بزرگ نائین بر اساس پژوهش انجام شده به ترتیب عوامل اجتماعی، عوامل ارتباطی و منابع اطلاعاتی سپس عوامل اقتصادی و در نهایت میزان تحصیلات در زمینه مشارکت

عناصر تشکیل دهنده تمایل آبخیزنشینان به مشارکت ارائه گردید. بنابراین توجه ویژه به این عوامل باید در دستور کار برنامه‌ریزان و متخصصان منابع طبیعی قرار بگیرد تا با جذب بیشتر مشارکت آبخیزنشینان موفقیت طرح‌های آبخیزداری نیز افزایش یابد.

آبخیزنشینان حوضه باید مد نظر قرار گیرد. در کل یافته‌های این پژوهش به تأثیرات فراوان سه عامل (اقتصادی، اجتماعی و ارتباطی و منابع اطلاعاتی) و یک گویه فردی (تحصیلات) بر روی مشارکت آبخیزنشینان اشاره می‌نماید که در قالب یک مدل علی

References

- Abdolmaleki, M., Pezeshki-Rad, G. & Chizari, M. (2007). An investigation on short-term extension and educational courses relating to ranchers in Tuyserkan Township, Iran. *Journal of Agricultural Sciences*, 1(13), 39-53. (In Persian)
- Ajili, A., Behtash, M. J. & Danaei, M. (2007). Non-economic determinants of satisfaction from participation in projects combating desertification in Khuzestan province. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 3(1), 117-129. (In Persian)
- Arnette, A., Zobel, C., Bosch, D., Pease, J. & Metcalfe, T. (2010). Stakeholder ranking of watershed goals with the vector analytic hierarchy process: effects of participant grouping scenarios. *Journal of Environmental Modeling and Software*, 25, 1459-1469. Doi: 10.1016/j.envsoft.2009.10.009.
- Bagdi, G. L. (2005). *People participation in soil and water conservation through watershed approach*. Indian; International Book Distributing (IBDs).
- Blaine, W., Mascarella, K. & Davis, D. (2001). An examination of rural recycling drop-off participation. *Journal of Extension*, 39(5).
- Bohnet, C. I., Roberts, B., Harding, E. & Haug, K. J. (2011). A typology of grazers to inform a more targeted approach for developing natural resource management policies and agricultural extension-programs. *Journal of land use policy*, 28(3), 629-637. Doi: 10.1016/j.landusepol.2010.12.003.
- Chaudhary, N. V., Prajapati, M. R. & Soni, M. C. (1996). Knowledge and adoption of soil analysis practices by the farmers of Panaskantha district of Gujarat state. *Gujarat Journal of Extension Education*, 6, 144-148.
- Dolisca, F., Carter, D. R., Mcdanile, J. M., Shannond. A. & Jolly, C. M. (2006). Factors influencing farmers' participation in forestry management programs; a case study from Haiti. *Forest Ecology and Management*, 236(2-3), 324-331. Doi: 10.1016/j.foreco.2006.09.017.
- Elyasi, A. (2017). *Effective factors on stakeholders willingness to participate at watershed management projects (Case study: Hezarkhani watershed, Kermanshah province)*. M.Sc. thesis of Watershed Management Department, Faculty of Natural Resources, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University. (In Persian)
- Fortman, L. & Kusel, J. (2001). New voices, old beliefs; forest environmentalism among new and long-standing rural residents. *Journal of Rural Sociology*, 55(2), 214-232. Doi: 10.1111/j.1549-0831.1990.tb00681.x.
- Jana, S. K. Lise, W. & Ahmed, M. (2014). Factors affecting participation in joint forest management in the west Bengal state of India. *Journal of Forest Economics*, 20, 317-332. Doi: 10.1016/j.jfe.2014.09.003.
- Jingling, L., Luan, Y., Liyaa, S., Zhiguoa, C. & Baoqiangb, Z. (2010). Public participation in water resources management of Haihe River Basin, China: the analysis and evaluation of Status Quo. *Procedia Environmental Sciences*, 2, 1750-1758. Doi: 10.1016/j.proenv.2010.10.187.
- Kalantari, K. (2012). *Data processing and analysis in socio-economic research*. Tehran, Farhang Saba Publishing. (In Persian)
- Karimi, E. & Chizari, M. (2009). Farmers' attitude toward soil conservation: A comparative study. *Journal of Extension Systems*. 11(1), 11-26.
- Koehler, B. & Koontz, T. M. (2008). Citizen participation in collaborative watershed partnerships. *Environmental Management*, 41, 143-154. Doi: 10.1007/s00267-007-9040-z.
- Mansourfar, K. (2006). *Advanced statistical methodes: using applied software*. University of Tehran Press. (In Persian)

- Mcshane, S. L. (1996). The multidimensionality of union participation. *Journal of Occupational Psychology*, 59, 177-187. [https://doi.org/10.1016/0149-2063\(93\)90026-J](https://doi.org/10.1016/0149-2063(93)90026-J).
- Mehrdost, Kh., Shams, A. & Karami dehkordi, A. (2013). Factors affecting the participation of rural people in watershed management projects (Case Study: DrodFaraman watersheds and Lalabad Kermanshah city). *Iran Agricultural Economics and Development Research*, 3(44), 409-399 (In Persian)
- Mosaei, M. (2009). Personal and psychological characteristics influencing participation of beneficiaries in watershed plans (case study: Fars province). *Journal of Extension and Agricultural Economics*, 1(2), 88-77. (In Persian)
- Motaghed, M. (2014). *Cheking the level and rate of Villagers participation in rural guide (director) plan in Sangestan village Hamean County*. M.Sc. thesis of Science in Rural Development, Faculty of Agriculture Department of Agricultural extention and Education, BU -Ali Sina University. (In Persian)
- Oakle, P. & Marsden, D. (2008). *Approaches to participation in rural development*. International Labor Office Geneva.
- Omani, A. R. (2009). *Analysis of farmers' participation in design, implementation and protection of watershed management projects in Shahid Modares watershed*. The first national conference on sustainable agricultural management and development in Iran. Higher Scientific and Research Institute Shushtar.
- Parkes, M. W., Morrison, K. E., Bunch, M. J., Hallstrom, L. K., Neudoerffer, R. C., Venema, H. D. & Waltner-Toews, D. (2010). Towards integrated governance for water, health and social-ecological systems: the watershed governance prism. *Journal of Global Environmental Change*, 20, 693-704. Doi: 10.1016/j.gloenvcha.2010.06.001.
- Plan and Budget Organization. (2017). *Statistics of Esfahan province Iran*. Plan and Budget Organization.
- Rahmani rad Kharfekoli, M. (2017). *Analysis of effective factors on rural participation in natural resources conservation projects (Case study: international project of multipurpose management of Hyrcanian forests, Pilot Che helchay)*. M.Sc. Thesis in Watershed Management, College of Agriculture and Natural Resources, Gonbad-e kavous of University. (In Persian)
- Razavi Arab, M. (1999). *Methods and techniques of assessment, the Organization of Forests, Rangelands and (PRA) participatory rural watershed management of the country*. (In Persian)
- Sarmadi, Z., Bazargan, A. & Hejazi, A. (2006). *Research Method in Behavioral Sciences*. Informed Publishing Institute. 13th edition, University of Tehran. (In Persian)
- Shariati, M. R., Ziadbakhsh, S. & Varamini, N. (2005). Factors influencing villagers' participation on protection forests of North and West. *Forest and Range*, 67, 47-57. (In Persian)
- Shaeri, A. M. (2010). *Factors influencing the participation of ranchers in organizing livestock from the northern forests*. The first conference on natural resources for participation and development. January 28 and 29. (In Persian)
- Taghilo, A. A. (2010). *Factors influencing on peoples participation in the process of rural development (County of Ijrood-province of Zanjan)*. Ph.D. Thesis Dissertation Information, Ferdowsi University of Mashhad. (In Persian)