

**Analyzing the Role of Social Capital and Women's Position in Integrated Watershed Management: A Case Study of Aq-Qala County***M. Ghorbani^{1*}, S. A. H. Garakani², L. Avazpour³, and S. Ghafari⁴***Abstract**

This study investigates the role of social capital and women's participation in integrated watershed management within Aq Qala County. Employing social network analysis, the research focuses on two critical dimensions: trust and collaboration among local stakeholders. Data were collected through questionnaires distributed to 40 members of rural development councils across three target villages. Findings revealed that the structure of social networks significantly influences social cohesion and the effective management of natural resources. Villages exhibiting strong, reciprocal social ties demonstrated higher social solidarity, enhanced local collaboration, and more efficient transmission of indigenous knowledge. Conversely, communities with fragmented networks, heavily reliant on intermediaries, faced diminished cohesion and collaboration, complicating resource management efforts. Additionally, despite cultural constraints, women occupy central positions within trust networks and play a vital role in strengthening social cohesion and facilitating cooperation, whereas men predominantly act as intermediaries connecting wider networks. This gendered differentiation underscores the importance of leveraging the complementary capacities of both women and men in natural resource governance. The study highlights the critical need to incorporate gender dimensions into the social network structure to enhance participatory watershed management.

Keywords: Integrated Watershed Management, Gender Roles, Local Development, Natural Resource Governance, Capacity Building.

Received: April 7, 2025

Accepted: September 6, 2025

تحلیل نقش سرمایه اجتماعی و جایگاه زنان در مدیریت جامع حوزه آبخیز (مطالعه موردی شهرستان آق‌قلا)*مه‌دی قربانی^{۱*}، سید امیرحسین گرکانی^۲، لیلا عوض‌پور^۳ و صدیقه غفاری^۴***چکیده**

پژوهش حاضر با هدف بررسی سرمایه اجتماعی و نقش زنان در مدیریت جامع حوزه آبخیز در شهرستان آق‌قلا انجام شد. روش مورد استفاده تحلیل شبکه اجتماعی بود که بر دو بُعد اعتماد و مشارکت میان اعضای محلی تمرکز داشت. برای جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه‌ای میان ۴۰ تن از اعضای کانون‌های توسعه روستایی در هر سه روستای هدف پژوهش توزیع و جمع‌آوری شد. نتایج نشان داد ساختار شبکه‌های اجتماعی تأثیر مهمی بر انسجام اجتماعی و مدیریت کارآمد منابع طبیعی دارد. در روستاهایی که شبکه‌ها از انسجام و پیوندهای دوسویه قوی برخوردار بودند، همبستگی اجتماعی، همکاری محلی و انتقال دانش بومی بیشتر مشاهده شد. در مقابل، جوامعی با شبکه‌های پراکنده و وابسته به افراد واسطه، از انسجام و مشارکت کمتری برخوردار بودند و مدیریت منابع طبیعی چالش‌برانگیزتر بود. همچنین، بر اساس یافته‌ها، زنان با وجود محدودیت‌های فرهنگی، در مرکز شبکه‌های اعتماد قرار دارند و نقش مهمی در تقویت همبستگی اجتماعی و تسهیل همکاری‌ها ایفا می‌کنند، درحالی‌که مردان بیشتر در جایگاه‌های واسطه‌گر فعالیت می‌کنند. این تمایز جنسیتی بر ضرورت بهره‌گیری از ظرفیت‌های مکمل زنان و مردان در مدیریت منابع طبیعی تأکید می‌کند. پژوهش بر اهمیت شناخت بُعد جنسیتی ساختار شبکه‌های اجتماعی برای بهبود مدیریت مشارکتی حوزه‌های آبخیز تأکید دارد.

کلمات کلیدی: مدیریت جامع حوزه آبخیز، نقش‌های جنسیتی، توسعه محلی، حکمرانی منابع طبیعی، توانمندسازی.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۱/۱۸

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۶/۱۵

1- Professor, Department of Reclamation of Arid and Mountainous Regions, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran. Email: mehghorbani@ut.ac.ir

2- Associate Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Email: garakani@ndri.ac.ir

3- Assistant Professor, Faculty of Governance, University of Tehran, Tehran, Iran. Email: leila.avazpour@ut.ac.ir

4- Ph.D., Researcher at the Social Business Institute, University of Tehran, Tehran, Iran. Email: sedigheh.ghafari@ut.ac.ir

* - Corresponding Author

Doi: [10.22034/iwrr.2025.515514.2847](https://doi.org/10.22034/iwrr.2025.515514.2847)

۱- استاد گروه احیای مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

۲- دانشیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، تهران، ایران.

۳- استادیار، دانشکده حکمرانی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۴- دکتری، پژوهشگر مؤسسه کسب و کار اجتماعی دانشگاه تهران، تهران، ایران.

* - نویسنده مسئول

بحث و مناظره (Discussion) در مورد این مقاله تا پایان بهار ۱۴۰۵ امکان‌پذیر است.



اجتماعی محلی را در مدیریت حوزه آبخیز واکاوی کرده و زمینه‌های لازم برای ارتقای مشارکت فعال و مؤثر آنان در حکمرانی محلی منابع آب را تبیین نماید.

در این راستا، شهرستان آق‌قلا به‌عنوان قلمرو مطالعاتی این پژوهش انتخاب شده است. این انتخاب از چند جنبه فنی و علمی قابل توجیه است. نخست آنکه، شهرستان آق‌قلا در استان گلستان به دلیل موقعیت جغرافیایی خاص، قرارگیری در پایین‌دست رودخانه گرگان‌رود و تکرار وقوع پدیده‌هایی چون سیلاب، فرسایش خاک و خشکسالی‌های مقطعی، نمونه‌ای بارز از مناطق درگیر بحران‌های زیست‌محیطی و مدیریت ناکارآمد منابع آب و خاک به‌شمار می‌آید (Montazeri et al., 2021). دوم، سوابق تاریخی و تجربیات محلی در زمینه مشارکت‌های اجتماعی و وجود شبکه‌های بومی غیررسمی، ظرفیت مطلوبی برای تحلیل ارتباط میان سرمایه اجتماعی و مدیریت حوزه آبخیز در این منطقه ایجاد کرده است (Haji et al., 2023). از این رو، بررسی این شهرستان می‌تواند نتایج معناداری برای تبیین نقش زنان در فرآیندهای حکمرانی منابع آب و خاک و ارائه راهکارهای بهبود مشارکت در سایر مناطق مشابه کشور فراهم سازد (Pretty and Ward, 2001; Kumar et al., 2014). در ادامه، برای تبیین این موضوع، ابتدا جایگاه زنان در مدیریت منابع طبیعی و سپس نقش سرمایه اجتماعی در این زمینه بررسی می‌شود.

۲- مرور مبانی نظری

در این بخش، ابتدا به بررسی جایگاه زنان در مدیریت منابع طبیعی و حوزه آبخیز پرداخته می‌شود که نشان‌دهنده نقش حیاتی آنان در حفاظت و بهره‌برداری پایدار از منابع است. سپس، سرمایه اجتماعی به‌عنوان مؤلفه‌ای کلیدی در مشارکت محلی و تسهیل همکاری میان ذی‌نفعان در مدیریت حوزه آبخیز معرفی می‌شود. در ادامه، تعامل بین زنان و سرمایه اجتماعی در تحقق حکمرانی محلی منابع آب و خاک مورد تحلیل قرار می‌گیرد و تأثیر متقابل این دو عامل در بهبود فرآیندهای مدیریتی بررسی می‌شود.

۲-۱- جایگاه زنان در مدیریت منابع طبیعی و حوزه

آبخیز

مدیریت جامع حوضه آبخیز^۱ (IWM) به‌عنوان رویکردی کل‌نگر، بر تعامل میان منابع آب، خاک و زیست‌توده تأکید دارد (Vasi et al., 2024) و مشارکت تمامی ذی‌نفعان، به‌ویژه زنان، را به‌عنوان کنشگران کلیدی برای حفاظت پایدار منابع طبیعی ضروری می‌داند (Singh, 2015). زنان در مناطق روستایی به دلیل نقش مستقیم و

مدیریت منابع آب و حوزه‌های آبخیز، در دهه‌های اخیر به‌عنوان یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های جوامع انسانی و به‌ویژه مناطق روستایی و کم‌برخوردار مطرح بوده است (Ali and Kamraju, 2024). یکی از اصول بنیادینی که در سطح بین‌المللی برای سیاست‌گذاری در این حوزه پذیرفته شده، اصول سه‌گانه کنفرانس دوبلین (۱۹۹۲) درباره آب است که تأکید می‌کند: نخست، آب منبعی محدود و حیاتی برای زندگی، توسعه و محیط‌زیست است؛ دوم، مدیریت آب باید در چارچوب مشارکت مردم، به‌ویژه زنان، صورت گیرد؛ و سوم، زنان نقش محوری در تأمین، مدیریت و حفاظت از منابع آب ایفا می‌کنند (Dublin Statement, 1992). بر اساس این اصول، نه‌تنها توجه به منابع آب و خاک به‌عنوان منابع حیاتی الزامی است، بلکه تأکید ویژه‌ای بر نقش سرمایه‌های اجتماعی، به‌ویژه زنان، در فرآیندهای تصمیم‌گیری و مدیریت این منابع وجود دارد (Kevany and Huisingsh, 2013). از سوی دیگر، سرمایه اجتماعی، به‌عنوان مجموعه‌ای از شبکه‌های ارتباطی، اعتماد متقابل، هنجارهای همکاری و مشارکت، نقشی بنیادین در موفقیت طرح‌های مدیریت حوزه آبخیز ایفا می‌کند (Ghorbani et al., 2015). این سرمایه، زمانی کارآمدتر خواهد بود که زنان، به‌عنوان عاملان کلیدی مدیریت منابع طبیعی در جوامع محلی، در فرآیندهای تصمیم‌گیری و اقدامات عملی حضوری فعال داشته باشند.

در بسیاری از جوامع روستایی، زنان به‌واسطه ارتباط مستقیم و مستمر با منابع آب و خاک، از ظرفیت‌ها و قابلیت‌های منحصربه‌فردی در حفاظت، بهره‌برداری و احیای این منابع برخوردارند؛ با این حال، این نقش و جایگاه مهم در بسیاری از مطالعات و سیاست‌گذاری‌ها نادیده گرفته شده یا کمتر به رسمیت شناخته شده است (Singh, 2015; Coulter et al., 2019; Okpara et al., 2019). عدم شناخت کافی از نقش زنان در این عرصه، موجب شده تا سهم آن‌ها در حکمرانی محلی منابع آب کم‌رنگ جلوه کند (Täube, 2004; Burt, 2005; Imburgia et al., 2021). حال آن‌که شناسایی و تقویت این ظرفیت‌ها می‌تواند نقطه آغازی برای ورود زنان به عرصه تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری‌های محلی و تقویت جایگاه آنان در حکمرانی منابع طبیعی باشد (Singh and Bhardwaj, 2020; Kumar and Kumar, 2024). این رویکرد نه‌تنها به ارتقای بهره‌وری و پایداری منابع طبیعی کمک می‌کند، بلکه موجب افزایش تاب‌آوری جوامع روستایی در برابر بحران‌های محیطی و اجتماعی خواهد شد (Akurugu et al., 2021). از این منظر، پژوهش حاضر با تمرکز بر شهرستان آق‌قلا، می‌کوشد نقش و جایگاه زنان و سرمایه

موفقیت طرح‌های مدیریت حوزه آبخیز است (Shiferaw et al., 2008; Simpson and De Loe, 2017; Shariatyniya et al., 2025). این سرمایه نقش مهمی در تسهیل اقدام جمعی، اشتراک دانش و ارتقای تصمیم‌گیری‌های مشترک در سطح جوامع محلی دارد (Katusiime and Schtt, 2023; Haji et al., 2023; Ghorbani et al., 2025). وجود سرمایه اجتماعی بالا، علاوه بر افزایش مشارکت و هماهنگی ذی‌نفعان، موجب ارتقای شفافیت، پاسخگویی و کاهش تعارضات در فرآیندهای مدیریتی می‌شود (Pretty and Ward, 2001). اعتماد بین اعضای جامعه، نهادهای محلی و سازمان‌های دولتی از عوامل اساسی موفقیت طرح‌های مدیریت حوزه آبخیز است (Kusumastuti et al., 2023). شبکه‌های اجتماعی محلی با ایجاد انسجام و تقویت هنجارهای مشترک، زمینه‌ساز همکاری‌های پایدار و عدالت اجتماعی در توزیع منابع می‌شوند (Hapsari et al., 2021).

۲-۳- تعامل بین زنان به‌عنوان سرمایه اجتماعی در تحقق حکمرانی محلی منابع آب و خاک

تعامل بین زنان به‌عنوان سرمایه اجتماعی نقش بسیار حیاتی و تأثیرگذاری در تحقق حکمرانی محلی منابع آب و خاک ایفا می‌کند. توانمندسازی زنان از طریق بهره‌مندی از سرمایه اجتماعی، که شامل شبکه‌های روابط اجتماعی، اعتماد و همکاری میان اعضای جامعه است، کلید اصلی موفقیت در مدیریت پایدار منابع طبیعی محسوب می‌شود (Kumar and Kumar, 2024). این سرمایه اجتماعی به زنان امکان می‌دهد تا به اطلاعات حیاتی، منابع و فرصت‌های مشارکت در فرآیندهای تصمیم‌گیری دسترسی پیدا کنند و نقش فعال‌تری در حفاظت و مدیریت منابع آب و خاک ایفا کنند (Surata et al., 2010). زنان به‌عنوان اعضای کلیدی شبکه‌های محلی قادرند به‌عنوان میانجی‌های ارتباطی میان گروه‌های اجتماعی مختلف عمل کرده و ارتباطات و هماهنگی‌های لازم را برای مدیریت بهینه منابع طبیعی تسهیل نمایند (Täube, 2004; Burt, 2005). با این حال، در بسیاری از جوامع، محدودیت‌های فرهنگی و تبعیض‌های جنسیتی منجر به کاهش مشارکت زنان شده که این امر می‌تواند کارایی و اثربخشی برنامه‌های مدیریت منابع آبخیز را تحت تأثیر قرار دهد و از پایداری آن بکاهد (Wani et al., 2015). از این رو، ادغام نگرش‌های جنسیتی در سیاست‌ها و برنامه‌های مدیریت با تقویت سرمایه اجتماعی زنان، نه تنها مشارکت عادلانه‌تر و گسترده‌تر را به دنبال دارد، بلکه زمینه‌ساز حکمرانی محلی پایدار، فراگیر و مؤثر در حوزه منابع طبیعی، به‌ویژه در مناطق روستایی می‌شود (Kumar and

روزمره در تأمین آب، کشاورزی و مدیریت منابع محیطی، حامل دانش بومی و تجربیات مهمی در این حوزه هستند (Coulter et al., 2019; Okpara et al., 2019). توانمندسازی زنان، ارتقای جایگاه آنان در تصمیم‌گیری‌ها و توجه به چالش‌های فرهنگی و اجتماعی پیش‌روی آن‌ها، از مهم‌ترین پیش‌نیازهای تحقق مدیریت پایدار حوزه آبخیز محسوب می‌شود (Kumar and Kumar, 2024). مطالعات میدانی در مناطق روستایی هند و نپال نشان داده است که مشارکت فعال زنان در پروژه‌های مدیریت حوزه آبخیز می‌تواند منجر به بهبود بهره‌برداری و حفظ منابع شود (Singh and Bhardwaj, 2020). با این حال، در ایران، وضعیت مشارکت زنان در فرآیندهای مرتبط با منابع آب، به‌ویژه در سطح حکمرانی محلی، تحت تأثیر ساختارهای اجتماعی، فرهنگی و مدیریتی، تفاوت‌هایی اساسی با نمونه‌های خارجی دارد و کمتر به‌طور علمی مورد واکاوی قرار گرفته است. این شرایط، ضرورت شناسایی دقیق ظرفیت‌ها، موانع و نقش واقعی زنان در فرآیندهای حکمرانی محلی و مدیریت منابع آب در حوزه‌های آبخیز ایران را دوچندان می‌سازد. چنین شناختی می‌تواند مبنایی برای طراحی راهکارهای بومی‌سازی شده به‌منظور ارتقای مشارکت مؤثر زنان در حکمرانی منابع طبیعی و تحقق اهداف توسعه پایدار در مناطق روستایی کشور فراهم آورد. همچنین، نقش زنان به‌عنوان واسطه‌های شبکه‌های اجتماعی در تسهیل همکاری‌های محلی و بهبود ارتباطات اجتماعی در مدیریت منابع نیز برجسته شده است (Täube, 2004; Burt, 2005). در همین راستا، اصول سه‌گانه کنفرانس دوبلین (۱۹۹۲) به‌عنوان یکی از مراجع کلیدی در سیاست‌گذاری مدیریت منابع آب، بر نقش برجسته زنان و مشارکت مردم در مدیریت پایدار منابع تأکید دارد. به‌طور خاص، اصل سوم دوبلین، مشارکت زنان را عنصری کلیدی در تأمین، حفاظت و مدیریت منابع آب می‌داند (Dublin Statement, 1992). این اصول، چارچوبی معتبر برای تأکید بر اهمیت هم‌زمان منابع طبیعی و سرمایه‌های اجتماعی، از جمله نقش زنان در فرآیندهای مدیریتی، فراهم خواهد کرد. بر این اساس، مدیریت جامع حوزه آبخیز بدون در نظر گرفتن مشارکت فعال زنان و سرمایه اجتماعی محلی، امکان تحقق توسعه پایدار و حفظ تعادل زیست‌محیطی را نخواهد داشت (Singh, 2015; Kumar and Kumar, 2024).

۲-۲- سرمایه اجتماعی به‌عنوان مؤلفه کلیدی مشارکت در مدیریت آبخیز

سرمایه اجتماعی، به‌عنوان مجموعه‌ای از شبکه‌های روابط، اعتماد متقابل، هنجارهای همکاری و مشارکت، یکی از عوامل کلیدی در

Kumar, 2024). این رویکرد می‌تواند به افزایش تاب‌آوری جوامع محلی و حفظ منابع حیاتی برای نسل‌های آینده کمک شایانی نماید. در جمع‌بندی مبانی نظری می‌توان اظهار داشت که نقش زنان در مدیریت منابع طبیعی، به‌ویژه در حوزه آبخیز، در بستر سرمایه اجتماعی، به‌عنوان یکی از ارکان کلیدی حکمرانی محلی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مرور ادبیات نشان می‌دهد که مشارکت فعال زنان، در پیوند با ظرفیت‌های سرمایه اجتماعی، می‌تواند زمینه‌ساز تحقق حکمرانی مؤثر، بهره‌برداري پایدار و افزایش تاب‌آوری جوامع محلی در برابر مخاطرات محیط‌زیستی شود. بر این اساس، در بخش‌های آتی این پژوهش، با تکیه بر چارچوب نظری مذکور، وضعیت موجود شهرستان آق‌قلا از منظر نقش زنان و کارکرد سرمایه اجتماعی در مدیریت حوزه آبخیز مورد واکاوی قرار خواهد گرفت و در نهایت، راهکارهایی علمی و کاربردی جهت ارتقای مشارکت محلی و دستیابی به توسعه پایدار ارائه خواهد شد.

۳- روش‌شناسی

۳-۱- منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه در این پژوهش شامل سه روستای چن‌سولی (چین‌سیلی)، عباس‌آباد و قرنجیک پورامان واقع در شهرستان آق‌قلا، استان گلستان است. این شهرستان در موقعیت جغرافیایی بین طول‌های ۵۴ درجه و ۱۴ دقیقه تا ۵۴ درجه و ۵۱ دقیقه طول شرقی و عرض‌های ۳۶ درجه و ۵۵ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۳۰ دقیقه عرض شمالی در استان گلستان قرار دارد. طبق سرشماری سال ۱۳۹۵، جمعیت شهرستان ۱۳۲,۷۳۳ نفر بوده و شامل دو بخش مرکزی و وشمگیر و ۸۶ روستا است. موقعیت جغرافیایی روستاهای مورد مطالعه در مرز حوزه آبخیز درجه ۲ و شهرستان آق‌قلا در شکل (۱) نمایش داده شده است. روستاهای مورد مطالعه در این شهرستان به‌طور هدفمند از میان روستاهایی انتخاب شده‌اند که دارای کانون توسعه روستایی بوده و جمعیت زنان عضو آن‌ها قابل توجه است. در واقع، بر اساس مشاهدات اولیه مشخص شد که در این روستاها زنان مشارکت بیشتری در کانون توسعه روستایی دارند. از آنجایی که مباحث مربوط به مدیریت حوزه آبخیز در این کانون‌ها مورد بررسی و تصمیم‌سازی قرار می‌گیرد، شناسایی نقش و جایگاه زنان در این نهاد محلی با رویکرد ارزیابی سرمایه اجتماعی می‌تواند کمک شایانی در آشکارسازی نقش بالقوه و سهم این گروه جنسیتی در مدیریت حوزه آبخیز فراهم سازد.

۳-۲- روش نمونه‌گیری و گردآوری داده‌ها

روش نمونه‌گیری در این مطالعه از نوع نمونه‌گیری هدفمند و مبتنی بر قضاوت بود، به‌گونه‌ای که سه روستای چن‌سولی (چین‌سیلی)،

عباس‌آباد و قرنجیک پورامان به دلیل وجود کانون‌های توسعه روستایی فعال و اهمیت نقش جمعیت زنان در ساختار اجتماعی این مناطق انتخاب شدند. این انتخاب به‌منظور تمرکز بر زنان به‌عنوان کنشگران اصلی در عرصه‌های اقتصادی و اجتماعی صورت گرفت، چرا که در این روستاها فعالیت‌های اقتصادی زنان از جایگاه مهمی برخوردار است؛ به‌عنوان نمونه، در روستای قرنجیک پورامان عمده فعالیت زنان در حوزه صنایع دستی مانند قالی‌بافی و خیاطی متمرکز است، در عباس‌آباد دامداری و خیاطی رایج است و در چن‌سولی نیز زنان فعالیت‌های مشابه قالی‌بافی و خیاطی را انجام می‌دهند که این مشاغل علاوه بر بازده اقتصادی، در تعمیق روابط اجتماعی و شبکه‌های محلی نیز نقش کلیدی دارند.

جامعه آماری شامل اعضای کانون‌های توسعه روستایی در هر یک از این سه روستا بود و به‌منظور گردآوری داده‌های کمی، از هر روستا ۴۰ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند که این نمونه‌گیری به شیوه نمونه‌گیری هدفمند و دستیابی به نمونه‌های در دسترس صورت پذیرفت تا به جمع‌آوری داده‌های دقیق مرتبط با سرمایه اجتماعی افراد ذی‌نفع کمک کند.

در بخش گردآوری داده‌ها، روش‌های مشاهده مستقیم و مصاحبه ساختاریافته مورد استفاده قرار گرفت. پرسشنامه پیمایش شامل سنجش‌های متعددی برای سنجش شدت و کیفیت روابط اجتماعی بود و از مقیاس شش درجه‌ای لیکرت بهره می‌برد؛ در این مقیاس، صفر نشان‌دهنده عدم وجود رابطه و اعداد ۱ تا ۵ به ترتیب از «خیلی کم» تا «خیلی زیاد» درجه‌بندی شده بودند تا میزان اعتماد، دوستی، همکاری و مشارکت در فعالیت‌های محلی به صورت دقیق‌تر و تفکیک‌شده ارزیابی شود. پرسش‌ها به‌گونه‌ای طراحی شدند که پاسخ‌دهندگان میزان نزدیکی و عمق ارتباط خود با سایر اعضای شبکه را در ابعاد مختلفی مانند اعتماد متقابل، حمایت متقابل در امور اقتصادی و اجتماعی، شرکت در گروه‌ها و سازمان‌های محلی، و همکاری در پروژه‌های مشترک، بازتاب دهند. این تمایز دقیق باعث شد تا روابط به لحاظ کیفیت و محتوا طبقه‌بندی شوند و فقط روابط با شدت «خیلی زیاد» و «زیاد» به‌عنوان روابط قوی و معنادار در تحلیل‌های بعدی لحاظ شوند. یک پیش‌آزمون (پایلوت) با مشارکت گروهی کوچک از ذی‌نفعان انجام شد. این مرحله اولیه باعث شد تا برداشت مشترک و درک یکسانی از مفاهیم رابطه‌ای کلیدی همچون «اعتماد» و «مشارکت» در میان پاسخ‌دهندگان شکل گیرد. اجرای این فرایند، دقت و اعتبار داده‌های شبکه‌ای را پیش از آغاز مرحله اصلی گردآوری داده‌ها افزایش داد. همچنین، روایی محتوایی بر اساس دیدگاه گروهی از متخصصان در این حوزه مورد ارزیابی و تأیید قرار گرفت.

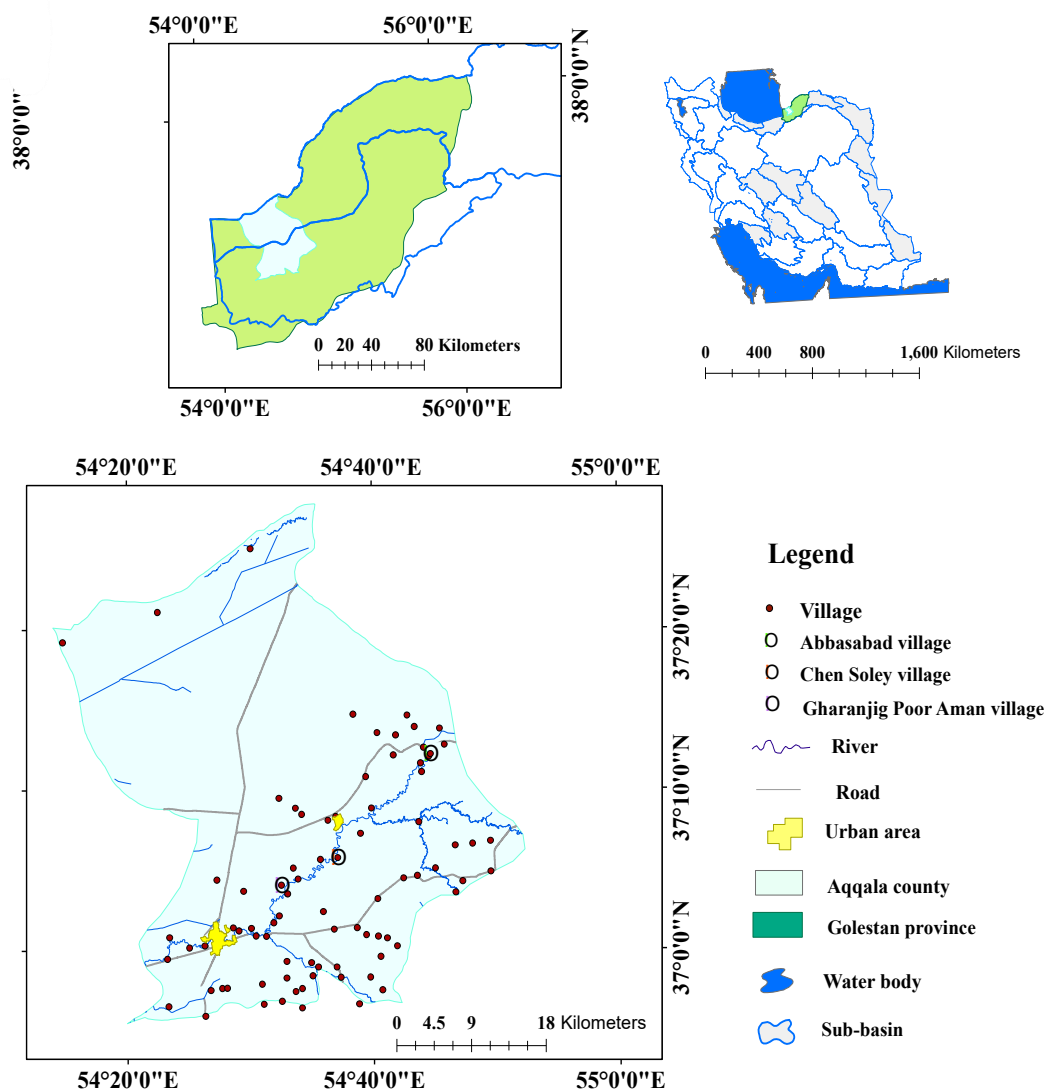


Fig. 1- Location of the studied villages
 شکل ۱- نقشه موقعیت روستاهای مورد مطالعه

تعامل را ترسیم کرده و میزان انسجام و کارکرد کل شبکه را ارزیابی می‌کند. یکی از اهداف اصلی این تحلیل، شناسایی افراد تأثیرگذار یا کلیدی است که می‌توانند نقش واسطه‌ای، رهبرانه یا هماهنگ‌کننده در جریان اطلاعات، منابع و تصمیم‌گیری‌ها داشته باشند. همچنین، تحلیل شبکه قادر است خوشه‌های مختلف بازیگران را مشخص کرده، میزان اتصال و تراکم روابط را بررسی و کیفیت جریان اطلاعات و حمایت‌های متقابل را ارزیابی نماید؛ شبکه‌های پر تراکم و منسجم معمولاً عملکرد بالاتری در تحقق اهداف گروهی دارند (Alexander and Armitage, 2015;

۳-۳- روش تحلیل داده‌ها

تحلیل شبکه اجتماعی^۲ (SNA) روشی جامع و مفید برای بررسی ساختارها و روابط میان افراد یا گروه‌ها در یک نظام اجتماعی است که با استفاده از نظریه گراف، کنشگران را به‌عنوان گره‌ها و انواع تعاملات بین آن‌ها را به‌صورت یال‌ها مدل‌سازی می‌کند. این روش امکان تحلیل شبکه را در چندین سطح فراهم می‌کند، از جمله سطح خرد که شامل شاخص‌هایی مانند مرکزیت فردی است و سطح کلان که شاخص‌هایی چون تراکم یا تمرکز شبکه را در برمی‌گیرد. تحلیل شبکه با شناسایی افراد یا نهادهای کلیدی در شبکه، الگوهای

(Sommer and Gamper, 2021). در این پژوهش، داده‌های روابط اجتماعی بر اساس شدت ارتباط (مانند اعتماد، دوستی، همکاری و مشارکت) با استفاده از مقیاس شش‌درجه‌ای لیکرت جمع‌آوری شدند. برای تحلیل، داده‌ها به صورت ماتریس‌های باینری تنظیم شدند؛ به این صورت که تنها روابط با شدت بالا (دو گزینه‌ی «زیاد» و «خیلی زیاد») به عنوان پیوندهای قوی در نظر گرفته شده و عدد «۱» برای وجود پیوند قوی و «۰» برای عدم وجود آن ثبت شد. سپس این داده‌ها وارد نرم‌افزار UCINET شدند که امکان محاسبه شاخص‌ها و ترسیم گراف شبکه را فراهم می‌آورد. نمایش تصویری شبکه‌ها با ابزار NetDraw انجام شد که به بررسی و فهم بهتر ساختارها و روابط کمک می‌کند.

شاخص‌های تحلیل شبکه در این مطالعه شامل تراکم شبکه^۳ (نسبت تعداد روابط موجود به کل روابط ممکن)، دوسویگی^۴ (میزان وجود روابط متقابل)، انتقال‌پذیری^۵ (امکان ایجاد مثلث‌های ارتباطی)، میانگین فاصله ژئودزیک^۶ (میانگین کوتاه‌ترین مسیر بین گره‌ها) و شاخص‌های مرکزیت درجه^۷ و مرکزیت بینابینی^۸ بود. این شاخص‌ها به ترتیب نشان‌دهنده میزان تعاملات، پاسخ دوطرفه در ارتباطات، انسجام خوشه‌های کوچک، سهولت تبادل اطلاعات و نقش محوری افراد در اتصال بخش‌های مختلف شبکه هستند. تحلیل این معیارها امکان بررسی دقیق عمق، کیفیت و کارکرد سرمایه اجتماعی ذی‌نفعان در محیط‌های محلی و منابع طبیعی را فراهم می‌آورد.

۴- نتایج و بحث

۴-۱- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی جوامع محلی

شهرستان آق‌قلا

در روستای چن‌سولی، بیشترین گروه سنی مربوط به افراد زیر ۴۰ سال است که ۶۰ درصد از جمعیت را شامل می‌شود و گروه‌های سنی ۵۰ تا ۶۰ سال و بالاتر از ۶۰ سال به ترتیب با ۲/۵ درصد و

۷/۵ درصد در اقلیت قرار دارند. از لحاظ جنسیتی، ۶۲/۵ درصد از جمعیت را مردان و ۳۷/۵ درصد را زنان تشکیل می‌دهند. همچنین، بیش‌ترین سهم اندازه خانوار مربوط به خانوارهای ۳ تا ۵ نفره با ۵۰ درصد است. در روستای عباس‌آباد، گروه‌های سنی زیر ۴۰ سال و ۴۰ تا ۵۰ سال هر دو با ۲۷/۵ درصد به صورت برابر توزیع شده‌اند. از لحاظ جنسیتی نیز، ۶۵ درصد از جمعیت را مردان و ۳۵ درصد را زنان تشکیل می‌دهند که نشان‌دهنده برتری نسبی جمعیت مردانه است. همچنین، بیشترین سهم اندازه خانوار در این روستا به خانوارهای بیش از ۵ نفر با ۷۵ درصد اختصاص دارد. در روستای قرنجیک پورامان، گروه‌های سنی زیر ۴۰ سال و ۴۰ تا ۵۰ سال هر دو با ۳۷/۵ درصد از جمعیت دارای بیشترین سهم هستند. از لحاظ جنسیتی، ۵۷/۵ درصد از جمعیت زن و ۴۲/۵ درصد مرد هستند که در مقایسه با سایر روستاها، تسلط جمعیت زنانه در این منطقه مشهود است. در زمینه اندازه خانوار، بیشترین سهم متعلق به خانوارهای بیش از ۵ نفر با ۶۵ درصد است (شکل ۲).

بر اساس داده‌های جمعیت‌شناختی سه روستای نمونه (چن‌سولی، عباس‌آباد و قرنجیک پورامان)، ساختار جمعیتی نشان می‌دهد که نسبت جمعیت زنان در هر روستا متفاوت و در برخی موارد حتی بالاتر از مردان است. به‌طور خاص، در روستای قرنجیک پورامان، که جمعیت زنان بیشتر از مردان است، پتانسیل بالایی برای بهره‌گیری از نیروی انسانی زن در فرآیندهای مدیریتی حوزه آبخیز فراهم می‌سازد. از سوی دیگر، در سایر روستاها نیز اگرچه نسبت مردان غالب است، اما حضور قابل توجه زنان (بیش از یک‌سوم جمعیت) همچنان زمینه‌ساز ظرفیت‌سازی برای جلب مشارکت زنان در سطوح مختلف تصمیم‌گیری و اجرا خواهد بود.

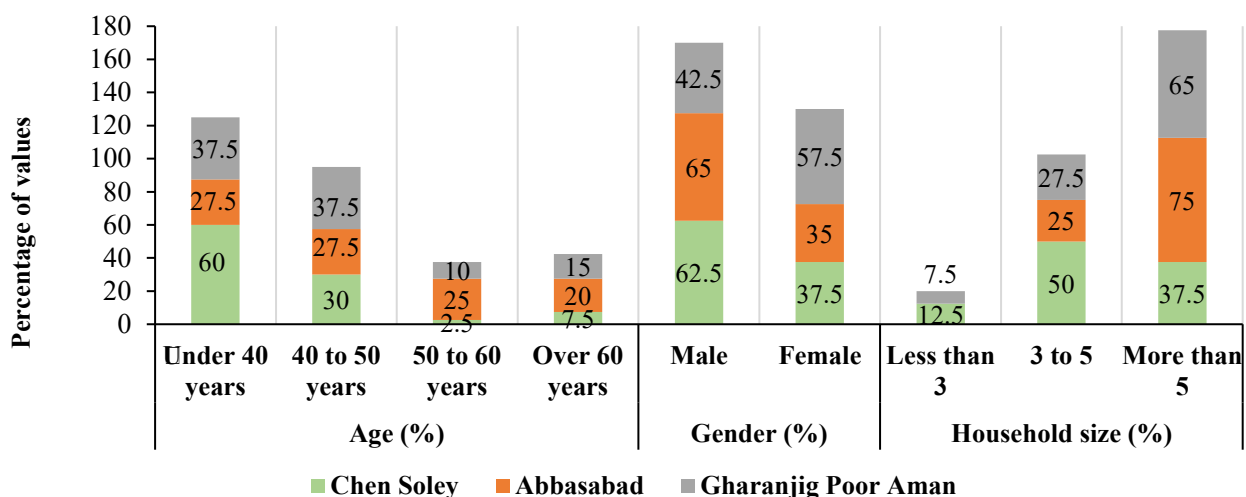


Fig. 2- Descriptive statistics of the local stakeholders in the three villages of the Aq-qala county
 شکل ۲- نتایج آمار توصیفی جامعه آماری ذی نفعان محلی در سه روستای شهرستان آق قالا

نقش مؤثرتری در برنامه‌های مشارکتی ایفا کنند؛ هرچند نبود اعتماد متقابل از سوی مردان، همچنان یک مانع جدی است.

در روستای عباس‌آباد، ارقام نشان‌دهنده تراکم بالای شبکه‌های اعتماد و مشارکت در میان هر دو جنس است. مردان ۶۱/۱ درصد از پیوندهای اعتماد را در درون گروه خود برقرار کرده‌اند و زنان نیز به میزان بالای ۶۷/۶ درصد از پیوندهای اعتماد را با هم‌جنس خود شکل داده‌اند. در عین حال، زنان در مقایسه با مردان، مشارکت بیشتری در تعاملات میان‌گروهی دارند (۶۸/۷ درصد از زنان به مردان اعتماد دارند). در حوزه مشارکت نیز همین روند مشاهده می‌شود؛ زنان با ۶۸/۱ درصد، نقش پررنگی در تقویت همکاری‌های اجتماعی دارند، در حالی که مردان بیشتر در درون گروه خود فعالیت می‌کنند. این ساختار نشان می‌دهد که زنان عباس‌آباد ظرفیت بالایی در ارتقای سرمایه اجتماعی بین‌گروهی دارند و می‌توانند در مدیریت منابع آبخیز به‌عنوان یک پیشران مشارکت ایفای نقش کنند. اما همچنان مردان به دلیل ساختار سنتی قدرت، این ظرفیت را به‌طور کامل به رسمیت نشناخته‌اند.

در روستای قرنجیک پورامان، داده‌ها بالاترین میزان انسجام و تعادل در شبکه‌های اعتماد و مشارکت را نشان می‌دهند. مردان ۷۴/۴ درصد از پیوندهای اعتماد خود را با مردان دیگر برقرار کرده‌اند و زنان نیز در سطح بالای ۶۹/۴ درصد با هم‌جنس خود ارتباط دارند. نکته قابل توجه این است که میزان اعتماد میان‌گروهی در این روستا متعادل‌تر است؛ مردان ۶۷/۶ درصد از روابط اعتماد را به زنان اختصاص داده‌اند و زنان نیز ۶۵ درصد به مردان اعتماد دارند. در سطح همکاری نیز، این تعادل نسبی دیده می‌شود. چنین الگویی نشان می‌دهد که شبکه‌های اجتماعی در این روستا نه‌تنها منسجم

۲-۴- الگوهای جنسیتی در تراکم روابط اجتماعی اعتماد و مشارکت

پیوندهای اجتماعی در جوامع روستایی تحت تأثیر ساختارهای جنسیتی و الگوهای تعامل اجتماعی قرار دارند. بررسی تراکم پیوندهای اعتماد و مشارکت در سه روستای چن‌سولی، عباس‌آباد و قرنجیک پورامان نشان می‌دهد که نحوه شکل‌گیری این پیوندها میان مردان و زنان الگوهای متفاوتی را دنبال می‌کند. بر مبنای داده‌های جدول (۱)، می‌توان الگوهای تراکم شبکه‌های اجتماعی در سه روستای منتخب را به‌صورت دقیق‌تری تحلیل کرد و به نقش این الگوها در شکل‌گیری سرمایه اجتماعی و جایگاه زنان در مدیریت حوزه آبخیز پی برد.

در روستای چن‌سولی، شاخص‌های تراکم شبکه‌های اعتماد و مشارکت نشان می‌دهد که زنان در مقایسه با مردان، شبکه‌های درون‌گروهی منسجم‌تری دارند؛ به‌طوری که ۵۵/۷ درصد از پیوندهای اعتماد و مشارکت زنان با هم‌جنس خود است، در حالی که این رقم در میان مردان تنها حدود ۴۴/۷ درصد است. همچنین، مردان تنها ۱۲ درصد از روابط خود را به زنان اختصاص داده‌اند که گویای سطح پایین تعامل بین‌جنسیتی است. در مقابل، زنان در حدود ۴۴/۳ درصد از روابط خود را با مردان شکل داده‌اند که نشان‌دهنده اعتماد و تمایل بالاتر زنان به برقراری تعاملات میان‌گروهی است. این الگو نشان می‌دهد که سرمایه اجتماعی زنان در این روستا عمدتاً بر پیوندهای هم‌جنس خود استوار است، اما ظرفیت بالاتری برای ورود به مشارکت‌های گسترده‌تر دارند. در حوزه مدیریت آبخیز، این بدان معناست که زنان چن‌سولی می‌توانند با تقویت پیوندهای متقابل و بهره‌گیری از اعتماد درونی گروهی،

بلکه از نظر جنسیتی متعادل تر از سایر روستاها هستند. این وضعیت می‌تواند زمینه مساعدتری برای پیاده‌سازی مدیریت مشارکتی و جامع منابع آبخیز فراهم کند، چراکه روابط اجتماعی بر پایه اعتماد دوسویه و همکاری متقابل استوار است.

این تحلیل نشان می‌دهد که اگرچه زنان در هر سه روستا از سرمایه اجتماعی درون‌گروهی بالایی برخوردارند، اما تفاوت قابل توجهی در میزان مشارکت و اعتماد متقابل میان زنان و مردان وجود دارد. به‌ویژه در روستایی مانند قرنجیک پورامان که شبکه‌های جنسیتی تعادل بیشتری دارند، زمینه برای بهره‌گیری مؤثرتر از ظرفیت‌های اجتماعی زنان در مدیریت منابع طبیعی فراهم‌تر است، در حالی که در روستاهایی مانند چن‌سولی، با توجه به تمایل کمتر شبکه‌های مردان به تعامل میان‌جنسیتی، تحقق حکمرانی مشارکتی با موانع و چالش‌های بیشتری همراه است.

این یافته‌ها همسو با نظریه‌های سرمایه اجتماعی است که بر اهمیت پیوندهای متوازن و اعتماد دوسویه میان گروه‌های مختلف تأکید دارند (Pretty and Ward, 2001; Ghorbani et al., 2015). سرمایه اجتماعی زمانی می‌تواند در بهبود مدیریت منابع طبیعی مؤثر واقع شود که علاوه بر وجود روابط درون‌گروهی قوی، تعاملات میان‌گروهی، به‌ویژه میان زنان و مردان، نیز تقویت شود تا هماهنگی و همکاری گسترده‌تری شکل گیرد (Katusiime and Schtt, 2023). چنانچه مطابق با اصول دوبلین نیز بر نقش کلیدی زنان در مدیریت منابع آب و ضرورت مشارکت فراگیر همه اعضای

جامعه در تصمیم‌گیری‌های محلی تأکید دارد، که مستلزم شکستن موانع فرهنگی و اجتماعی محدودکننده روابط میان‌جنسیتی است. مطالعات متعدد نشان داده‌اند که نقش زنان به‌عنوان حاملان دانش بومی و عاملان کلیدی شبکه‌های اجتماعی، در صورت فراهم شدن فرصت‌های برابر برای مشارکت، می‌تواند به بهبود بهره‌وری و پایداری منابع آب و خاک منجر شود (Singh, 2015; Coulter et al., 2019; Okpara et al., 2019). توانمندسازی زنان و ایجاد زمینه‌های اعتماد متقابل میان زنان و مردان، علاوه بر افزایش کارایی فرآیندهای مدیریتی، به ارتقای عدالت اجتماعی و پایداری محیطی نیز کمک می‌کند (Akurugu et al., 2021; Kumar and Kumar, 2024).

بنابراین، به‌منظور تقویت نقش زنان در مدیریت حوزه آبخیز، سیاست‌های محلی باید به کاهش موانع فرهنگی و اجتماعی بپردازند و زمینه‌های توسعه روابط میان‌گروهی را فراهم کنند تا اعتماد دوسویه میان زنان و مردان افزایش یابد. این رویکرد، نه‌تنها مشارکت عادلانه‌تر را تضمین می‌کند، بلکه ظرفیت‌های سرمایه اجتماعی زنان را به‌عنوان بستر حیاتی برای حکمرانی مشارکتی و پایدار منابع طبیعی آشکار می‌سازد (Täube, 2004; Burt, 2005; Kumar and Kumar, 2024). در نتیجه، ادغام نگرش‌های جنسیتی در سیاست‌ها و برنامه‌های مدیریت منابع و توجه ویژه به ارتقای سرمایه اجتماعی درون و میان‌گروهی، کلید تحقق توسعه پایدار و تاب‌آوری جوامع محلی خواهد بود.

Table 1- Density of social network interactions (trust and collaboration) by gender in the selected villages
جدول ۱- تراکم تعاملات شبکه‌های اجتماعی (اعتماد و مشارکت) بر اساس جنسیت در روستاهای منتخب

Village	Type of Link	Gender	Density (%)	
			Men	Women
Chen Soley	Trust	Men	44.7	12
		Women	44.3	55.7
	Collaboration	Men	44.8	12
		Women	43.7	55.7
Abbasabad	Trust	Men	61.1	59.3
		Women	68.7	67.6
	Collaboration	Men	62.8	58
		Women	68.1	59.3
Gharanjig Poor Aman	Trust	Men	74.4	67.6
		Women	65	69.4
	Collaboration	Men	67.9	64
		Women	56	59.1

تحلیل شبکه‌های اعتماد و همکاری در انسجام اجتماعی روستاهای مورد مطالعه نشان می‌دهد که شاخص‌های تراکم، دوسویگی و

۳-۴- تحلیل شبکه‌های اعتماد و همکاری در انسجام اجتماعی روستاهای مورد مطالعه

انتقال‌پذیری به‌عنوان شاخص‌های کلیدی در ارزیابی ساختار و کیفیت روابط اجتماعی، تفاوت‌های مهمی بین سه روستای بررسی شده برجسته می‌کنند (شکل ۳). در روستای چن‌سولی، شاخص تراکم در شبکه‌های اعتماد و مشارکت به حدود ۳۸ درصد می‌رسد که بیانگر انسجام نسبتاً پایین و کمتر از متوسط در ساختار روابط است. این میزان تراکم کم، نشان‌دهنده محدود بودن تعداد روابط مستقیم میان اعضای شبکه و ضعف پیوندهای اجتماعی است که می‌تواند مانعی در توسعه همکاری‌های پایدار و شکل‌گیری سرمایه اجتماعی مؤثر باشد. همچنین، دوسویگی کمتر از ۳۰ درصد در هر دو شبکه اعتماد و مشارکت، ضعف در برقراری تعاملات متقابل و اعتماد دوسویه را آشکار می‌سازد. انتقال‌پذیری پایین (حدود ۲۷ درصد) نشان می‌دهد که روابط سه‌گانه (مثلث‌های اجتماعی که مبنای انسجام شبکه هستند) در این روستا به‌ندرت شکل می‌گیرند که این امر می‌تواند باعث کاهش همبستگی اجتماعی و ایجاد شکاف در شبکه‌های محلی شود.

برخلاف چن‌سولی، روستای عباس‌آباد دارای تراکم بالاتری در هر دو شبکه اعتماد (۶۳ درصد) و همکاری (۶۲/۵ درصد) است که نشانگر اتصال و انسجام نسبتاً قوی میان اعضاست. این مقدار بالا بیانگر ساختار شبکه‌ای مستحکم‌تر است که تسهیل‌کننده تبادل اطلاعات، اعتماد و مشارکت مؤثر میان افراد است. علاوه بر این، دوسویگی در این روستا نیز قابل توجه است (حدود ۴۲ تا ۴۶ درصد)، به معنای افزایش روابط متقابل و اعتماد دوسویه که پایه‌ای برای شکل‌گیری سرمایه اجتماعی پایدار است. میزان متوسط انتقال‌پذیری (حدود ۳۸ تا ۳۹ درصد) نشان می‌دهد که مثلث‌های اجتماعی در این شبکه‌ها به اندازه کافی شکل گرفته‌اند و انسجام سه‌جانبه مناسبی وجود دارد که کمک می‌کند شبکه از نظر اجتماعی منسجم‌تر باشد.

روستای قرنجیک پورامان بیشترین شاخص‌های تراکم را در هر دو شبکه دارد؛ تراکم شبکه اعتماد حدود ۶۸/۸ درصد و شبکه همکاری حدود ۶۱/۱ درصد است که نشان‌دهنده همبستگی و انسجام بالای اعضا در این دو بستر است. انتقال‌پذیری در شبکه اعتماد (۴۳/۷ درصد) و همکاری (۳۶/۱ درصد) حاکی از شکل‌گیری روابط سه‌گانه قوی‌تر در بخش اعتماد است که به تقویت سرمایه اجتماعی کمک می‌کند. همچنین، دوسویگی در شبکه اعتماد (۴۸/۹ درصد) نشانگر وجود اعتماد متقابل گسترده و بالا است که زمینه‌ساز همکاری‌های مستمر و پایدار خواهد بود. این سطوح بالای شاخص‌ها بیانگر آن

است که در قرنجیک پورامان، روابط اجتماعی متقابل، مشارکتی و چندوجهی، شبکه‌های قوی اجتماعی را شکل داده‌اند که می‌توانند پایه‌ای برای مدیریت کارآمد منابع طبیعی و حوزه آبخیز به‌شمار آیند. اگرچه شاخص‌های کلان شبکه بیانگر سطوح کلی تراکم، دوسویگی و انتقال‌پذیری هستند، اما تحلیل جنسیتی این شاخص‌ها نشان می‌دهد که شبکه‌های زنان به دلیل روابط نزدیک‌تر و اعتماد متقابل قوی‌تر، از انسجام اجتماعی بالاتری برخوردارند و این موضوع می‌تواند بستری مناسب برای مشارکت مؤثر در مدیریت منابع آب و خاک فراهم کند. در مقابل، ضعف روابط بین‌جنسیتی و کاهش اعتماد دوسویه میان زنان و مردان، ضرورت برنامه‌ریزی برای کاهش موانع فرهنگی و اجتماعی و تقویت تعامل میان گروه‌های جنسیتی را برجسته می‌سازد. این تحلیل با تأکید بر نقش سرمایه اجتماعی زنان به‌عنوان کانون اعتماد و همکاری، اهمیت توجه به ملاحظات جنسیتی را در طراحی سیاست‌های مدیریت مشارکتی منابع طبیعی آشکار می‌سازد (Dublin Statement, 1992; Kumar and Kumar, 2024).

در مجموع، کیفیت و عمق شبکه‌های اعتماد و همکاری، نقش تعیین‌کننده‌ای در انسجام اجتماعی روستاها ایفا می‌کند. روستاهایی که از تراکم، دوسویگی و انتقال‌پذیری بالاتری برخوردارند، ساختارهای شبکه‌ای پویاتر و سرمایه اجتماعی قوی‌تری دارند که به تسهیل فرآیندهای مشارکت و حکمرانی محلی منابع آبخیز منجر می‌شود. این یافته‌ها با مطالعات پیشین همسو است که تأکید دارند انسجام شبکه‌های اجتماعی و روابط مبتنی بر اعتماد دوسویه از عوامل کلیدی موفقیت در مدیریت منابع طبیعی به‌ویژه در مناطق روستایی به‌شمار می‌آید (Pretty and Ward, 2001; Ghorbani et al., 2015; Katusiime and Schtt, 2023). بنابراین، تقویت روابط متقابل و مثلی در شبکه‌های محلی، به‌ویژه در روستاهایی مانند چن‌سولی که این شاخص‌ها پایین است، می‌تواند زمینه‌ساز ارتقای انسجام اجتماعی و مدیریت مشارکتی منابع طبیعی باشد.

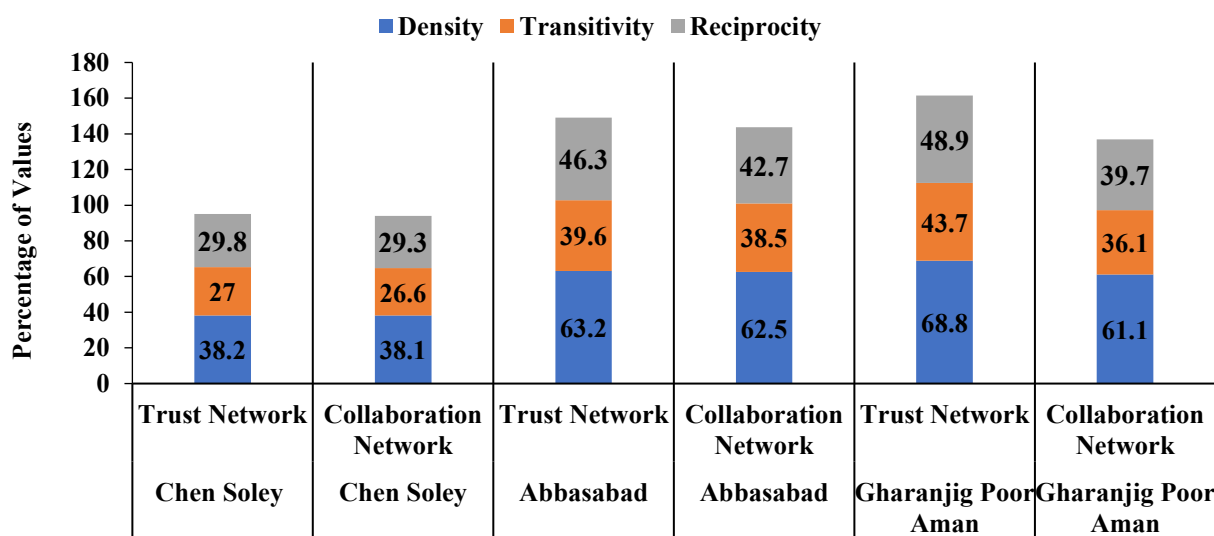


Fig. 3- Percentage of density, transitivity, and reciprocity in the trust and collaboration networks of the studied villages

شکل ۳- درصد تراکم، انتقال پذیری و دوسویگی در شبکه‌های اعتماد و مشارکت روستاهای مورد مطالعه

روستای قرنچیک پورامان ساختار متوازی در شبکه اعتماد دارد؛ با تمرکز درجه ورودی ۲۱/۴ درصد و خروجی ۲۴/۱ درصد که نشان‌دهنده توزیع نسبتاً همگن ارتباطات اعتماد میان اعضا است. اما در شبکه مشارکت، تمرکز درجه ورودی (۳۷/۴ درصد) به مراتب بیشتر از خروجی (۱۶/۴ درصد) است که بیانگر وجود هسته‌های مرکزی در جذب مشارکت‌ها است، در حالی که مشارکت‌ها به صورت پراکنده‌تر در شبکه توزیع شده‌اند. این ترکیب می‌تواند فرصت‌هایی برای ایجاد تعادل میان تمرکز و گسترش مشارکت فراهم کند.

تحلیل جنسیتی نشان می‌دهد که در شبکه‌های زنان، تمرکز کمتر و روابط اعتماد و مشارکت گسترده‌تر و متوازن‌تر است که این امر ظرفیت بالاتری برای همبستگی اجتماعی و مشارکت مؤثر زنان در مدیریت منابع طبیعی فراهم می‌کند. در مقابل، تمرکز بیشتر در شبکه‌های مردان، به‌ویژه در روستاهایی مانند چن سولی، می‌تواند موانع فرهنگی و ساختاری را برای تعامل دوسویه و همکاری میان‌جنسیتی تقویت کند و ضرورت توجه ویژه به تقویت روابط میان زنان و مردان را برجسته سازد.

در مجموع، این داده‌ها تأکید می‌کنند که ساختار تمرکز در شبکه‌های اجتماعی هر روستا می‌تواند زمینه‌ساز یا مانع مشارکت گسترده و مدیریت مؤثر منابع طبیعی باشد. به‌ویژه در روستاهایی مانند چن سولی با تمرکز بالای روابط، لازم است که راهبردهایی برای توزیع متوازن‌تر اعتماد و مشارکت تدوین شود تا انسجام شبکه و تاب‌آوری اجتماعی افزایش یابد (Shariatyniya et al., 2025).

۴-۴- تحلیل تمرکز در شبکه‌های اعتماد و مشارکت

تحلیل تمرکز در شبکه‌های اعتماد و مشارکت در سه روستای مورد مطالعه نشان می‌دهد که ساختار روابط اجتماعی در هر روستا ویژگی‌های متمایزی دارد که می‌تواند تأثیر قابل‌توجهی بر فرآیندهای مشارکتی و مدیریت حوزه آبخیز داشته باشد (شکل ۴).

در روستای چن سولی، میزان بالای تمرکز درجه ورودی و خروجی در هر دو شبکه اعتماد (۵۵/۵ درصد و ۵۸/۱ درصد) و مشارکت (۵۵/۵ درصد و ۵۸/۱ درصد) نشان‌دهنده تمرکز شدید روابط در اطراف چند گره مرکزی است. این به معنای آن است که تعداد محدودی از افراد نقش کلیدی در جلب اعتماد و مدیریت همکاری‌ها دارند و دیگر اعضا به این هسته‌های مرکزی وابسته‌اند. چنین ساختاری می‌تواند ریسک آسیب‌پذیری شبکه را افزایش دهد، چراکه تکیه زیاد بر افراد محدودی ممکن است باعث ضعف در پایداری و توزیع عادلانه مسئولیت‌ها شود (Shariatyniya et al., 2025).

در روستای عباس‌آباد، تمرکز درجه ورودی در شبکه اعتماد (۳۲/۵ درصد) بیشتر از تمرکز درجه خروجی (۱۴/۱ درصد) است که نشان می‌دهد اعتماد به صورت نابرابر به چند فرد کلیدی معطوف شده، اما توزیع اعتماد از سوی این افراد نسبتاً پراکنده است. در شبکه مشارکت، کاهش تمرکز (درجه ورودی ۲۷/۹ درصد و خروجی ۱۷/۴ درصد) بیانگر آن است که همکاری‌ها نسبت به اعتماد، به شکل یکنواخت‌تری میان اعضا توزیع شده است. این الگو می‌تواند نشانه‌ای از تنوع بیشتر در روابط مشارکتی و ظرفیت بالاتر برای فعالیت‌های جمعی باشد.

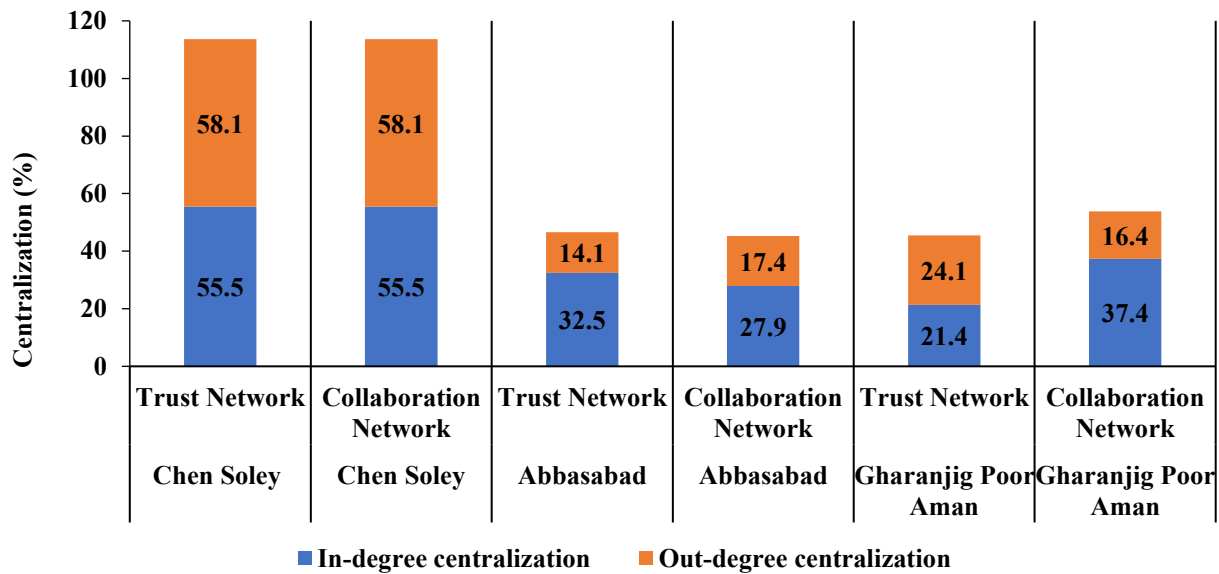


Fig. 4- Level of centralization in the trust and collaboration networks of the studied villages
 شکل ۴- میزان تمرکز در شبکه‌های اعتماد و مشارکت روستاهای مورد مطالعه

با توجه به اهمیت جنسیت در شکل‌گیری و کارکرد شبکه‌های اجتماعی، تحلیل دسترسی در شبکه‌های اعتماد و مشارکت با رویکرد جنسیتی نشان می‌دهد که زنان معمولاً در شبکه‌های با فاصله ژئودزیک کوتاه‌تر حضور دارند، به‌ویژه در روستاهایی مانند قرنجیک پورامان که انسجام و پیوستگی شبکه‌های اعتماد بالاتر است. این موضوع با مبانی نظری سرمایه اجتماعی همخوانی دارد که بر نقش پیوندهای قوی و اعتماد متقابل در تسهیل تبادل اطلاعات و همکاری تأکید می‌کند. در مقابل، در روستاهایی مانند چن‌سولی که ساختار شبکه‌ها فاصله ژئودزیک بیشتری دارند، زنان به دلیل محدودیت‌های فرهنگی و اجتماعی ممکن است دسترسی کمتری به شبکه‌های گسترده‌تر داشته باشند و مجبور باشند از واسطه‌های بیشتر برای برقراری ارتباط استفاده کنند. بنابراین، بهبود دسترسی و تقویت تعاملات میان‌جنسیتی، به‌ویژه از طریق کاهش موانع اجتماعی و افزایش فرصت‌های مشارکت زنان، می‌تواند به ارتقای کارایی شبکه‌های اجتماعی و تسهیل مدیریت مشارکتی منابع طبیعی کمک کند (Singh and Bhardwaj, 2020). این تحلیل تأکید می‌کند که سیاست‌های توسعه محلی باید به جنبه‌های جنسیتی شبکه‌ها توجه ویژه داشته باشند تا سرمایه اجتماعی زنان به‌عنوان عامل کلیدی در توسعه پایدار بهتر مورد استفاده قرار گیرد.

۴-۵- تحلیل دسترسی افراد در شبکه‌های اجتماعی

تحلیل دسترسی افراد در شبکه‌های اجتماعی سه روستای مورد مطالعه نشان می‌دهد که میانگین فاصله ژئودزیک، به‌عنوان معیاری از میزان نزدیکی و سهولت ارتباط بین اعضای شبکه، تفاوت‌های قابل‌توجهی دارد. در روستای چن‌سولی، میانگین فاصله ژئودزیک برابر با ۱/۶۶ در هر دو شبکه اعتماد و مشارکت است که نشان‌دهنده دسترسی نسبتاً محدود و نیاز به واسطه‌های متعدد برای برقراری ارتباط است؛ این امر می‌تواند انتقال اطلاعات و همکاری را کند کرده و کارایی مدیریت مشارکتی منابع طبیعی را تحت تأثیر قرار دهد. در مقابل، روستای عباس‌آباد با میانگین فاصله ۱/۳۷، ساختاری منسجم‌تر و ارتباطات مستقیم‌تر میان اعضا دارد که احتمال تسهیل فرآیندهای مشارکت و تبادل سریع‌تر اطلاعات را افزایش می‌دهد. بیشترین میزان دسترسی مستقیم به اعضا در شبکه اعتماد متعلق به روستای قرنجیک پورامان با میانگین فاصله ۱/۳ است که بیانگر همبستگی اجتماعی و انسجام بالاتر در این شبکه است؛ هرچند در شبکه مشارکت این مقدار مشابه عباس‌آباد (۱/۳۷) است، اما به‌طور کلی، ساختار فشرده‌تر شبکه اعتماد در این روستا می‌تواند زمینه‌ساز تعاملات مؤثرتر و مدیریت بهتر منابع طبیعی در سطح محلی باشد (شکل ۵).

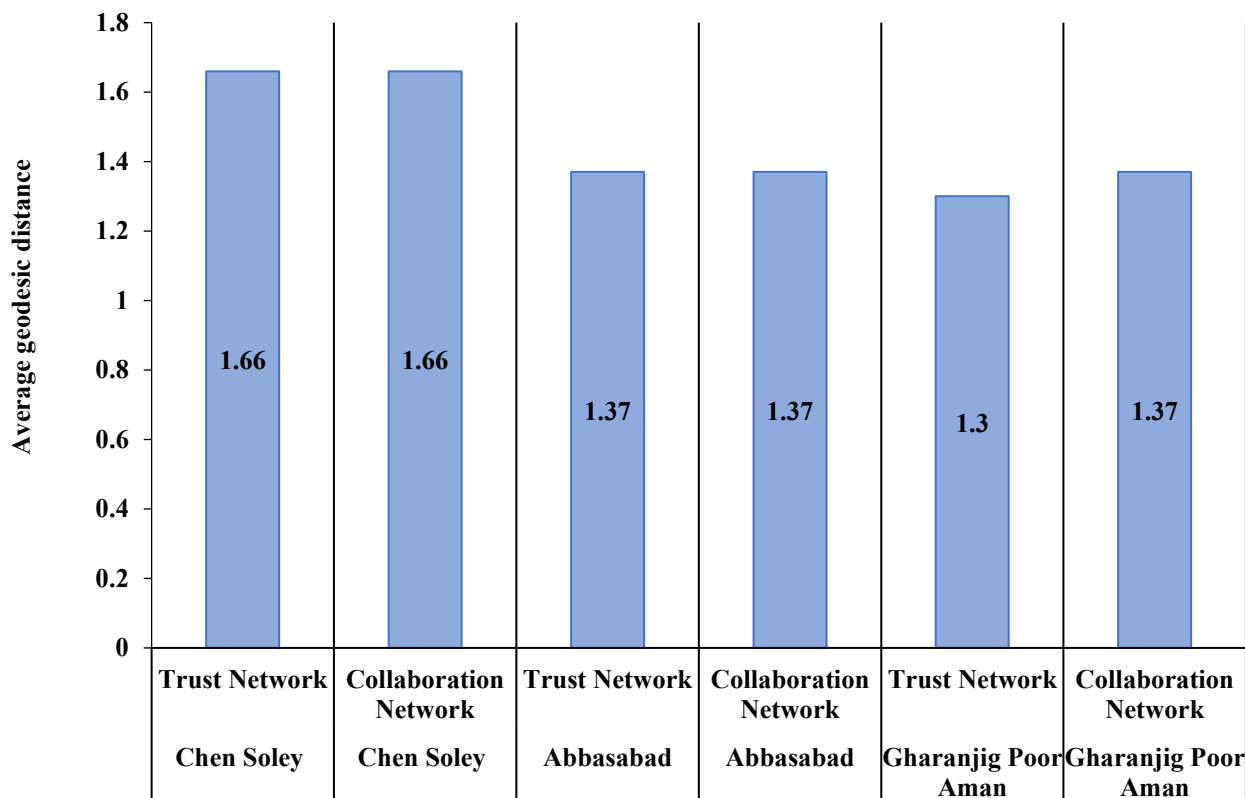


Fig. 5- Average geodesic distance in the trust and collaboration networks of the studied villages
 شکل ۵- شاخص میانگین فاصله ژئودزیک در شبکه‌های اعتماد و مشارکت روستاهای مورد مطالعه

نشان می‌دهد اعتماد به مردان در شبکه توزیع وسیع‌تری دارد و برخی از آنان موقعیت محوری دارند.

در شبکه مشارکت نیز الگوی مشابهی دیده می‌شود؛ مرکزیت خروجی زنان بالاتر است و همچنان یک زن نقش محوری دارد. این نشان می‌دهد زنان به‌رغم محدودیت‌های فرهنگی، نقش کلیدی در هدایت همکاری‌ها ایفا می‌کنند. در مقابل، مردان در مشارکت ورودی پراکندگی بیشتری دارند و برخی به‌صورت گره‌های محوری عمل می‌کنند. این الگو می‌تواند نشانه‌ای از وجود نقش‌های رسمی یا غیررسمی مردان در ساختارهای مشارکتی باشد، در حالی که زنان بیشتر در پیوندهای محدود اما مؤثر فعالیت می‌کنند.

در مجموع، این تحلیل نشان می‌دهد که شبکه‌های زنان، علی‌رغم کوچک‌تر بودن، از تمرکز بیشتری برخوردارند و حول افراد کلیدی سازماندهی می‌شوند؛ در حالی که شبکه مردان پراکنده‌تر و متنوع‌تر است. این موضوع اهمیت درک تفاوت‌های جنسیتی در طراحی سیاست‌های ارتقای مشارکت و حکمرانی منابع طبیعی را دوچندان می‌کند، زیرا زنان می‌توانند از طریق پیوندهای متمرکز خود نقشی کلیدی در انسجام اجتماعی و توسعه روستا ایفا کنند (Pretty and Ward, 2001).

۴-۶- تحلیل مرکزیت درجه در شبکه‌های اعتماد و مشارکت روستای چن سولی

در تحلیل مرکزیت درجه در شبکه‌های اعتماد و مشارکت روستای چن سولی، تفاوت‌های معناداری در الگوی روابط بین مردان و زنان مشاهده می‌شود که می‌تواند بازتابی از نقش‌های جنسیتی در ساختار اجتماعی روستا باشد (شکل ۶). این یافته‌ها با مبانی نظری سرمایه اجتماعی و تحلیل شبکه‌های اجتماعی سازگار است که بر نقش پیوندهای قوی، مرکزیت کنشگران و تأثیر آن‌ها بر توزیع منابع اجتماعی و اطلاعات تأکید دارد (Burt, 2005).

در شبکه اعتماد، زنان از نظر مرکزیت درجه خروجی، میانگین و میانه بالاتری نسبت به مردان دارند و حتی یک زن به‌طور برجسته به‌عنوان هسته اصلی جلب اعتماد ایفای نقش می‌کند (۹۲/۳ درصد). این تمرکز نشان می‌دهد که زنان، به‌رغم تعداد کمتر، در ساختار اعتماد از موقعیتی محوری برخوردارند و پیوندهای اعتماد آن‌ها به‌صورت متمرکزتری شکل گرفته است؛ امری که با یافته‌های پیشین درباره نقش پیوندهای قوی زنان در ایجاد انسجام اجتماعی همخوانی دارد (Singh and Bhardwaj, 2020). در مقابل، مردان در دریافت اعتماد (ورودی) از پراکندگی بیشتری برخوردارند که

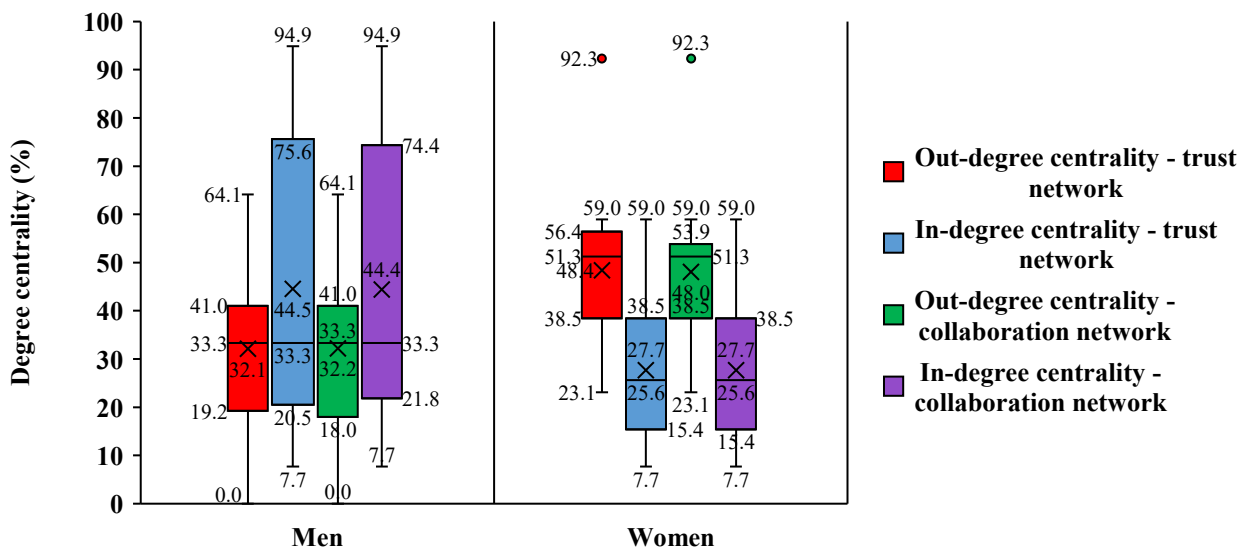


Fig. 6- Distribution of degree centrality (in-degree and out-degree) in the trust and collaboration network of Chen Soley village

شکل ۶- توزیع مرکزیت درجه (ورودی و خروجی) در شبکه اعتماد و مشارکت روستای چن سولی

نقش واسطه‌گری در این شبکه‌هاست. مقدار میانه ۰/۵ و چارک سوم ۱/۳ نشان می‌دهد که میان زنان نیز معدودی در جایگاه‌های میانی قرار دارند، اما این نقش به‌صورت کلی پراکنده‌تر و کمتر متمرکز از مردان است. این الگو می‌تواند بازتابی از محدودیت‌های فرهنگی و اجتماعی باشد که معمولاً در جوامع روستایی ایران مانع از حضور پررنگ زنان در تعاملات گسترده‌تر شبکه‌ای می‌شود (Shariatyniya et al., 2025).

از منظر جنسیتی، می‌توان گفت که مردان بیشتر در جایگاه‌های ساختاری کلیدی قرار دارند که امکان تأثیرگذاری بر جریان اعتماد و مشارکت را برای آن‌ها فراهم می‌کند. این امر می‌تواند در مدیریت حوزه آبخیز و فعالیت‌های مشارکتی، به بازتولید سلسله‌مراتب‌های جنسیتی و نابرابری در دسترسی به منابع اجتماعی منجر شود. در مقابل، اگرچه زنان در کل دارای مرکزیت بینابینی کمتری هستند، اما همان‌طور که در تحلیل‌های پیشین آمد، تمرکز روابط در میان زنان حول افراد محدود می‌تواند به انسجام داخلی شبکه آن‌ها کمک کند، حتی اگر نقش آن‌ها در سطح کلان‌تر شبکه محدودتر باشد. این یافته‌ها تأیید می‌کند که در طراحی مداخلات اجتماعی و ظرفیت‌سازی مشارکت در این روستا، لازم است نقش واسطه‌گری مردان و تمرکز روابط در میان زنان به‌طور هم‌زمان مدنظر قرار گیرد تا زمینه‌ای برای توزیع متعادل‌تر قدرت شبکه‌ای فراهم شود.

۴-۷- تحلیل مرکزیت بینابینی در شبکه‌های اعتماد و

مشارکت روستای چن سولی

در تحلیل مرکزیت بینابینی شبکه‌های اعتماد و مشارکت روستای چن سولی، نتایج نشان می‌دهد که مردان در مقایسه با زنان نقش واسطه‌ای برجسته‌تری در این شبکه‌ها ایفا می‌کنند (شکل ۷). این یافته هم‌راستا با مبانی نظری سرمایه اجتماعی و تحلیل شبکه‌های اجتماعی است که تأکید می‌کند افراد دارای موقعیت‌های بینابین، به‌ویژه در جوامع محلی، می‌توانند نقشی تعیین‌کننده در تسهیل یا کنترل جریان اطلاعات، منابع و شکل‌گیری همکاری‌ها داشته باشند (Burt, 2005).

در شبکه اعتماد، بیشینه مقدار مرکزیت بینابینی برای مردان ۴/۴ است که نشان‌دهنده وجود افرادی است که به‌عنوان پل‌های کلیدی، مسیرهای متعددی از ارتباطات را به هم متصل می‌کنند. چارک سوم برابر با ۲ و میانه پایین (۰/۴) نشان می‌دهد که این نقش واسطه‌ای در میان مردان متمرکز بر تعداد معدودی از افراد است، درحالی‌که بسیاری دیگر جایگاه ساختاری ضعیفی دارند. این الگو در شبکه مشارکت نیز تکرار می‌شود که نشان از استمرار این نقش در ابعاد همکاری دارد.

در مقابل، زنان دارای حداکثر مرکزیت بینابینی ۳/۲ هستند که در مقایسه با مردان کمتر است و بیانگر محدودیت نسبی زنان در ایفای

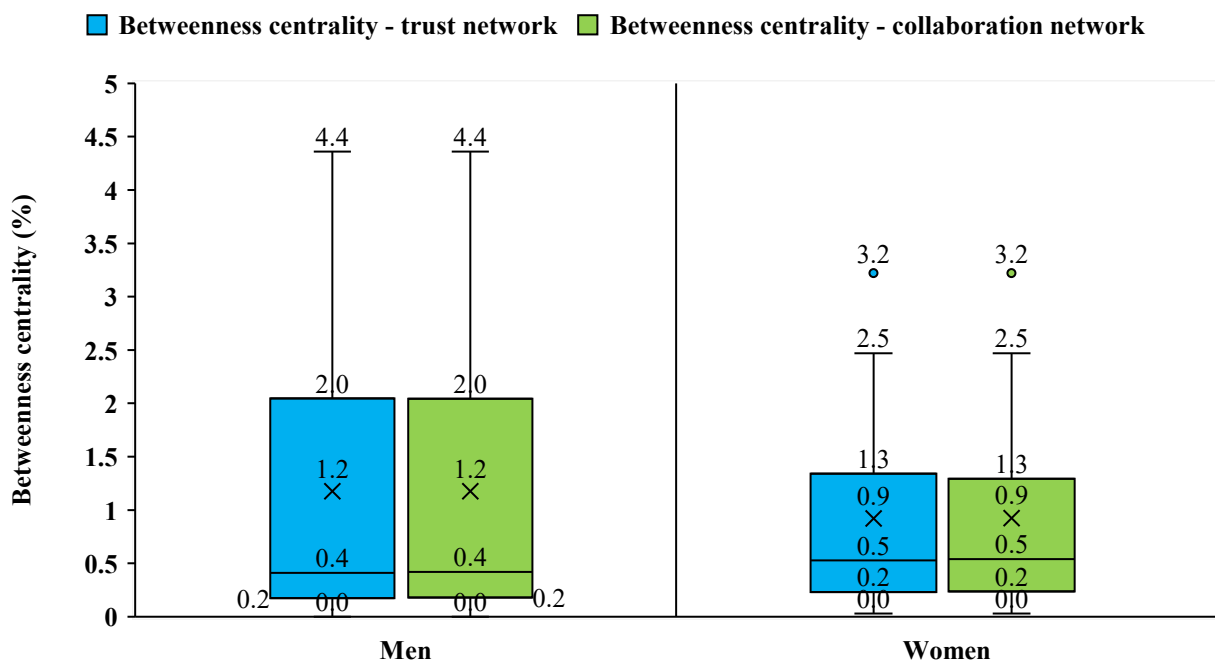


Fig. 7- Distribution of betweenness centrality in the trust and collaboration network of Chen Soley village
 شکل ۷- توزیع مرکزیت بینابینی در شبکه اعتماد و مشارکت روستای چن سولی

مراکز اصلی تصمیم‌گیری و هدایت در مشارکت‌های محلی است. پراکندگی کمتر مرکزیت در میان زنان به این معناست که مشارکت‌های زنان بیشتر در قالب هسته‌های همگن و با دامنه محدودتر اتفاق می‌افتد، در حالی که مردان با تنوع و گستردگی بیشتری در شبکه حضور دارند.

از منظر جنسیتی، این نتایج می‌تواند مؤید این دیدگاه باشد که زنان در این روستا در سطح روابط میانی و افقی شبکه (روابط دوستی، همیاری و فعالیت‌های اجتماعی) نقش فعال‌تری دارند، اما مردان همچنان در لایه‌های بالادستی شبکه، جایی که اعتماد و مشارکت به‌صورت ورودی تجمیع می‌شود، حضور پررنگ‌تری دارند. این الگو، که با نظریه قدرت شبکه‌ای سازگار است، نشان می‌دهد که سرمایه اجتماعی مردان بیشتر در نقش انباشت و نفوذ ظاهر می‌شود، در حالی که سرمایه اجتماعی زنان بیشتر معطوف به حفظ انسجام و تعاملات روزمره شبکه است.

به‌طور کلی، تحلیل مرکزیت درجه در عباس‌آباد نشان می‌دهد که برای بهبود تاب‌آوری اجتماعی و توسعه مشارکت در مدیریت منابع محلی، باید ظرفیت‌های متفاوت جنسیتی را شناخت و به شیوه‌ای هدفمند تقویت کرد؛ به‌ویژه تقویت جایگاه زنان در نقش‌های تصمیم‌گیری و کاهش تمرکز بیش از حد بر گروه‌های مردانه در ساختار شبکه می‌تواند به توزیع عادلانه‌تر قدرت و منابع بینجامد.

۸-۴- تحلیل مرکزیت درجه در شبکه‌های اعتماد و مشارکت روستای عباس‌آباد

در تحلیل مرکزیت درجه در شبکه‌های اعتماد و مشارکت روستای عباس‌آباد، نتایج در شکل (۸) به‌خوبی نشان می‌دهد که الگوی روابط میان زنان و مردان تفاوت‌های معناداری دارد که این تفاوت‌ها را می‌توان در چارچوب مبانی نظری سرمایه اجتماعی و نظریه قدرت شبکه‌ای تبیین کرد (Burt, 2005).

در شبکه اعتماد، زنان نسبت به مردان دارای مرکزیت درجه خروجی بالاتری هستند. این مسئله بیانگر آن است که زنان بیش از مردان در نقش تولیدکننده و انتشاردهنده اعتماد ظاهر می‌شوند و می‌توانند به‌عنوان کنشگران فعال در پیوندهای اعضای شبکه عمل کنند. از سوی دیگر، مردان در جلب اعتماد دیگران (درجه ورودی) سهم بالاتری دارند، که مطابق با الگوهای سنتی‌تر در جوامع روستایی است که مردان معمولاً در موقعیت‌های رسمی‌تر و پرنفوذتر قرار دارند و دریافت اعتماد بیشتری را تجربه می‌کنند.

در شبکه مشارکت نیز زنان در مرکزیت خروجی نسبت به مردان نقش فعال‌تری دارند. این بدان معناست که زنان در فعالیت‌های جمعی و ایجاد پیوندهای مشارکتی نقش برجسته‌ای ایفا می‌کنند. با این حال، مردان در دریافت مشارکت از سایرین (درجه ورودی) همچنان سهم بالاتری دارند، که نشان‌دهنده جایگاه مردان به‌عنوان

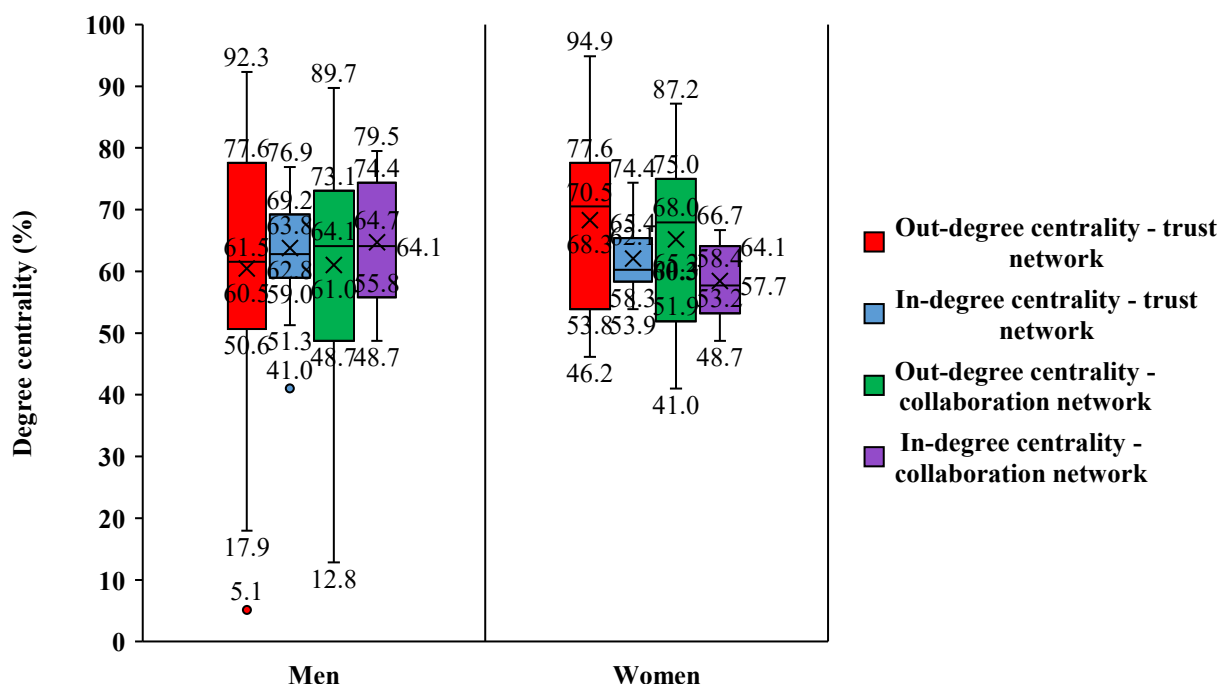


Fig. 8- Distribution of degree centrality (in-degree and out-degree) in the trust and collaboration network of Abbasabad village

شکل ۸ - توزیع مرکزیت درجه (ورودی و خروجی) در شبکه اعتماد و مشارکت روستای عباس آباد

در شبکه مشارکت نیز الگوهای مشابهی مشاهده می‌شود. بیشترین مرکزیت بینایی برای مردان ۰/۴۹ و برای زنان ۰/۴۵ است که تفاوت چندانی با شبکه اعتماد ندارد. میانگین این شاخص برای مردان ۰/۳۳ و برای زنان ۰/۳۲ بوده و میانه نیز در هر دو گروه حول ۰/۳ قرار دارد که حاکی از تمرکز متوسط گره‌های واسطه‌ای در شبکه است. مقدار IQR برای مردان ۰/۱۵ و برای زنان نیز مشابه بوده که به معنای پراکندگی اندک نقش‌های واسطه‌ای در این شبکه است. به‌طور کلی، نتایج بیانگر این است که در هر دو شبکه اعتماد و مشارکت، ساختار شبکه‌ها نسبتاً همگن است و اکثریت افراد از نظر جایگاه واسطه‌گری در موقعیتی مشابه قرار دارند. به عبارت دیگر، این شبکه‌ها فاقد ساختارهای باز و پویا هستند و فرصت‌های پل‌زنی میان خوشه‌های مختلف در سطح پایینی قرار دارد.

با تکیه بر مبانی نظری شبکه‌های اجتماعی و سرمایه اجتماعی به‌ویژه دیدگاه‌های گرانووتر و برت، می‌توان گفت که چنین الگوهایی نشان‌دهنده غلبه پیوندهای قوی و بسته است که معمولاً در جوامع کوچک و سنتی رایج است (Shariatyniya et al., 2025). در این نوع شبکه‌ها، گردش اطلاعات بیشتر درون گروه‌های نزدیک و همگن صورت می‌گیرد و فرصت‌های دسترسی به منابع جدید و اطلاعات نو از طریق پیوندهای ضعیف یا واسطه‌گری کاهش می‌یابد. بنابراین، در شبکه‌های اجتماعی

۹-۴- تحلیل مرکزیت بینایی در شبکه‌های اعتماد و مشارکت روستای عباس آباد

نتایج تحلیل مرکزیت بینایی در روستای عباس آباد نشان می‌دهد که نقش واسطه‌گری گره‌ها در هر دو شبکه اعتماد و مشارکت نسبتاً محدود است و تفاوت معناداری میان زنان و مردان از این حیث مشاهده نمی‌شود (شکل ۹). بیشترین میزان مرکزیت بینایی در شبکه اعتماد برای مردان ۰/۵۵ و برای زنان ۰/۵۰ است که نشان می‌دهد هیچ‌یک از جنسیت‌ها به‌طور آشکار در موقعیت‌های کلیدی واسطه‌گری برتری ندارند. میانگین و میانه این شاخص در هر دو جنسیت در حدود ۰/۳۶ است که به وضوح بیانگر توزیع نسبتاً همگن فرصت‌های واسطه‌گری میان افراد شبکه است. این امر نشان می‌دهد که شبکه اعتماد از ساختاری بسته و کم‌تحرک برخوردار است و افراد معدودی به‌عنوان واسطه‌های مؤثر در تبادل اطلاعات یا منابع ایفای نقش می‌کنند. این وضعیت با شاخص‌های چارکی نیز تأیید می‌شود؛ به‌گونه‌ای که فاصله میان چارکی (IQR) در میان مردان برابر با ۰/۱۵ و در میان زنان ۰/۱۷ است و حداقل مقادیر برای هر دو جنسیت به مقادیر پایین (حدود ۰/۱۳ تا ۰/۱۵) محدود می‌شود. چنین الگویی حکایت از آن دارد که بخش زیادی از اعضای شبکه در حاشیه قرار دارند و نقش واسطه‌ای برجسته‌ای در ارتباط سایر کنشگران ایفا نمی‌کنند.

نشان‌دهنده آن باشد که در این جامعه، فرصت‌های واسطه‌گری برای هر دو جنس محدود است و تفاوت محسوسی در ظرفیت تأثیرگذاری ساختاری مشاهده نمی‌شود. این شرایط، از حیث سیاست‌گذاری توسعه‌ای، می‌تواند لزوم تقویت پیوندهای پل‌زن به‌ویژه برای زنان را یادآور شود تا ظرفیت شبکه برای نوآوری و تبادل مؤثرتر منابع ارتقا یابد.

عباس‌آباد چه در بُعد اعتماد و چه در بُعد مشارکت، نوعی همبستگی درونی مسلط است و افراد کمتر در موقعیت‌های ساختاری کلیدی قرار می‌گیرند که بتوانند نقش پل‌زن میان گروه‌های مختلف ایفا کنند.

از منظر تحلیل جنسیتی، نتایج نشان می‌دهد که زنان و مردان به‌طور کلی در این زمینه در موقعیتی برابر هستند، هرچند میزان پراکندگی میان زنان اندکی بیشتر است. این یافته می‌تواند

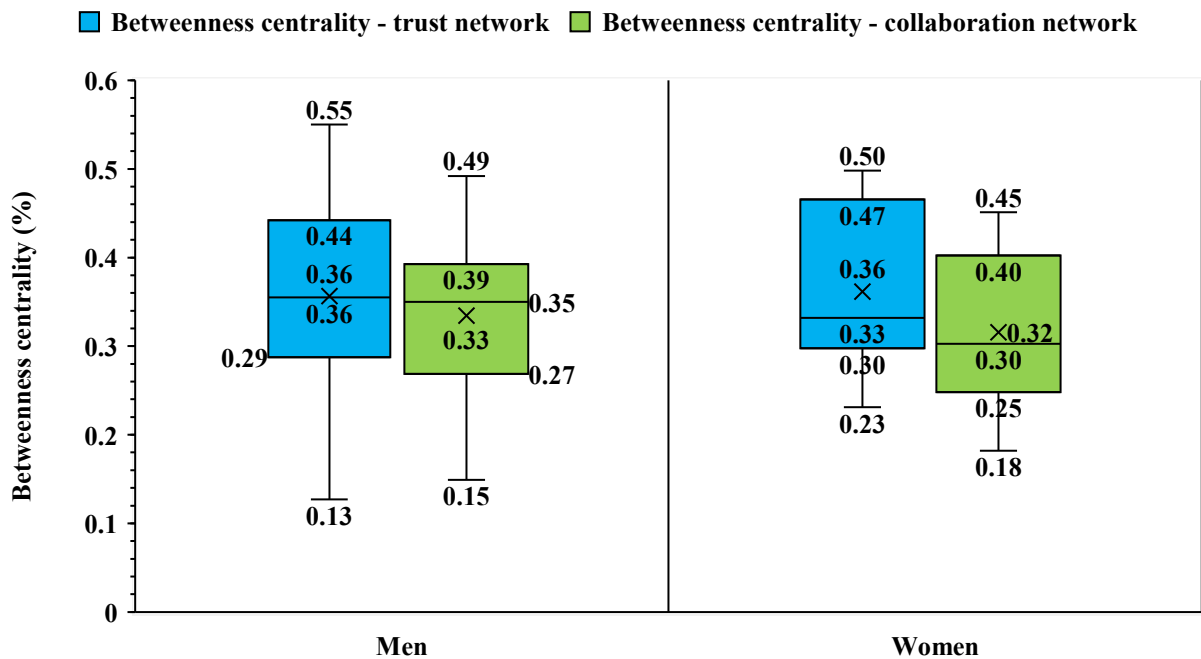


Fig. 9- Distribution of betweenness centrality in the trust and collaboration network of Abbasabad Village
 شکل ۹- توزیع مرکزیت بینابینی در شبکه اعتماد و مشارکت روستای عباس‌آباد

۴۱ درصد است که به همراه نقطه پرت ۲۸/۲ درصد، نشان‌دهنده حضور برخی گره‌های حاشیه‌ای با سطح تعامل اندک در شبکه است. در میان زنان نیز حداکثر مرکزیت درجه خروجی ۸۴/۶ درصد ثبت شده است که حکایت از نقش ارتباطی بالای برخی افراد دارد. میانه و میانگین به ترتیب برابر با ۶۴/۱ و ۶۵/۸ درصد بوده و فاصله میان چارکی برابر با ۱۵/۴ درصد است. این مقادیر نشان می‌دهد که تعاملات زنان نیز از پراکندگی نسبی برخوردار است، اما حداقل مقدار ۵۱/۳ درصد دلالت بر ثبات نسبی در سطح تعاملات میان آن‌ها دارد.

در خصوص مرکزیت درجه ورودی در شبکه اعتماد، حداکثر مقدار برای مردان ۸۹/۷ درصد بوده که نمایانگر سطح بالای اعتماد سایرین به برخی افراد است. میانه ۶۶/۷ درصد و میانگین ۶۷/۱ درصد همراه با فاصله میان چارکی ۱۴/۲ درصد نشان‌دهنده آن

۱۰-۴- تحلیل مرکزیت درجه در شبکه‌های اعتماد و مشارکت روستای قرنجیک پورامان

تحلیل مرکزیت درجه در شبکه‌های اعتماد و مشارکت روستای قرنجیک پورامان نشان‌دهنده الگوهای متفاوت و در عین حال هم‌پوشانی‌هایی میان مردان و زنان در میزان ارتباطات و نقش‌آفرینی شبکه‌ای است (شکل ۱۰). در شبکه اعتماد، مردان دارای بیشترین مرکزیت درجه خروجی معادل ۸۷/۲ درصد هستند که بیانگر آن است که برخی افراد در این گروه از جایگاه برجسته‌ای در برقراری ارتباط و اعتمادسازی برخوردارند. مقدار میانه برابر با ۶۹/۲ درصد و میانگین ۶۷ درصد است که نزدیکی این مقادیر به یکدیگر حاکی از توزیع نسبتاً متعادل مرکزیت درجه در میان مردان است. فاصله میان چارکی نیز برابر با ۱۷/۹ درصد بوده که بیانگر تنوع نسبی در میزان مشارکت افراد است. حداقل مقدار این شاخص

است که برخی از مردان به‌عنوان گیرندگان اصلی تعاملات مشارکتی شناخته می‌شوند. میانه این شاخص ۵۹ درصد و میانگین ۵۶/۴ درصد بوده و فاصله میان چارکی ۱۰/۳ درصد نشان‌دهنده تمرکز مقادیر در بازه‌ای نسبتاً محدود است. در میان زنان، حداکثر مقدار مرکزیت درجه ورودی ۷۴/۴ درصد و حداقل آن ۵۱/۳ درصد است. میانه و میانگین به ترتیب ۵۹ و ۵۸ درصد است که به همراه فاصله میان چارکی ۱۰/۲ درصد، حاکی از توزیع نسبتاً یکنواخت میزان مشارکت دریافتی در میان زنان است.

به‌طور کلی، نتایج نشان می‌دهد که در هر دو شبکه اعتماد و مشارکت، مردان در مجموع دارای دامنه گسترده‌تری از مرکزیت درجه بوده و در برخی موارد نقش‌های پررنگ‌تری در تعاملات ایفا می‌کنند. با این حال، در میان زنان نیز الگوهای نسبتاً پایدار و متعادلی در خصوص جلب اعتماد و مشارکت وجود دارد که از یکنواختی نسبی تعاملات اجتماعی آنان حکایت می‌کند. این نتایج بیانگر آن است که ساختار شبکه‌های اجتماعی در این روستا به‌گونه‌ای است که افراد، چه مرد و چه زن، در بازه‌های مشخصی از تعاملات قرار می‌گیرند و تفاوت‌های عمده‌ای در نقش‌آفرینی آن‌ها مشاهده نمی‌شود، هرچند دامنه نوسانات در میان مردان اندکی گسترده‌تر است.

است که بخش زیادی از مردان در بازه‌ای نسبتاً نزدیک از میزان جلب اعتماد قرار دارند. حداقل مقدار ۵۳/۸ درصد نیز بیانگر آن است که برخی افراد در این شبکه کمتر از دیگران اعتماد جذب کرده‌اند. در شبکه زنان، حداکثر مقدار مرکزیت درجه ورودی ۸۴/۶ درصد و حداقل آن ۴۳/۶ درصد است. میانه ۶۴/۱ درصد و میانگین ۶۵/۷ درصد به همراه فاصله میان چارکی ۱۵/۴ درصد، نشان می‌دهد که الگوی جلب اعتماد در میان زنان مشابه مردان است و پراکندگی چندانی میان آن‌ها مشاهده نمی‌شود.

در شبکه مشارکت، مردان دارای بیشترین مرکزیت درجه خروجی برابر با ۹۴/۹ درصد هستند که نشان‌دهنده نقش پررنگ برخی افراد در ایجاد و تقویت تعاملات مشارکتی است. میانه این شاخص ۶۱/۷ درصد و میانگین ۶۱ درصد است که همراه با فاصله میان چارکی ۱۶/۷ درصد بیانگر تنوع در مشارکت مردان است. حداقل مقدار ۴۱ درصد و وجود نقطه پرت ۱۲/۸ درصد حاکی از حضور گره‌هایی با مشارکت بسیار محدود است. در میان زنان، حداکثر مقدار مرکزیت درجه خروجی ۷۴/۴ درصد و حداقل آن ۲۸/۲ درصد است. میانه و میانگین هر دو ۵۹ درصد بوده و فاصله میان چارکی ۲۰/۵ درصد حاکی از پراکندگی بیشتر تعاملات مشارکت در میان زنان نسبت به مردان است. در رابطه با مرکزیت درجه ورودی در شبکه مشارکت، مردان دارای حداکثر مقدار ۷۱/۸ درصد هستند که نشان‌دهنده آن

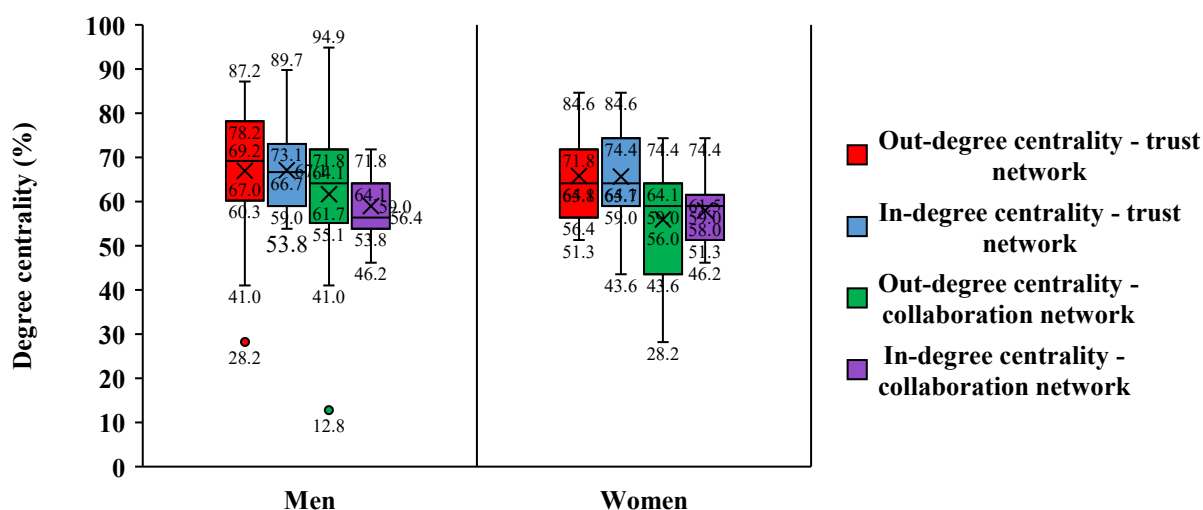


Fig. 10- Distribution of degree centrality (in-degree and out-degree) in the trust and collaboration network of Gharanjig Poor Aman village

شکل ۱۰ - توزیع مرکزیت درجه (ورودی و خروجی) در شبکه اعتماد و مشارکت روستای قرنجیک پورامان

۱۱-۴- تحلیل مرکزیت بینابینی در شبکه‌های اعتماد و مشارکت روستای قرنجیک پورامان

در شبکه اعتماد روستای قرنجیک پورامان، مرکزیت بینابینی مردان حداکثر تا مقدار ۰/۴ مشاهده شده که بیانگر آن است که تنها برخی از گره‌ها نقش واسطه‌ای نسبتاً پررنگی میان سایر کنشگران ایفا می‌کنند. مقدار میانه در این شبکه برابر با ۰/۳ و میانگین ۰/۳۱ است که این مقادیر، همراه با چارک اول ۰/۲۸ و چارک سوم ۰/۳۶ و فاصله میان چارکی ۰/۰۸، نشان‌دهنده پراکندگی کم و تمرکز اغلب گره‌ها در سطوح میانی واسطه‌گری است (شکل ۱۱). این الگو حاکی از آن است که در شبکه اعتماد مردان، اغلب افراد در نقش واسطه‌های متوسط عمل می‌کنند و تعداد گره‌هایی که به‌طور چشمگیری این نقش را ایفا می‌کنند، محدود است.

در میان زنان نیز حداکثر مقدار مرکزیت بینابینی به ۰/۳۶ می‌رسد که مشابه مردان نشان‌دهنده نقش محدود گره‌ها در واسطه‌گری روابط اعتماد است. میانه این شاخص در زنان ۰/۲۹ و میانگین ۰/۳۱ است که نزدیکی این مقادیر به مردان، از الگوی مشابهی در ساختار واسطه‌گری شبکه اعتماد زنان حکایت دارد. چارک اول برابر با ۰/۲۴ و چارک سوم ۰/۳۱ است که با فاصله میان چارکی ۰/۰۷، پراکندگی کم در میزان واسطه‌گری را تأیید می‌کند. حداقل مقدار برابر با ۰/۱۸ است که نشان می‌دهد برخی گره‌ها نقش واسطه‌ای بسیار کمی دارند.

در شبکه مشارکت مردان، حداکثر مقدار مرکزیت بینابینی تا ۰/۶۵ افزایش یافته که نسبت به شبکه اعتماد، بیانگر نقش پررنگ‌تر برخی افراد در واسطه‌گری تعاملات مشارکتی است. میانه این شاخص

برابر با ۰/۴۹ و میانگین ۰/۴۷ است که نسبت به اعتماد، مقادیر بالاتری را نشان می‌دهد. چارک اول ۰/۴ و چارک سوم ۰/۵۳ و فاصله میان چارکی ۰/۱۳ حاکی از تنوع بیشتر در میزان واسطه‌گری مردان در این شبکه است.

در شبکه مشارکت زنان نیز بیش‌ترین مقدار مرکزیت بینابینی ۰/۶۶ ثبت شده که همانند مردان، نشان‌دهنده حضور برخی زنان در جایگاه واسطه‌گری فعال است. میانه این شاخص ۰/۳۸ و میانگین ۰/۴۱ است که نسبت به مردان پایین‌تر است و بیان می‌کند زنان نقش کمتری در واسطه‌گری مشارکتی دارند. چارک اول ۰/۳۲ و چارک سوم ۰/۵۱ با فاصله میان چارکی ۰/۱۹، تنوع بیشتری در میزان واسطه‌گری زنان نسبت به مردان را نشان می‌دهد. حداقل مقدار برابر با ۰/۱۸ است که بیانگر نقش کم‌رنگ برخی زنان در واسطه‌گری است.

مقایسه داده‌های مردان و زنان در هر دو شبکه اعتماد و مشارکت نشان می‌دهد که حداکثر مقادیر مرکزیت بینابینی برای هر دو جنس تقریباً برابر است. با این حال، در شبکه مشارکت، میانه مرکزیت بینابینی مردان بالاتر از زنان است که گویای آن است که مردان به‌طور نسبی بیشتر در نقش واسطه‌گری مشارکتی ظاهر می‌شوند. همچنین، سطح مرکزیت بینابینی در شبکه مشارکت به‌طور کلی بالاتر از شبکه اعتماد است که این امر بیانگر آن است که واسطه‌گری در تعاملات مشارکتی، نقشی پررنگ‌تر و متنوع‌تر نسبت به روابط اعتماد دارد و افراد در این حوزه، بیشتر به‌عنوان حلقه‌های ارتباطی میان سایر کنشگران ظاهر می‌شوند.

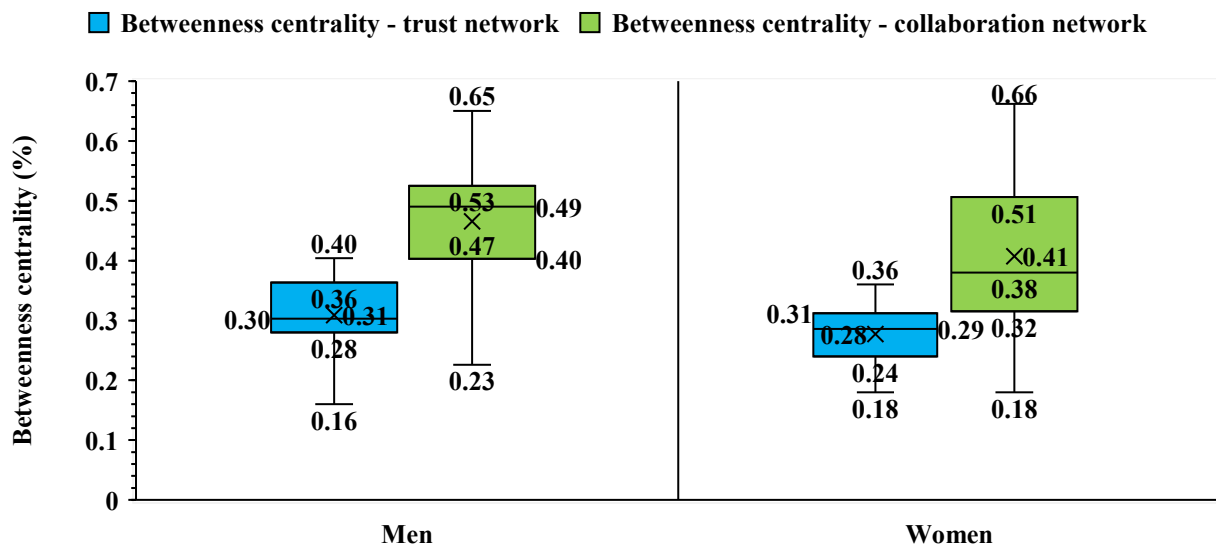


Fig. 11- Distribution of betweenness centrality in the trust and collaboration network of Gharanjig Poor Aman village

شکل ۱۱- توزیع مرکزیت بینابینی در شبکه اعتماد و مشارکت روستای قرنجیک پورامان

نشان‌دهنده اعضای با مرکزیت درجه بالاتر هستند، به این معنا که این افراد ارتباطات بیشتری در شبکه دارند و نقش محوری‌تری ایفا می‌کنند. گره‌های آبی‌رنگ مردان و گره‌های نارنجی زنان هستند. خطوط بین گره‌ها نشان‌دهنده روابط میان اعضا بوده است.

گراف شبکه اعتماد و مشارکت روستاهای مورد مطالعه در شکل ۱۲ تا ۱۴ نشان داده شده است. در این گراف‌ها، هر گره (دایره) نمایانگر یک عضو از صندوق کانون توسعه روستایی است. اندازه گره‌ها متناسب با میزان مرکزیت درجه تعیین شده است. گره‌های بزرگ‌تر

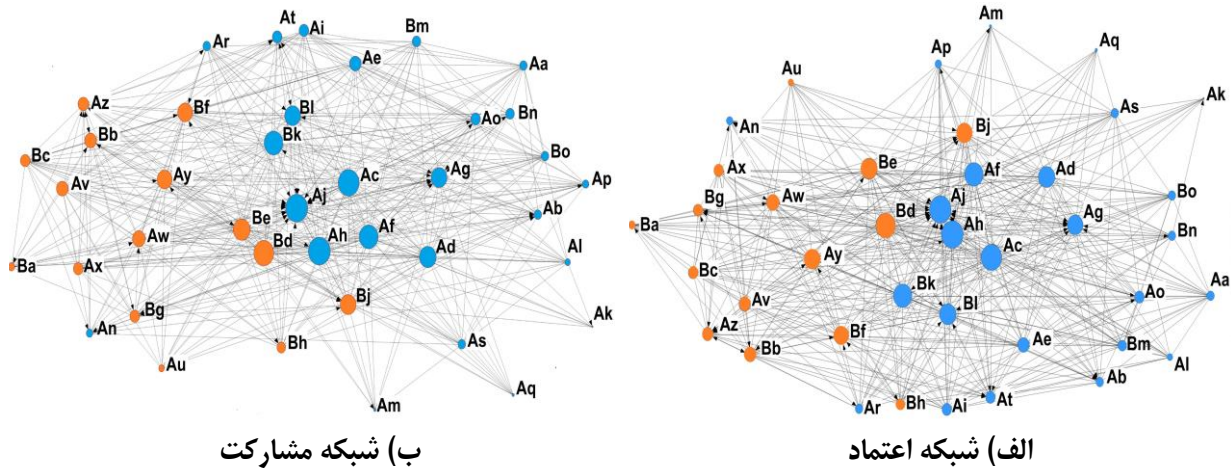


Fig. 12- Relationships among local stakeholders in the trust and collaboration network of Chen Soley village (Blue and orange nodes represent men and women, respectively)

شکل ۱۲- روابط میان ذی‌نفعان محلی روستای چن‌سولی در شبکه اعتماد و مشارکت اجتماعی (گره‌های آبی‌رنگ مردان و گره‌های نارنجی زنان)

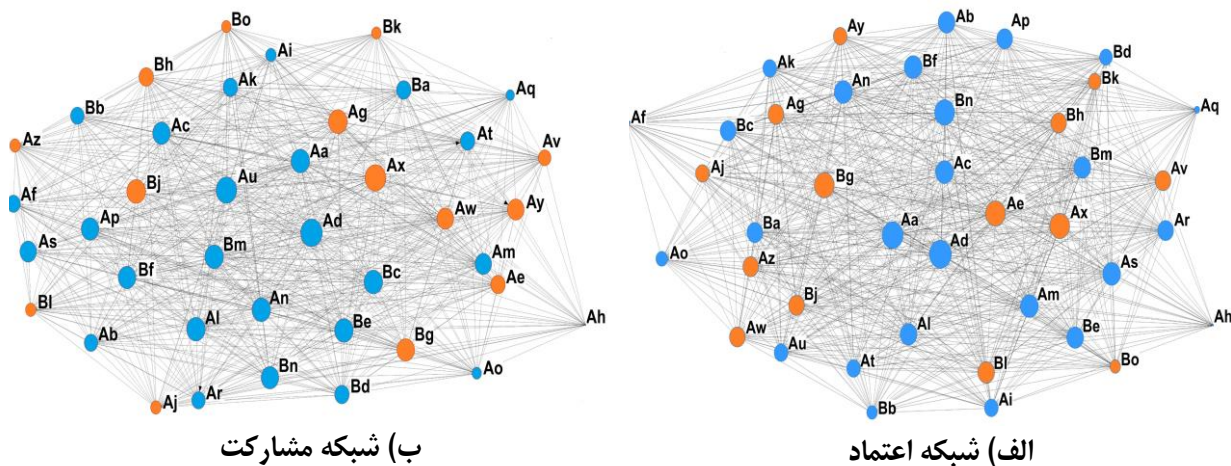


Fig. 13- Relationships among local stakeholders in the trust and collaboration network of Abbasabad village (Blue and orange nodes represent men and women, respectively)

شکل ۱۳- روابط میان ذی‌نفعان محلی روستای عباس‌آباد در شبکه اعتماد و مشارکت اجتماعی (گره‌های آبی‌رنگ مردان و گره‌های نارنجی زنان)

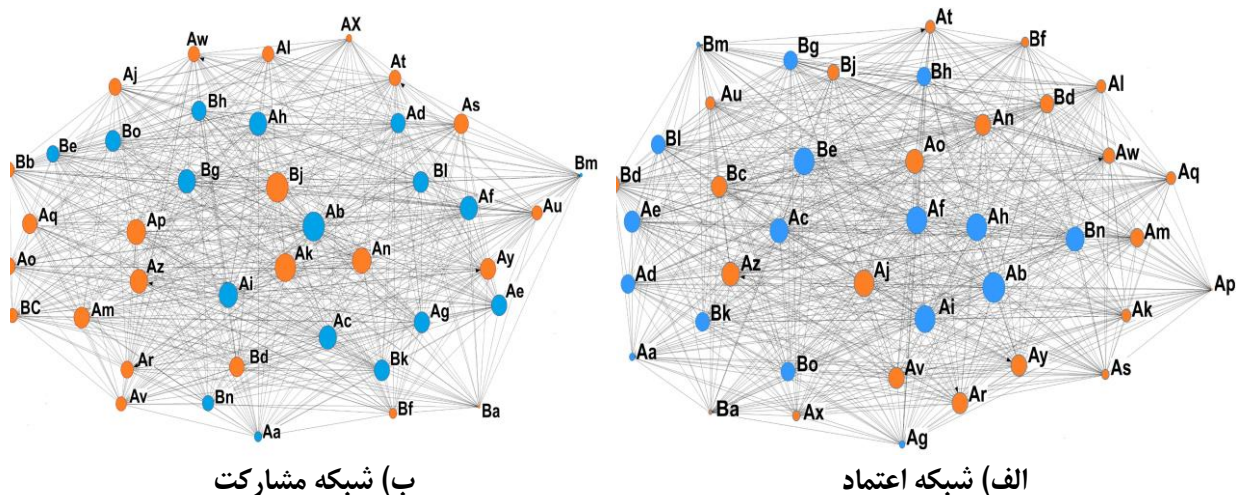


Fig. 14- Relationships among local stakeholders in the trust and collaboration network of Garanjig Pour Aman village (Blue and orange nodes represent men and women, respectively)
 شکل ۱۴- روابط میان ذی‌نفعان محلی روستای قرنچیک پورامان در شبکه اعتماد و مشارکت اجتماعی (گره‌های آبی‌رنگ مردان و گره‌های نارنجی زنان)

در فعالیت‌های جمعی و مدیریت منابع طبیعی با چالش‌های بیشتری روبه‌رو بود.

تحلیل تمرکز شبکه‌ها نشان داد که هرچه روابط اجتماعی در یک روستا حول تعداد محدودی از افراد متمرکز باشد، ریسک آسیب‌پذیری شبکه افزایش می‌یابد و پایداری همکاری‌های محلی در بلندمدت با تهدید مواجه می‌شود. ساختارهای متمرکز ممکن است مانع از توزیع عادلانه مسئولیت‌ها و فرصت‌های مشارکت شده و وابستگی بیش از حد به کنشگران کلیدی را تقویت کند. در مقابل، شبکه‌های متوازن‌تر با تمرکز کمتر، توزیع یکنواخت‌تری از اعتماد و همکاری را میان اعضا فراهم می‌آورند و ظرفیت تاب‌آوری اجتماعی را در برابر تغییرات و بحران‌ها ارتقا می‌دهند.

از منظر جنسیتی، شبکه‌های اجتماعی زنان به‌واسطه پیوندهای قوی‌تر، انسجام درونی بالاتر و تمایل بیشتر به برقراری تعاملات دوسویه، از ظرفیت مناسبی برای ایفای نقش مؤثر در مدیریت منابع طبیعی برخوردارند. در جوامعی که زنان توانسته‌اند نقش واسطه‌ای میان گروه‌های اجتماعی ایفا کنند، همبستگی اجتماعی و سرمایه اجتماعی از کیفیت بالاتری برخوردار بوده است. این در حالی است که در برخی روستاها، ضعف تعاملات میان‌جنسیتی و استمرار هنجارهای سنتی، مانعی در برابر بهره‌گیری کامل از ظرفیت‌های زنان در فرآیندهای حکمرانی منابع طبیعی ایجاد کرده است.

نتایج پژوهش تأکید می‌کند که توجه به ابعاد جنسیتی سرمایه اجتماعی، به‌ویژه تقویت تعاملات درون و میان‌گروهی زنان و مردان، برای تحقق مدیریت مشارکتی و پایدار منابع آبخیز ضروری

۵- نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

هدف این پژوهش بررسی نقش و جایگاه زنان و سرمایه اجتماعی محلی در مدیریت حوزه آبخیز شهرستان آق‌قلا است. این مطالعه تلاش می‌کند تا ظرفیت‌ها، موانع و فرصت‌های مشارکت فعال زنان را در فرآیندهای حکمرانی محلی منابع آب و خاک شناسایی کرده و با تحلیل تعامل میان سرمایه اجتماعی و نقش زنان، راهکارهایی علمی و کاربردی برای ارتقای مشارکت مؤثر آنان ارائه دهد. در نهایت، هدف اصلی پژوهش ارتقای بهره‌وری، پایداری منابع طبیعی و افزایش تاب‌آوری جوامع روستایی در برابر بحران‌های زیست‌محیطی از طریق تقویت مشارکت زنان در مدیریت پایدار حوزه آبخیز است.

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که ساختار شبکه‌های اجتماعی، به‌ویژه در زمینه اعتماد و همکاری، نقش تعیین‌کننده‌ای در انسجام اجتماعی و ظرفیت مدیریت منابع طبیعی در روستاهای مورد مطالعه دارد. در روستاهایی که شبکه‌های اجتماعی از تراکم، دوسویگی و انتقال‌پذیری بیشتری برخوردار بودند، انسجام اجتماعی، همبستگی درونی و توانایی برای شکل‌دهی به تعاملات سازنده و مؤثر در سطح محلی نیز مشهودتر بود. چنین ساختارهایی زمینه‌ساز شکل‌گیری سرمایه اجتماعی پایدار، تبادل مؤثر اطلاعات و تسهیل همکاری‌های محلی هستند که می‌توانند به بهبود کارآمدی در مدیریت منابع آب و خاک بینجامند. در مقابل، در روستاهایی که شبکه‌های اجتماعی پراکنده‌تر، روابط متقابل ضعیف‌تر و پیوندهای سه‌گانه کمتری داشتند، انسجام اجتماعی پایین‌تر و توان مشارکت

است. سرمایه اجتماعی زمانی می‌تواند به بهبود حکمرانی و بهره‌وری منابع طبیعی کمک کند که در کنار روابط قوی درون‌گروهی، پیوندهای میان‌گروهی و اعتماد دوسویه نیز تقویت شود. این امر مستلزم سیاست‌گذاری‌های آگاهانه‌ای است که موانع فرهنگی و اجتماعی موجود را کاهش دهد و بستر مناسب برای حضور برابر همه اعضای جامعه، به‌ویژه زنان، در فرآیندهای تصمیم‌گیری و اجرا فراهم آورد.

در نهایت، این مطالعه نشان می‌دهد که تحلیل شبکه‌های اجتماعی، در کنار روش‌های کیفی، ابزاری مؤثر برای درک بهتر تعاملات میان ذی‌نفعان و شناسایی ظرفیت‌های پنهان سرمایه اجتماعی است. چنین رویکردی می‌تواند زمینه‌ساز تدوین سیاست‌ها و برنامه‌هایی متناسب با ویژگی‌های فرهنگی، اجتماعی و اکولوژیکی جوامع محلی باشد و به تقویت تاب‌آوری و پایداری آن‌ها در برابر بحران‌های زیست‌محیطی کمک کند.

در راستای نتایج فوق، پیشنهاداتی عملی برای بهبود وضعیت ارائه می‌شود. نخست، تقویت سرمایه اجتماعی از طریق ایجاد برنامه‌هایی برای افزایش اعتماد متقابل، تقویت شبکه‌های اجتماعی محلی و ترویج ارزش‌های مشترک که فعالیت‌هایی مانند برگزاری کارگاه‌ها، حل تعارضات محلی و رویدادهای فرهنگی می‌تواند مؤثر واقع شود. توسعه رویکردهای مشارکتی با تمرکز بر مشارکت فعال زنان و گروه‌های حاشیه‌ای باید محور سیاست‌گذاری‌ها قرار گیرد. تشکیل کمیته‌های محلی، ارائه آموزش‌های توانمندسازی و تضمین دسترسی برابر به منابع از جمله اقدامات ضروری هستند. مدیریت حوزه آبخیز به دلیل حضور ذی‌نفعان متعدد، فرآیندهای اکولوژیکی پیچیده و عوامل اجتماعی-اقتصادی متنوع، ماهیت پیچیده‌ای دارد. این پیچیدگی‌ها در مدل‌های تحلیل شبکه اجتماعی به‌خوبی قابل‌نمایش است و می‌تواند به شناسایی روابط و تعاملات میان ذی‌نفعان کمک کند. با این حال، تحلیل این روابط به‌تنهایی ممکن است تمامی ابعاد سرمایه اجتماعی و تأثیرات آن بر نتایج مدیریت یکپارچه آبخیز را پوشش ندهد. در نهایت، طراحی سیاست‌های مبتنی بر ویژگی‌های محلی ضروری است تا برنامه‌ها متناسب با نیازها و ویژگی‌های فرهنگی-اجتماعی هر منطقه تنظیم شوند و بیشترین تأثیر را بر تقویت تعاملات اجتماعی داشته باشند. در مجموع، نتایج این مطالعه تأکید می‌کند که بهره‌برداری هوشمندانه از سرمایه اجتماعی زنان نه تنها به تقویت انسجام اجتماعی کمک می‌کند بلکه نقشی اساسی در موفقیت پروژه‌های توسعه پایدار ایفا خواهد کرد. توجه ویژه به تفاوت‌های جنسیتی و ظرفیت بالقوه زنان برای ایفای نقش واسطه‌ای می‌تواند مسیر دستیابی به اهداف توسعه پایدار را هموارتر سازد.

در ادامه یافته‌ها و نتیجه‌گیری‌های این پژوهش، چند توصیه سیاستی برای ارتقای نقش زنان و بهره‌برداری مؤثر از سرمایه اجتماعی محلی در مدیریت حوزه آبخیز ارائه می‌شود:

- توانمندسازی زنان از طریق آموزش و ظرفیت‌سازی: برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی تخصصی در زمینه مهارت‌های مدیریتی، ارتباطی و همکاری جمعی با هدف افزایش دانش و اعتماد به نفس زنان برای مشارکت فعال در فرآیندهای حکمرانی محلی.
- ایجاد و تقویت سازوکارهای مشارکتی محلی: تشکیل کمیته‌ها و شوراهای مدیریت حوزه آبخیز با سهمیه مشخص برای زنان و گروه‌های حاشیه‌ای، به‌منظور تضمین حضور مؤثر و برابر در تصمیم‌گیری‌ها و اجرای برنامه‌ها.
- تقویت شبکه‌های اجتماعی و اعتماد متقابل: اجرای برنامه‌هایی نظیر فعالیت‌های فرهنگی، اجتماعی و حل تعارضات محلی که پیوندهای دوسویه درون و میان‌گروهی را تقویت کرده و بستری مساعد برای همکاری‌های جمعی فراهم آورند.
- کاهش موانع فرهنگی و اجتماعی: طراحی و ترویج برنامه‌هایی که نگرش‌های سنتی محدودکننده را بازنگری کنند و فضای برابر و حمایت‌گراانه‌ای برای مشارکت زنان در فعالیت‌های اجتماعی و محیط‌زیستی فراهم سازند.
- پشتیبانی از رویکردهای جنسیتی در سیاست‌گذاری: تدوین سیاست‌ها و چارچوب‌های اجرایی مبتنی بر تفاوت‌های جنسیتی، با توجه به نقش‌های مکمل و ظرفیت‌های متنوع زنان و مردان در مدیریت منابع طبیعی و حوزه آبخیز.
- توسعه بسترهای قانونی و نهادی: تقویت نهادهای محلی و فراهم‌سازی سازوکارهای نظارتی شفاف برای تضمین رعایت عدالت جنسیتی و تسهیل همکاری‌های بین‌بخشی در مدیریت پایدار منابع آب و خاک.

اجرای این توصیه‌ها می‌تواند زمینه‌ساز بهبود عملکرد مدیریتی حوزه‌های آبخیز، افزایش تاب‌آوری جوامع روستایی و حرکت به سمت توسعه پایدار با محوریت مشارکت عادلانه زنان و مردان شود.

۶- تقدیر و تشکر

این پژوهش با حمایت‌های مؤسسه کسب و کار اجتماعی دانشگاه تهران و پژوهشکده سوانح طبیعی انجام شده است. نویسندگان از این نهادها بابت حمایت‌های ارزشمندشان قدردانی می‌کنند.

پی‌نوشت‌ها

- 1- Integrated Watershed Management (IWM)
- 2- Social Network Analysis (SNA)
- 3- Density
- 4- Reciprocity
- 5- Transitivity
- 6- Average Geodesic Distance
- 7- Degree Centrality
- 8- Betweenness Centrality

۷- منابع

- Akurugu CA, Jatoo MM, Domapielle MK (2021) Empowering rural women for sustainable development through the provision of water infrastructure in north-western Ghana. *World Development Perspectives* 21:100287
- Alexander SM, Armitage D (2015) A social relational network perspective for MPA science. *Conservation Letters* 8(1):1–13
- Ali MA, Kamraju M (2024) The role of community participation in sustainable integrated water resources management: challenges, opportunities, and current perspectives. *Integrated Management of Water Resources in India: A Computational Approach: Optimizing for Sustainability and Planning* 325–344
- Burt R (2005) *Brokerage and closure: An introduction to social capital*. Oxford University Press, USA
- Coulter JE, Witinok-Huber R, Bruyere BL, Nyingi WD (2019) Giving women a voice on decision-making about water: Barriers and opportunities in Laikipia, Kenya. *Gender, Place & Culture* 26(4):489–509
- Dublin Statement (Secretariat ICWE) (1992) *The Dublin statement on water and sustainable development*. International Conference on Water and the Environment, Dublin, Ireland
- Ghorbani M, Rasekhi S, Salimi J, Roghani R (2015) Natural resources management at the local level: Social capital and social power in local beneficiaries' network. *Journal of Rural Research* 5(4):779–808 (In Persian)
- Ghorbani M, Yazdanparast M, Naderi A, Avazpour L (2025) Investigating social capital as a precondition in landscape co-management: Application of social network in southeastern Iran. *Journal for Nature Conservation* 86:126888
- Haji L, Hayati D, Rezaei-Moghaddam K, Ghanbarian GA (2023) Toward co-management of Iran's rangelands: Combining stakeholder analysis and social networks analysis. *Global Ecology and Conservation* 46:e02572
- Hapsari YD, Utami T, Wijaya M (2021) Social capital of the river tubing tourism community in optimizing the management of the Pusur sub-watershed, Klaten Regency. *International Journal of Education and Social Science Research* 6:336–346
- Imburgia L, Osbahr H, Cardey S, Momsen J (2021) Inclusive participation, self-governance, and sustainability: Current challenges and opportunities for women in leadership of communal irrigation systems. *Environment and Planning E: Nature and Space* 4(3):886–914
- Katusiime J, Schtt B (2023) Towards legislation responsive to integrated watershed management approaches and land tenure. *Sustainability* 15(3):2221
- Kevany K, Huisinsh D (2013) A review of progress in empowerment of women in rural water management decision-making processes. *Journal of Cleaner Production* 60:53–64
- Kumar D, Kumar D (2024) Gender matters: reappraising the issues of equity, participation and ownership in watershed management. *Contemporary Voice of Dalit* 16(2):214–231
- Kumar R, Sheoran DK, Singh J (2014) Peoples' participation in integrated watershed management programme in Haryana. *Indian Journal of Dryland Agricultural Research and Development* 29(2):108–109
- Kusumastuti W, Werdiningtyas R, Suminar L, Rahayu P (2023) The effects of social capital in farmers organizations in irrigation fixed-weir system operations for sustainable water resources management: A case study of the Colo fixed-weir irrigation area, Bengawan Solo watershed. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1218(1):012021
- Montazeri A, Sahneh B, Ghanghermeh A (2021) The role of water resources management in the sustainable livelihood of rural households (case study: Northern and southern Mazraeh of Aq Qala Township). *Spatial Planning* 11(1):67–86 (In Persian)
- Okpara UT, Stringer LC, Akhtar-Schuster M (2019) Gender and land degradation neutrality: A cross-country analysis to support more equitable practices. *Land Degradation & Development* 30(11):1368–1378
- Pretty J, Ward H (2001) Social capital and the environment. *World Development* 29(2):209–227
- Shariatyniya L, Ghorbani M, Azarnivand H, Rahimi M (2025) Resilience through relationships: Evaluating rangeland governance structures in semi-arid Tafresh county. *Journal of Arid Environments* 229:105397
- Shiferaw B, Kebede T, Reddy VR (2008) Community watershed management in semi-arid India: The state of collective action and its effects on natural resources and rural livelihoods. *CAPRI Working Paper No. 85*
- Simpson HC, De Loe RC (2017) The agricultural community as a social network in a collaborative, multi-stakeholder problem-solving process. *Water* 9(10):750
- Singh SB (2015) Women as milieu managers in integrated watershed management: Perspectives from

- the hilly areas of Uttarakhand. *Space and Culture, India*, 2(4):71–79
- Singh S, Bhardwaj N (2020) A study on the role of women in watershed management activities in Uttarkashi and Bageshwar district of Uttarakhand. *International Journal of Agriculture and Environmental Research* 6(6): 904-911
- Sommer E, Gamper M (2021) Beyond structural determinism: Advantages and challenges of qualitative social network analysis for studying social capital of migrants. *Global Networks* 21(3):608-625
- Surata SPK, Vipriyanti NU, Falk I (2010) Social network analysis for assessing social capital in biosecurity ecoliteracy. *Jurnal Ilmu Pendidikan* 17(3), 238-244
- Täube VG (2004) Measuring the social capital of brokerage roles. *Connections* 26(1):29–52
- Vasi F, Cakovi M, Dragovi N, Jovanovi N, Ronevi V, Ivanovi N, Zlati M (2024) Current trends and future perspectives of integrated watershed management. *South-East European Forestry* 5(1):1–15
- Wani SP, Anantha KH, Sreedevi TK (2015) Chapter 6: Gender issues in watershed management: Lessons from India, pp. 99–119