نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال نوزدهم، شماره ۵۵،زمستان ۹۸

شناسایی و تحلیل متغیرها و شاخص‌های مؤثر در اهمیت راهبردی هریرود برای ایران با رویکرد تحلیل تاثیرات متقابل

دریافت مقاله: ۹۶/۱۲/۶ **پذیرش نهایی**: ۹۷/۱/۲۸

صفحات: ۲۲-۱

مراد کاویانی راد: دانشیار گروه جغرافیای سیاسی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران[۱].
Email: kaviani75@yahoo.com
افشین متقی: دانشیار گروه جغرافیای سیاسی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.
Email:a.mottaghi@khu.ac.ir
سید هادی زرقانی: دانشیار گروه جغرافیای سیاسی دانشگاه فردوسی مشهد، ایران.
Email: h-zarghani@um.ac.ir
حسن صدرانیا: دانشیار گروه جغرافیای سیاسی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.
Email:h.sadrania@gmail.com

چکیده

یکی از مشکلات در تجزیه و تحلیل مناسبات هیدروپلیتیک در سیستم رودخانه‌های بین المللی این است که عوامل یکسان می‌توانند طیف متنوعی از منازعه یا همکاری ایجاد کنند و حتی یک متغیر یکسان ممکن است در هر کشور ساحلی نقش متفاوتی در ارتباط با سایر متغیرها ایفا کند؛ بنابراین شناخت متغیرها و نقشی که هر متغیر در تدوین الگوی تجزیه‌وتحلیل فرصت‌ها و مخاطره‌ها برای کشورهایی که حوضه‌ی آبریز مشترک با دیگر کشورها دارد، ضروری است. ایران در حوضه‌ی آبریز هریرود با افغانستان مشترک است. قرار گرفتن این حوضه در نوار خشک و نیمه‌خشک جهانی سبب وابستگی ایران به آب هریرود برای تأمین نیاز آب خاور و شمال خاوری و به‌ویژه کلان‌شهر مشهد شده‌است. برنامه‌های توسعه‌ای افغانستان در نظام پساطالبان سبب کاهش ورود آب هریرود به ایران شده که می‌تواند زمینه‌ساز چالش در امنیت ملی ایران گردد. ازاین‌روی سوال پژوهش این است: متغیرها و شاخص‌های تاثیرگذار در اهمیت راهبردی هریرود برای ایران کدام است؟ برای این منظور با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی ۸۶ شاخص شناسایی و در قالب نشست‌های تخصصی با کارشناسان در سه گروه متغیرهای جغرافیایی ـ ژئوپلیتیکی، فنی ـ اقتصادی و سیاسی ـ اجتماعی دسته‌بندی شدند. پس از شناسایی مهم‌ترین متغیرها با روش دلفی، نقش هر متغیر در تحلیل ساختاری متغیرها با نرم‌افزار میک‌مک بررسی شده‌است. نتایج حاکی از آن است که متغیر جغرافیایی‌ـ ژئوپلیتیکی تاثیرگذارترین و تاثیرپذیرترین متغیر و شاخص‌های اهمیت هریرود برای آب آشامیدنی، امنیت غذایی، امنیت منابع آبی و جایگاه افغانستان در سیاست خارجی ایران شاخص‌های راهبردی در اهمیت هریرود برای ایران هستند.

---

۱. **نویسنده مسئول:** تهران، خیابان مفتح جنوبی، دانشگاه خوارزمی، دانشکده علوم جغرافیایی، ۰۹۱۲۶۸۴۴۶۹۵

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

کلید واژگان: هیدروپلیتیک، هریرود، امنیت ملی، تحلیل ساختاری.

مقدمه

آب یک منبع حیاتی و منحصر به فرد است که هیچ جانشینی برای آن پیش‌بینی نمی‌شود. در آغاز هزاره‌ی جدید، کمبود آب، تغییر الگوهای مصرف، از بین رفتن منابع طبیعی و توسعه‌ی بیابان‌ها، آلودگی و فقدان زیرساخت‌های مناسب، بشر را به سوی بحران جهانی آب سوق می‌دهد (پاپلی یزدی و وثوقی، ۱۳۹۰: ۱۹). جُستار هیدروپلیتیک در ادبیات جغرافیای سیاسی به واکاوی جایگاه منابع آب در مناسبات قدرت واحدهای سیاسی- فضایی در مقیاس فروملی، ملی و فراملی می‌پردازد(کاویانی راد، ۱۳۹۵). منازعه و همکاری در حوزه های آبریز بین المللی و استفاده چندگانه از منابع آب‌های فرامرزی باعث می‌شود هیدروپلیتیک یکی از موارد پیچیده و متضاد شود که کشورها و جامعه بین‌الملل در حال حاضر با آن مواجه است. یکی از مشکلات در تجزیه و تحلیل مناسبات هیدروپلیتیک در سیستم رودخانه‌های بین‌المللی این است که عوامل یکسان مانند کمبود آب و توسعه اقتصادی می‌توانند طیف متنوعی از منازعه یا همکاری ایجاد کنند. از این رو متغیرها و شاخص‌های تاثیرگذار در اهمیت منابع آبی برای هر کشور ساحلی متفاوت بوده و حتی یک متغیر یکسان ممکن در هر کشور ساحلی نقش متفاوتی در ارتباط با سایر متغیرها ایفا کند. بنابراین هدف اصلی پژوهش این است که متغیرها و شاخص‌هایی که در اهمیت راهبردی هریرود برای ایران مؤثر است و می‌تواند بر مناسبات هیدروپلیتیک ایران و افغانستان تأثیر بگذارد شناسایی کند.

در منطقه‌ی جنوب‌غرب آسیا، واقع‌گرایی سیاسی و نگاه ملی‌گرایانه به منابع آب مشترک از سوی کشورهای بالادست هسته‌ی اصلی بحران آب در منطقه را به خود اختصاص داده است. حوضه‌ی آبریز هریرود یکی از مهم‌ترین حوضه‌های آبریز مشترک بین ایران و افغانستان در این منطقه است و خاور و شمال خاوری ایران برای توسعه به منابع آب فرامرزی این حوضه وابسته است. قرار گرفتن ایران در کمربند خشک و نیمه‌خشک جهان سبب شده از نظر شاخص تنش آب (نسبت آب شیرین تجدید شونده به جمعیت)، ایران به سوی تنش و فشار کمبود آب حرکت کند و استان خراسان رضوی که حوضه‌ی آبریز هریرود بخشی از فضای جغرافیایی آن را در بر می‌گیرد براساس سطح بندی استان‌های کشور براساس شاخص درصد برداشت آب نسبت به منابع تجدید شونده در سال ۱۳۹۰ در وضعیت بحران بسیار شدید قرار گیرد (مختاری هشی، ۱۳۹۲: ۵۱ و ۷۰). به دلیل خشکسالی و حفر بی رویه‌ی چاه‌های عمیق از ۳۶ دشت این استان ۳۳ دشت ممنوعه اعلام شده است (پاپلی یزدی و وثوقی، ۱۳۸۳: ۸۵). این در حالی است که پس از بهره‌برداری افغانستان از سد سلما، میزان آب ورودی به سد دوستی به ۳ میلیون متر مکعب فروکاسته، در حالی که میزان آب ورودی پیش از آن حدود ۳۰۰ میلیون مترمکعب بوده است. شکل گیری بحران آبی در خاور و شمال خاوری ایران می‌تواند بر مناسبات ایران و افغانستان تأثیر منفی داشته باشد و زمینه‌ی درهم تنیدگی مسائل هیدروپلیتیکی و ژئوپلیتیکی را برای بهره مندی هر یک از کشورها از مزیت‌های جغرافیایی خود در این زمینه‌ها فراهم کند. براین اساس، سؤال پژوهش این است که متغیرها و شاخص‌های تاثیرگذار در اهمیت راهبردی هریرود برای ایران کدام است؟ پژوهش بر این فرض است که متغیرهای امنیت غذایی و امنیت آب آشامیدنی از جمله مهم‌ترین متغیرهای تاثیرگذار در

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

اهمیت آب هریرود برای شمال خاوری ایران است. پژوهش از اهمیت کاربردی زیادی برخوردار است؛ زیرا می‌تواند چشم‌انداز مناسبی از وضعیت پیش‌روی ایران در حوضه‌ی آبریز هریرود برای دستگاه‌های اجرایی مرتبط در موضوع آب و سیاست خارجی فراهم کند.

در مطالعات صورت گرفته در حوضه‌ی آبریز هریرود تحقیقات زیادی صورت نگرفته است. با این حال برخی با رویکرد امنیت انسانی به توسعه‌ی همکاری‌های آبی در کشورهای حوضه‌ی آبریز هریرود براساس مصالح متقابل و مشترک مردم منطقه توجه کرده، بدون این‌که به متغیرها و شاخص‌های موثر در این رویکرد اشاره‌ای شود (سینایی، ۱۳۹۰: ۱۹۳). برخی با استفاده از شاخص‌های جغرافیای استراتژیک، راهکارهایی برای کاهش تنش در روابط دوجانبه‌ی ایران و همسایگانش ارائه کرده‌اند. در این مطالعات بدون توجه خاص به موضوع آب هریرود برخی از متغیرهای تاثیرگذار در روابط ایران با افغانستان را مورد بررسی قرار داده‌اند. این متغیرها شامل: پشتیبانی فرقه‌ای، بلوچ‌ها، رقابت گذرگاهی، پیمان راهبردی کابل ـ واشنگتن، مشکلات پناهندگان افغان، حقابه‌ی هیرمند، حقابه‌ی تجن، قاچاق مواد مخدر و غیره است و راهکارهایی همچون، چندجانبه گرایی، پیوند با قدرت‌های فرامنطقه‌ای، انتخاب راهبرد درازمدت در جهت ایجاد فضای صلح‌آمیز منطقه‌ای با مشارکت فراگیر همه‌ی حکومت‌های ملی، بهره‌گیری از راهبرد برد ـ برد با بهره‌گیری از کدهای ژئوپلیتیک ایران به ویژه موقعیت گذرگاهی آن ارائه شده است(کریمی پور، ۱۳۸۰؛ ۱۳۹۳). در برخی منابع نیز متغیرهایی مانند فعالیت‌های اقتصادی، کشور ساحلی بودن یا منبع آب بودن، قدرت اقتصادی و نظامی، وابستگی و امنیت غذایی، تغییرات آب و هوایی، بی اعتمادی دوجانبه، نارضایتی از عملکرد مسئولین دو کشور نسبت به یکدیگر، بی‌ثباتی آشفتگی داخلی افغانستان، اولویت مقامات افغان برای مدیریت منابع برای تاثیرگذاری در مناسبات هیدروپلیتیک دو کشور معرفی شده است (Shroder and Ahmadzai, 2016: 20). تحقیقی نیز با استفاده از نظریه قدرت نرم و قدرت سخت نای (Nye) به بررسی کلی مناسبات هیدروپلیتیک کشورهای ساحلی در رودخانه‌های فرامرزی پرداخته و استفاده از راهبردهای جغرافیایی، نظامی، سیاسی، اقتصادی، فنی و بازیگران خارجی، توسط کشورهای ساحلی ضعیف و قوی در دست‌یابی به همکاری و جلوگیری از درگیری را مورد توجه قرار داده است(Kehl, 2011).

مباحث نظری

واقع‌گرایی و نوواقع‌گرایی

دو مکتب اصلی در حوزه‌ی روابط بین‌الملل در نیمه‌ی دوم قرن بیستم، واقع‌گرایی و نوواقع‌گرایی است که مبنای تجزیه و تحلیل در مطالعات امنیتی هستند. نظریه پردازان واقع‌گرا چنین فرض می‌کنند که بین رشد جمعیت و میزان تقاضا برای منابع طبیعی رابطه‌ی ناگسستنی وجود دارد. هنگامی که جوامع به‌خاطر نیازشان به منابع طبیعی، به خارج معطوف می‌شوند احتمال بروز منازعه نیز تقویت می‌گردد (دوئرتی و فالتزگراف، ۱۳۹۰: ۱۰۵). در نوواقع‌گرایی بحث از ماهیت سیستم بین‌الملل است. محوریت اصلی نظریات نوواقع‌گرایی توسط این منطق قوی تأیید می‌شود که ساختار پر هرج و مرج سیستم بین‌المللی، زمینه‌ی اصلیِ سیاسی برای امنیت بین‌المللی است. لذا توجه شدید سیاسی به «امنیت‌ملی» است و پویایی آن امری نسبی و مبتنی بر اتکای متقابل بین دولت‌هاست و امنیت زمانی به‌گونه‌ای محسوس تداعی می‌شود که بتواند در محیطی که از

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

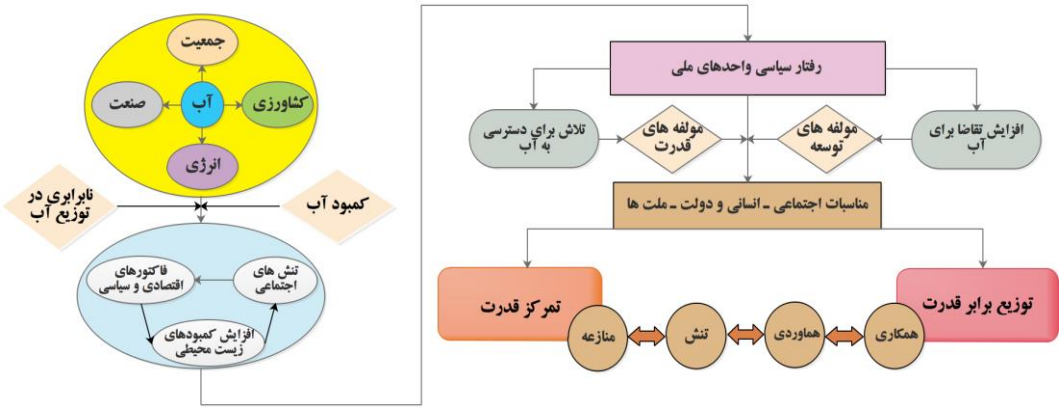
روابط رقابتی گریز ناپذیر است، به طور عملی ایجاد شود (بوزان، ۱۳۸۹: ۳۶-۳۸). از این روی با توجه به این که ساختار نظام بین‌المللی با هرج و مرج در ابعاد سازمانی مهمی از نظر سیاسی، اقتصادی و اجتماعی مواجه است، امنیت و به خصوص امنیت اجتماعات بشری به پنج مقوله نظامی، سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی تقسیم می‌شود (بوزان، ۱۳۸۹: ۳۴). در این نظریه‌ها، رفتارهای سیاسی واحدهای ملی تا حدود زیادی حاصل شرایط زیست‌محیطی آن‌ها و از جمله عوامل جغرافیایی است، پس دولت‌مردان همواره باید در چارچوب عوامل زیست‌محیطی به فعالیت بپردازند. از این‌روی، اهداف مختلفی از پایش منابع آبی مدنظر بازیگران است: ۱) جایی که آب کم است، این رقابت برای پایش بیشتر حجم آب است. ۲) جایی که آب فراوان است، پایش ممکن است با اهداف انرژی آبی یا پایش سیل باشد. ۳) در جایی ممکن است پایش، اهداف سیاسی غیر آبی را پیگیری کند. با این حال انگیزه هر چه است، قوی‌ترین و ضعیف‌ترین دولت‌های ساحلی خود را در سه موقعیت می‌یابند: الف) اشتراک‌گذاری (همکاری)؛ ب) توجه به منافع دولت ساحلی قوی‌تر (همکاری کم و رقابت وجود ندارد) و ج) مباحثه و جدل (رقابت شدید) (Zeitoun, et al., 2011: 92).

متغیرها و شاخص‌های هیدروپلیتیک

اصطلاح «هیدروپلیتیک» اولین بار در سال ۱۹۷۹ توسط واتربری (Waterbury) ابداع شده است. او معتقد است: هیدروپلیتیک تعامل جغرافیا با روابط بین‌الملل است به گونه‌ای که موقعیت یک کشور در حاشیه‌ی یک حوضه‌ی آبریز بین‌المللی بر چگونگی تعامل آن‌ها با دیگر کشورهای واقع در حاشیه‌ی حوضه تأثیر می‌گذارد (Waterbury, 2017). هیدروپلیتیک به توانایی نهادهای ژئوپلیتیکی مربوط می‌شود تا منابع آب مشترک را به نحوی از نظر سیاسی پایدار بدون تنش و درگیری بین واحدهای سیاسی ـ فضایی مدیریت کنند. آب یک موضوع پیچیده‌ای است و انتظار می‌رود که هیدروپلیتیک این پیچیدگی را منعکس کند (Rai, Wolf, Sharma, and Tiwari, 2017: 352). از این‌روی، متغیرهای تاثیرگذار در مناسبات هیدروپلیتیک از منظر چارچوب نظری پژوهش، شامل گروه‌های مفهومی از قدرت و توسعه به‌عنوان متغیرهای مستقل و همکاری و تعارض به عنوان متغیر وابسته است که در تدوین یک قالب برای تجزیه و تحلیل فرصت‌ها و مخاطره‌ها برای کشورهایی است که حوضه‌ی آبریز مشترک با سایر کشورهای ساحلی دارند، تأثیر می‌گذارد (Rai et al., 2017: 362). مولفه‌های قدرت شامل: قدرت جغرافیایی و مادی و قدرت سیاسی و اقتصادی است. شاخص‌های قدرت مادی عبارتند از: توان نظامی، قدرت اقتصادی، شیوه‌های تولید و دسترسی به دانش؛ قدرت جغرافیایی شامل: ویژگی‌های پایدارتری همچون موقعیت ساحلی خوب و اندازه و ارزش قلمرو، پدیده‌های چون منابع، جمعیت و دسترسی به منابع (Zeitoun and Warner, 2006: 442)؛ قدرت سیاسی شامل: عملکرد دولت، نخبگان سیاسی، گروه‌های مختلف اجتماعی و ساختار و عملکرد نظام بین‌المللی است (قوام، ۱۳۸۹: ۲۵۶-۲۵۸). در این چارچوب تحلیلی، مفهوم توسعه، در قالب شاخص‌هایی مانند در دسترس بودن منابع آب، ظرفیت ذخیره‌سازی، امنیت غذایی و امنیت انرژی توصیف می‌شود و قدرت اقتصادی شامل تجارت، کمک مالی، دسترسی به اطلاعات، زیرساخت‌ها و دانش فنی است(Kehl, 2011: 227) و بر نحوه‌ی توسعه‌ی منابع آب در حوضه‌های آبریز مشترک تأثیر می‌گذارد. اقتصادهای بزرگ‌تر توانش بیشتری برای توسعه‌ی زیرساخت‌های لازم برای افزایش ذخیره‌سازی و تحقق تولید انرژی برق آبی دارند. سلطه‌ی سیاسی و نظامی بر

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

روند مذاکرات تأثیر می‌گذارد. کشوری که بیشتر در روند مذاکرات و تصمیم‌گیری قرار دارد، ممکن است بخشی از منابع آب مشترک را به دست آورد (Rai et al., 2017: 362). شکل(۱).

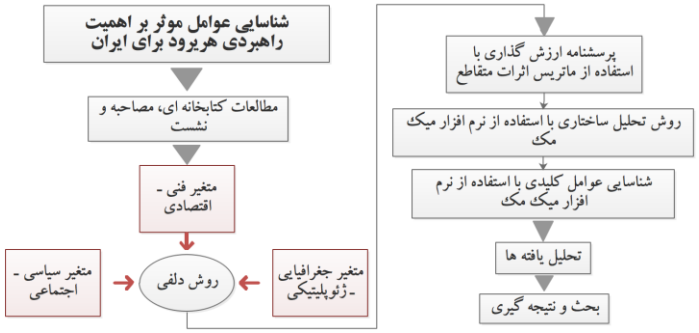


شکل (۱) الگوی مفهومی مبانی نظری پژوهش

روش تحقیق

در این پژوهش از ترکیبی از روش‌های بازبینی منابع، دلفی و تحلیل ماتریس متقاطع با نرم‌افزار میک‌مک (Micmac) استفاده شده است. جامعه‌ی آماری پژوهش با توجه به نوع تخصص و تجربه‌ی کاری و مرتبط بودن با موضوع از میان اساتید و محققان داخلی و خارجی که در رابطه با موضوع تحقیق و ایران وافغانستان و به خصوص منابع آبی دو کشور کار پژوهشی انجام داده‌اند، انتخاب شده است. با توجه به ویژگی‌های جامعه‌ی آماری نمونه‌گیری هدفمند انجام شده است. در این پژوهش تعداد ۳۵ نفر متخصص انتخاب شده که از بین آن‌ها تعداد ۲۵ نفر در تکمیل پرسشنامه‌های دلفی مشارکت کرده و تعداد ۱۰ نفر نیز در تکمیل پرسشنامه‌ی ماتریس تحلیل تاثیرات متقابل شرکت کرده‌اند که پاسخ‌های ۸ نفر از آن‌ها در تکمیل ماتریس مورد استفاده قرار گرفته است. ابزاری که برای گردآوری داده‌ها استفاده می‌شود باید روایی و پایایی داشته باشد. مفهوم روایی به این سوال پاسخ می‌دهد که ابزار اندازه‌گیری تا چه حد خصیصه‌ی مورد نظر را می‌سنجد و تا چه حد ابعاد موضوع پژوهش را در برمی‌گیرد. برای ارزیابی روایی یا اعتبار پرسش‌ها در پرسشنامه، ضمن استفاده از نظرات اساتید و کارشناسان، پیش آزمایش‌هایی با تعداد محدود انجام شده و به دنبال آن اصلاحاتی در پرسشنامه‌ی اولیه صورت گرفت و سوالاتی که همپوشانی داشتند ادغام شدند. پایایی اغلب به دقت و کیفیت، ثبات و تکرارپذیری نتایج دلالت دارد. روش‌های تعیین پایایی متنوع هستند. در این پژوهش با استفاده از آزمون کرانباخ میزان پایایی پرسشنامه ۰/۷۶۷ به دست آمده که نتیجه‌ی مورد قبولی است. لازم به ذکر است چنانچه ضریب آلفای کرونباخ بیش از ۰/۷ محاسبه گردد پایایی پرسشنامه مطلوب ارزیابی می‌شود. برای ارزیابی و به دست آوردن ارزش هر یک از متغیرها در روش دلفی پس از اعمال امتیاز توسط کارشناسان از روش فریدمن برای میانگین‌گیری و تعیین مقدار متوسط بهره برده شده تا کلیه‌ی متغیرهایی که کمتر از این میزان معدل یا حد متوسط را کسب کرده‌اند، حذف و کنار گذاشته شوند. شکل(۲).

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]



شکل (۲) مراحل انجام کار

محیط‌شناسی مسئله

از نظر تقسیم‌بندی کلی هیدرولوژی ایران، حوضه‌ی هریرود به عنوان یکی از حوضه‌های اصلی و به نام حوضه‌ی قره‌قوم شناخته می‌شود. اگرچه ایران و ترکمنستان در پایین دست حوضه‌ی آبریز هریرود قرار دارند، منتهی به دلیل این‌که رودخانه‌ی مرغاب که از افغانستان به ترکمنستان وارد می‌شود به دلیل شرایط توپوگرافی منطقه‌ای در افغانستان قابل استفاده نیست، لذا نگرانی ترکمنستان از کاهش دبی آب ورودی رودخانه‌ی هریرود نسبت به ایران کمتر است و هرگونه تغییر در وضعیت میزان آب این رودخانه، باعث نگرانی ایران خواهد شد (Shroder and Ahmadzai, 2016: 411). این حوضه یکی از حوضه‌های کم‌بارش ایران محسوب می‌شود. این حوضه در ایران شهرهای مشهد، درگز، سرخس، تربت‌جام، فریمان و تایباد را در بر می‌گیرد. هریرود پس از طی ۶۵۰ کیلومتر در افغانستان در حوالی آبادی‌های کوشان و کاریز در نزدیکی شهرستان تایباد به مرزهای ایران و افغانستان می‌رسد و خط مرزی ایران و افغانستان به طول ۱۰۷ کیلومتر را تشکیل می‌دهد (صفوی، ۱۳۸۵: ۱۴۵). مساحت حوضه‌ی قره‌قوم در ایران ۴۴۱۶۵ کیلومتر مربع برآورد شده (شرکت مدیریت منابع آب ایران، ۱۳۹۲: ۱۸) و ایران ۶۵ درصد جمعیت ساکن در حوضه را با ۹۶ درصد تراکم جمعیتی به خود اختصاص داده است. براساس آمارهای اعلام شده میزان بارش‌های حوضه‌ی آبریز قره‌قوم در سال آبی ۹۷-۹۶ حدود ۱۴/۷ میلی‌متر بوده که نسبت به میانگین ۴۹ ساله حدود ۷۰/۷ درصد کاهش بارندگی داشته است (شرکت مدیریت منابع آب ایران، ۱۳۹۶). از این رو ج.ا.ایران نزدیک به ۶۰ درصد به منابع آب قابل دسترس از افغانستان در حوضه آبی هریرود وابسته است و از این طریق حدود ۱۳ درصد (۳۲۰۰۰ هکتار) از زمین‌های این حوضه به طور مستقیم از طریق هریرود آبیاری می‌شوند. همچنین هریرود حدود ۹۰ درصد ذخیره‌ی آبی سد دوستی را تأمین می‌کند(Thomas and Warner, 2015: 599). از مجموع منابع آب استان حدود ۸۳ درصد در بخش کشاورزی و ۱۴ درصد در بخش شرب و ۳ درصد در بخش صنعت مصرف می‌شود(شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی، ۱۳۹۵). از بعد حقوقی ایران در حوضه آبریز هریرود با کشور فرادست حوضه یعنی افغانستان فاقد توافقنامه حق‌آبه است و صرفاً با ترکمنستان توافقنامه دارد (Najafi and Vatanfada, 2012: 5; 2013: 146; Yıldız, 2015: 46). جمهوری اسلامی ایران در حال مذاکره با مقامات افغانستان برای تعیین رژیم حقوقی در حوضه آبریز هریرود و دستیابی به توافق نامه مشترک است. این در حالی است که مقامات افغانستان تاکنون برای تعیین رژیم حقوقی مناسب در حوضه‌ی آبریز هریرود راضی نشده‌اند (عراقچی، ۱۳۹۶) و

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

در مقابل افغانستان با احداث سد سلما در بالادست این رود، باعث شده‌است میزان آب ورودی به سد دوستی کاهش قابل ملاحظه‌ای داشته باشد.

جدول (۱). شاخص‌های منابع اقتصادی، تجاری و سطوح قدرت بین ایران و افغانستان

شاخص	افغانستان	ایران
GDP (میلیون دلار) (۲۰۱۴)	۲۰/۰۵	۴۵۲/۳
سرانه GDP (دلار) (۲۰۱۱)	۱۳۹۹	۱۱۳۹۵
سرانه GNI (دلار)	۶۶۰	۶۵۵۰
شاخص توسعه‌ی انسانی (HDI)(۲۰۱۳)	۰/۳۷۱ رتبه ۱۵۷/۱۸۷	۰/۷۴۲ رتبه ۷۶/۱۸۷
سهم کشاورزی از GDP (درصد)	۲۳/۳	۱۰
تعادل تجاری (میلیون دلار) میانگین ۲۰۰۸-۲۰۱۲	۴,۵۷۱- به ۳,۷۵۷-	۱۲,۴۶۷+ به ۳۸,۷۹۹
شاخص وابستگی تجاری (۲۰۱۰)	(افغانستان به ایران) ۲۲۹	
مخارج نظامی (درصد از GDP)	۴/۷	۲/۲
مخارج نظامی (میلیون دلار)	۸۴۸	۱۱۳۰۹
شاخص مرکب از قابلیت‌های ملی[۲] (۲۰۰۷)	۰./۰۰۱۴۲ (رتبه ۷۷ از ۱۹۳)	۰/۰۱۳۴۵ (رتبه ۱۵ از ۱۹۳)

(Thomas, et al., 2016: 2-20; Thomas and Warner, 2015: 600)

به طور کلی روابط ایران و افغانستان در محدوده‌های مرزی با همکاری و کمک و در عین حال تنش و سوءظن همراه بوده است. براساس جدول (۱ اهرم ایران برای بهره‌برداری از ابزار اقتصادی و تحریم تجاری علیه افغانستان برای مجبور کردن آن کشور به توافق بسیار زیاد است و افغانستان در وضعیت آسیب‌پذیری جدی قرار دارد (Carter, 2010: 980). البته رییس جمهور افغانستان در سفر آوریل ۲۰۱۵ خود به ایران خاطر نشان کرد که بد رفتاری با مهاجران افغان در ایران می‌تواند بر موضوع مرتبط با جریان آب رودخانه هیرمند به ایران تأثیر منفی بگذارد. از این اظهاراتِ مقامات افغان چنین برداشت می‌شود که آنها از آب به عنوان ابزاری برای متقاعد کردن و یا تحت فشار قرار دادن برای تغییر رفتار در برابر پناهندگان افغان استفاده می‌کنند (Ahmadzai,2016:404).

متغیرها و شاخص‌های پژوهش

برای شناسایی مهم‌ترین شاخص‌ها و متغیرهای تاثیرگذار در اهمیت راهبردی هریرود برای ایران، ادبیات و مستندات و پیشینه‌ی پژوهش در قالب کتاب، مقاله و اسناد و مدارک مورد بررسی قرار گرفته است و تلاش شده تا شاخص‌ها به طور کامل شناسایی شود. در این قسمت از بین شاخص‌های متعدد، حدود ۸۶ شاخص شناسایی که پس از ارائه به جامعه‌ی آماری و حذف همپوشانی‌ها، شاخص‌ها در سه گروه متغیرهای جغرافیایی ـ ژئوپلیتیکی، فنی ـ اقتصادی و سیاسی – اجتماعی براساس جدول(۲) دسته‌بندی شده است.

۲. این شاخص شامل حمایت از اقدام نظامی، ترکیب کل جمعیت، جمعیت شهری، تولید آهن و فولاد، مصرف انرژی، پرسنل نظامی و هزینه‌ی نظامی است.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

جدول (۲) متغیرها و شاخص‌های تحقیق

متغیرها	عناوین شاخص‌ها	منابع
جغرافیایی – ژئوپلیتیکی	امنیت ملی	(Carter, 2010; Farouq, 1999; Favre & Kamal, 2004; Horsman, 2005; Mir, 2010; Peterson, 2013; Shroder & Ahmadzai, 2016; اطاعت و ورزش، ۱۳۹۱؛ تمنا، ۱۳۹۰؛ حق پناه و رحیمی، ۱۳۹۰؛ کاویانی راد، ۱۳۸۴؛ کریمی پور، ۱۳۸۰؛ کریمی پور، ۱۳۹۳؛ نامی، ۱۳۹۵)
	امنیت منابع آبی	
	موقعیت جغرافیایی بالادستی افغانستان	
	موقعیت ژئوپلیتیک ایران	
	تعارض منافع راهبردی دو کشور	
	نقش قدرت‌های جهانی در مناسبات هیدروپلیتیک	
	نفوذ کشورها در تهیه‌ی قوانین مربوط به آب	
	رقابت گذرگاهی انتقال انرژی	
	ضعف شاخص‌های قدرت ملی افغانستان	
	مناسبات قدرت	
	ضعف سیاست‌های هیدروپلیتیکی ایران	
	تأثیر بحران آب منطقه‌ای ایران بر امنیت ملی	
	مقابله با اهداف ایدئولوژیکی ایران	
	انتقال آب تاجیکستان به ایران	
	ژئومورفولوژی حوضه‌ی آبریز هریرود	
	تغییرات اقلیمی	
فنی – اقتصادی	نبود چارچوب تفسیری مشترک	(Favre & Kamal, 2004; Safi & Kohistani, 2013; Shelala, Kasting, & Cordesman, 2013; Yıldız, 2015) کریمی پور، (کاویانی راد، ۱۳۹۵؛ ؛ کریمی پور، ۱۳۹۳؛ ۱۳۸۰ نامی، ۱۳۹۵)□
	ضعف فناوری‌های استفاده از آب	
	وابستگی متقابل اقتصادی	
	امنیت انرژی	
	برنامه توسعه اقتصادی افغانستان	
	امنیت غذایی	
	ایجاد اشتغال	
	آب آشامیدنی	
سیاسی – اجتماعی	نقش و دیدگاه نخبگان سیاسی	(Nader, Scotten, Rahmani, Stewart, & Mahnad, 2014; Shelala et al., 2013; Shroder & Ahmadzai, 2016; Thomas & Warner, 2015; Torabi, 2012) (جسین پاپلی یزدی و وثوقی، ۱۳۸۳؛ تمنا، ۱۳۹۰؛ حق پناه و رحیمی، ۱۳۹۰؛ سینایی، ۱۳۹۰؛ صفوی، ۱۳۸۵؛ کاویانی راد، ۱۳۹۵؛ کریمی پور، ۱۳۸۰؛ کریمی پور، ۱۳۹۳)
	جایگاه افغانستان در اهداف سیاست خارجی ج.ا.ایران	
	سیاست‌های محلی آب در افغانستان	
	توافق‌نامه‌ی حق‌آبه‌ی ایران از آب هریرود	
	عملکرد نهادهای منطقه‌ای و بین‌المللی در موضوع منابع آب‌های فرامرزی	
	نبود قوانین الزام‌آور بین‌المللی برای آب‌های فرامرزی	
	اختلاف طولانی مدت در موضوع آب هیرمند	
	بی اعتمادی ایران به افغانستان	
	استفاده‌ی از آب برای تاثیرگذاری بر ایران	
	مهاجرین افغان	
	طرح‌های توسعه‌ی آبی در خاور و شمال خاوری ایران	
	کشت خشخاش و تولید تریاک	

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

یافته‌های تحقیق

متغیرها و شاخص‌های به دست آمده از مطالعات کتابخانه‌ای در قالب پرسشنامه تنظیم و برای اجرای روش دلفی به جامعه‌ی آماری ارسال شد. روش دلفی یکی از روش‌های کسب دانش گروهی است که فرآیندی دارای ساختار برای پیش‌بینی و کمک به تصمیم‌گیری، راندهای پیمایشی جمع آوری اطلاعات و در نهایت اجماع گروهی است(زالی و منصوری بیرجندی، ۱۳۹۴: ۱۲). بعد از امتیازدهی به شاخص‌ها با توجه به میانگین نظر متخصصان، در نهایت ۱۵ شاخص برای شناسایی اثرگذاری و اثرپذیری در اهمیت آب هریرود برای ایران انتخاب شد جدول(۳).

جدول (۳) نتایج روش دلفی

متغیرها	عناوین شاخص	میانگین ارزش‌گذاری	میانگین هر متغیر
جغرافیایی ـ ژئوپلیتیکی	امنیت ملی	۵/۸۴	۵/۸۴
	امنیت منابع آبی	۶/۲۳	
	موقعیت ژئوپلیتیک ایران	۶/۲۳	
	ضعف شاخص‌های قدرت ملی افغانستان	۴/۴۲	
	انتقال آب تاجیکستان به ایران	۵/۴۶	
	ژئومورفولوژی حوضه‌ی آبریز هریرود	۴/۷	
فنی ـ اقتصادی	وابستگی متقابل اقتصادی	۵/۴	۵/۶۶
	امنیت انرژی	۵/۴۶	
	امنیت غذایی	۵/۵۴	
	ایجاد اشتغال	۵/۵۴	
	آب آشامیدنی	۶/۲۳	
سیاسی ـ اجتماعی	نقش و دیدگاه نخبگان سیاسی	۵/۴۶	۴/۹۶
	جایگاه افغانستان در اهداف سیاست خارجی ج.ا.ایران	۵/۹۲	
	بی اعتمادی ایران به افغانستان	۴/۴۵	
	عملکرد نهادهای بین‌المللی	۴	

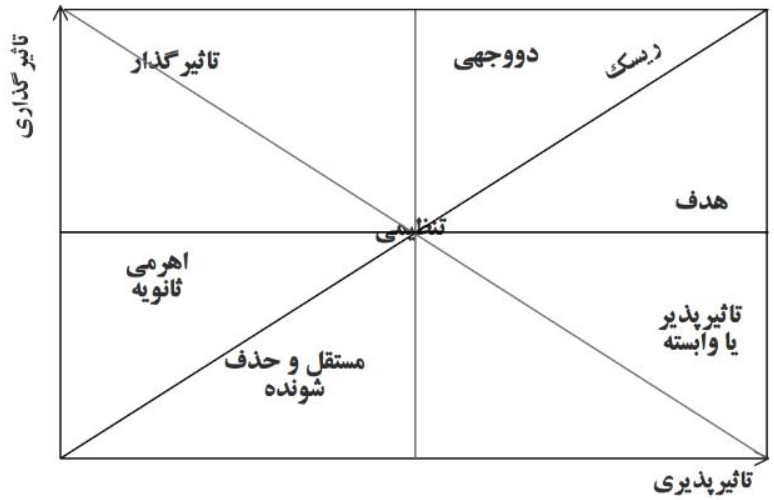
نتایج حاصل از روش دلفی نشان می‌دهد که متغیرهای جغرافیایی ـ ژئوپلیتیکی، فنی ـ اقتصادی و سیاسی ـ اجتماعی به ترتیب بیشترین نقش را در اهمیت راهبردی هریرود برای امنیت ملی ایران دارند. پس از شناسایی شاخص‌ها و با هدف بررسی تاثیرات متقابل آن‌ها بر یکدیگر و شناسایی متغیرهای کلیدی تاثیرگذار از روش تحلیل ساختاری استفاده شده است. این روش با بررسی ارتباط تمامی متغیرها، به توصیف و شناسایی سیستم می‌پردازد. توانایی این مدل در شناسایی روابط بین متغیرها و درنهایت شناسایی متغیرهای کلیدی مؤثر در تکمیل سیستم است (گرایی، حیدری، و کوکبی، ۱۳۹۵: ۱۹).

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

تحلیل تاثیرات متقابل متغیرها

در این بخش متغیرها و شاخص‌های استخراج شده بر اساس روش دلفی با بهره گیری از روش تحلیل تاثیرات متقابل در محیط میک‌مک بررسی و تحلیل شده‌اند. بدین منظور از ماتریسی به ابعاد ۱۵*۱۵ استفاده شد تا وضعیت هر یک از آنها در سیستم مشخص گردد. از پاسخ دهندگان درخواست شد نظر خود را برای این که آیا رابطه‌ای از نوع تأثیر مستقیم بین متغیر ۱ و متغیر ۲ وجود دارد؟ در قالب: اگر پاسخ منفی باشد عدد صفر، عدد ۱ برای تأثیر ضعیف، عدد ۲ برای تأثیر متوسط و در نهایت عدد ۳ برای تأثیر زیاد در سلول قرار دهند. در ادامه به نتایج و خروجی‌های حاصل از تحلیل یاد شده اشاره می‌گردد.

ماتریس تاثیرات مستقیم: مطالعه‌ی ماتریس مستقیم، متغیرهایی که بیشترین اثرگذاری را دارند آشکار می‌سازد. بر اساس شکل(۳) خروجی نرم‌افزار میک‌مک در قالب ۵ دسته از متغیرها ارائه می‌شود. این متغیرها به دلیل ایفای نقش در پویایی سیستم مورد نظر با هم تفاوت‌های دارند که در ادامه به تفکیک درباره آنها بحث می‌شود (زالی، ۱۳۹۲: ۴۳-۴۶).



شکل (۱) نمودار تاثیرگذاری و تأثیرپذیری (Godet,2006)

متغیرهای تاثیرگذار: این متغیرها بیشتر تاثیرگذار بوده و کمتر تأثیرپذیر می‌باشند. بنابراین، سیستم بیشتر به این متغیرها بستگی دارد. متغیرهای تاثیرگذار بحرانی‌ترین مولفه‌ها هستند؛ زیرا تغییرات سیستم به آنها وابسته است و میزان کنترل بر این متغیرها بسیار مهم است. در میان این متغیرها عموماً متغیرهای محیطی دیده می‌شود که به شدت بر سیستم تأثیر می‌گذارند. این متغیرها عموماً توسط سیستم قابل کنترل نیستند؛ زیرا خارج از سیستم قرار دارد و بیشتر به عنوان عواملی از ثبات عمل می‌نماید.

متغیرهای دووجهی: این متغیرها همزمان به‌صورت تأثیرپذیر و بسیار تاثیرگذار عمل می‌نمایند. طبیعت این متغیرها با عدم پایداری آمیخته است، زیرا هر عمل و تغییری بر روی آنها واکنش و تغییری بر دیگر متغیرها را

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

به دنبال دارد. این‌گونه نتایج و واکنش‌ها یک اثر بومرنگی به همراه دارد که در نهایت باعث تشدید یا میرایی اثر و علامت اولیه می‌شود. این متغیرها به دو دسته تقسیم می‌شود:

متغیرهای ریسک: این متغیرها ظرفیت بسیار بالای جهت تبدیل شدن به بازیگران کلیدی سیستم را دارند، زیرا به علت ماهیت ناپایدارشان، پتانسیل تبدیل شدن به نقطه‌ی انفصال سیستم را دارند.

متغیرهای هدف: این متغیرها بیش از آنکه تأثیر گذار باشند تاثیرپذیرند و آن‌ها را می‌توان با قطعیت قابل قبولی به عنوان نتایج کامل سیستم شناسایی نمود. با دستکاری این متغیرها می‌توان به تغییرات و تکامل سیستم در جهت مورد نظر دست یافت. بنابراین این متغیرها بیش از آنکه نتایج از پیش تعیین شده را به نمایش بگذارند، نمایانگر اهداف ممکن در سیستم هستند.

متغیرهای تأثیر پذیر یا وابسته: متغیرهای وابسته تاثیرگذاری پایین و تأثیرپذیری بسیار بالایی دارند. بنابراین نسبت به تکامل متغیرهای تاثیرگذار و دووجهی بسیار حساس هستند، به عبارت دیگر این متغیرها خروجی سیستم هستند.

متغیرهای مستقل: این متغیرها از سایر متغیرهای سیستم تاثیرنپذیرفته و بر آن‌ها تأثیر هم ندارند. این متغیرها ارتباط بسیار کمی با سیستم دارند، زیرا نه باعث توقف یک متغیر اصلی و مه باعث تکامل و پیشرفت یک متغیر در سیستم می‌شوند. این متغیرها خود شامل دو دسته می‌شود:

متغیرهای گسسته: این متغیرها ارتباطی به پویایی و تغییرات کنونی سیستم نداشته و می‌توان آنها را از سیستم خارج نمود.

متغیرهای اهرمی ثانویه: این متغیرها با وجود این که کاملاً مستقل هستند بیش از آنکه تأثیر پذیر باشند، تاثیرگذارند و می‌توانند به عنوان نقاطی جهت سنجش و به عنوان معیار به کار روند.

متغیرهای تنظیمی: این متغیرها می‌توانند به صورت احکام ثانویه اهداف ضعیف و یا متغیرهای ثانویه عمل نمایند(زالی، ۱۳۹۲؛ سلمانی و دیگران، ۱۳۹۵: ۹).

تحلیل اولیه داده‌های ماتریس و تاثیرات متقاطع نشان‌دهنده آن است که با توجه به ابعاد ماتریس ۱۵*۱۵ در مجموع ۲۲۵ رابطه در ماتریس وجود دارد. در این ماتریس ۲۴ رابطه شمار ۰ بوده و بدین معناست که عوامل بر همدیگر تأثیر نداشته یا از همدیگر تأثیر نپذیرفته‌اند. از این‌روی، درجه‌ی پرشدگی ۸۹ درصد است که نشان می‌دهد عوامل انتخاب شده تأثیر زیاد بر همدیگر داشته و در واقع سیستم از وضعیت ناپایداری برخوردار است. از طرف دیگر ماتریس براساس شاخص آماری با ۳ بار چرخش داده‌ها از مطلوبیت و بهینه شدگی ۱۰۰ درصد برخوردار بوده که حاکی از روایی بالای پرسشنامه و پاسخ‌ها دارد جدول (۴).

جدول (۴) تحلیل اولیه‌ی داده‌های ماتریس تأثیر متقابل

ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	تعداد صفر	تعداد یک	تعداد دو	تعداد سه	جمع	درجه پرشدگی
۱۵	۳	۲۴	۵۷	۹۴	۵۰	۲۰۱	٪۸۹/۳۳

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

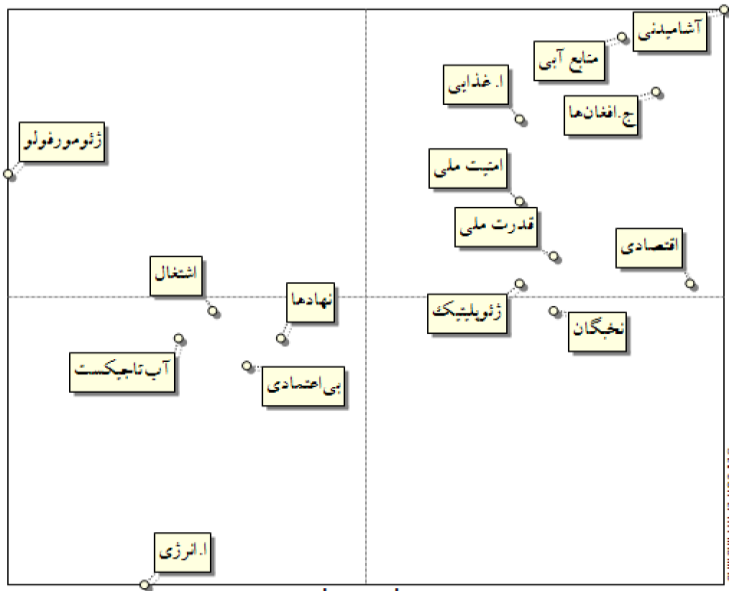
نتایج تحلیلی جدول (۵ نشان می‌دهد که متغیرهای جغرافیایی ـ ژئوپلیتیکی بیشترین تاثیرگذاری و بیشترین تأثیرپذیری را بر سیستم دارند. از سویی در بین شاخص‌های مورد سنجش تاثیرگذاری امنیت ملی، امنیت منابع آبی، امنیت غذایی، امنیت آب آشامیدنی و جایگاه افغانستان در اهداف سیاسی خارجی ایران بیشتر است.

جدول (۵) تاثیرات مستقیم شاخص‌ها و متغیرها بر همدیگر

متغیرها	عناوین شاخص‌ها	تأثیرپذیری	تأثیرپذیری متغیرها	تأثیرگذاری	تأثیرگذاری متغیرها
جغرافیایی ـ ژئوپلیتیکی	امنیت ملی	۲۹	۱۵۳	۲۸	۱۶۵
	امنیت منابع آبی	۳۲		۳۴	
	موقعیت ژئوپلیتیک ایران	۲۹		۲۵	
	ضعف قدرت ملی افغانستان	۳۰		۲۶	
	انتقال آب تاجیکستان به ایران	۱۹		۲۳	
	ژئومورفولوژی حوضه	۱۴		۲۹	
فنی ـ اقتصادی	وابستگی متقابل اقتصادی	۳۴	۱۳۶	۲۵	۱۲۹
	امنیت انرژی	۱۸		۱۴	
	امنیت غذایی	۲۹		۳۱	
	ایجاد اشتغال	۲۰		۲۴	
	آب آشامیدنی	۳۵		۳۵	
سیاسی ـ اجتماعی	دیدگاه نخبگان سیاسی	۳۰	۱۰۶	۲۴	۱۰۱
	افغانستان در سیاست خارجی ایران	۳۳		۳۲	
	بی اعتمادی ایران به افغانستان	۲۱		۲۲	
	عملکرد نهادهای بین‌المللی	۲۲		۲۳	

بر اساس مواردی که پیش‌تر اشاره شد، می‌توان وضعیت هر یک از شاخص‌ها را با توجه به موقعیت آنها در شکل (۲ تشخیص داد. بدین ترتیب:

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]



شکل (۲) پراکندگی شاخص‌ها و جایگاه آن‌ها در محور تاثیرگذاری ـ تأثیرپذیری ماتریس تاثیرات مستقیم

شاخص‌های تاثیرگذار: نقشه پراکندگی شاخص‌ها نشان می‌دهد که شاخص وضعیت ژئومورفولوژی حوضه آبریز هریرود تأثیر گذار ترین شاخص در سیستم است. این شاخص بیشترین تاثیرگذاری و کمترین تأثیر پذیری را داشته و توسط سیستم قابل کنترل نیست، زیرا خارج از سیستم قرار داشته و به صورت شاخص باثبات عمل می‌کند.

شاخص‌های دو وجهی: چهار شاخص امنیت ملی، امنیت منابع آبی، ضعف قدرت ملی افغانستان و موقعیت ژئوپلیتیک ایران برای دسترسی افغانستان به آب‌های آزاد از گروه متغیرهای جغرافیایی ـ ژئوپولیتیکی و دو شاخص اهمیت هریرود برای آب آشامیدنی و وابستگی متقابل اقتصادی از گروه متغیرهای فنی ـ اقتصادی و شاخص جایگاه افغانستان در اهداف سیاست خارجی ایران از متغیرهای سیاسی ـ اجتماعی به عنوان شاخص‌های دووجهی در سیستم قابل شناسایی هستند. این بدان معناست که همزمان به صورت تأثیرپذیر و بسیار تاثیرگذار عمل می‌نمایند و طبیعت آنها با ناپایداری آمیخته است، زیرا هر عمل و تغییری بر روی آنها واکنش و تغییر بر دیگر شاخص‌ها را به دنبال خواهد داشت. از بین این شاخص‌ها:

شاخص‌های ریسک: اهمیت هریرود برای آب آشامیدنی، امنیت منابع آبی و اهمیت هریرود برای امنیت غذایی می‌باشند. یعنی ظرفیت بسیار بالایی برای تبدیل به بازیگران کلیدی سیستم را دارند، زیرا به علت ماهیت ناپایدارشان پتانسیل تبدیل شدن به نقطه‌ی انفصال سیستم را دارند.

شاخص‌های هدف: جایگاه افغانستان در اهداف سیاست خارجی ایران، اهمیت هریرود برای امنیت ملی ایران، موقعیت ژئوپلیتیک ایران برای دسترسی افغانستان به آبهای آزاد، وابستگی متقابل اقتصادی و ضعف ساختاری شاخص‌های قدرت ملی افغانستان به عنوان شاخص‌های هدف در سیستم تعیین می‌گردد. این شاخص‌ها بیش از آن‌که تاثیرگذار باشند تاثیرپذیرند و می‌توان آنها را با قطعیت قابل قبولی به عنوان نتیجه تکامل سیستم

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

شناسایی کرد. با دستکاری این شاخص‌ها می‌توان به تغییرات و تکامل سیستم در جهت مورد نظر دست یافت، بنابراین این شاخص‌ها بیش از آنکه نتیجه‌ی از پیش تعیین شده‌ای را به نمایش بگذارند، نمایانگر اهداف ممکن در سیستم هستند.

شاخص‌های تأثیر پذیر یا وابسته: شاخص نقش و دیدگاه نخبگان سیاسی ج.ا.ایران با تاثیرگذاری پایین و تأثیرپذیری بسیار بالا تنها شاخص وابسته سیستم است که نسبت به تکامل متغیرهای تأثیر گذار و دووجهی بسیار حساس است. این شاخص خروجی سیستم است.

شاخص‌های مستقل: شاخص اهمیت هریرود برای ایجاد اشتغال و اهمیت هریرود برای امنیت انرژی از گروه متغیرهای فنی ـ اقتصادی و دو شاخص عملکرد نهادهای منطقه‌ای و بین المللی و بی‌اعتمادی ایران به افغانستان از متغیرهای سیاسی ـ اجتماعی و شاخص انتقال آب از تاجیکستان به ایران از متغیرهای ژئوپلیتیکی تحت عنوان شاخص‌های مستقل سیستم شناسایی می‌شود. این بدان معنا است که این شاخص‌ها از سایر شاخص‌های سیستم تأثیر چندانی نپذیرفته و بر آنها نیز تأثیر کمی داشته یا تاثیری ندارد. آن‌ها ارتباط بسیار کمی با سیستم دارند. زیرا نه باعث توقف یک شاخص اصلی و نه باعث تکامل و پیشرفت یک متغیر در سیستم می‌شود. در بین این شاخص‌ها:

شاخص‌های گسسته: موقعیت شاخص اهمیت هریرود برای امنیت انرژی نشانگر آن است که ارتباطی به پویایی و تغییرات کنونی سیستم نداشته و می‌توان آن را از سیستم خارج نمود.

شاخص‌های اهرمی ثانویه: شاخص‌های اهمیت هریرود برای ایجاد اشتغال از متغیرهای فنی ـ اقتصادی، بی اعتمادی ایران به افغانستان از متغیرهای سیاسی ـ اجتماعی و انتقال آب از تاجیکستان به ایران از متغیرهای ژئوپلیتیکی با وجود این‌که تاحدودی مستقل است، بیش از این که تأثیرپذیر باشند، تأثیر گذارند و می‌توانند به عنوان مرجعی برای سنجش و به عنوان معیار به کار رود.

شاخص‌های تنظیمی: شاخص عملکرد نهادهای بین المللی در حوزه آب‌های فرامرزی از گروه متغیرهای سیاسی ـ اجتماعی می‌تواند به صورت اهرم ثانویه، اهداف ضعیف و یا شاخص ریسک عمل کند.

ماتریس تاثیرات غیرمستقیم

در ماتریس تاثیرات غیر مستقیم هر یک از شاخص‌ها توسط نرم افزار به توان‌های ۲، ۳، ۴، ۵ و غیره رسانده و بر این اساس تأثیرات غیرمستقیم شاخص‌ها سنجیده می‌شود جدول(۶).

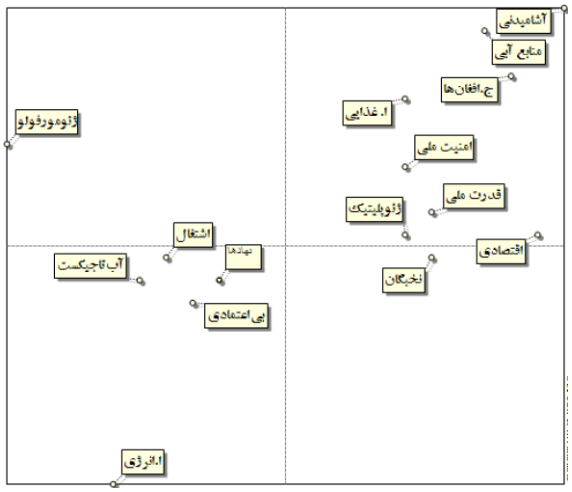
[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

جدول (۶) تاثیرات غیرمستقیم شاخص‌ها و متغیرها بر همدیگر

متغیرها	عناوین شاخص‌ها	تأثیرپذیری	تأثیرپذیری متغیرها	تأثیرگذاری	تأثیرگذاری متغیرها
جغرافیایی ـ ژئوپلیتیکی	امنیت ملی	۵۸۲۴۹۴	۲۴۸۲۸۳۵	۵۵۵۸۰۱	۳۲۷۷۸۲۹
	امنیت منابع آبی	۶۵۲۱۳۰		۶۶۰۵۱۲	
	موقعیت ژئوپلیتیک ایران	۵۷۶۴۱۰		۴۹۲۲۵۲	
	ضعف قدرت ملی افغانستان	۵۹۸۰۸۹		۵۲۷۲۰۰	
	انتقال آب تاجیکستان به ایران	۳۸۰۲۳۸		۴۶۷۵۷۴	
	ژئومورفولوژی حوضه	۲۹۱۵۶۳		۵۷۴۴۹۰	
فنی ـ اقتصادی	وابستگی متقابل اقتصادی	۶۷۰۷۰۶	۲۶۶۴۷۲۵	۴۹۶۱۲۴	۲۵۳۳۶۱۷
	امنیت انرژی	۳۵۴۷۵۷		۲۸۱۷۲۶	
	امنیت غذایی	۵۶۴۱۲۸		۶۰۸۲۱۰	
	ایجاد اشتغال	۴۰۲۱۷۳		۴۷۰۵۲۴	
	آب آشامیدنی	۶۷۲۹۶۱		۶۷۷۰۳۳	
سیاسی ـ اجتماعی	دیدگاه نخبگان سیاسی	۵۹۱۵۵۱	۲۱۰۰۷۱۴	۴۸۴۷۴۵	۲۰۱۰۹۱۷
	افغانستان در سیاست خارجی ایران	۶۴۱۱۱۹		۶۲۲۶۲۴	
	بی اعتمادی ایران به افغانستان	۴۱۷۱۸۲		۴۵۲۲۱۲	
	عملکرد نهادهای بین‌المللی	۴۵۰۸۶۲		۴۵۱۳۳۶	

ماتریس تاثیرات متقابل غیر مستقیم حاکی از اختلاف قابل توجه بین متغیر جغرافیایی ـ ژئوپلیتیکی و سپس فنی ـ اقتصادی در مقایسه با متغیر سیاسی ـ اجتماعی در میزان تاثیرگذاری و تأثیرپذیری است. نتایج بیانگر میزان تاثیرگذاری بالای این دو متغیر بر سیستم است. به بیان دیگر، شاخص‌های امنیت ملی و امنیت انسانی انعکاس بیشتری در متغیرهای ژئوپلیتیکی و اقتصادی خواهند داشت و آنها را تبدیل به تاثیرگذارترین متغیرها در این جریان خواهد کرد. در این بین اهمیت هریرود برای آب آشامیدنی، اهمیت هریرود برای امنیت منابع آبی، جایگاه افغانستان در سیاست خارجی ایران و اهمیت هریرود برای امنیت غذایی به ترتیب تاثیرگذارترین شاخص‌ها و شاخص‌های اهمیت هریرود برای آب آشامیدنی، وابستگی متقابل اقتصادی، اهمیت هریرود برای امنیت منابع آبی و جایگاه افغانستان در سیاست خارجی ایران تاثیرپذیرترین شاخص‌ها در سیستم هستند.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

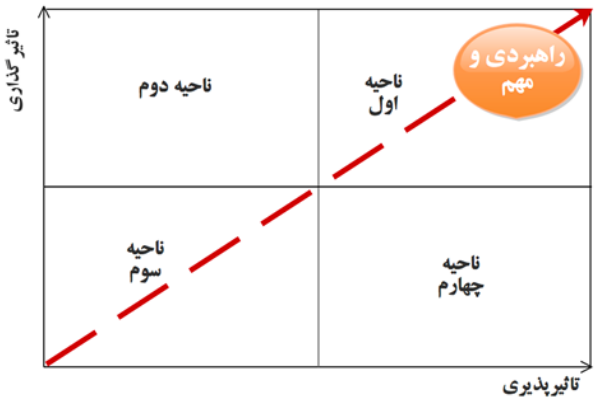


شکل (۵) پراکندگی شاخص‌ها و جایگاه آن‌ها در محور تاثیرگذاری ـ تأثیرپذیری ماتریس تاثیرات غیر مستقیم

براساس شکل ((۵) پراکندگی شاخص‌ها در ماتریس تاثیرات مستقیم و ماتریس تاثیرات غیرمستقیم تفاوت‌های جزئی در تاثیرگذاری و تأثیر پذیری متغیرها را نشان می‌دهد. در ماتریس تاثیرات غیر مستقیم شاخص نقش و دیدگاه نخبگان سیاسی با کمی تغییر در زمره‌ی شاخص‌های هدف قرار گرفته است.

شناسایی شاخص‌های راهبردی

شاخص‌های راهبردی، شاخص‌هایی هستند که هم قابل دست کاری و کنترل باشند و هم بر پویایی و تغییر سیستم تاثیرگذار باشند. با این توصیف شاخص‌هایی که تأثیر بسیار بالایی دارند ولی قابل کنترل نیستند را نمی‌توان شاخص راهبردی محسوب کرد.



شکل (۶) موقعیت شاخص‌های راهبردی (سلمانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۸)

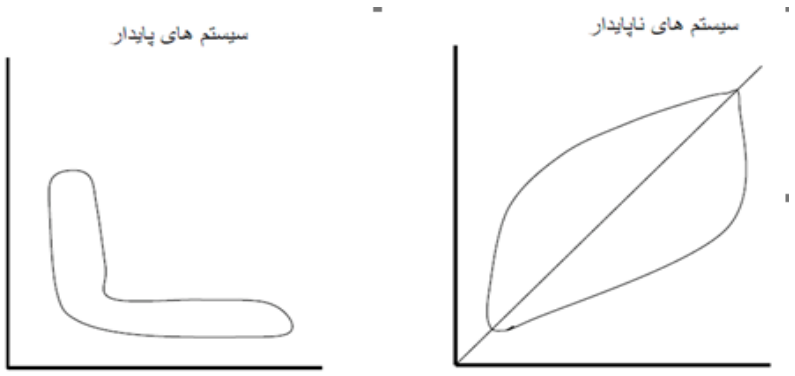
اگر نمودار وضعیت شاخص‌ها را به صورت یک شبکه مختصات فرض کنیم، شاخص‌های قرار گرفته در ناحیه دوم شبکه مختصات چنانچه در

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

شکل (مشخص است چنین وضعیتی دارند و برنامه ریزان به ندرت قادر به تغییر این شاخص‌ها هستند. شاخص‌های قرار گرفته در ناحیه سوم شبکه مختصات تاثیرگذاری و تأثیرپذیری بسیار پایینی در سیستم دارند و نمی‌توانند متغیر راهبردی محسوب شوند. شاخص‌های ناحیه چهارم نیز به دلیل وابستگی شدید به سایر شاخص‌ها خاصیت راهبردی ندارد و بیشتر نتیجه سایر شاخص‌ها به حساب می‌آیند؛ اما شاخص‌های ناحیه اول شبکه مختصات شاخص‌های راهبردی هستند چراکه هم قابلیت کنترل توسط سیستم مدیریتی را دارند و هم در سیستم تأثیر گذاری قابل قبولی دارند. در واقع هرچه از انتهای ناحیه سوم به سمت انتهای ناحیه اول شبکه مختصات نزدیک‌تر می‌شویم بر میزان اهمیت و راهبردی بودن شاخص‌ها افزوده می‌شود. بدین ترتیب با توضیح‌های ارائه شده، شاخص اهمیت هریرود برای آب آشامیدنی و اهمیت هریرود برای امنیت غذایی از متغیرهای فنی ـ اقتصادی و شاخص‌های اهمیت هریرود برای امنیت منابع آبی و اهمیت هریرود برای امنیت ملی ایران از متغیرهای ژئوپلیتیکی و شاخص جایگاه افغانستان در سیاست خارجی ایران از متغیرهای سیاسی ـ اجتماعی شاخص‌های راهبردی و کلیدی محسوب می‌شوند.

پایداری و ناپایداری سیستم

نحوه پراکنش شاخص‌ها در محور تاثیرگذاری ـ تأثیرپذیری، بیانگر میزان پایداری و ناپایداری سیستم است. چنانچه توزیع آنها به صورت شکل L باشد سیستم پایدار است و این حالت نشانگر ثبات در شاخص‌های تاثیرگذاری و تداوم تأثیر آنها بر سایر شاخص‌ها است و چنانچه شاخص‌ها از سمت محور مختصات به سمت انتهای نمودار و در حوالی آن پخش شده باشد سیستم ناپایدار است و کمبود متغیرهای تاثیرگذار سیستم را تهدید می‌کند. در سیستم‌های پایدار برخی عوامل دارای تاثیرگذاری بالا و برخی دارای تأثیر پذیری بالا هستند. در این سیستم عواملِ کلیدی، مستقیم و نتیجه سه دسته قابل مشاهده هستند اما در سیستم‌های ناپایدار وضعیت پیچیده‌تر از سیستم‌های پایدار است. در این سیستم‌ها عوامل حول محور قطری پراکنده‌اند و در بیشتر موارد حالت بینابینی از تاثیرگذاری و تأثیرپذیری را نشان می‌دهد. این حالت، ارزیابی و شناسایی عوامل کلیدی را دشوار می‌سازد. از این‌روی آنچه از نحوه پراکنش شاخص‌ها در محورهای تاثیرگذاری و تأثیرپذیری مستقیم و غیرمستقیم پیداست سیستم در وضعیت ناپایدار قرار دارد. شکل (۷)



شکل (۷) نمای شماتیک سیستم‌های پایدار و ناپایدار (زالی، ۱۳۹۲)

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

نتیجه‌گیری

در این مطالعه، متغیرها و شاخص‌های استخراج شده بر اساس مرور مبانی نظری با بهره‌گیری از روش‌های دلفی و تحلیل تاثیرات متقابل با هدف شناسایی عوامل تاثیرگذار، تأثیرپذیر و راهبردی در محیط میک مک بررسی و تحلیل شده است. بر مبنای نتایج تحلیلی پژوهش، متغیر جغرافیایی ـ ژئوپلیتیکی بیشترین تاثیرگذاری و تأثیرپذیری را در سیستم دارد؛ متغیر فنی ـ اقتصادی بیشترین تأثیر پذیری غیر مستقیم و متغیر سیاسی ـ اجتماعی پایین‌ترین تاثیرگذاری و تأثیرپذیری را دارد. نتایج تحلیلی شاخص‌های پژوهش در جدول (۷ نشان داده شده است:

جدول (۷) نتایج تحلیلی پژوهش برای شناسایی شاخص‌های راهبردی اهمیت هریرود برای ایران

متغیرها	عناوین شاخص‌ها	نتایج تحلیلی شاخص‌ها	
جغرافیایی – ژئوپلیتیکی	امنیت ملی	شاخص هدف	تاثیرگذاری و تأثیرپذیری مستقیم و تاثیرگذاری غیر مستقیم
	امنیت منابع آبی	شاخص ریسک- شاخص راهبردی	
	موقعیت ژئوپلیتیک ایران	شاخص هدف	
	ضعف قدرت ملی افغانستان	شاخص هدف	
	انتقال آب تاجیکستان به ایران	شاخص اهرمی ثانویه	
	ژئومورفولوژی حوضه	شاخص تاثیرگذار	
فنی ـاقتصادی	وابستگی متقابل اقتصادی	شاخص هدف	تأثیر پذیری غیرمستقیم
	امنیت انرژی	شاخص گسسته	
	امنیت غذایی	شاخص ریسک – شاخص راهبردی	
	ایجاد اشتغال	شاخص اهرمی ثانویه	
	آب آشامیدنی	شاخص ریسک – **شاخص راهبردی**	
سیاسی – اجتماعی	دیدگاه نخبگان سیاسی	شاخص وابسته	تاثیرگذاری و تأثیرپذیری ضعیف
	جایگاه افغانستان در سیاست خارجی ایران	شاخص هدف – شاخص راهبردی	
	بی اعتمادی ایران به افغانستان	شاخص اهرمی ثانویه	
	عملکرد نهادهای بین‌المللی	شاخص تنظیمی	

نتایج تحلیلی پژوهش برای شناسایی متغیرها و شاخص‌های تاثیرگذار در اهمیت راهبردی هریرود برای ایران نشان می‌دهد که هریرود برای آب آشامیدنی، امنیت غذایی و امنیت منابع آبی ایران نقش راهبردی دارد. متغیرهای راهبردی هم توان پایش سیستم را دارند و هم می‌توان با مدیریت آن‌ها بر پویایی و ایجاد تغییر در سیستم تأثیر گذاشت. به‌عبارت دیگر می‌توان با استفاده از سایر متغیرهای پژوهش، متغیرهای راهبردی را پایش و مدیریت کرد. تجزیه و تحلیل فرصت‌ها و مخاطره‌ها برای ایران در ارتباط با افغانستان در حوضه‌ی آبریز هریرود براساس نتایج تاثیرگذاری متغیرهای راهبردی بر متغیرهای هدف به دو صورت متصور است:

مخاطره‌ها: به دلیل ضعف جایگاه سیاسی افغانستان در سیاست خارجی ایران و ضعف ساختاری شاخص‌های قدرت ملی افغانستان در برابر ایران، افغانستان تلاش خواهد کرد در موضوع آب از منظر قدرت با ایران برخورد

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

کند. در این صورت بی اعتمادی ایران به افغانستان افزون‌تر شده و به دلیل پایین بودن وابستگی اقتصادی متقابل دو کشور به یکدیگر، ایران نیز در مقابل تلاش خواهد کرد در حوزه‌های اقتصادی، ژئوپلیتیکی و سیاسی در برابر دولت افغانستان واکنش نشان دهد تا بتواند افغان‌ها را راضی کند تا در موضوع آب به حق‌آبه‌ی ایران از رودهای فرامرزی‌اش توجه کنند. بر این بنیاد، پیش بینی می‌شود مناسبات بین ایران و افغانستان بیشتر به سمت تنش پیش رود.

فرصت‌ها: ژئومورفولوژی حوضه‌ی آبریز هریرود به عنوان شاخص محیطی تاثیرگذار باعث خواهد شد هر دو کشور ایران و افغانستان در این حوزه با کمبود منابع آبی مواجه شوند. در این صورت ایران می‌تواند با مدیریت شاخص‌های راهبردی و با استفاده از موقعیت ژئوپلیتیک خود برای دسترسی افغانستان به آبهای آزاد از طریق اجرای موافقت‌نامه چابهار میان ایران، هند و افغانستان به ارتقاء جایگاه سیاسی افغانستان در سیاست خارجی ایران بهبود بخشد و با سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی افغانستان و صنایع غذایی وابسته آن خواهد توانست علاوه بر تأمین مواد غذایی مورد نیاز با کاستن از مصرف آب در بخش کشاورزی از میزان ذخیره آب سد دوستی برای تأمین نیاز آب آشامیدنی کلان شهر مشهد استفاده کند. این باعث ارتقای شاخص‌های اقتصادی دو کشور و حل برخی از مشکلات داخلی افغانستان در مسائل مرتبط با امنیت انسانی می‌شود. در چنین فضایی عملکرد نهادهای بین‌المللی به عنوان شاخص تنظیمی پژوهش برای سرمایه گذاری در بخش آب بهبود خواهد یافت و می‌تواند به عنوان بازیگر کلیدی در سیستم ایفای نقش نماید. بر این بنیاد، نه تنها کمبود آب مناسبات هیدروپلیتیک دو کشور را به سوی تنش سوق نمی‌دهد، بلکه دو کشور به این فهم مشترک خواهند رسید که افغانستان مکمل هیدروپلیتیک ایران و ایران مکمل ژئوپلیتیک افغانستان است و این جنبه‌ی هم‌تکمیلی می تواند زمینه تعامل دو کشور را فراهم کند.

منابع

اطاعت، جواد؛ و ورزش، اسماعیل. (۱۳۹۱). ه**یدروپولیتیک هیرمند: دلایل، آثار و پیامدها**. پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۸۰(۱)، ۱۹۳-۲۱۲.

بوزان، باری. (۱۳۸۹). **مردم دولت ها و هراس**. (پژوهشکده مطالعات راهبردی، مترجم). تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.

پاپلی یزدی، جسین؛ و وثوقی، فاطمه. (۱۳۸۳). خراسان، **ژئوپلیتیک و توسعه**. مشهد: انتشارات پاپلی.

پاپلی یزدی، محمد حسین؛ و وثوقی، فاطمه. (۱۳۹۰). ن**گاهی به دیپلماسی آب ایران (هیدروپلیتیک)**. مشهد: انتشارات پاپلی.

تمنا، فرامرز. (۱۳۹۰). **جایگاه افغانستان در مناسبات ایران و پاکستان**. در طیبه واعظی (ویراستار)، مناسبات راهبردی ایران و پاگستان. تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.

حق پناه، جعفر؛ و رحیمی، محمد. (۱۳۹۰). ژ**ئوپلیتیک افغانستان و تحولات منطقه ای غرب آسیا**. تهران: انتشارات دانشگاه امام صادق (ع).

دوئرتی، جیمز؛ و فالتزگراف، رابرت. (۱۳۹۰). **نظریه های متعارض در روابط بین الملل**. (وحید بزرگی و علیرضا

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

طیب، مترجمان). تهران: نشر قومس.

زالی، نادر. (۱۳۹۲). **آینده‌نگاری راهبردی در برنامه ریزی و توسعه منطقه‌ای**. تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.

زالی، نادر؛ و منصوری بیرجندی، سارا. (۱۳۹۴). **تحلیل عوامل کلیدی موثر بر توسعه حمل و نقل پایدار در افق ۱۴۰۴ ش کلانشهر تهران (روش تحلیل ساختاری)**. برنامه ریزی و آمایش فضا، ۱۹(۲)، ۱-۳۶.

سلمانی، محمد؛ کاظمی‌ثانی‌عطاالله، نسرین؛ بدری، سیدعلی؛ و مطوف، شریف. (۱۳۹۵). **شناسایی و تحلیل تاثیر متغیرها و شاخص های تاب آوری: شواهدی از شمال و شمال شرقی تهران**. تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، ۱۰(۳)، ۱-۲۲.

سینایی، وحید. (۱۳۹۰). **هیدروپلیتیک امینت و توسعه همکاری های آبی در روابط ایران افغانستان و ترکمنستان**. فصلنامه روابط خارجی، ۳(۲)، ۱۸۵-۲۱۱.

شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی. (۱۳۹۵). **سیمای آب استان خراسان رضوی (ش. ۲۲)**. مشهد: شرکت سهامی آب منطقه ای خراسان رضوی.

شرکت مدیریت منابع آب ایران. (۱۳۹۲). **مشخصات کلی حوضه های آبریز کشور**. تهران: شرکت مدیریت منابع آب ایران.

شرکت مدیریت منابع آب ایران. (۱۳۹۶، ۱۷ دی). **آخرین وضعیت بارش در کشور**/ کاهش ۷۹ درصدی بارش در فلات مرکزی. بازیابی ۱۷ دی ۱۳۹۶.

صفوی، سیدیحیی. (۱۳۸۵). **مقدمه ای بر جغرافیای نظامی ایران**. تهران: سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح.

عراقچی، سید عباس. (۱۳۹۶، ۲۷ شهریور). **پیگیری‌های سیاست خارجی ج.ا.ایران برای حق‌آبه‌ی هریرود با مقامات افغان**. مصاحبه توسط حسن صدرانیا. تهران.

قوام، سیدعبدالعلی. (۱۳۸۹). **اصول سیاست خارجی و سیاست بین الملل** (ویرایش چاپ شانزدهم). تهران: انتشارات سمت.

کاویانی راد، مراد. (۱۳۸۴). **مناسبات هیدروپلیتیک ایران و افغانستان**. فصلنامه مطالعات راهبردی، سال هشتم(۲)، ۳۳۷-۳۵۸.

کاویانی راد، مراد. (۱۳۹۵). ه**مسایه ای که رودها را به روی ایران می بندد/سد سلما بر هریرود امنیت آبی خراسان را تهدید می کند**. سایت شفقنا: شفقنا.

کریمی پور، یداله. (۱۳۹۳). **جغرافیا؛ نخست در خدمت صلح (نگرشی به مناسبات ایران و همسایگان)**. تهران: نشر انتخاب.

کریمی پور، یداله. (۱۳۸۰). **مقدمه ای بر ایران و همسایگان (منابع تنش و تهدید)**. تهران: انتشارات دانشگاه خوارزمی.

گرایی، احسان؛ حیدری، غلامرضا؛ و کوکبی، مرتضی. (۱۳۹۵). **آینده‌نگاری آموزش علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران با رویکرد تحلیل تأثیرات متقابل**. تحقیقات کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاهی، ۵۱(۴)، ۳۶-۶۸.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

مختاری هشی، حسین. (۱۳۹۲). **هیدروپلیتیک ایران؛ جغرافیای بحران آب در افق سال ۱۴۰۴**. فصلنامه ژئوپلیتیک، ۹(۳)، ۴۹-۸۳.

نامی، محمد حسن. (۱۳۹۵). **جغرافیای کشور افغانستان**. تهران: انتشارات سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح.

Carter, Stephen. (2010). **Iran's interests in Afghanistan and their implications for NATO.** International Journal, 65(4), 977–993.

Farouq, Vamsi K. (1999). **the effects of local, regional and global politics on the development of the helmand-arghandab valley of afghanistan**. University of London, University of London.

Favre, Raphy; & Kamal, Golam Monowar. (2004). **watershed atlas of afghanistan**. Kabul: Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC).

Godet, M. (2006). **Creating Future Scenario Planning as a Strategic Management Tool (2nd).** Washington DC: Economica Ltd.

Horsman, Stuart. (2005). **Afghanistan and transboundary water management on the Amu Darya: a political history**. Central Asian Waters, 63-74.

Kehl, Jenny R. (2011). **Hydropolitical complexes and asymmetrical power: Conflict, cooperation, and governance of international river systems**. Journal of World-Systems Research, 17(1), 218–235.

Mir, H. (2010). **afghanistan. In A. J. Tellis & A. Mukharji (eds.), (A. J. Tellis & A. Mukharji, eds.), Is a regional strategy viable in afghanistan**? Washington DC: Carnegie Endowment for International Peace.

Nader, Alireza; Scotten, Ali G.; Rahmani, Ahmad Idrees; Stewart, Robert; & Mahnad, Leila. (2014). **Iran's influence in Afghanistan: implications for the U.S. drawdown.** Washington DC: RAND OFFICES.

Najafi, Alireza; & Vatanfada, Jabbar. (2012). **Iran Transboundary Rivers Treaties with its Neighbors Implementations and Challenges**. Presented at the International Conference on Traditional Knowledge for Water Resources Management, Yazd: Civilica.

Najafi, Alireza; & Vatanfada, Jabbar. (2013). **transboundary water management improvements, the way forward in the middle east; case study: transboundary water management of iran and neighbors. geopolitics quarterly**, 8(28), 135-155.

Peterson, Scott. (2013). **Why a dam in Afghanistan might set back peace**. Christian Science Monitor.

Rai, Subash Prasad; Wolf, Aaron T.; Sharma, Nayan; & Tiwari, Harinarayan. (2017). **Hydropolitics in Transboundary Water Conflict and Cooperation. In N. Sharma (ed.), (N. Sharma, ed.),** River System Analysis and Management (pp. 353-368). Singapore: Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-1472-7_19

Safi, H.; & Kohistani, A.J. (2013). **Water Resources Potential, Quality Problems, Challenges and Solutions in Afghanistan. Kabul:** dacaar main office kabul.

Shelala, I. I.; Kasting, Nori; & Cordesman, A. H. (2013). **US and Iranian Strategic Competition: The Impact of Afghanistan, Pakistan, India, and Central Asia.** Center for Strategic and International Studies Washington, DC.

Shroder, John; & Ahmadzai, Sher Jan. (2016). **Transboundary Water Resources in Afghanistan.** Oxford: Candice Janco.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]
[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]

Thomas, Vincent; Azizi, Mujib Ahmad; & Behzad, Khalid. (2016). **Developing transboundary water resources: what perspectives for cooperation between Afghanistan, Iran and Pakistan?** Kabul: Afghanistan Research and Evaluation Unit.

Thomas, Vincent; & Warner, Jeroen. (2015). **Hydropolitics in the Harirud/Tejen River Basin: Afghanistan as hydro-hegemon?** Water International, 40(4), 593-613. https://doi.org/10.1080/02508060.2015.1059164

Torabi, Yama. (2012). **the growing challenge of corruption in afghanistan Reflections on a Survey of the Afghan People**, Part 3 of 4. Washington DC: Asia Foundation.

Waterbury, Jhon. (2017). **Hydropolitics**. Online.

Yıldız, Dursun. (2015). **Afghanistan's Transboundary Rivers and Regional Security.** World Scientific News, (16), 40-52.

Zeitoun, Mark; Mirumachi, Naho; & Warner, Jeroen. (2011). **Transboundary water interaction II: the influence of "soft" power. International Environmental Agreements: Politics**, Law and Economics, 11(2), 159-178.

Zeitoun, Mark; & Warner, Jeroen. (2006). **Hydro-hegemony–a framework for analysis of trans-boundary water conflicts.** Water Policy, (8), 435-460.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.22287736.1398.19.55.4.6]

[DOI: 10.29252/jgs.19.55.1]