

سامانه‌های انرژی (انتشار کربن دی اکسید)

این مقاله مروری، تحلیلی جامع و نظام مند از انتشار کربن دی اکسید در سامانه های انرژی و سیاست‌های کاهش انتشار آن در سه کشور آسیای مرکزی، شامل قزاقستان، ازبکستان و قرقیزستان، ارائه می‌دهد. دوره زمانی مورد بررسی از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۲ را در برمی‌گیرد. این سه کشور، به‌عنوان جمهوری‌های سابق اتحاد جماهیر شوروی، دارای پیشینه تاریخی مشترک و ساختارهای نهادی مشترک هستند. با این حال، از نظر منابع انرژی، ترکیب سبد انرژی و روند انتشار گازهای گلخانه‌ای تفاوت‌های قابل توجهی با یکدیگر دارند. هر سه کشور عضو توافق نامه پاریس هستند. از این رو، مسیرهای کاهش انتشار کربن در آنها از منظر تلاش‌های جهانی برای مقابله با تغییرات اقلیمی اهمیت ویژه‌ای دارد.



نویسنده: پوریا تفرشی

این مقاله همچنین مروری جامع بر چارچوب‌های سیاست‌گذاری انرژی و اقلیم در این کشورها ارائه می‌دهد که شامل اهداف توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر، راهبردهای افزایش بهره‌وری انرژی و برنامه‌های بلند مدت کربن زدایی است. در این میان، قزاقستان و ازبکستان سیاست‌های بلندپروازانه‌تری را در پیش گرفته‌اند، از جمله برگزاری مزایده‌های رقابتی برای پروژه‌های انرژی تجدیدپذیر، توسعه گسترده نیروگاه‌های خورشیدی و بادی، و تدوین راهبردهایی برای تولید هیدروژن کم کربن. در مقابل، تمرکز اصلی سیاست‌های قرقیزستان همچنان بر توسعه نیروگاه‌های برق آبی است. اما فرسودگی زیرساخت‌ها، محدودیت منابع مالی و آسیب‌پذیری در برابر تغییرات اقلیمی و نوسانات منابع آبی، روند پیشرفت این کشور را با چالش مواجه کرده است.

این پژوهش با استفاده از داده‌های بلند مدت آژانس بین المللی انرژی (IEA)، بانک جهانی و منابع آمار ملی، روند تغییرات عرضه اولیه انرژی، ظرفیت تولید برق، مصرف نهایی انرژی و انتشار کربن دی اکسید در بخش‌های مختلف را بررسی کرده است. توجه ویژه این مطالعه به انتشار کربن دی اکسید ناشی از تولید برق و گرما، بخش حمل و نقل و صنایع معطوف شده است. زیرا این سه بخش، مهم‌ترین منابع انتشار کربن دی اکسید در منطقه محسوب می‌شوند. اگرچه میزان انتشار کربن دی اکسید به ازای هر واحد تولید ناخالص داخلی (GDP) در هر سه کشور کاهش یافته است که نشان‌دهنده جدایی نسبی رشد اقتصادی از افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای است، اما مقدار مطلق انتشار در دوره‌های رشد اقتصادی همچنان بالا باقی‌مانده یا حتی افزایش یافته است. این یافته نشان می‌دهد که صرفاً بهبود بهره‌وری اقتصادی برای دستیابی به کاهش چشمگیر انتشار کافی نیست و تحقق این هدف مستلزم تحولات ساختاری عمیق در سامانه‌های انرژی ملی است.

نتایج تحلیل نشان می‌دهد که شدت انتشار کربن دی اکسید در هر سه کشور، با وجود کاهش محسوس از اوایل دهه ۲۰۰۰، همچنان به‌طور قابل توجهی بالاتر از میانگین جهانی است. این شدت بالای انتشار عمدتاً ناشی از وابستگی ساختاری به سوخت‌های فسیلی، فناوری‌های کم بازده تبدیل انرژی، فرسودگی زیرساخت‌های تولید برق و نفوذ محدود فناوری‌های نوین بهره‌وری انرژی است. در میان این کشورها، قزاقستان به دلیل اتکای گسترده بخش‌های تولید برق و گرمایش به زغال سنگ، بالاترین میزان انتشار سرانه کربن دی اکسید را دارد و این بخش‌ها سهم عمده‌ای از انتشار ملی را تشکیل می‌دهند. در ازبکستان، الگوی انتشار عمدتاً تحت تاثیر وابستگی شدید به گاز طبیعی، به‌ویژه در تولید برق و کاربردهای صنعتی، قرار دارد. در مقابل، قرقیزستان اگرچه از ترکیب تولید برق نسبتاً کم کربن و مبتنی بر نیروگاه‌های برق آبی برخوردار است، اما با تلفات قابل توجه انرژی و مصرف غیربهره‌ی در بخش خانگی، به‌ویژه در فصل زمستان، مواجه است.

مهم‌ترین آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- توسعه گسترده و هدفمند انرژی‌های تجدیدپذیر

۲- بهبود مستمر و نظام‌مند بهره‌وری انرژی در تمامی بخش‌ها

۳- اصلاح تدریجی یارانه‌های سوخت‌های فسیلی

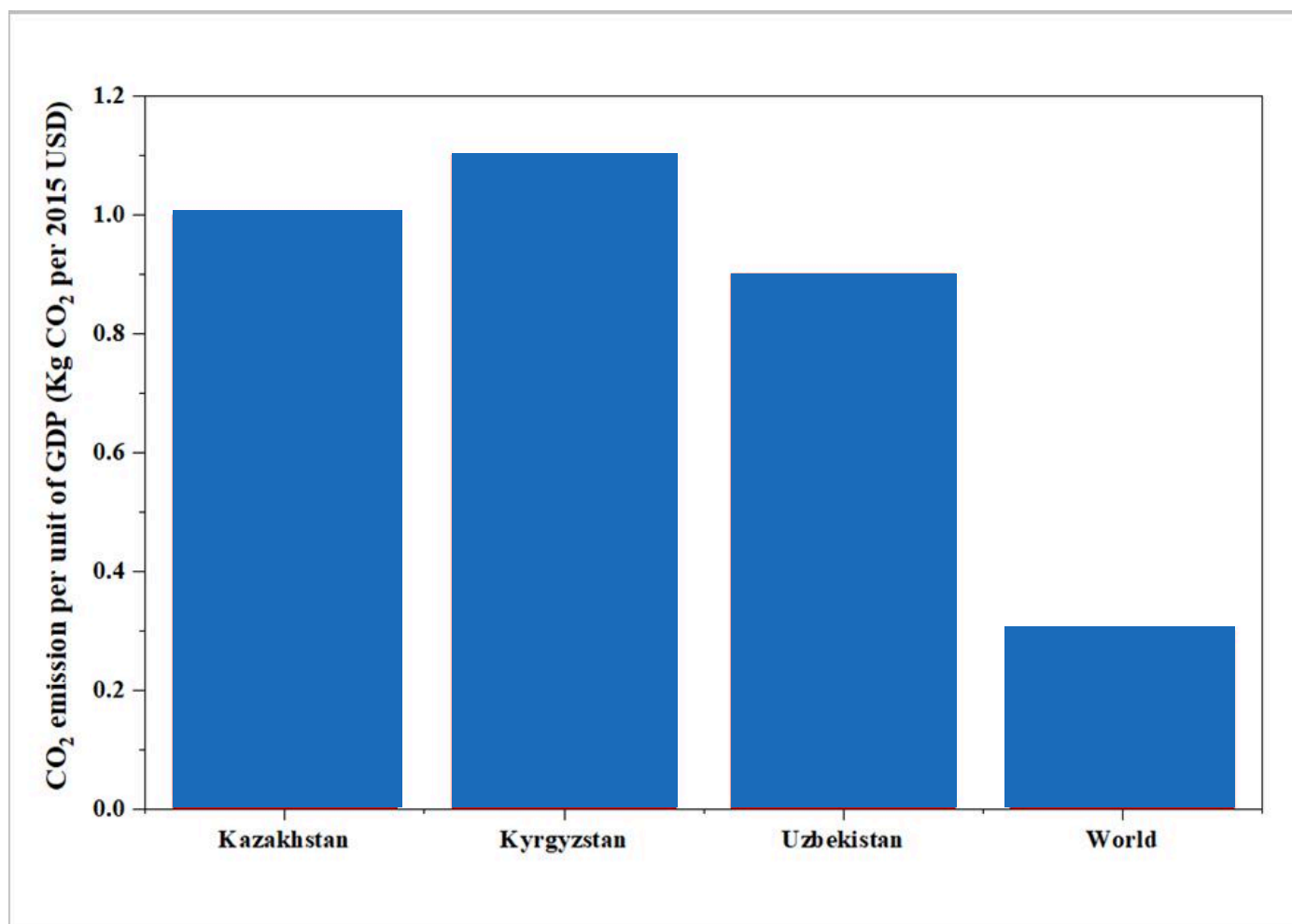
۴- تقویت ظرفیت‌ها و توانمندی‌های نهادی

۵- گسترش همکاری‌های منطقه‌ای در حوزه انرژی و محیط زیست

افزون بر این، با وجود ظرفیت بالای همکاری‌های منطقه‌ای برای افزایش امنیت انرژی و تسریع‌گذار به سامانه‌های کم کربن از طریق تجارت فرامرزی برق، این همکاری‌ها همچنان در سطحی محدود باقی مانده‌اند.

در پایان، مقاله نتیجه‌گیری می‌کند که تسریع روند کربن‌زدایی در کشورهای آسیای مرکزی مستلزم اتخاذ رویکردهای سیاستی یکپارچه و هماهنگ است. این رویکرد ها باید مجموعه ای از اقدامات مکمل را در بر گیرند که از جمله

با وجود تدوین سیاست‌های مختلف و پذیرش تعهدات بین المللی در زمینه مقابله با تغییرات اقلیمی، این پژوهش چندین مانع ساختاری و نهادی پایدار را شناسایی می‌کند که اجرای موثر برنامه‌های کاهش انتشار را با مشکل روبرو ساخته‌اند. از جمله این موانع می‌توان به یارانه‌های سوخت‌های فسیلی، دسترسی محدود به منابع مالی اقلیمی، نبود ثبات در قوانین و مقررات، ضعف ظرفیت‌های نهادی و فاصله میان تدوین سیاست‌ها و اجرای عملی آنها اشاره کرد.



منابع:

