



هزینه اقتصادی ائتلاف بنزین

در ترافیک تبریز

یک برآورد سیاستی

گزارش ۲۴۰-۲-۵۴

شماره: ۱۶۱-۶/م/پ | تاریخ: ۱۴۰۵/۶/۱۱

 RCTABRIZ . IR

 RCTABRIZ_IR

 RCTABRIZ

 RCTABRIZ

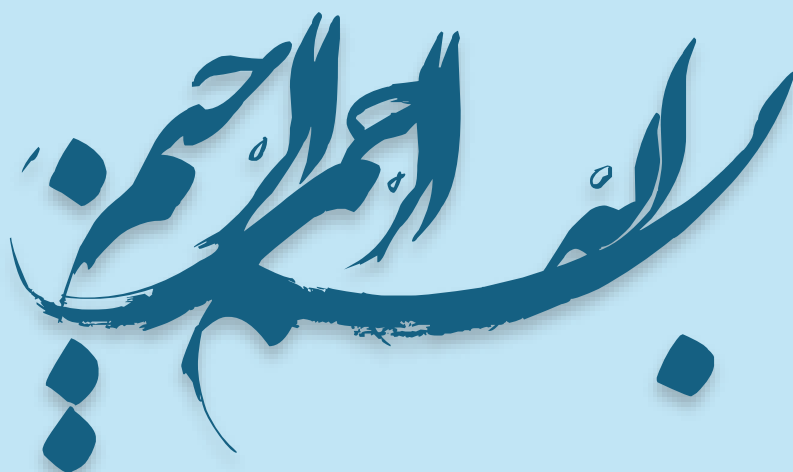
 RCTABRIZ

 RCTABRIZ

 RCTABRIZ

متن (PDF) از طریق سایت مرکز به نشانی rctabriz.ir قابل دریافت است.

آدرس: پاسداران، ورودی فرشته جنوبی، ساختمان شورا، ضلع شرقی طبقه اول



عنوان اصلی: هزینه اقتصادی ائتلاف بنزین در ترافیک تبریز

عنوان فرعی: یک برآورد سیاستی

نویسنده: روح‌الله رشیدی (پژوهشگر مسائل شهری)

تنظیم: معاونت پژوهشی مرکز

نوع و شماره گزارش: دیدگاه (۲۴۰-۲-۵۴)

شماره: ۱۶۱-۶/م/پ | **تاریخ:** ۱۴۰۵/۶/۱۱

متن (PDF) از طریق سایت مرکز قابل دریافت است

دریافت نظر و پیشنهاد: rctabrizc@gmail.com | ۴۱-۴۱۵۱۰۴۱۲

آدرس: بزرگراه پاسداران، ورودی فرشته جنوبی، ساختمان شورا، ضلع شرقی طبقه اول



هزینه اقتصادی اتلاف بنزین در ترافیک تبریز؛ یک برآورد سیاستی

شماره: ۱۶۱-۶/م/پ

تاریخ: ۱۴۰۵/۶/۱۱

حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به مرکز پژوهش‌های شورای شهر تبریز است.
متن (PDF) از طریق سایت مرکز به نشانی rctabriz.ir قابل دریافت است.
آدرس: بزرگراه پاسداران، ورودی فرشته جنوبی، ساختمان شورا، ضلع شرقی طبقه اول

۱- خلاصه مدیریتی

هدف این گزارش، برآورد میزان بنزین اضافی مصرف شده بر اثر ازدحام و افت سرعت در شبکه معابر شهر تبریز و محاسبه ارزش اقتصادی این اتلاف است.

شبکه تبریز روزانه با ۱۳۳,۶۱۰ وسیله ساعت تأخیر ناشی از ازدحام و افت سرعت مواجه است. این میزان تاخیر، روزانه موجب اتلاف حدود ۲۱۴ هزار لیتر بنزین می شود. این میزان اتلاف، سالانه رقمی حدود ۲,۶۷ هزار میلیارد تومان هزینه روی دست دولت می گذارد. با این رقم، می توان سالانه حداقل ۱۰۰ دستگاه اتوبوس نو وارد شهر تبریز کرد.

۲- بیان مسئله

چالش تأمین بنزین مصرفی کشور، همواره دولت ها را تحت فشار گذاشته است. سیاستگذاری ها و تصمیمات مرتبط با این چالش، محل نزاع بوده و تبعات اجتماعی، اقتصادی و سیاسی آن، فراتر از نتایج یک تصمیم ساده در خصوص یک کالا بوده است. بنابراین، دولت ها تلاش می کنند در این موضوع، دست به عصا راه بروند و از تصمیمات چکشی و ضربتی و شوک محور پرهیز کنند؛ اگرچه در برخی ادوار، شوک درمانی به عنوان شیوه اصلی عمل برخی دولت ها انتخاب شده و موجب برهم خوردن تعادل اجتماعی و تحمیل هزینه های گزاف به کشور شده است.

با همه این اوصاف و با وجود اختلاف در صورت بندی مسئله بنزین -از میزان واقعی تولید داخلی تا میزان واقعی مصرف، میزان واردات، میزان قاچاق و دیگر متغیرها- کسی در ضرورت مدیریت بهینه این کالای مهم تردیدی ندارد.

در این میان، تمرکز سیاستگذاری ها و تصمیم گیری ها بیشتر بر راهکار قیمتی، یعنی افزایش قیمت و فشار بر مصرف کننده، بوده است؛ شیوه ای که با وجود اصرار بر آن در ادوار مختلف، در کاهش مصرف بنزین، چندان مؤثر واقع نشده است. شکاف بین دیدگاه مردم و دیدگاه سیاستگذاران در خصوص اسراف یا بیش مصرفی بنزین نیز مانع از تأثیر واقعی رویکرد

قیمتی می شود؛ اغلب مردم باور ندارند که در مصرف بنزین اسراف می کنند. برای نمونه، بر اساس نتایج پیمایش مرکز تحلیل اجتماعی (متا) «۵۶ درصد از مردم بر این باورند ایرانیان به اندازه نیازشان بنزین مصرف می کنند.» و حتی «۱۰ درصد از مردم فکر می کنند که کمتر از نیازشان بنزین مصرف می کنند.» (متا، آذرماه ۱۴۰۴)

به نظر می رسد با وجود این شکاف، اصرار بر شیوه متعارف و عادت شده افزایش مداوم قیمت بنزین، هدف را محقق نخواهد کرد و باید دنبال تدابیر دیگری بود. بخش قابل توجه بنزین در خودروهای سواری شخصی مصرف می شود. این وضعیت، با توجه به تضعیف حمل و نقل عمومی در کشور، تشدید شده است. فارغ از هزینه ها و پیامدهای زیست محیطی و اجتماعی و فرهنگی تشدید ترافیک و اتلاف سوخت، پیامدهای مستقیم اقتصادی این وضعیت نیز قابل تأمل است. بنابراین، تا جایی که به مدیریت شهری مربوط است، یکی از امکان ها برای کاهش مصرف بنزین، کاهش سفرهای درون شهری با خودروی شخصی است و راهکار سراسر است و شناخته شده برای چنین تغییری، تحول در شبکه حمل و نقل عمومی و توسعه عادلانه ناوگان حمل و نقل عمومی است؛ با توجه به رشد فزاینده تعداد و تردد خودروهای شخصی، لازم است اقداماتی برای کاهش و تعدیل این میزان تردد صورت گیرد. اگرچه وجه دیگری از مسئله نیز کمتر مورد توجه قرار گرفته است: حتی با ثابت ماندن تعداد سفرهای خودرویی، کیفیت جریان ترافیک بر میزان مصرف سوخت اثر می گذارد. خودرویی که یک مسیر مشخص را در شرایط ازدحام، توقف و حرکت و سرعت پایین طی می کند، نسبت به همان سفر در شرایط روان، زمان و سوخت بیشتری مصرف می کند. از این منظر، بخشی از مصرف بنزین در شهر نه حاصل «سفر بیشتر»، بلکه محصول ناکارآمدی شبکه حمل و نقل و اتلاف زمان در ازدحام است. این گزارش تلاش می کند تنها یک وجه از خسارات عدیده ناشی از تشدید

می‌کنند و زمانی که انجام همان سفرها در شرایط جریان آزاد نیاز دارد.

۱۳۳,۶۱۰ وسیله ساعت = ۲۵۸,۴۸۷ وسیله ساعت زمان جریان آزاد - ۳۹۲,۰۹۷ وسیله ساعت زمان واقعی

به بیان ساده، مجموع خودروهای در حال تردد در شبکه تبریز، هر روز ۱۳۳,۶۱۰ ساعت بیشتر از حالت جریان آزاد در شبکه وقت صرف می‌کنند.

این مقدار معادل حدود ۳۴ درصد کل زمان واقعی حضور وسایل نقلیه در شبکه است. این شاخص، در واقع میزان توقف یا کاهش سرعت به دلیل ترافیک را نشان می‌دهد.

۵- تعریف اتلاف بنزین

پرسش این است که ۱۳۳,۶۱۰ وسیله ساعت تأخیر روزانه، تا چه میزان موجب مصرف اضافه بنزین (اتلاف) می‌شود؟ کل بنزین مصرف شده توسط خودروهای حاضر در شبکه معابر «اتلاف» محسوب نمی‌شود. حتی در صورت نبود ازدحام نیز خودرو برای پیمودن مسیر خود، بنزین مصرف می‌کند. بنابراین آن بخش از مصرف که برای انجام سفر در شرایط عادی و جریان آزاد ضرورت دارد، نباید به حساب ترافیک گذاشته شود.

منظور از اتلاف سوخت در این گزارش عبارت است از: بنزین اضافی مصرف شده به علت تأخیر، افت سرعت و شرایط ازدحامی، در مقایسه با مصرف همان سفرها در شرایط جریان آزاد. [۱]

۶- ضریب اضافه مصرف به ازای هر وسیله ساعت تأخیر

برای تبدیل وسیله ساعت تأخیر به مقدار سوخت اضافی، نیاز به یک ضریب تبدیل وجود دارد. چنین ضریبی بر مبنای مطالعات غیربومی، از جمله در گزارش ۲۰۲۵ Urban Mobility Report، مؤسسه حمل و نقل تگراس ساخته شده است. این گزارش با استفاده از اطلاعات تفصیلی سرعت، حجم ترافیک و مدل MOVES سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا، هم

ترافیک در شهرها و مشخصاً شهر تبریز را تبیین نماید. ایده محوری گزارش نیز این است که اگر دولت، به وظیفه حمایت از تقویت حمل و نقل عمومی پایبند باشد و به صورت مستمر نسبت به تقویت ناوگان حمل و نقل عمومی شهرها (مترو، اتوبوس و تاکسی) اهتمام نماید، قطعاً در کوتاه مدت میزان استفاده از خودروهای شخصی کاهش می‌یابد و در نتیجه اتلاف بنزین و هدررفت منابع نیز متوقف شده یا کاهش خواهد یافت. در این گزارش، برای ملموس سازی این ایده، مستند به داده های موجود، میزان اتلاف بنزین در ترافیک شهر تبریز، برآورد شده است.

۳- مبنای محاسبه: عملکرد واقعی شبکه معابر

اگرچه داده های مختلف و گاه متعارضی از وضعیت حمل و نقل و ترافیک شهر تبریز منتشر می‌شود، اما در این گزارش، به داده های مطالعات طرح جامع حمل و نقل و ترافیک تبریز (در حال اجرا) استناد می‌شود. اگرچه این مطالعات، هنوز مراحل استصوابی خود را طی نکرده اما به عنوان یک امکان، تخمین های مرود نیاز قابل استفاده است. مهم ترین شاخص های مورد استفاده (بر مبنای سال پایه ۱۴۰۳) عبارت اند از:

شاخص	مقدار
سفر روزانه خودروی سواری	۱,۶۸۷,۷۰۵ سفر
پیمایش روزانه شبکه (VKT)	۱۳,۱۵۸,۷۷۵ وسیله کیلومتر
زمان واقعی سفر در شبکه (VHT)	۳۹۲,۰۹۷ وسیله ساعت
زمان سفر در شرایط جریان آزاد	۲۵۸,۴۸۷ وسیله ساعت
تأخیر روزانه شبکه	۱۳۳,۶۱۰ وسیله ساعت
سرعت متوسط شبکه	۳۳,۵۶ کیلومتر در ساعت
متوسط زمان سفر	۱۳,۹۳ دقیقه
متوسط تأخیر هر سفر	۴,۷۵ دقیقه

۴- تأخیر شبکه چه چیزی را نشان می‌دهد؟

«تأخیر در شبکه» به معنای تفاوت میان زمانی است که خودروها عملاً برای انجام سفرهای خود در شبکه صرف

مبنای ارزش گذاری هر لیتر بنزین	ارزش حداقل اتلاف روزانه
۳۴ هزار تومان	حدود ۷,۲۷ میلیارد تومان
۵۰ هزار تومان	حدود ۱۰,۶۹ میلیارد تومان
۸۷,۲۰۰ تومان	حدود ۱۸,۶۴ میلیارد تومان

در نتیجه، بسته به مبنای ارزش گذاری، ارزش بنزین اضافی مصرف شده (اتلافی) در ترافیک روزانه تبریز حداقل حدود ۷,۳ تا ۱۸,۶۴ میلیارد تومان در روز است. با مبنا قرار دادن رقم ۵۰ هزار تومان برای هر لیتر (رقمی که ظاهراً از سوی دولت نیز مبنا قرار گرفته) چنین عددی درمی آید:

حدود ۱۰,۷ میلیارد تومان در روز = $۵۰,۰۰۰ \times ۲۱۳,۷۷۶$ لیتر
و این هزینه، صرفاً ارزش اقتصادی بنزین اضافی مصرف شده (اتلافی) است و هزینه های دیگر ازدحام و ترافیک (زمان ازدست رفته، آلودگی، بیماری ها، استهلاک خودرو، استهلاک معابر، تصادفات و...) را شامل نمی شود.

تبدیل رقم روزانه به سالانه مستلزم تعیین تعداد روزهایی است که وضعیت ترافیکی سال پایه را می توان نمایندۀ آنها دانست. برای مثال، اگر فقط ۲۵۰ روز در سال دارای شرایط قابل مقایسه با روز مبنای مطالعه فرض شود:

حداقل حدود ۵۳,۴ میلیون لیتر در سال = $۲۵۰ \times ۲۱۳,۷۷۶$ لیتر در روز

با قیمت تمام شده هر لیتر ۵۰ هزار تومان:

حداقل حدود ۲,۶۷ همت در سال = $۵۰,۰۰۰ \times ۵۳,۴$ میلیون لیتر

بنابراین، سالانه حداقل ۲,۶۷ هزار میلیارد تومان، در پی ترافیک

تبریز، بدون آنکه ثمری برای توسعه شهر داشته باشد، دود می شود.

موضوع زمانی جالب می شود که بدانیم این میزان اتلاف منابع (صرفاً بدلیل ترافیک اجتناب پذیر) چه ارزشی برای توسعه شهر دارد و با این پول چه کارها می شود کرد. از آنجا که مسئله این گزارش، برجسته سازی اهمیت حمل و نقل عمومی است،

«تأخیر ناشی از ازدحام» و هم «سوخت اضافی ناشی از ازدحام» را برای مناطق شهری محاسبه می کند. از نسبت این دو شاخص، ضریب اضافه مصرف در حدود ۱,۶ لیتر به ازای هر وسیله ساعت تأخیر برای شهرهای با جمعیت تبریز به دست می آید. [۲]

با این حال، این ضریب بر مبنای ناوگان غیرایرانی محاسبه شده و انتقال مستقیم آن به ناوگان ایران بدون ملاحظه تفاوت های دو ناوگان، محدودیت دارد. از این رو در این گزارش به جای آنکه ۱,۶ لیتر به عنوان «ضریب قطعی تبریز» معرفی شود، «ضریب حداقلی یا محافظه کارانه» لحاظ می شود. تعیین ضریب دقیق ویژه تبریز نیازمند اجرای مدل مصرف سوخت با ترکیب واقعی ناوگان شهر یا اندازه گیری میدانی است.

۷- برآورد اتلاف روزانه بنزین در تبریز

با مشخص شدن دو متغیر اصلی، محاسبه را می توان چنین انجام داد:

حداقل $۲۱۳,۷۷۶$ لیتر در روز = $۱,۶ \times ۱۳۳,۶۱۰$ وسیله ساعت

بر این اساس می توان گفت ازدحام و افت سرعت در شبکه معابر تبریز، روزانه دست کم حدود ۲۱۴ هزار لیتر بنزین اضافه مصرف (اتلاف) ایجاد می کند.

۸- ارزش اقتصادی اتلاف روزانه بنزین

برای تبدیل اتلاف فیزیکی سوخت به ارزش اقتصادی، ناگزیر از استناد به ارقام اعلامی به عنوان «قیمت تمام شده بنزین» هستیم. تاکنون دست کم سه نرخ اعلام شده است؛ که این خود نیز یکی از دلایل عدم اعتماد عمومی نسبت به سیاست گذاری های حوزه سوخت محسوب می شود: ۳۴ هزار تومان، ۵۰ هزار تومان و ۸۷,۲۰۰ تومان برای هر لیتر. بر این اساس، می توان بر مبنای این سه نرخ، سه سناریوی ارزش ریالی اتلاف روزانه بنزین در تبریز را پیشنهاد کرد.

شهری حمایت کند. سازوکار هدایت منابع اتلاف شده به این مسیر، قابل بررسی است؛ اما به نظر می‌رسد هزینه چنین اقدامی به مراتب کمتر از هزینه اصرار بر راهکار افزایش قیمت بنزین و فشار بر مصرف‌کننده است.

۹- منابع و یادداشت‌های استنادی

[۱] این تعریف با روش مورد استفاده در گزارش Urban Mobility Report نیز سازگار است.

Urban ۲۰۲۵ Texas A&M Transportation Institute (TTI), Methodology Appendix و Mobility Report. در این گزارش، «سوخت تلف شده/اضافی» به عنوان مقدار مصرف سوخت بیش از مقدار مورد انتظار در شرایط جریان آزاد تعریف شده و محاسبه سوخت با مدل MOVES انجام می‌شود. نشانی: <https://static.tti.tamu.edu/tti.tamu.edu/documents/mobility-report-۲۰۲۵.pdf>

U.S. Environmental Protection Agency (EPA), [۲] Motor Vehicle Emission Simulator (MOVES). مدل رسمی EPA برای مدل سازی آلاینده‌گی و مصرف انرژی منابع متحرک. نشانی: <https://www.epa.gov/moves>

صرفاً به ارزش رقم اتلافی در ترافیک برای تقویت حمل و نقل عمومی اشاره می‌شود.

سال ۱۴۰۵ هر اتوبوس ۱۲ متری، با قیمت حدود ۲۵ میلیارد تومان توسط شهرداری خریداری می‌شود. با این حساب، با رقم سالانه اتلاف سوخت در تبریز، می‌توان هر سال بیش از ۱۰۰ دستگاه اتوبوس وارد ناوگان حمل و نقل عمومی شهر کرد.

۱۰۶ دستگاه = ۲۵ میلیارد تومان ÷ ۲۳۶۷۰ میلیارد تومان

برای درک اهمیت این تعداد اتوبوس برای شهری مانند تبریز، کافیست بدانیم کل اتوبوس‌های ورودی به ناوگان تبریز در فاصله سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۴۰۰ حدود ۱۰۰ دستگاه بوده است. در دوره شورای ششم نیز با وجود تمام تلاش‌ها تاکنون کمتر از ۳۰۰ دستگاه اتوبوس نو وارد شهر شده؛ که با توجه به جایگزینی این اتوبوس‌ها با اتوبوس‌های قدیمی و فرسوده، کمتر موجب توسعه پوشش شبکه اتوبوس‌رانی بوده است.

بدیهیست که تقویت کمیت ناوگان حمل و نقل عمومی، لزوماً به هدف کاهش سفر با خودروی شخصی نمی‌انجامد. اما زیرساخت اصلی برای هرگونه برنامه‌ریزی کیفی، همین اقدام است.

بنابراین، اگر کاهش مصرف بنزین یکی از اهداف سیاست‌گذاری کشور است، یکی از نزدیک‌ترین و عملیاتی‌ترین مسیرها، ارتقای کمیت و کیفیت حمل و نقل عمومی در شهرهای بزرگ، افزایش جذابیت آن برای شهروندان و کاهش وابستگی سفرهای روزانه به خودروی شخصی است.

به عبارت دیگر، بخشی از بنزینی که امروز در ترافیک شهرها تلف می‌شود را می‌توان نه با فشار بیشتر بر مصرف‌کننده، بلکه با کاهش تأخیر، بهبود حمل و نقل عمومی و افزایش کارایی نظام جابه‌جایی شهری حفظ کرد.

دولت می‌تواند با برنامه‌ریزی حساب شده، در قالب برنامه میان‌مدت و بلندمدت، ضمن پیگیری سایر سیاست‌های اصلاحی، از مدیریت‌های شهری، بویژه در کالاشهرها، برای تقویت ناوگان حمل و نقل عمومی و اتمام سریع پروژه‌های قطار

در موضوع نحوه مدیریت مصرف بنزین در کشور، تمرکز سیاستگذاری‌ها و تصمیم‌گیری‌ها بیشتر بر راهکار قیمتی، یعنی افزایش قیمت و فشار بر مصرف‌کننده، بوده است؛ شیوه‌ای که با وجود اصرار بر آن در ادوار مختلف، در کاهش مصرف بنزین، چندان مؤثر واقع نشده است. شکاف بین دیدگاه مردم و دیدگاه سیاستگذاران در خصوص اسراف یا بیش مصرفی بنزین نیز مانع از تأثیر واقعی رویکرد قیمتی می‌شود؛ اغلب مردم باور ندارند که در مصرف بنزین اسراف می‌کنند. برای نمونه، بر اساس نتایج پیمایش مرکز تحلیل اجتماعی (متا) «۵۶ درصد از مردم بر این باورند ایرانیان به اندازه نیازشان بنزین مصرف می‌کنند.» و حتی «۱۰ درصد از مردم فکر می‌کنند که کمتر از نیازشان بنزین مصرف می‌کنند.»

هدف این گزارش، برآورد میزان بنزین اضافی مصرف شده بر اثر ازدحام و افت سرعت در شبکه معابر شهر تبریز و محاسبه ارزش اقتصادی این اتلاف است.

شبکه تبریز روزانه با ۱۳۳,۶۱۰ وسیله‌ساعت تأخیر ناشی از ازدحام و افت سرعت مواجه است. این میزان تاخیر، روزانه موجب اتلاف حدود ۲۱۴ هزار لیتر بنزین می‌شود. این میزان اتلاف، سالانه رقمی حدود ۲/۶۷ هزار میلیارد تومان هزینه روی دست دولت می‌گذارد. با این رقم، می‌توان سالانه حداقل ۱۰۰ دستگاه اتوبوس نو وارد شهر تبریز کرد.



نظر رسمی	اظهار نظر رسمی مرکز در موارد ارجاعی از طرف شورای اسلامی شهر یا شهرداری تبریز
دیدگاه	دیدگاه مرکز در موارد جاری شهری و نقد عملکرد و فعالیت‌های شهرداری و سایر دستگاه‌های اجرایی
گزارش تخصصی	گزارش تخصصی مستخرج از کمیته‌ها، گروه‌های کانونی یا نشست‌ها
انتقال دانش	ارسال مطالب گزیده شده یا چکیده مطالب و گزارش‌های سایر مراکز پژوهشی یا نشست‌های خارج از مرکز
یادداشت	اظهار نظر کارشناسی توسط افراد خبره که لزوماً مورد تأیید مرکز نیست
انعکاس	تبیین پیشنهاد، انتظار یا مطالبه کارشناسی یا مردمی
خلاصه مدیریت	خلاصه مدیریتی طرح‌های مطالعاتی انجام شده در مرکز
افکارسنجی	گزارش مستخرج از افکارسنجی عمومی یا موردی
داده‌کاوی	گزارش تولید شده با استفاده از ظرفیت‌های هوش مصنوعی
تجربه مدیریت	گزارش تجربیات حوزه مدیریت شهری سایر شهرهای داخل و خارج کشور یا گزارش تجربه‌نگاری مدیریت شهری
پرسمان	بیان مسئله یا طرح سؤالاتی در خصوص مسائل جاری شهر از مدیریت شهری و درخواست پاسخگویی
شناخت شهر	گزارش شناخت وضع موجود در قالب متن نقشه یا اینفوگرافی
اسناد مرکز	آیین‌نامه‌ها، فرم‌ها، دفترچه‌های راهنما و سایر مستندات مربوط به شیوه فعالیت مرکز

با توجه به هزینه‌های زیست محیطی استفاده از کاغذ، متن کلیه اسناد، گزارش‌ها و طرح‌های پژوهشی تهیه شده در مرکز به نشانی rctabriz.ir قابل دسترسی است.