

ارزیابی اثرات زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی معادن شن و ماسه با استفاده از تحلیل هزینه-سود (مطالعه موردی)

محمد حسن شکری^۱ و احسان موسوی^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد معدن، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی نفت و معدن، تهران، ایران، m.sh.7085@gmail.com

۲- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی نفت و معدن، تهران، ایران، Se_Moosavi@azad.ac.ir

چکیده

این تحقیق به بررسی اثرات زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی ناشی از معادن بر جوامع محلی می پردازد. ارزیابی تأثیرات در سه محور یاد شده (زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی) عوامل محیطی احتمالی ناشی از اجرای پروژه های توسعه را پیش بینی می کند، برخی از روش ها را برای کاهش یا حذف این موارد غیر قابل قبول و ناخواسته پیش بینی می کند و پیش بینی ها را به تصمیم گیرندگان ارائه می دهد. در این تحقیق با پی بردن به میزان تاثیر هر یک از اثرات فاکتورهای فوق بر ادامه فعالیت یا توقف فعالیت معادن می توان تصمیم منطقی اخذ نمود. با تهیه پرسش نامه نسبت به جمع آوری اطلاعات مورد نیاز و تدوین پرسش نامه در سه محور اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی در مجموع ۳۲ پرسش، نسبت به جمع آوری نظرات از جامعه خبرگان در دستور کار قرار گرفت. سپس، توسط نرم افزار SPSS قابل اطمینان بودن پرسش نامه ها مورد بررسی قرار گرفت و بعد از آن با تحلیل هزینه-سود در خصوص وضعیت فعالیت معادن شن و ماسه پیشنهاد ارائه شد. پس از پیاده سازی مدل ارائه شده در سه محور اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی نتایج حاصله هزینه ها به ترتیب ۰٪، ۵۳/۲۷٪ و ۵۲/۶۷٪ و نیز نتایج درآمدها به ترتیب ۱۰۰٪، ۴۶/۷۳٪ و ۴۷/۳۳٪ حاصل شد. بنابراین، درآمد ناشی از فعالیت های مورد مطالعاتی بر هزینه های مدنظر در سه محور در نظر گرفته شده، غالب می باشد.

کلمات کلیدی: معادن شن و ماسه، اجتماعی، زیست محیطی، اقتصادی، هزینه-سود.

مقدمه

تحقیقات که منجر به احیاء محیط رودخانه ها گردد در بسیاری از کشورهای توسعه یافته رو به افزایش است لیکن در سایر کشورهای جهان توجه چندانی به آن نشده است (Kondolf et al., 2006). با عنایت به اهمیت استخراج شن و ماسه از معادن رودخانه ای در اغلب کشورهای در حال توسعه، جزئیات زمین شناسی اقتصادی، وضعیت زیست-محیطی و اجتماعی به طور کامل روشن نیست. بررسی مناسب اثرات زیست محیطی اغلب کار سختی است به دلیل اینکه این اثرات پس از مدت طولانی ظاهر می شود. باید برنامه ریزی جامع ای برای استفاده از معادن شن و ماسه داشته باشیم. استخراج غیرقانونی در رودخانه ها وضعیت نامناسب را تشدید می کند. لازم است دانش عمومی را افزایش داده و میزان استخراج منابع کنترل شود. رودخانه ها از مهم ترین سیستم های پشتیبانی در طبیعت هستند. برای قرن ها انسان ها

در عصر حاضر معدنکاری یکی از فعالیت های بسیار مهم اقتصادی به ویژه در کشورهای در حال توسعه می باشد (Aryee, 2001) معدنکاری و صنایع معدنی پتانسیل قابل توجهی برای تولید، اشتغال، رونق اقتصادی و توسعه اجتماعی دارد. استخراج بی رویه شن و ماسه رودخانه ای بیش از حد بارگذاری طبیعی آن می تواند تاثیر جدی در سکونت گاه های اطراف رودخانه و حتی دور تر از آن ایجاد نماید و در نهایت منجر به تغییر در فرم کانال، زیستگاه طبیعی و شبکه های غذایی گردد. با توجه به سرعت توسعه اقتصادی بسیاری از نقاط جهان در دهه های گذشته میزان مصرف شن و ماسه در ساخت و سازها و پروژه های عمرانی افزایش یافته است (Sreebha and Padmala, 2008). استخراج شن و ماسه تاثیر بسیار مهمی در وضعیت اقتصادی و معیشت مردم محلی دارد (Kondolf, 1997). اگر چه

اطراف معدن و تغییر چشم‌انداز می‌باشد (Aryee, 2001; Willis and Garrod, 1999). این فاکتورها برای محیط-زیست، جامعه، میراث فرهنگی، سلامت و امنیت کارگران معادن و جوامع محلی پتانسیل منفی دارند (WorldBank, 1998) و موجب فرسایش خاک، از دست دادن زمین‌های زراعی، نابودی زندگی تنوع و افزایش فقر در میان مردم می-گردد (Erskine and Green, 2000). گر چه مردم به طور کلی از اهمیت شن و ماسه در ساخت و ساز آگاهی دارند، ممکن است از فاکتورهای منفی آن در زمینه پوشش گیاهی، تنوع در زندگی، و امنیت غذایی آگاه نباشند (Moran et al., 2014). یکی از زمینه‌های مهم، ارزیابی تأثیر اجتماعی است (Becker, 2001) این نوع ارزیابی به طور معمول مستلزم تلاش مستمر برای تشخیص، تجزیه و تحلیل و ارزیابی تأثیرات اجتماعی افراد یا گروه‌های سیاسی یا گروه‌های محلی است (Brouwer and van Ek, 2004). گاهی اوقات ارزیابی تأثیر اجتماعی به عنوان یک متغیر مستقل به صورت موازی با فاکتورهای محیطی یا به طور مستقل انجام می‌شود. با این حال، برخی معتقدند که ارزیابی تأثیر اجتماعی، ارزیابی عواقب اجتماعی و فرهنگی فعالیت‌های خصوصی و عمومی در جوامع است به طوری که این فعالیت‌ها تغییر زندگی، هنری، تعاملات، سازماندهی نیازها و مشارکت اجتماعی را به عهده دارند (Farahani, 2007). ارزیابی تأثیر اجتماعی همیشه با تجزیه و تحلیل ویژگی‌های جمعیتی مانند تغییرات جمعیت و الگوهای اشتغال، اسکان مجدد، اختلال در محله، تغییر در ابعاد زیبایی‌شناختی، تغییر در دسترس بودن، سرگرمی، بهداشت و امنیت، تغییر در الگوی استفاده از زمین‌ها و غیره است (Finsterbusch, 1980). یکی دیگر از عواقب اجتماعی، ایجاد اختلال در رقابت در استفاده از اراضی کشاورزی، به ویژه در مناطقی است که زمین‌های کشاورزی کم است و بازسازی آنها بعد از استخراج امکان-پذیر نیست (Ross, 2006) مطالعات انجام شده در غنا نشان داد که استخراج شن و ماسه باعث از دست دادن منبع اصلی معیشت مردم محلی می‌شود (Musah and Barkarson, 2009). علاوه بر این، حفره‌های ناشی از استخراج شن و

از مزایای طبیعی ارایه شده توسط رودخانه‌ها در حفظ حیات خود بدون درک دقیق از چگونگی عملکرد اکوسیستم رودخانه بهره‌مند شده‌اند. از اواخر دهه ۱۹۶۰ ارزیابی اثرات زیست‌محیطی در پروژه‌ها رایج شد. ارزیابی تأثیرات محیط-زیست، عوامل محیطی احتمالی ناشی از اجرای پروژه‌های توسعه را پیش‌بینی می‌کند، برخی از روش‌ها را برای کاهش یا حذف این موارد غیر قابل قبول و ناخواسته پیش‌بینی می-کند و پیش‌بینی‌ها را به تصمیم‌گیرندگان ارائه می‌دهد (Dalal-Clayton et al., 2003). هدف ارزیابی اثرات زیست-محیطی، تولید اطلاعات لازم برای فرآیند تصمیم‌گیری برای کاهش و جبران اثرات منفی محیط‌زیست است. بنابراین، با استفاده از ارزیابی اثرات زیست‌محیطی، تلاش برای جلوگیری از اثرات منفی محیطی، یا کاهش آنها و به حداکثر رساندن اثرات مثبت است (Macfarlane and Mitchell, 2003). با توجه به فعالیت‌های انسانی، رودخانه‌ها در سراسر جهان تحت تأثیر قرار می‌گیرند و معدن شن و ماسه بیش از حد فعالیت‌هایی را ایجاد می‌کند که تهدیدکننده رودخانه‌ها می‌شود. اگرچه اطلاعات دریافت شده در مورد معادن شن و ماسه در کشورهای توسعه یافته قابل اعتماد است (Krausmann et al., 2009). از این رو، فقدان داده‌های مورد نیاز در مورد استخراج مواد سبب مشکلات زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی می‌گردد (unep, 2014). به همین دلیل استخراج از این معادن منجر به تخریب محیط‌زیست در مقیاس کوچک و بزرگ می‌شود (Makweba and Ndonde, 1996). شن و ماسه رودخانه‌ای یک منبع غیر قابل تجدید در چرخه زندگی انسان است. اگر استخراج آن برابر با بازسازی آن باشد، فاکتورهای محیطی حداقل هستند. اما استخراج بیش از حد مانع عملکرد طبیعی اکوسیستم می‌شود (Sreebhand and Padmalal, 2008). تخریب مزیت‌های عمومی، تخریب منابع آب، تخریب معیشت محله‌های اطراف و از دست دادن کیفیت خاک، نتایج حاصل از استخراج بیش از حد است (Ashraf et al, 2011; Viswanathan, 2002). همچنین، نتایج در چنین مواردی از جمله سر و صدا، گرد و غبار، آلودگی هوا، تراکم سنگین در

و غیرمستقیم، نتایج ثابت کسب و کار معادن است (Macfarlane and Mitchell, 2003).

این مقاله به بررسی و ارزیابی زیست محیطی معدن شن و ماسه، بررسی مشکلات اجتماعی ناشی از معادن شن و ماسه بررسی تاثیرات اقتصادی کارخانه های شن و ماسه در جوامع محلی دارد. هدف مقاله کاهش اثرات اجتماعی و محیطی برای افزایش فعالیت های پایدار معادن شن و ماسه به منظور ایجاد جوامع پایدار محلی است. دسترسی به موارد مذکور منتج به قیمت بهینه فروش شن و ماسه خواهد شد.

فاکتورهای موثر در ارزیابی هزینه- سود معادن شن و ماسه

معادن در محدوده خود منشاء اثراتی می‌باشند که در این مقاله، تأثیر یاد شده در سه بخش زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی مورد بررسی قرار می‌گیرند. از جمله فاکتورهایی که در بحث محیط- زیست می‌توان مطرح نمود شامل میزان تأثیر کارخانه‌های شن و ماسه بر سفره‌های آب زیرزمینی، آلودگی آب و هوا، نابودی جانوران و گیاهان می‌باشد. در خصوص فاکتورهای اقتصادی می‌توان به عواملی همچون، میزان رضایت شغلی فعالین حوزه معدن، امنیت شغلی، رضایت از درآمد و ایجاد درآمد برای صاحبان زمین اشاره نمود. فاکتورهای اجتماعی که در این مقاله مورد بررسی واقع شده است. اما نکته مهم این است که سه فاکتور مذکور بر روی یکدیگر تأثیر می‌گذارند. به عنوان مثال کاهش آب سفره‌های زیرزمینی در فاکتورهای زیست‌محیطی دسته‌بندی شده است؛ لیکن، قطعاً کاهش میزان آب می‌تواند در کشاورزی منطقه به طبع در اقتصاد منطقه موثر باشد (فاکتور اقتصادی) و وضعیت اقتصادی در وضعیت مهاجرت ساکنین روستا موثر است (فاکتور اجتماعی). تأثیر هر کدام از بخش‌ها بر دیگری می‌تواند در نتایج حاصله از تصمیم‌گیری ارزش افزون و یا ارزش کاهشی را موجب شود. شامل مواردی همچون، تعامل اجتماعی و مشارکت، بهبود کیفیت مصالح و کیفیت ساختمان، افزایش آگاهی و ارزش‌های زیست‌محیطی، تحولات زیربنایی، معارضین محلی، مهاجرت، بهبود امکانات، تغییر کاربری زمین و غیره می‌باشد. فاکتورهای تأثیرگذار در سه محور زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی مطابق با ۱۳ عامل و ۳۵ متغیر در جدول ۱ قابل مشاهده است.

ماسه، موجب جمع‌آوری انواع آلاینده‌ها، به ویژه پشه مالاریا می‌شود. در نتیجه، سلامت جوامع محلی به طور هشدار دهنده است (Musah and Barkarson, 2009).

در مطالعه دیگری (Khan and Sugie, 2015) تحقیق مبتنی بر بررسی معدن شن و ماسه و تأثیر اجتماعی آن بر جامعه محلی روستایی در بنگلادش انجام دادند. آنها دریافتند که معادن شن و ماسه، نگرانی جدی و فراگیر مردم است. در مطالعه اخیر نیز نشان داده شده است که کسب و کار و فروش شن و ماسه موجب صدمه به جاده‌ها و اختلاف بین ساکنان محلی شده است (Khan and Sugie, 2015). در عین حال، فعال شدن این معادن به عنوان یک منبع مهم اقتصادی می‌تواند در اقتصاد منطقه‌ای تأثیرات مثبت اقتصادی را به ارمغان بیاورد. از طریق اشتغال و افزایش درآمد، کاهش بیکاری و تنوع در منابع درآمد، منجر به افزایش رفاه سطح زندگی می‌شود (Wälde, 1992). در مطالعات دیگری با بررسی اثرات معدن شن و ماسه در منطقه منیپور در رودخانه آیم‌فل، علاوه بر اشاره به اثرات منفی و اثرات زیست محیطی و زراعی، بر اثرات مثبت درآمد کارگران، به عنوان یکی از فعالیت‌های مهم در توسعه اقتصادی می‌پردازد (Devi and Rongmei, 2015). از سویی، این معادن می‌توانند شغل‌های مستقیم و غیرمستقیم ایجاد کنند. از سوی دیگر، این امر می‌تواند در درآمد کارگران معدن محلی سودمند باشد (Sreebha and Padmalal, 2008) در مجموع، بررسی پیشینه مرتبط نشان می‌دهد که فرایند استخراج یک پدیده دو طرفه است. از یک سو، یک فرصت برای ثروت عظیم ایجاد می‌کند، از سوی دیگر، این فروپاشی اجتماعی را به ارمغان می‌آورد. مبارزات، وابستگی و بیکاری، از دست دادن هویت و نظم عمومی، از دست دادن کنترل و نظم اجتماعی، رویدادها و جنایت‌های موجود، انتظارات غیر واقعی، تضاد، نابرابری، از دست دادن زمین‌های زراعی به موازات افزایش درآمد ملی، بهبود زیرساختها، مسکن، آموزش و پرورش، بهداشت و اشتغال مستقیم

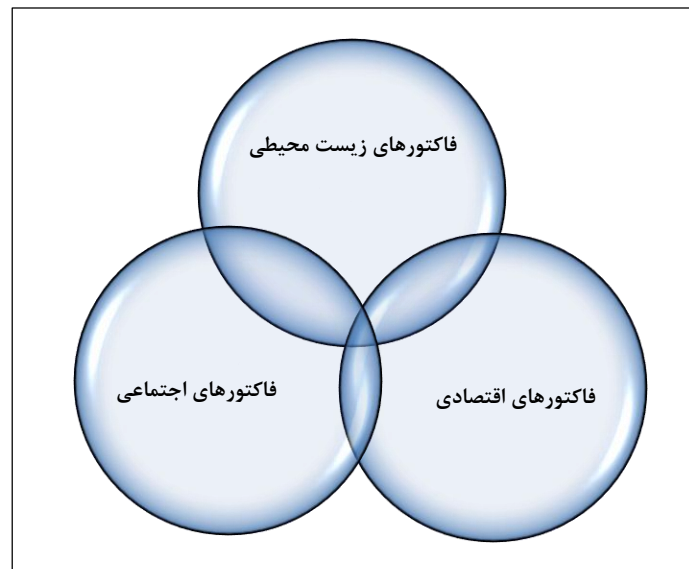
جدول ۱- فاکتورهای مورد ارزیابی در سه بخش زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی

عامل	متغیر
آلودگی آب رودخانه	میزان تاثیر مکان‌های کار شن و ماسه بر میزان آب آلودگی (سر و صدا، هوا و غیره) آلودگی آب رودخانه از دست دادن باروری خاک نابودی جانوران نابودی گیاهان
درآمد و امنیت شغلی	نرخ رضایت شغلی اطمینان از امنیت شغلی میزان رضایت از صرفه جویی در مقدار رضایت درآمد ایجاد درآمد برای صاحبان زمین
تعامل اجتماعی و مشارکت	افزایش دانش روستاییان به مدیریت روستا نرخ مشارکت گروه های مختلف در مدیریت روستا افزایش میزان مشارکت مردم در تصمیم گیری محلی افزایش میزان تعامل ساکنان روستا با سازمان های محلی
بهبود کیفیت مواد و کیفیت ساختمان	میزان دسترسی به مواد برای ساخت و میزان رضایت از مواد مورد استفاده نرخ الگوی شهری در ساختمان روستایی قدرت مواد مورد استفاده در بناها
اشتغال و حفاظت از محیط زیست	نرخ اشتغال نرخ انتخاب اشتغال میزان توجه مدیران به محیط روستا
افزایش آگاهی و ارزش های زیست محیطی	ارزش زمین ها ساختمان های اداری در روستا میزان دانش مردم در مورد حفاظت از محیط زیست
تحولات زیربنایی	افزایش ارتباطات ناشی از ایجاد محل کار تغییرات ساختاری مانند جاده ها و ساختمان ها
افزایش مبارزات محلی	افزایش مبارزه های محلی ناشی از سایت های کاری
افزایش مشکلات فراگیر و تخریب زیرساخت های جاده ای	فرسایشی که از حمل و نقل شن و ماسه ناشی می شود میزان کارهای سایت مخرب بر آسفالت جاده تاثیر می گذارد
بهبود امکانات	نرخ تمایل ساکنان به فعالیت های اقتصادی نرخ توسعه زیرساخت های عمومی (آب، برق، تلفن و غیره)
تغییر کاربری زمین و تصادفات جاده ای افزایش می یابد	نرخ استفاده از زمین های کشاورزی نرخ سایت های کار بر روی تصادفات جاده ای ناشی از کامیون ها بوجود می آید

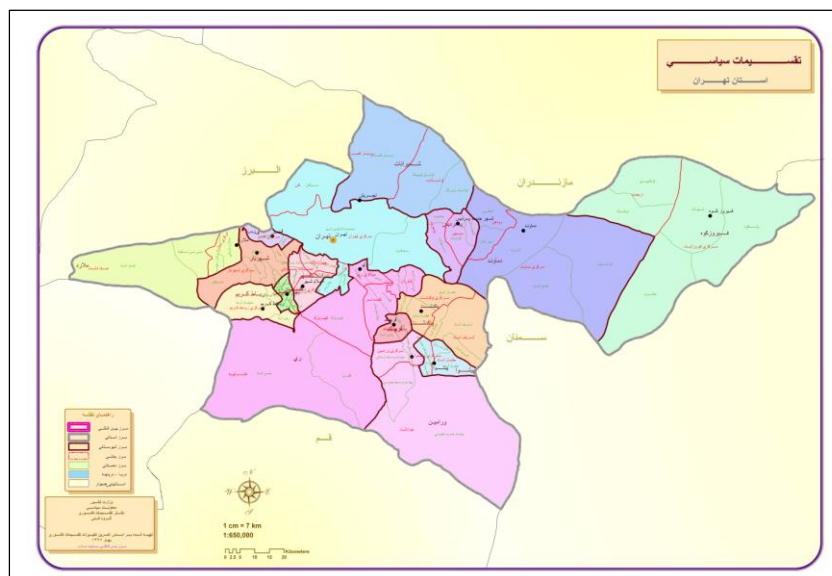
موقعیت جغرافیایی منطقه

محدوده مورد بررسی در مختصات جغرافیایی 22° - 35° تا 57° - 35° درجه عرض شمالی و 30° - 51° تا 58° درجه طول شرقی، در جنوب شرق استان تهران واقع شده است. منطقه مذکور بخشی از کوسه سیم جنوبی

ترین ارتفاعات البرز مرکزی و در ادامه دشت ورامین بوده که از ارتفاعات پارچین به سمت پاکدشت و سپس ورامین (در یک امتداد شمال شرق-جنوب غرب) نتیجه رشد شهر نشینی کلان شهر تهران قابل مشاهده است (میرمحمدی، ۱۳۹۲)



شکل ۱- تاثیر سه بخش زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی بر یکدیگر



شکل ۲ - نقشه استان تهران

نحوه دسترسی به منطقه مورد مطالعه

محدوده مورد نظر در شرق شهرستان پاکدشت قرار داشته که جهت رسیدن به آن بایستی ابتدا از سه راه افسریه واقع

در جنوب شرق تهران و در جاده خاوران مسافت ۱۵ کیلومتر را پیمایش تا ابتدا به شهرستان پاکدشت و سپس در ادامه به سمت شرق مسافت ۱۰ کیلومتر را به سمت شریف‌آباد طی

گرفت که شامل ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی است. اظهارات اقتصادی، ادراک مخاطبان از تغییرات درآمد، اطمینان از امنیت شغلی، میزان رضایت شغلی، رضایت از درآمد یا هزینه‌های مربوط به معدن شن و ماسه و اظهارات اجتماعی نشان می‌دهد که ادراک مخاطبان از تأثیرات اجتماعی و زیست محیطی را نشان می‌دهد که ادراک مخاطبان از اثرات زیست محیطی معدن شن و ماسه چگونه است. پاسخ‌ها بر اساس مقیاس لیکرت ارزیابی که در آن ۱ = بسیار کم و ۵ = اثرات بسیار بالا است. برای تجزیه و تحلیل، میانگین مقادیر محاسبه شد. نتایج نشان داد که اکثر پاسخ‌دهندگان هزینه‌های زیست محیطی و اجتماعی را بیش از میانگین (به ترتیب به طور متوسط ۳/۱۷ و ۲/۹۶) ارزیابی می‌کنند (شکل ۳ و ۴).

سود و هزینه‌های اقتصادی معادن شن و ماسه شهرستان پاکدشت
شایع‌ترین مزایای اقتصادی که توسط پاسخ‌دهندگان پذیرفته شد، میزان رضایت از مصالح مورد استفاده با میانگین ۴/۱۴، میزان دسترسی به مصالح برای فعالیت‌های عمرانی با میانگین ۳/۸۸ و کیفیت مصالح در ساختمان‌ها با میانگین ۳/۵۹ می‌باشد. مطابق شکل ۴-۲، ۱۰۰٪ از تأثیر اقتصادی، دارای سود می‌باشد.

سود و هزینه‌های اجتماعی معادن شن و ماسه شهرستان پاکدشت
بیشترین منافع مربوط میزان توسعه زیرساخت‌های عمومی (آب، برق، تلفن و غیره) با میانگین ۳/۲۹ می‌باشد. و بیشترین هزینه افزایش مبارزات محلی ناشی از فعالیت‌های سایت‌های کارگاهی با میانگین ۲/۹۶ است. با این حال، همانطور که در شکل‌ها نشان داده شده است، ۵۲/۶۷٪ از فاکتورهای اجتماعی مثبت (سود) و هزینه‌های کل اجتماعی ۴۷/۳۳٪ می‌باشد.

سود و هزینه‌های زیست محیطی معادن شن و ماسه شهرستان پاکدشت

مهم‌ترین مزایای زیست محیطی افزایش ارتباطات ناشی از ایجاد معادن با میانگین ۲/۶۶ می‌باشد. در مجموع، مزایای زیست محیطی برابر با ۴۶/۷۳ درصد و هزینه‌های محیط-زیست برابر با ۵۳/۲۷ درصد است. بیشترین هزینه‌ها مربوط به فرسایش و تخریب جاده‌ها ناشی از حمل و نقل شن و ماسه با میانگین ۳/۷۷ درصد می‌باشد.

مسیر می‌شود. ارتفاعات شمال شریف‌آباد، سازند هزار دره بوده که به سمت جنوب و با کاهش ارتفاع به آبرفت‌های جوان واقع در پهنه مخروط افکنه جاجرود و سپس در ادامه این مسیر به سمت جنوب شرق به کفه‌های رسی دشت ورامین و حاشیه کویر مرکزی ایران می‌باشد. جمعیت کل شهرستان پاکدشت بر اساس تقسیمات کشوری و سرشماری سال ۱۳۹۵ به شرح جدول ۲ می‌باشد.

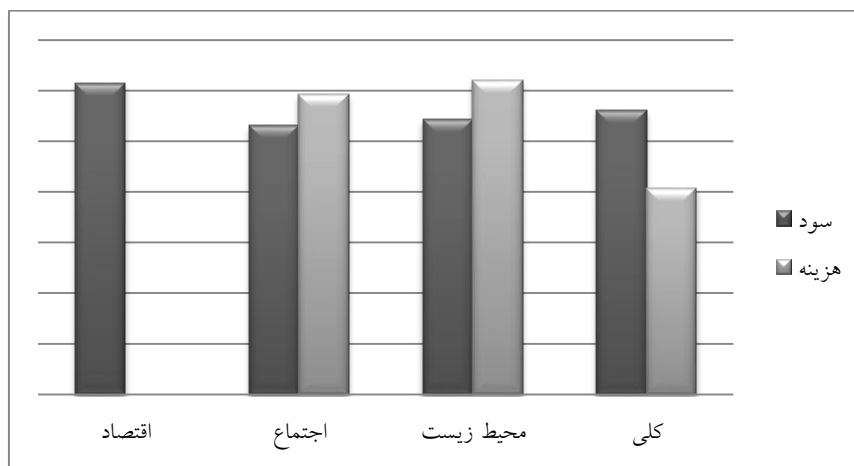
جدول ۲ - جمعیت و خانوار شهرستان پاکدشت بر حسب

تقسیمات کشوری سال ۱۳۹۵

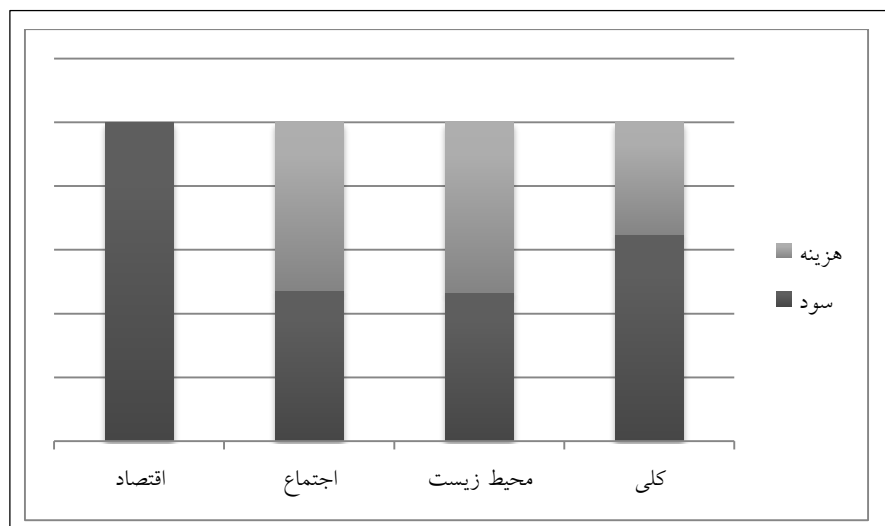
خانوار	جمعیت	شرح
۱۰۳۵۴۲	۳۵۰۹۶۶	کل شهرستان
۸۱۹۶۰	۲۷۶۲۸۲	ساکن در نقاط شهری
۷۰۲۲۰	۲۳۶۳۱۹	پاکدشت
۵۳۶۸	۱۸۲۸۱	شریف‌آباد
۶۳۷۲	۲۱۶۸۲	فرون‌آباد
۲۱۵۷۷	۷۴۶۷۹	ساکن در مناطق روستایی
۸۷۳۷	۲۹۶۸۴	دهستان جمال‌آباد
۲۶۳۸	۹۳۶۲	دهستان شریف‌آباد
۲۰۰۸	۷۱۰۶	دهستان کریم‌آباد
۲۰۴۴	۶۴۶۵	دهستان حصارامیر
۱۷۱۱	۶۱۳۶	دهستان فرون‌آباد
۴۴۳۹	۱۵۹۲۶	دهستان فیلستان
۵	۵	غیر ساکن

تحلیل هزینه - سود

به جهت شناخت متغیرهای تأثیرگذار در عوامل اجتماعی، زیست محیطی و اقتصادی مطالعات کتابخانه‌ای جامعی در دستور کار قرار گرفت. همچنین، از صاحب‌نظران و اشخاص به جهت تدوین پرسش‌نامه استفاده شد. پس از تکمیل و تایید سوالات پرسش‌نامه مذکور با اعتبارسنجی توسط اعضاء شورا، ادارات مرتبط و خبرگان اخذ شد. پس از گردآوری داده‌های ورودی، تحقیق داده‌ها، با استفاده از داده‌های مقیاس لیکرت ارائه شده توسط پاسخ‌دهندگان، داده‌ها برای تجزیه و تحلیل فاکتورهای معدن شن و ماسه مورد بررسی قرار



شکل ۳- هزینه اقتصادی- زیست محیطی و اجتماعی- استخراج معدن شن و ماسه از نظر پاسخ دهندگان



شکل ۴- هزینه-سود معادن شن و ماسه به صورت درصد

به محیط زیست می‌باشد. هزینه عمومی در نظر گرفته شده بیش از ۳۳/۸۴٪ از اظهارات است که؛ ۰٪ از اقتصاد، ۵۲/۶۷٪ از اجتماع و ۲۷/۵۳٪ از محیط زیست را در بر می‌گیرد. بر اساس مقادیر عددی ارائه شده، سود اقتصادی و اجتماعی از معادن شن و ماسه بیشتر از هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی است.

مجموع سود و هزینه‌های معادن شن و ماسه شهرستان پاکدشت

از نظر هزینه‌ها و مزایای کل، همانطور که در شکل ۴-۲ نشان داده شده است، مجموع سود حاصله بیش از ۶۶/۱۶٪ می‌باشد که ۱۰۰٪ از آن به اقتصاد مرتبط است، ۴۷/۳۳٪ آن مربوط به مسائل اجتماعی و ۴۶/۷۳٪ از موضوعات مرتبط

نتیجه‌گیری

معدن‌کاری یک از فعالیت‌های بسیار مهم در دنیا به شمار می‌رود و در حوزه‌های اقتصاد، اجتماع و محیط زیست جوامع محلی تاثیرگذار می‌باشد. با بررسی تاثیرات در ۳ محور مذکور (اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی) عوامل محیطی ناشی از اجرای پروژه پیش‌بینی می‌گردد و می‌تواند با روش‌هایی برای کاهش و یا حذف عوامل غیر قابل قبول و ناخواسته اقدام کرد. در این تحقیق با پی بردن به میزان تاثیرات هر یک از عوامل اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی در منطقه می‌توان تصمیم منطقی بر ادامه و یا توقف فعالیت معادن اخذ نمود. در شهرستان پاکدشت (منطقه مطالعاتی) که یکی از منابع مهم تامین مصالح ساختمانی استان تهران می‌باشد، با تهیه پرسش‌نامه نسبت به جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز اقدام شد، پرسش‌نامه بر اساس استاندارد-ها و معیارهای توسعه با توجه به ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی تعیین شده است. از نظر پاسخ‌دهندگان بیشترین هزینه‌ها با میزان ۱۶/۲۵٪ در تخریب محیط‌زیست است که نشان دهنده نگرانی مردم و ساکنین از وضعیت زیست محیطی به دلیل وجود معادن می‌باشد. افزایش مشکلات فراگیر و تخریب زیرساخت‌های حمل و نقل از دیگر تاثیرات منفی به میزان ۸/۵۲٪ می‌باشد و بیانگر هزینه‌هایی است که بصورت مستمر به دوش دولت به جهت بازسازی راه‌ها تحمیل می‌گردد. تغییر کاربری زمین کشاورزی از جمله تاثیرات منفی است که می‌تواند علاوه بر تغییر وضعیت نوع کار در منطقه، امنیت غذایی را نیز دچار دست‌خوش نماید و همچنین تصادفات جاده‌ای هر ساله هزینه‌های مالی و جانی بسیاری را بر مردم و دولت تحمیل می‌نماید و میزان دو تاثیر اخیر از نظر پاسخ‌دهندگان ۶/۱۱٪ می‌باشد. افزایش مبارزات محلی به دلیل مزاحمت معادن برای ساکنین به میزان ۲/۹۶٪ برآورد شده است. از نظر پاسخ‌دهندگان بهبود دسترسی به مواد و کیفیت با ۱۵/۱۴٪ دارای بیشترین مزیت است و نشان‌دهنده اهمیت این موضوع در ساخت و سازها و فعالیت‌های عمرانی است. درآمد و امنیت شغلی با ۱۱/۵۵٪ برای ساکنین منطقه بسیار مهم است که

می‌تواند به حضور مردم در منطقه و عدم مهاجرت کمک کند. مشارکت اجتماعی و تعامل با ۹/۶۸٪، افزایش آگاهی و ارزش‌های زیست محیطی با ۷/۸۱٪، اشتغال و حفاظت از محیط‌زیست با ۷/۶۶٪، بهبود امکانات با ۶/۴٪، تحولات زیربنایی با ۵/۴۴٪ و کاهش مهاجرت با ۲/۴۴٪ از جمله دیگر اثرات مثبت و مزایای فعالیت معادن در منطقه می‌باشد.

همانطور که از حاصل بررسی‌ها و نتایج برمی‌آید، در مجموع با ۶۶/۱۶٪ تاثیرات مثبت و ۳۳/۸۴٪ تاثیرات منفی، ادامه فعالیت معادن شن و ماسه به نفع منطقه مورد مطالعه می‌باشد.

منابع

- میرمحمدی، م (۱۳۹۲)، "بررسی حوضه رسوبی پلیو - کواترن جنوب شرق - شرق تهران از نظر پیدایش قرصه‌های ساختمانی"، کارشناسی ارشد، زمین شناسی، واحد علوم تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی. ۱۶۰ص.
- **Aryee, B.N.A., (2001).** "Ghana's mining sector: its contribution to the national economy". Resour. Policy 27, 61-75p.
- **Ashraf, M.A., Maah, M.J., Yusoff, I., Wajid, A., Mahmood, K., (2011).** "Sand mining effects, causes and concerns: a case study from Bestari Jaya, Selangor, Peninsular Malaysia". Sci. Res. Essays 6, 1216-1231p.
- **Becker, H.A., (2001).** "Social impact assessment". Eur. J. Oper. Res. 128, 311-321p.
- **Brouwer, R., van Ek, R., (2004).** "Integrated ecological", economic and social impact assessment of alternative flood control policies in the Netherlands. Ecol. Econ. 50, 1-21p.
- **Cronbach, L. J. (1951).** "Coefficient alpha and the internal structure of tests". Psychometrika, 16, 297-334p.
- **Devi, M.A., Rongmei, L., (2015).** "Impacts of sand and gravel quarrying on the stream channel and surrounding environment. Asia Pac". J. Energy Environ. 2, 75-80p.
- **Kondolf, G.M., (1997).** "PROFILE: hungry water: effects of dams and gravel mining on river channels". Environ. Manag. 21, 533-551p.
- **Krausmann, F., Gingrich, S., Erb, K.-H., Haberl, H., Fischer-Kowalski, M., (2009).** "Growth in

- **Ross, M., (2006).** “Extractive Resources and the Poor (Contract No.)”. Oxfam America Report, Boston.
- Sreebha,S.,Padmalal,D., (2008).** “Environmental impact of sand mining: a case study in the river catchments of vembanad lake southwest india, faculty of Environmental Studies Cochin University of Science and Technology”, Centre for Earth Science Studies, Thiruvananthapuram., 353pp.
- **unep, (2014).** “Thematic focus: Ecosystem management, Environmental governance”, Resource efficiency.
- **Wälde, T., (1992).** “Third world mining: No limits on pollution? Minerals & Energy - Raw Materials Report “.8, 4-6p.
- **WorldBank, (1998).** “Environmental Assessment of Mining Projects”. global materials use, GDP and population during the 20th century. Ecol. Econ. 68, 2696–2705p.
- **Macfarlane, M., Mitchell, P.,(2003).** “Scoping and Assessment of the Environmental and Social Impacts of River Mining in Jamaica (MERN Working Paper No.32). University of Warwick. Makweba, M.M., Ndonde, P.B., 1996. The mineral sector and the national environmental policy. In: Proceedings of the Workshop on the National Environmental Policy for Tanzania (Dar es Salaam, Tanzania), 1994; 1996, 164-173p.
- **Moran, C.J., Lodhia, S., Kunz, N.C., Huisingsh, D., (2014).** “Sustainability in mining, minerals and energy: new processes, pathways and human interactions for a cautiously optimistic future”. J. Clean. Prod. 84, 1–15.

Assessment of environmental and social-economic impacts for sand mines by using cost-benefit analysis – case study

Mohammad HasanShokri¹ & Ehsan Moosavi^{2*}

1- M.Sc. Student, Islamic Azad University, South Tehran Branch, Faculty of Engineering, Department of Petroleum and Mining Engineering, Tehran, Iran

2-Assistant Professor, Islamic Azad University, South Tehran Branch, Department of Petroleum and Mining Engineering, Tehran, Iran

ABSTRACT

This study examines the environmental, economic, and social impacts of mines on local communities. Impact assessment in these three areas (environmental, social and economic) predicts the potential environmental factors resulting from the implementation of development projects, some of the ways to reduce or eliminate these unacceptable and unintended, it makes predictions and presents predictions to decision-makers. In this study, a reasonable decision can be made by understanding the impact of each of the above factors on the continuation or stopping of mining activity. By preparing a questionnaire on gathering the required information and compiling a questionnaire in three axes, economic, social and environmental, a total of 32 questions were put on the gathering of opinions from the expert community. Then, the reliability of the questionnaires was assessed by SPSS software and then, a cost-benefit analysis was performed on the status of the proposed sand mines. After implementing the model presented in three axes, economic, environmental and social, the results of the costs were 0%, 53.27%, and 52.67%, respectively, and the income results were 100%, 46.73%, respectively. % 47.33% was obtained. Therefore, the income from the activities under study is dominated by the costs considered in the three axes considered.

Keywords: sand mines, social, environmental, economic, cost-benefit.