

بررسی ارتباط عوامل جمعیت‌شناسی با درک خدمات اکوسیستمی

فهیمة رفیعی^۱ و آزاده کریمی^{۲*}

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۰۷؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۰۸)

چکیده

محیط زیست طبیعی همواره دارای کالا و خدمات اکوسیستمی می‌باشد که انسان‌ها با حضور در این محیط و زیستن پیرامون آن‌ها از این کالا و خدمات اکوسیستمی بهره‌مند می‌شوند. وجود این خدمات اکوسیستمی تضمین‌کننده زندگی مطلوب می‌باشد. درک این خدمات اکوسیستمی از سوی مردم بسیار حائز اهمیت است. در این پژوهش تلاش شده است تا با بررسی ارتباط عوامل جمعیت‌شناسی با درک خدمات اکوسیستمی از سوی مردم محلی در بخش‌های جنوبی شهر مشهد تاثیر عوامل جمعیت‌شناسی در زمینه درک مردم نسبت به خدمات اکوسیستمی را مورد ارزیابی قرار داده تا در برنامه‌های مدیریتی آینده پیرامون عوامل موثر در درک مردم از خدمات اکوسیستمی مورد استفاده قرار گیرد. در این پژوهش به جهت بررسی تفاوت در بین گروه‌های جمعیت‌شناسی با درک خدمات اکوسیستمی از آزمون آماری کروسکال-والیس استفاده شده است. نتایج به دست آمده از این آزمون آماری نشان داد که ارتباط سن با ۸ خدمت اکوسیستمی بیشترین سهم و جنسیت با عدم ارتباط با خدمات اکوسیستمی کمترین سهم را در درک خدمات اکوسیستمی داشته است. نتایج این تحقیق می‌تواند به مقامات شهری کمک کند تا رویکرد مشارکتی را در فرآیندهای برنامه‌ریزی و مدیریت شهری به منظور مد نظر قرار دادن علایق و دغدغه‌های مردم دنبال کنند.

واژه‌های کلیدی: مردم محلی، عوامل دموگرافی، خدمات اکوسیستمی، نگرش مردمی

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

۲. عضو هیئت علمی گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

*: مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: az-karimi@um.ac.ir

مقدمه

اکوسیستم‌ها، کالاها و خدماتی را در اختیار انسان‌ها قرار می‌دهند که برای رفاه انسانی بسیار حائز اهمیت بوده و در مسائل مدیریتی و برنامه ریزی‌های کلان مورد توجه قرار می‌گیرند (۲). بسیاری از کالاها و خدماتی که اکوسیستم‌ها فراهم می‌سازند برای انسان‌ها مهم و لازم هستند، گاهی برخی از آن‌ها به طور ملموس توسط انسان‌ها درک می‌شوند اما برخی از این کالاها و خدمات اکوسیستمی نقش حمایتی و غیر مستقیم داشته و به خوبی توسط انسان‌ها درک نمی‌شوند (۳۱). از هزاران سال گذشته تا کنون انسان در اکولوژی جهانی و منطقه‌ای نقش غالبی ایفا کرده و توانسته است باعث تغییر تدریجی در فرایندهای طبیعی شود (۱۳). شهرها به واسطه توسعه‌های اقتصادی و صنعتی، رشد روز افزونی داشته‌اند که این پدیده به همین سادگی نیست و با افزایش جمعیت، ازدحام در شهرها افزایش یافته و سبب از دست رفتن ارزش مناطق سبز، طبیعی و بومی در درون و خارج از شهرها می‌شود. شایان ذکر است که افزایش جمعیت همواره منبعی برای توسعه شهری تلقی می‌شود (۳۲). مناطق شهری، محلی برای توسعه شاخص-های زندگی مطلوب نظیر وضعیت سلامتی، کار، اوقات فراغت، مسائل اجتماعی مربوط به خانواده و همچنین محلی برای سکونت جمعیت گسترده شهرنشین می‌باشد که در نتیجه برای حفظ و بقای محیط زیست آن باید تلاش کرد (۱). با توجه به افزایش جمعیت شهری، ساخت شهرها و سازه‌های شهری و تأمین مصارف مورد نیاز انسان‌ها افزایش می‌یابد. رشد بیرونی شهرها اغلب به شکل تغییر کاربری اراضی مانند تبدیل عرصه-های طبیعی به سایر کاربری‌ها باعث آسیب زدن به زیستگاه‌ها، تنوع زیستی و خدمات اکوسیستمی می‌شود (۱۱). در طی سالیان اخیر با توجه به روشن شدن اهمیت موضوع محیط زیست مدیران و مسئولان در صدد این بر آمده‌اند که با ایجاد راهکارهایی کارآمد به حل معضلات زیست محیطی و جلوگیری از استفاده‌های نادرست از آن‌ها بپردازند. گام اول در این زمینه بیان ارزش واقعی کالاها و خدمات اکوسیستمی

می‌باشد که یکی از راهکارهای مورد استفاده در این زمینه ارزش گذاری اقتصادی کالاها و خدمات اکوسیستمی می‌باشد (۲۲). اکثر مطالعات صورت گرفته در این زمینه، به ارزش گذاری اقتصادی کالا و خدمات اکوسیستمی پرداخته است. با این حال بررسی ارتباط عوامل جمعیت شناسی با درک خدمات اکوسیستمی می‌تواند منجر به شناخت بهتر درک رابطه انسان با طبیعت و محیط زیست شده و همچنین سبب شناسایی راهکارهایی سودمند در زمینه حل تعارضات بین مردم و پروژه‌های حفظ و احیا اکوسیستم‌ها منجر بشود (۶ و ۲۵). شهر مشهد به موجب جایگاه ویژه مذهبی و دومین شهر پهناور کشور به عنوان قطب عمده فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی در شرق کشور شناخته می‌شود. از این رو جاذبه‌های متعددی برای رشد جمعیت و ایفای نقش اقتصادی، فرهنگی، مذهبی و خدماتی در کلان شهر مشهد موجبات توسعه‌های روز افزون را در این شهر فراهم آورده است. با توجه به اهمیت خدمات اکوسیستمی در زندگی و رفاه بشری و مهم بودن شهر مشهد در سطح کشور لازم است که سطح آگاهی مردم از خدمات ارائه شده از سوی اکوسیستم‌ها در سطح مطلوبی باشد تا چنانچه خطری سبب تهدید اکوسیستم و خدمات اکوسیستمی شود، مطالبه‌گری‌های آگاهانه از سوی مردم تا حد زیادی مانع آسیب به آن‌ها بشود. آگاهی از درک خدمات اکوسیستمی از سوی مردم سبب ایجاد فرصت‌هایی برای مشارکت مردمی در زمینه احیا و یا حفاظت محیط زیست، ایجاد رفتارهای مسئولانه متناسب با محیط زیست و توسعه الگوهای زندگی پایدار تر و سازگارتر با محیط زیست را فراهم می‌سازد. بررسی ارتباط عوامل جمعیت شناسی با درک خدمات اکوسیستمی سبب بهبود و اصلاح برنامه‌های آموزشی، تدوین برنامه‌های آموزشی متناسب، ایجاد تغییر مطلوب در رفتار و سبب‌های مربوط در حوزه محیط زیست و افزایش شناخت اجتماعی در مسائل حفاظت از محیط زیست می‌شود. بخش‌های جنوبی شهر مشهد پوشیده از رشته کوه‌هایی است که ارائه دهنده خدمات اکوسیستمی فراوانی می‌باشد که این اکوسیستم‌های طبیعی از

یا از آن‌ها لذت برده می‌شود، دانستند. فیشر و همکاران در سال ۲۰۰۹ ابعادی از اکوسیستم‌ها که چه به شکل مستقیم و یا غیر مستقیم برای رفاه انسانی مورد استفاده قرار می‌گیرند را به عنوان تعریفی برای خدمات اکوسیستمی ارائه کرد (۵، ۹، ۱۵ و ۲۴). از ارتباطات متقابل فرایندهای بین اجزا زیستی، فیزیکی و شیمیایی در اکوسیستم‌ها در نهایت خدمات اکوسیستمی حاصل می‌شود که این خدمات به طور کلی در چهار دسته‌بندی خدمات اکوسیستمی فرهنگی، تامین کننده، تنظیمی و حمایتی قرار می‌گیرند (۲۸).

خدمات اکوسیستمی شهری

اکوسیستم‌ها دارای کالا و خدمات فراوانی هستند که نقش مهمی در زندگی انسان‌ها دارند که مستلزم توجه به آن‌ها در هر سطحی می‌باشند. زیستگاه‌های متفاوت، کالا و خدمات مختلفی را به تبع منطقه خود ارائه می‌دهند به عنوان نمونه جنگل‌ها مناطقی شاخص برای ترسیب کربن و یا زمین‌های حاصلخیز محلی برای تولید منابع اولیه غذایی تلقی می‌شوند. اکوسیستم‌های شهری نیز به همین شکل دارای خدماتی مختص به خود دارند که عبارت‌اند از تنظیم جریان‌ات آبی و کاهش رواناب، تنظیم دمایی، کاهش آلودگی صوتی، تصفیه هوا، تعدیل چالش‌های محیط زیستی، تصفیه و دفن زباله، تنظیم اقلیم، گرده افشانی و پراکندگی دانه، توسعه و رشد شناختی و مشاهده حیوانات می‌باشند. اگر چه اکوسیستم شهری کالا و خدماتی را ارائه می‌دهد که رفع کننده نیاز ساکنین شهری است اما جنبه‌های دیگری هم دارند که ممکن است برای انسان به عنوان کارکرد منفی اکوسیستم تلقی شود به عنوان نمونه برخی از گونه‌ها منتشر کننده ترکیبات آلی فرار (Volatile Organic Compound) هستند، برخی فرایندهای دیگر محیط زیستی مانند تخریب و یا آسیب به نماهای ساختمانی در اثر بارش باران و یا تجزیه سازه‌های چوبی توسط مورانه‌ها و یا انتشار گرده از گیاهان که سبب ایجاد آلرژی در انسان‌ها می‌شود که این رخدادها ساکنین شهری را به مدیریتی صحیح و متناسب با اکوسیستم وا می‌دارد (۱۷).

سوی پروژه‌ای انسان ساخت تحت عنوان کمربند جنوبی تا حدودی دستخوش تغییرات شده‌اند. از این رو آگاهی مردم از خدمات اکوسیستمی این منطقه سبب همکاری و مشارکت مردم در حفظ و نگهداری آن‌ها می‌شود. در این پژوهش تلاش شده است تا با بررسی ارتباط بین اطلاعات جمعیتی نظیر جنسیت، سن، تحصیلات، درآمد و شغل با درک خدمات اکوسیستمی گامی در جهت جمع آوری اطلاعاتی تسهیل کننده و کمک کننده در زمینه‌های آگاه سازی، آموزش و شناساندن خدمات اکوسیستمی به مردم برداشته شود.

اولین صحبت‌های مربوط به مزایا و خدمات اکوسیستمی در قالب کالاهای همگانی ناشی از اکوسیستم‌ها در سال ۱۹۹۷ میلادی بیان شد و منافع اکوسیستم‌ها ارائه می‌دهند به عنوان خدمات طبیعت یاد شد. در ادامه روند این بحث‌ها در سال ۱۹۸۱ برای اولین بار واژه خدمات اکوسیستمی ارائه شد (۱۰ و ۳۷). از هم‌کنشی و فرایندهای بین اجزای زیستی، فیزیکی و شیمیایی در اکوسیستم‌ها در نهایت خدمات اکوسیستمی حاصل می‌شود (۲۸). برای خدمات اکوسیستمی تعاریف متعددی ارائه شده است که در ادامه به آن اشاره خواهد شد. در سال ۱۹۹۷، کوستانزا بیان کرد که خدمات اکوسیستمی یعنی "منفعی که جوامع انسانی به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم از عملکردهای اکوسیستم کسب می‌کنند" و همچنین دایلی در همان سال بیان کرد "ویژگی و فرایندهایی از اکوسیستم که باعث حفظ تنوع زیستی، اکوسیستم‌های طبیعی و گونه‌ها شده و حیات انسانی را امکان پذیر می‌کند" دگروت و همکاران در سال ۲۰۰۲ مفهوم خدمات اکوسیستم را در قالب "پتانسیل اجزا اکوسیستم و فرایندهای طبیعی آن در تأمین کالا و خدماتی که مستقیم یا به شکل غیر مستقیم نیازهای انسانی را برآورده می‌سازند" بیان کردند. میا در سال ۲۰۰۵ "منفعی که افراد از اکوسیستم‌ها به دست می‌آورند" را به عنوان خدمات اکوسیستم معرفی کرد. در سال ۲۰۰۷، بنژف و بوید خدمات اکوسیستمی را بخشی از اجزای اکوسیستم که به طور مستقیم در جهت رفاه انسانی مصرف شده، مورد استفاده قرار می‌گیرد و

تنظیم جریان‌ات آبی و کاهش رواناب

پوشش گیاهی موجود در اکوسیستم‌های کوهستانی اطراف مشهد نقش اساسی در تنظیم میزان آب جاری و ذخایر آبی شهرها ایفا می‌کنند (۱۹). تمامی مناطق طبیعی و دست‌کاری نشده دارای میزان نفوذپذیری متفاوتی نسبت به آب دارند ولی این مقدار در هیچ کدام از این سطوح طبیعی صفر نیست اما انسان‌ها با ایجاد سطوحی مانند آسفالت با بتن این میزان نفوذ ناپذیری را به کمترین میزان ممکن می‌رسانند. در نتیجه در شهرها با افزایش سطوح نفوذناپذیر در برابر جریان‌ات آبی و بارش‌ها، احتمال جاری شدن سیل و کاهش ذخایر آبی افزایش می‌یابد (۳۶).

تنظیم دمایی

شهرها با توجه به استفاده از سوخت‌های فسیلی برای حمل و نقل و انتشار گازهای گلخانه‌ای دچار پدیده جزیره گرمایی شهری هستند (۳۰). که اکوسیستم‌های شهری با ارائه خدماتی نظیر تنظیم دمای محلی توسط مناطق سبز و آبی، تعدیل کننده این پدیده می‌شوند. پوشش گیاهی و مناطق سبز شهری از طریق تبخیر و تعرق به جذب گرما می‌پردازند (۱۸). مناطق آبی نیز با جذب گرما در تابستان و پس دهی آن در زمستان نقش به سزایی را در مطلوب سازی هوای پیرامون خود ایفا می‌کنند (۷).

کاهش آلودگی صوتی

در اثر فعالیت‌های انسانی در مناطق شهری آلودگی‌های صوتی زیادی منتشر می‌شود که از منابع آن می‌توان به ساخت‌وسازها، ترافیک و دیگر موارد مشابه اشاره کرد که اکوسیستم شهری با شکستن و یا جذب امواج از طریق درختان، گیاهان و حتی خاک باعث کاهش اثرات منفی آلودگی صوتی بر سلامت انسان می‌شود (۱۴).

تصفیه هوا

در اثر فعالیت صنایع مختلف، حمل‌ونقل و سوزاندن زباله آلودگی‌هایی در هوا منتشر می‌شود که اکوسیستم به واسطه

پوشش گیاهی از طریق فرایندهایی نظیر فیلتراسیون و یا جذب برخی از آلاینده‌ها نقش مهمی در بهبود کیفیت هوای مناطق شهری ایفا می‌کند (۱۲). همچنین تأثیر به سزایی در کاهش بیماری‌های تنفسی، قلبی و عروقی در انسان‌ها دارد (۳۳).

تعدیل کننده چالش‌های محیط زیستی

برخی از اکوسیستم‌ها در مناطق شهری دارای خدماتی هستند که به نوعی مقابله کننده با چالش‌های محیط زیستی مانند سیل، طوفان، زلزله و تغییرات شدید آب‌وهوایی محسوب می‌شوند (۲۱). به‌عنوان مثال پوشش گیاهی خود نیز تا حدودی تثبیت کننده خاک، کاهش احتمال زلزله و تعدیل کننده آب‌وهوا می‌باشد (۱۸).

تصفیه و دفن زباله

اکوسیستم‌ها توانایی فیلترکردن، تجزیه و حفظ مواد آلی و مغذی از پسماندها و فاضلاب شهری را دارند (۳۴). همچنین برخی از اکوسیستم‌ها توانایی فیلتراسیون قوی در برابر پسماندها دارند اما نکته حائز اهمیت این است دارای ظرفیت تصفیه مشخصی هستند و نباید بیش از حد بر آن‌ها فشار وارد شود یکی از این نوع اکوسیستم‌ها تالاب‌ها هستند.

تنظیم اقلیم

مناطق شهری با تولید گازهای گلخانه‌ای کربن‌دی‌اکسید، متان، ناکس‌ها و ازن باعث برهم زدن تعادل گازهای جوی در منطقه می‌شوند که درختان شهری به واسطه جذب کربن اضافی در طول عمل فتوسنتز به عنوان زیست توده به تنظیم تعادل گازهای جوی می‌پردازند (۳).

گرده افشانی و پراکندگی دانه

اکوسیستم‌های شهری، پهنه‌ای ناهمگن از زیستگاه‌های تکه تکه شده هستند که میزبان جمعیت قابل توجهی از پرندگان و برخی از حشرات می‌باشد، این میزبانی خود علتی برای حفظ عمل

تا ۳۷ درجه و ۷ دقیقه می‌باشد (۲۶). این شهر محصور بین سلسله جبال هزار مسجد و بینالود و ادامه آن‌ها به سوی جنوب شرقی و به فاصله حدود ۱۰ کیلومتری از حاشیه جنوبی کَشَف رود که در میان دو رشته کوه مذکور به سوی جنوب شرق و رود مرزی هریرود جاری است، واقع شده است (۱۶). شهر مشهد دارای ۱۳ منطقه شهرداری می‌باشد که ارتفاعات جنوبی مشهد در مناطق ۷، ۸ و ۹ شهرداری واقع شده است.

مواد و روش‌ها

از آن جایی که این پژوهش با درک و نظرات پاسخگویان به پرسش‌نامه مرتبط است و هدف آن جزو اهداف کاربردی تلقی می‌شود روش تحقیق به صورت پیمایشی انتخاب شده است. روش‌های پیمایشی خود به دو صورت در طول زمان و مقطعی انجام می‌گیرد که این مطالعه بر اساس روش پیمایشی مقطعی انجام گرفته است. جامعه آماری در این پژوهش شهروندان بالای ۱۸ سال مناطق ۷، ۸ و ۹ شهرداری مشهد می‌باشند. جامعه آماری هدف در این پژوهش ۶۷۲۸۴۰ نفر می‌باشند که بر اساس فرمول کوکران به ۳۸۵ نمونه برای پژوهش نیاز است. مناطق پیرامونی ارتفاعات جنوبی شهر مشهد متشکل از سه منطقه شهرداری مشهد می‌باشند که منطقه هفت شهرداری مشهد با جمعیت ۲۵۳۲۳۶ نفر ۱۴۵ تا نمونه، منطقه ۸ شهرداری مشهد با جمعیت ۹۲۵۴۳ نفر ۵۳ تا نمونه و منطقه ۹ شهرداری مشهد با جمعیت ۳۲۷۰۶۱ نفر ۱۸۷ تا نمونه را به خود اختصاص داده‌اند. تدوین پرسشنامه با بررسی و مرور منابع مشابه صورت گرفته و بخش اولیه پرسشنامه به تکمیل داده‌های دموگرافی پاسخ دهنده و بعد از آن توضیحی مختصر پیرامون خدمات اکوسیستمی محیط زیست و ارتفاعات جنوبی شهر مشهد داده شده است، سپس از پاسخ دهنده خواسته شده تا با بیان نظر خود در قالب پاسخ‌های بسته در طیف لیکرت پیرامون درک ۲۵ خدمت اکوسیستمی ارتفاعات جنوبی شهر مشهد که به طور مختصر شرح داده شده است، بپردازد.

جمع آوری داده‌ها در این مطالعه در مناطق پیرامونی ارتفاعات جنوبی شهر مشهد در ماه‌های بهمن و اسفند ۱۴۰۰ و فروردین،

گرده افشانی و پراکنده شدن دانه می‌باشد و حتی برخی اکوسیستم‌ها در مناطق شهری نظیر پارک‌ها، باغ‌ها و قبرستان‌ها گروهی از پرندگان و حشرات را ترویج می‌دهند که خود سبب افزایش گرده افشانی و پراکندگی دانه می‌شود (۲۷).

توسعه و رشد شناختی

برخی مناطق در اکوسیستم‌های شهری نظیر فضاهای سبز یا مناطق کمتر دچار تغییر از طبیعت در شهرها محلی برای ورزش، بهبود سلامت ذهن و رشد شناختی فراهم می‌آورند. باغ‌ها در اکوسیستم‌های شهری اغلب مکانی برای آموزش‌های محیط زیستی تلقی می‌شوند (۳۵). ساکنین شهرها پیوند عمیقی با این مناطق اکولوژیک دارند که الهام‌بخش حس مکان در آن‌هاست.

مشاهده حیوانات

در شهرها حیواناتی مانند پرندگان، حشرات، پروانه، دوزیستان و دیگر موجودات حضور دارند که مردم تمایل دارند آن‌ها را در فضای باز تماشا کنند که در بخش‌هایی از اکوسیستم که کمتر دستخوش توسعه شده است این منظره پدید می‌آید و موجب برطرف سازی خواسته ساکنین شهرها می‌شود (۴).

اکوسیستم‌های شهری خدمات اکوسیستمی فراوانی را در اختیار انسان‌ها قرار می‌دهند، با وجود مهم بودن این خدمات ارائه شده توسط اکوسیستم‌ها شناخت انسان‌ها و درک این خدمات در مسائلی از قبیل مدیریت، توسعه پایدار و حفاظت اکوسیستم‌ها بسیار حائز اهمیت است. با توجه به این نکته لازم است در زمینه‌های آموزش و آگاه سازی مردم از خدمات اکوسیستمی مدیران و مسئولان مربوطه از مسائلی همچون ارتباط عوامل جمعیت شناسی با درک خدمات اکوسیستمی آگاه باشند تا بتوانند برنامه‌هایی متناسب‌تر و کاربردی‌تر برنامه ریزی کنند.

منطقه مورد مطالعه

شهر مشهد، مرکز استان خراسان رضوی، واقع در شمال شرقی ایران با مختصات جغرافیایی ۵۹ درجه و ۲ دقیقه تا ۶۰ درجه و ۳۸ دقیقه طول شرقی و عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۴۳ دقیقه

پاسخ‌دهندگان در رده سنی ۱۸ تا ۲۵ سال ۲۲/۱ درصد، رده سنی ۲۶ تا ۳۵ سال ۳۱/۳ درصد، رده سنی ۳۶ تا ۴۵ سال ۲۵/۸ درصد، رده سنی ۴۶ تا ۵۵ سال ۱۴/۸ درصد، رده سنی ۵۶ تا ۶۵ سال ۴/۲ درصد و بیشتر از ۶۵ سال ۱/۸ درصد می‌باشد. ارزیابی وضعیت تحصیلات پاسخ‌دهندگان در ۶ رده انجام شد. فراوانی پاسخ‌دهندگان با مدرک زیر دیپلم ۱۰/۴ درصد، دیپلم ۱/۲ درصد، فوق دیپلم ۸/۳ درصد، لیسانس ۴۱/۳ درصد، فوق لیسانس ۱۷/۴ درصد، دکترا و بالاتر ۱/۶ درصد می‌باشد. ارزیابی وضعیت درآمد پاسخ‌دهندگان در شش رده انجام شد. پاسخ‌دهندگان با درآمد زیر ۱ میلیون ۳۱/۶ درصد، درآمد ۱ تا ۳ میلیون ۱۵/۹ درصد، درآمد ۳ تا ۵ میلیون ۱۹/۷ درصد، درآمد ۵ تا ۷ میلیون ۱۵/۷ درصد، درآمد ۷ تا ۹ میلیون ۹/۷ درصد و درآمد بیش از ۹ میلیون ۷/۳ درصد می‌باشد. متغیر شغل در بین پاسخ‌دهندگان در ۱۵ رده مورد ارزیابی قرار گرفت. بیشترین افراد پاسخ‌دهنده در دسته کارمند با فراوانی ۱۷/۷ درصد، سایر موارد با فراوانی ۱۵/۲ درصد، دانشجو ۱۴/۲ درصد و بیکار با فراوانی ۱۳/۴ درصد و سایر دسته های شغلی فراوانی کمتر از ۱۰ درصد داشته‌اند.

در این بخش با توجه به پاسخ‌های جمع آوری شده از مردم محلی مناطق ۷، ۸ و ۹ شهرداری مشهد بررسی درک خدمات اکوسیستمی ارتفاعات جنوبی شهر مشهد مورد بررسی قرار گرفته است. سوالات طراحی شده بر اساس ۲۵ خدمت اکوسیستمی (۲۸)، طراحی شده که پاسخ به آنها با توجه به طیف لیکرت از خیلی موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم و خیلی مخالفم دسته بندی شد. در سوالات پرسشنامه از پاسخ دهنده خواسته شده بعد از مطالعه جمله‌ای مختصر، مفید و متناسب با فهم عام پیرامون یک خدمت اکوسیستمی، نظر خود را در قالب پاسخ‌های خیلی موافقم تا خیلی مخالفم بیان کند. در جدول ۱ میزان فراوانی خدمات درک شده از مجموع میزان فراوانی نظرات موافقم و خیلی موافقم پیرامون درک خدمات اکوسیستمی منطقه از سوی مردم محلی نشان داده شده است. نتایج حاصل از این جدول نشان می‌دهد که بیش از ۶۰ درصد

اردیبهشت، خرداد، تیر و مرداد ۱۴۰۱ صورت گرفته است روش نمونه برداری به صورت تصادفی در مناطق حومه ارتفاعات جنوبی شهر مشهد بوده است. بدین صورت که ابتدا مناطق شهرداری که در پیرامون کمربند جنوبی قرار داشتند را شناسایی و بر حسب تراکم جمعیت هر منطقه تعدادی پرسش‌نامه ساختار یافته به آنها تعلق گرفت که به شکل حضوری و چهره به چهره در مکان‌هایی در این مناطق مانند فروشگاه‌های شهرداری، مراکز خرید، مساجد، پارک‌ها، کتابخانه‌ها و... توسط مردم تکمیل گردید. سنجش روایی این پژوهش از طریق تایید برخی از کارشناسان متخصص انجام گرفت و برای سنجش پایایی از روش آلفای کرونباخ بهره گرفته شده است. ۱۰ درصد کل پرسشنامه‌ها (۳۹ عدد) به طور آزمایشی تکمیل شده و آلفای کرونباخ محاسبه شده آن بالای ۰/۷ به دست آمده، به همین سبب پایایی قابل قبول است. در این پژوهش در وهله اول داده‌های به دست آمده از پرسش‌نامه در نرم افزار اکسل تنظیم شد و جهت انجام تجزیه و تحلیل بر روی داده‌ها از قابلیت‌های نرم افزار SPSS استفاده گردید. برای بررسی ارتباط درک خدمات اکوسیستمی با عوامل جمعیت شناسی مردم محلی ابتدا نرمال بودن یا نبودن داده ها از طریق آزمون کلموگروف-اسمیرنوف بررسی و مشخص شد که داده‌ها نرمال نیست. سپس برای بررسی تفاوت درک خدمات اکوسیستمی در گروه‌های مختلف جنسیتی، سنی، تحصیلاتی، درآمدی و شغلی از آزمون ناپارامتریک کروسکال-والیس استفاده شد. علت استفاده از این آزمون آماری، نرمال نبودن داده های مورد نیاز و دستیابی به هدف مورد نظر که بررسی تفاوت در درک خدمات اکوسیستمی در بین عوامل جمعیت شناسی بوده است، می‌باشد.

نتایج

آمار توصیفی

نتایج به دست آمده از ارزیابی وضعیت جنسیت نشان داد که از کل پاسخ‌دهندگان، ۶۲/۹ درصد را زنان و ۳۷/۱ درصد را مردان تشکیل داده‌اند. محدوده سنی از افراد بالای ۱۸ سال شروع شده است و در هفت رده مورد ارزیابی قرار گرفته است. فراوانی

جدول ۱. میزان فراوانی درک خدمات اکوسیستمی

نوع خدمت اکوسیستمی	متوسط درصد فراوانی درک		خدمت اکوسیستمی	فراوانی درک		اظهار نشده
	شده	نشده		شده	نشده	
فرهنگی	۷۲/۵۴		زیبایی شناسی	۳۰۰	۸۴	۱
			الهام بخشی	۲۵۳	۱۳۲	۰
			تعلق خاطر	۲۷۴	۱۱۱	۰
			روابط اجتماعی (فعالیت‌ها)	۲۵۷	۱۲۶	۲
			روابط اجتماعی (یادگیری)	۲۴۰	۱۴۵	۰
			میراث فرهنگی	۲۷۹	۱۰۵	۱
			آموزشی	۲۹۳	۹۲	۰
			آگاهی از طبیعت	۳۱۱	۷۲	۲
			سرگرمی ورزشی	۲۸۵	۹۹	۱
			سرگرمی تفریحی	۳۰۱	۸۴	۰
تأمین کننده	۶۵/۵۷		فراهم آوری آب	۲۶۵	۱۱۹	۱
			فراهم آوری گیاهان دارویی	۲۴۲	۱۴۳	۰
			مواد اولیه صنایع دستی	۲۳۰	۱۵۴	۱
			علوفه برای دام	۲۶۴	۱۲۱	۰
تنظیمی	۷۱/۶۵		تنظیم اقلیم محلی	۲۹۳	۹۲	۰
			تنظیم اقلیم جهانی	۲۹۰	۹۴	۱
			کیفیت هوا	۳۰۷	۷۸	۰
			کاهش آلودگی صوتی	۲۵۳	۱۳۲	۰
			گرده افشانی	۲۷۸	۱۰۶	۱
			کاهش سیل	۲۶۱	۱۲۳	۱
			چرخه آب	۲۷۵	۱۱۰	۰
			تولید خاک	۲۷۱	۱۱۳	۱
حمایتی	۷۴/۱۵		چرخه مواد غذایی	۲۵۵	۱۳۰	۰
			فراهم آوری زیستگاه	۲۹۲	۹۳	۰
			تنوع زیستی	۲۷۸	۱۰۷	۰

جدول ۲. نتایج آزمون آماری کروسکال-والیس: تفاوت درک خدمات اکوسیستمی در بین گروه‌های مختلف جنسیتی، سنی، تحصیلاتی، درآمدی و شغلی.

P value					نوع خدمات اکوسیستمی
شغل	درآمد	تحصیلات	سن	جنسیت	خدمات اکوسیستمی
۰/۱۱۵	۰/۰۲۹	۰/۳۱۵	۰/۳۵۶	۰/۲۱۴	زیبایی شناسی
۰/۰۰۱	۰/۳۷۳	۰/۶۹۴	۰/۶۷۵	۰/۵۹۳	الهام بخشی
۰/۶۱۱	۰/۳۲۹	۰/۱۶۰	۰/۳۵۴	۰/۱۱۱	تعلق خاطر
۰/۰۶۴	۰/۰۳۴	۰/۵۸۳	۰/۰۷۲	۰/۷۶۷	روابط اجتماعی (فعالیت‌ها)
۰/۴۵۵	۰/۳۹۹	۰/۸۰۴	۰/۱۹۲	۰/۰۹۰	روابط اجتماعی (یادگیری)
۰/۳۷۴	۰/۲۸۳	۰/۳۷۳	۰/۰۲۴	۰/۰۷۹	میراث فرهنگی
۰/۲۹۰	۰/۰۷۵	۰/۴۱۰	۰/۴۰۳	۰/۷۷۵	آموزشی
۰/۱۷۹	۰/۲۶۷	۰/۱۱۵	۰/۳۱۲	۰/۸۳۷	آگاهی از طبیعت
۰/۵۱۲	۰/۶۸۶	۰/۲۵۳	۰/۰۹۳	۰/۳۰۱	سرگرمی ورزشی
۰/۶۶۰	۰/۳۲۵	۰/۶۸۸	۰/۱۰۳	۰/۰۶۲	سرگرمی تفریحی
۰/۰۷۶	۰/۱۶۸	۰/۰۴۰	۰/۵۲۴	۰/۵۸۷	فراهم آوری آب
۰/۸۳۲	۰/۱۲۸	۰/۱۹۲	۰/۰۱۷	۰/۶۳۰	فراهم آوری گیاهان دارویی
۰/۱۰۱	۰/۷۸۰	۰/۵۲۱	۰/۰۰۱	۰/۷۵۷	مواد اولیه صنایع دستی
۰/۹۲۳	۰/۴۴۱	۰/۳۰۷	۰/۰۵۶	۰/۳۱۶	علوفه برای دام
۰/۵۷۱	۰/۶۶۷	۰/۰۲۷	۰/۰۲۴	۰/۵۳۸	تنظیم اقلیم محلی
۰/۳۹۲	۰/۵۵۶	۰/۳۱۳	۰/۰۶۷	۰/۹۸۹	تنظیم اقلیم جهانی
۰/۵۱۶	۰/۳۷۵	۰/۳۳۵	۰/۰۳۶	۰/۵۳۳	کیفیت هوا
۰/۰۳۳	۰/۷۲۷	۰/۵۵۸	۰/۰۰۳	۰/۱۴۰	کاهش آلودگی صوتی
۰/۵۰۴	۰/۷۲۴	۰/۰۵۹	۰/۰۰۹	۰/۳۵۳	گرده افشانی
۰/۰۲۵	۰/۳۰۷	۰/۴۴۷	۰/۷۲۷	۰/۷۹۸	کاهش سیل
۰/۰۴۴	۰/۴۶۳	۰/۶۲۱	۰/۳۸۶	۰/۸۱۷	چرخه آب
۰/۰۰۲	۰/۵۲۲	۰/۷۹۱	۰/۱۰۸	۰/۷۶۷	تولید خاک
۰/۱۰۵	۰/۰۰۶	۰/۶۱۵	۰/۲۴۵	۰/۹۱۵	چرخه مواد غذایی
۰/۰۸۹	۰/۳۳۹	۰/۶۸۴	۰/۰۲۸	۰/۹۵۶	فراهم آوردن زیستگاه
۰/۰۹۷	۰/۱۴۹	۰/۱۹۹	۰/۳۴۳	۰/۲۴۲	تنوع زیستی

آزمون آماری کروسکال-والیس گزارش شده است. با توجه به نتایج به دست آمده، در سطح اطمینان ۹۹ درصد ارتباط معنی داری بین سن و درک خدمات اکوسیستمی میراث فرهنگی، فراهم آوری گیاهان دارویی، مواد اولیه صنایع دستی، تنظیم اقلیم محلی، کیفیت هوا، کاهش آلودگی صوتی، گرده افشانی و

مردم محلی خدمات اکوسیستمی ارائه شده از سوی ارتفاعات جنوبی شهر مشهد را درک کرده‌اند. در این بخش تفاوت درک خدمات اکوسیستمی در بین عوامل گروه‌های مختلف جمعیت شناسی (جنسیت، رده سنی، تحصیلات، درآمد و شغل) بررسی شد. در جدول ۲ نتایج

داد که مولفه جنسیت ارتباطی با درک خدمات اکوسیستمی نداشت. این امر به معنای نبود تفاوت کامل بین زنان و مردان نیست، بلکه ممکن است تحت تاثیر تداخل و پوشش مولفه جنسیت با سایر عوامل نظیر تحصیلات، فرهنگ و شرایط زندگی باشد. مولفه رده سنی با ۸ خدمت اکوسیستمی ارتباط داشته که نسبت به سایر مولفه‌های جمعیت شناسی بیشترین ارتباط را نشان داد. این موضوع نشان‌دهنده اهمیت بررسی ارتباط سن با درک خدمات اکوسیستمی می‌باشد. ممکن است آگاهی و درک خدمات اکوسیستمی در طول زمان با افزایش سن و در اثر افزایش تجربه، گسترش اطلاعات و مهم تر شدن مسائل محیط زیستی افزایش یابد و اهمیت این موضوع را روشن تر سازد. مولفه تحصیلات با دو خدمت اکوسیستمی ارتباط داشت. نقش تحصیلات به دلیل درک جامع تر افراد از خدمات اکوسیستمی و یا فراهم بودن زمینه‌های علمی جهت کسب آگاهی در این زمینه موثر بوده است. البته بررسی دقیق تر ارتباط سطوح مختلف تحصیلات با درک خدمات اکوسیستمی، نیازمند تحقیقات بیشتری است. مولفه وضعیت درآمد با سه خدمت اکوسیستمی ارتباط نشان داد. معمولاً افراد با درآمد های بیشتر حساسیت بیشتری نسبت به حفظ محیط زیست دارند. درآمد بیشتر ممکن است تاثیر مستقیمی بر دسترسی به منابع بهتر داشته و به تبع به علت درآمد بیشتر ممکن است الگوی مصرف این افراد تغییر کرده و به عنوان افرادی با ردپای اکولوژیک بزرگتر تلقی شوند. مولفه شغل با پنج خدمت اکوسیستمی ارتباط داشته است. تاثیر مولفه شغل بر درک خدمات اکوسیستمی می‌تواند از بعد میزان ارتباط فعالیت و شغل با محیط زیست، شرایط محیط کار و فرهنگ سازمانی نیز اثرگذار باشد. در مطالعات لو و همکاران (۲۳) نیز نتایج نشان داد که جنسیت، درآمد و تحصیلات بر درک خدمات اکوسیستمی تاثیر می‌گذارند و هم‌چنین در مطالعات موتوآما و همکاران (۲۹) نیز مشخص گردید که سن و جنسیت با درک خدمات اکوسیستمی فرهنگی، حمایتی و تأمین‌کننده نیز ارتباط دارند. کلانتری و همکاران (۲۰) با مطالعه موردی در شهر تهران

فراهم آوردن زیستگاه وجود دارد. علاوه بر این بین تحصیلات و درک خدمات اکوسیستمی فراهم آوری آب و تنظیم اقلیم محلی؛ بین درآمد و درک خدمات اکوسیستمی زیبایی شناسی، روابط اجتماعی در زمینه فعالیت‌ها و چرخه مواد غذایی و بین شغل و درک خدمات اکوسیستمی الهام بخشی، کاهش آلودگی صوتی، کاهش سیل، چرخه آب و تولید خاک ارتباط معنی دار وجود دارد.

بحث

انسان‌ها همواره برای زندگی خود به طبیعت متکی بوده‌اند. از ابتدای زندگی، بشر برای حفظ جان خود در برابر خطرات مختلف به طبیعت و غارهای آن پناه برده‌است و امروزه که پیشرفت چشمگیری در زندگی، امکانات و رفاه انسان‌ها شکل گرفته است، باز هم برای تأمین و پایداری عوامل محیطی اطراف و حتی نیازهای عاطفی و روانی خود، وابسته به طبیعت است. با افزایش جمعیت بشر و پیشرفت در زندگی روزمره، دست‌کاری‌های انسان در محیط زیست روزبه‌روز افزایش چشمگیری داشته و با گذر زمان اثرات منفی این دست‌کاری‌ها و تغییرات نمایان شده است. آشنایی مردم در حوزه‌های محیط زیست و آگاهی از کالاها و خدماتی که این اکوسیستم‌های گران‌بها در اختیار انسان قرار می‌دهند، مزایای دارد از این مزایا می‌توان به همکاری مردم در حفظ و نگهداری اکوسیستم‌ها و خدمات آن، بهره‌مندی متناسب از آن‌ها، انتقال دانش آگاهی به نسل‌های آینده در بستر خانواده، مطالبه‌گری‌های منطقی از دولتمردان و سیاست‌گذاران برای حفظ پایداری محیط اشاره کرد. ارتفاعات جنوبی شهر مشهد دارای کالا و خدمات اکوسیستمی فراوانی برای مردم هستند. مدیران شهری و مسئولان مربوطه نیز باید در زمینه آگاه سازی مردم از این خدمات اقدامات موثری انجام بدهند. برای افزایش دانش و آگاهی مردم پیرامون مسائل محیط زیستی یکی برای برنامه ریزی در این زمینه آگاه بودن از ارتباط بین اطلاعات جمعیتی و درک خدمات اکوسیستمی، لازم است. نتایج این تحقیق نشان

دریافتند که مولفه‌های جمعیت شناسی جنسیت، سن، تحصیلات و درآمد به طور مستقیم و غیر مستقیم بر رفتار زیست محیطی اثر دارند. با توجه به نتایج بدست آمده در این تحقیق می‌توان نتیجه گرفت که در برنامه‌های آگاه سازی و آموزشی پیرامون آشنایی با خدمات اکوسیستمی نیازی به در نظر گرفتن جنسیت نیست اما بهتر است در سنین متفاوت، برنامه‌ها متناسب با آن رده سنی باشد. با توجه به نتایج بدست آمده پیشنهاد می‌شود جهت آشنایی مردم با خدمات اکوسیستمی منطقه، اجرای برنامه‌های آموزشی مجزا برای کودکان، نوجوانان، جوانان و بزرگسالان، توزیع برشورهای آموزشی متناسب با هر رده سنی و برگزاری برنامه‌های تفریحی در منطقه، در قالب آشنایی مستقیم مردم با خدمات اکوسیستمی، اقداماتی صورت پذیرد.

نتیجه گیری

اکوسیستم‌های طبیعی دارای خدمات ارزنده‌ای برای انسان‌ها هستند این امر در مورد اکوسیستم‌های طبیعی پیرامون شهرها نیز صادق است. شهر مشهد به عنوان یکی از کلانشهرهای ایران و قطب فعالیت‌های اقتصادی و مذهبی حائز اهمیت است. ارتفاعات جنوبی شهر مشهد در اطراف این شهر واقع شده و جزو اکوسیستم‌های طبیعی بوده است و دارای خدمات اکوسیستمی فراوانی برای شهروندان می‌باشد. اجرای پروژه عمرانی کمر بند جنوبی شهر مشهد در این ارتفاعات، آسیب‌های فراوانی بر این اکوسیستم طبیعی و سودمند وارد کرده است. در این پژوهش تلاش شد تا با آگاهی از درک مردم از خدمات اکوسیستمی این منطقه به اهمیت این اکوسیستم در زندگی مردم پرداخته شود و همچنین گامی در جهت بررسی درک مردم از

منابع مورد استفاده

1. Barati, N. and E. Kakavand. 2013. comparative evaluation of the quality of urban residential environment with emphasis on the mental image of citizens (case study: Qazvin city). *Iranian Journal of Architecture and urban planning* 18: 25-32. (In Persian)

2. Berbés-Blázquez, M., J. A. González, and U. Pascual. 2016. Towards an ecosystem services approach that addresses social power relations. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 19:134-143.
3. Birdsey, R. 1992. Carbon storage and accumulation in United States forest ecosystems. Department of Agriculture, Forest Service, Northeastern Forest Experiment Station, USA
4. Blair, R. B. 1996. Land use and avian species diversity along an urban gradient. *Ecological Applications* 2: 506-519.
5. Boyd, J. and S. Banzhaf. 2007. What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units. *Ecological Economics* 63: 616-626.
6. Chan, K. M. A., T., Satterfield. and J. Goldstein. 2012. Rethinking ecosystem services to better address and navigate cultural values. *Ecol Econ* 74:8-18
7. Chaparro, L., and J. Terradas. 2009. Ecological services of urban forest in Barcelona. Universitat Autònoma de Barcelona, Spain.
8. Costanza, R., R. d'Arge, R. de Groot, S. Farber, M. Grasso, B. Hannon, S. Naeem, K. Limburg, J. Paruelo, R.V. O'Neill, R. Raskin, P. Sutton and M. van den Belt. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387: 253-260.
9. De Groot, R. S., M. A. Wilson and R. M. Boumans. 2002. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological economics* 41: 393-408.
10. Ehrlich, P. R. and A. H. Ehrlich. 1981. *Extinction: The Causes and Consequences of the Disappearance of Species*. Random House, New York
11. Elmqvist, T., M. Fragkias, J. Goodness, B. Güneralp, P. J. Marcotullio, R. I. McDonald, S. Parnell, M. Schewenius, M. Sendstad, K. C. Seto and C. Wilkinson. ۲۰۱۳. Urbanization, biodiversity and ecosystem services: challenges and opportunities: a global assessment. Springer Nature, New York London.
12. Escobedo, F. J., J. E. Wagner, D. Nowak, C. L. De La Maza, M. Rodriguez and D. E. Crane. 2008. Analyzing the cost-effectiveness of Santiago, Chile's policy of using urban forests to improve air quality. *Journal of Environmental Management* 86: 148-157.
13. Etter, A., C. A. McAlpine, L. Seabrook and K. A. Wilson. 2011. Incorporating temporality and biophysical vulnerability to quantify the human spatial footprint on ecosystems. *Biological Conservation* 144: 1585-1594.
14. Fang, C. F. and D. L. Ling. 2003. Investigation of the noise reduction provided by tree belts. *Landscape and Urban Planning* 63: 187-195.
15. Fisher, B., R. K. Turner and P. Morling. 2009. Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics* 68: 643-653.
16. Geographical Organization of the Armed Forces. 2000. *Geographical Dictionary of the Mountains of the Country*. Geographical Organization of the Armed Forces. Tehran (In Persian)
17. Gómez-Baggethun, E. and D. N. Barton. 2012. Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. *Ecological Economics* 86: 235-245.
18. Hardin, P.J. and R.R. Jensen. 2007. The effect of urban leaf area on summertime urban surface kinetic temperatures: a Terre Haute case study. *Urban Forestry and Urban Greening* 6: 63-72.
19. Higgs, S. I., J. K. Turpie, R. Costanza, R. M. Cowling, D. C. Le Maitre, C. Marais and G. F. Midgley. 1997. An ecological simulation model of mountain fynbos ecosystems: dynamics, valuation and management. *Ecological Economics* 22: 155-169.
20. Kalantari, K., H. Shabani, A. Asadi, H. M. Mohamadi. 2007. Investigating factors affecting environmental behavior of urban residents: a case study in Tehran city-Iran *American Journal of Environmental Sciences* 3: 67-74.
21. Kerr, A. M and A. H. Baird. 2007. Natural barriers to natural disasters. *BioScience* 57: 102-103.
22. King, N. A. 2007. Economic valuation of environmental goods and services in the context of good ecosystem governance. *Water Policy* 9: 51- 67.
23. Lau, J. D., C. C. Hicks, G. G. Gurney and J. E. Cinner. 2019. What matters to whom and why? Understanding the importance of coastal ecosystem services in developing coastal communities. *Ecosystem services* 35: 219-230.

24. Lawton, J. H. Daily, GC (Ed.). ۱۹۹۷. Nature's services. Societal dependence on natural ecosystems. Island Press, Washington, DC. ۳۹۲pp. ISBN ۸-۴۷۵-۵۵۹۶۳-۱hbk), Vol. ۱, No. ۱, pp. ۷۶-۷۵. Cambridge University Press.
25. Martí'n-Lo'pez, B., E. Go'mez-Baggethun., M. Garc'ı'a-Llorente. and C. Montes . 2014. Trade-offs across value-domains in ecosystem services assessment. *Ecological Indicators* 37:220–228
26. Mashhad City Statistics. 2016. Management of statistics, analysis and evaluation of the performance of the Deputy Planning and Human Capital Development of Mashhad Municipality. Mashhad (In Persian)
27. McKinney, M. L. 2008. Effects of urbanization on species richness: a review of plants and animals. *Urban ecosystems* 11:161-176.
28. Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.
29. Moutouama, F. T., S. Samadori, B. Honore, K. Boateng and A. Winston. 2019. Factors shaping local people's perception of ecosystem services in the Atacora chain of Mountains, a biodiversity hotspot in northern Benin. *Journal of Ethnobiology and Ethnmedicine* 15:1-10.
30. Moreno Garc'ıa, M. C. 1994. Intensity and form of the urban heat island in Barcelona. *International Journal of Climatology* 14: 705-710.
31. Pearce, D. W. 2002. An intellectual history of environmental economics. *Annual Review of Energy and the Environment* 27:57-81 .
32. Shirazi, S.A. and S. J. H. Kazmi. ۲۰۲۰. Analysis of population growth and urban development in Lahore-Pakistan using geospatial techniques: Suggesting some future options. *South Asian Studies*, (۱)۲۹
33. Sunyer, J., X. Basagaña, J. Belmon and M. Antó. 2002. Effect of nitrogen dioxide and ozone on the risk of dying in patients with severe asthma. *Thorax* 57: 687-693.
34. The Economics of Ecosystems and Biodiversity. 2011. Manual for Cities: Ecosystem Services in Urban Management. UNEP and the European. Available at Accessed
35. Tyrväinen, L., S. Pauleit, K. Seeland and S. de Vries. 2005. Benefits and uses of urban forests and trees. pp. 81-114, In: Altman, I., Low, S.M. (Eds.), *Human Behavior and Environment*. Springer, New York.
36. Villarreal, E. L. and L. Bengtsson. 2005. Response of a Sedum green-roof to individual rain events. *Ecological Engineering* 25: 1–7.
37. Westman, W.E. 1997. How much are Nature's services worth? Measuring the social benefits of ecosystem functioning is both controversial and illuminating. *Science* 197: 960-964.

Investigating the Relationship between Demographic Factors and the Perception of Ecosystem Services

F. Rafiee¹ and A. Karimi^{2*}

(Received: June 28-2023; Accepted: November 29-2023)

Abstract

The natural environment provides ecosystem goods and services, and humans benefit from these goods and ecosystem services by being and living around them. The existence of these ecosystem services guarantees a good and healthy life for humans. Understanding of these benefits by people is very important. Therefore, in this research, an attempt has been made to evaluate the relationship between demographic factors and the understanding of ecosystem services by local people in the southern parts of Mashhad city. In this research, the Kruskal-Wallis statistical test was used to investigate the significant difference between gender, age, education, income, and occupation groups and the understanding of ecosystem services. The results obtained from this statistical test showed that age has the greatest effect on eight ecosystem services, and gender has the least effect on the understanding of ecosystem services. The results of this research can help urban authorities pursue participatory urban planning and management processes that incorporate people's interests and concerns..

Keywords: Local people, Demographic factors, Ecosystem services, Southern Mashhad

-
1. Master's student, Department of Environment, Faculty of Natural Resources and Environment, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.
 2. Assistant Professor, Department of Environmental Sciences, Faculty of Natural Resources and Environment, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.
- *: Corresponding Author, Email: az-karimi@um.ac.ir