

# سنجش تمایل به پرداخت خانوارها به منظور بهره‌مندی فرزندان از پارک طبیعت پردیسان بعنوان مدرسه طبیعت با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط (CVM) (مطالعه موردی: پارک پردیسان)

زهرا الزهرا روحی پور<sup>۱</sup>

دانشجوی دکتری آموزش محیط زیست، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

سید محمد شبیری

دانشیار گروه آموزش محیط زیست، دانشگاه پیام نور

مریم لاریجانی

استادیار گروه آموزش محیط زیست، دانشگاه پیام نور

علیرضا میکائیلی

دکتری معماری منظر، دانشیار گروه محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۵/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۱/۲۵

## چکیده

افزایش خطر ابتلا به بیماری‌ها، مشاجرات عمومی درباره تنزل امنیت غذایی و بالا رفتن سطوح آلودگی و انحطاط محیط زیست، چالش‌های فراروی جوامع است. آن‌چه در این زمینه قابل تأمل است نقش و اثری است که نظام‌های آموزشی در آموزش رفتارهای زیست محیطی در کاهش این بحران‌ها دارند. این مهم در قالب مدارس طبیعت قابل اجرا است. در این تحقیق سعی بر آن است تا از افراد سؤال شود تا چه اندازه برای بهره‌مندی از یک مدرسه طبیعت برای فرزندان خود ارزش قائلند. لذا از طریق طراحی و توزیع ۱۶۳ پرسشنامه دوگانه-دو بعدی در بهمن‌ماه ۱۳۹۵ و با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و مدل رگرسیونی لوجیت به منظور سنجش میزان تمایل به پرداخت افراد جامعه و بر اساس روش حداکثر درست‌نمایی، پارامترهای مدل برآورد گردید. نتایج نشان داد تمایل به پرداخت افراد به منظور بهره‌مندی از پارک طبیعت پردیسان بعنوان مدرسه طبیعت با متغیرهای درآمد، تحصیلات، نگرانی از تخریب پارک طبیعت پردیسان، رابطه مستقیم و با متغیر پیشنهاد ارتباط منفی و معنی داری داشته است، و افراد ارزش خود جهت این بهره‌مندی را حدود ۱۰۰۰۰ تومان اعلام کردند و برای این کار حداکثر تمایل به پرداخت خود را نشان دادند.

طبقه بندی Q51، Q57، JEL: Q27

واژگان کلیدی: ارزش حفاظتی، ارزش‌گذاری مشروط، مدل رگرسیونی لاجیت، مدرسه طبیعت

## مقدمه

بحران‌های زیست محیطی ایران یکی از شدیدترین بحران‌های محیط زیستی در جهان شناخته شده است، بطوری که بخش عمده‌ی معضلات محیط زیستی موجود، ریشه در فقدان آگاهی لازم و ضعف فرهنگی در زمینه‌ی ارتباط انسان و طبیعت دارد و در واقع نوعی مشکل فرهنگی محسوب می‌شود. (Meybodi, 2013) لذا یکی از راهکارهای اجتناب از آسیب رساندن به محیط زیست و جلوگیری از تخریب آن، تغییر در رفتار انسان‌ها به سمت و سوی ابعاد طبیعت‌گرایانه است. با اندک تأملی در بحران‌های مختلف محیطی که بشر پشت سر نهاده است، در می‌یابیم که آموزش همواره کارآمدترین ابزار برای به زانو درآوردن مشکلات بوده است و شکی نیست که جهان فردا را آموزش امروز می‌سازد. (Ghavam abadi, 2012) در این راستا در سال ۱۹۷۵، اتحادیه ملل، " برنامه بین‌المللی آموزش محیطی " را پایه‌گذاری نمود. در واقع هدف آموزش محیطی ایجاد شهروندانی مسئول به لحاظ محیطی است؛ ارتباط با طبیعت عنصر پایه‌ای روند آموزش محیطی است؛ تا آنجا که نیاز است احترام به بوم در قالب ارزش‌های مردم درآید. بنابراین لازم است که آموزش‌ها از دوران کودکی شروع شود که در این دوران تا سن دوازده سالگی ارائه اطلاعات در باب مسائل مطرح شده در آموزش محیطی به شکل انتزاعی و پیچیده کاری منطقی به نظر نمی‌رسد (Hart, 1979) برای ایجاد ارتباطی احساسی و مثبت نسبت به محیط در کودکان، نیاز است آن‌ها فرصت‌هایی را برای ارتباطی مداوم و طولانی مدت با مکان‌های خاص داشته باشند. نکته‌ای که در این شکل آموزش در واقعیت زمان حاضر مطرح است، کاهش طیف‌های ارضی کودکان به علت شهرگرایی و مشکلات حاصل از آن همچون اعتیاد، امنیت و جنایت است (Vahabzadeh, 2013) عوامل متعددی در این مسأله سهیم هستند. عواملی چون کاهش فضاهای کودکان در بافت‌های شهری و در همسایگی‌ها، ترس والدین از ترافیک و غریبه‌ها که باعث کاهش ۷۱ درصدی کودکان ۷-۸ سال در مسیر مدرسه شده‌اند و برنامه‌ریزی زندگی کودکان در مدارس و درگیری آن‌ها به خاطر دروس و برنامه‌های بعد از مدرسه که در هفته ۵۰-۴۰ ساعت از وقت آن‌ها صرف این موارد می‌شود. (Vahabzadeh, 2013) این محدودیت‌ها در ایجاد موقعیت برای کودکان برای ارتباط با محیط طبیعی این سؤال را پیش می‌کشد که چگونه می‌توان ارتباط کودکان را با طبیعت به روشی که امنیت و ایمنی آن‌ها تأمین شود، دوباره ایجاد کرد. زمین‌های مدارس شکلی از محیط بیرونی است که تمامی کودکان به آن دسترسی دارند. این فضاها فرصتی باورنکردنی در ارتباط مستقیم با طبیعت برای کودکان به وجود می‌آورند. (Vahabzadeh, 2011) مدرسه جنگل یا طبیعت یک رویکرد آموزشی است، که از اواخر دهه ۱۹۵۰ وجود داشته است و هزاران برنامه توسعه‌ای در مورد آن در سراسر جهان انجام شده است، شروع این کار در دانمارک و سوئد بوده است، که سپس به اسکانندیناوی اروپا، چین، استرالیا، نیوزیلند، ایالات متحده و در حال حاضر به کانادا و بسیاری دیگر از کشورهای دنیا رسیده است. مدرسه جنگل با اسامی مختلفی نامیده می‌شود به عنوان مثال، باغچه طبیعت، مدرسه بیرونی، باغچه جنگلی، مدرسه نور و باران و غیره، اما عموماً دو اسم دارد که عبارتند از: مدرسه جنگل و مدرسه طبیعت. مدرسه طبیعت که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است علاوه بر شکوفایی استعدادها و کودکان و بکارگیری شاخص‌های استاندارد سعی در بروز خلاقیت‌های روحی و عاطفی کودکان و حتی رشد جسمانی آنان را نیز دارد و به دنبال

تربیت دانش‌آموزانی است که در آینده تأثیر مثبتی بر محیط زیست خود دارند. (Salehi et al, 2013) از آن جمله می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

حمایت از حوزه‌های چندگانه رشد: طبیعت در همه‌ی حوزه‌های مهم رشد کودک (ذهنی، هیجانی، اجتماعی، جسمی و روحی) حائز اهمیت است (Kellert, 2005).

حمایت از خلاقیت و توانایی حل مسئله: مطالعات انجام شده بر روی بازی‌های کودکان در حیاط و زمین بازی مدرسه نشان می‌دهد که کودکان در محوطه‌های سبز و طبیعی درگیر اشکال خلاقانه‌تری از بازی می‌شوند. به علاوه آن‌ها در چنین فضاهایی با مشارکت و همکاری بیشتری مبادرت به انجام بازی می‌کنند (Vahabzadeh, 2013).

افزایش توانایی‌های شناختی: نزدیکی به طبیعت، دیدن منظره‌ها و مواجهه‌ی روزانه با بسترهای طبیعی، توانایی کودکان را برای تمرکز و افزایش ظرفیت‌های شناختی بالا می‌برد (Wells, 2000).

بهبود عملکردهای ذهنی: مطالعات انجام شده در آمریکا نشان می‌دهد که در مدارس که از کلاس‌های فضای باز و دیگر اشکال آموزش‌های تجربی مبتنی بر طبیعت استفاده می‌کنند، دانش‌آموزان دستاوردهای حائز اهمیتی در مطالعات اجتماعی، علوم، زبان و ریاضی دارند. دانش‌آموزان در برنامه‌های علمی فضای باز، در امتیازهای تست‌زنی‌شان تا ۲۷ درصد بهبود عملکرد داشته‌اند.

کاهش اختلال تمرکز: ارتباط با دنیای طبیعی به طرز معناداری نشانه‌های اختلال تمرکز را در کودکان حتی تا سنین پنج سال نیز کاهش می‌دهد (Kuo & Taylor, 2004).

افزایش فعالیت‌های بدنی: کودکانی که تجربه‌ی فضاهای طبیعی متنوع را دارند، به لحاظ فیزیکی فعال‌ترند، نسبت به مسائل تغذیه آگاه‌ترند، خلاق‌ترند و با یکدیگر برخورد‌های مناسب‌تری دارند.

بهبود تغذیه: کودکانی که غذای خود را خود پرورش می‌دهند، بیشتر احتمال دارد که میوه و سبزیجات بخورند (Bell & Dapment 2013) و اطلاعات بهتری از مسائل مربوط به تغذیه دارند. همچنین آن‌ها با احتمال بیشتری به عادات تغذیه سالم در طول زندگی‌شان پایبند می‌مانند. (Vahabzadeh, 2013)

بهبود بینایی: سپری کردن زمان‌های بیشتر در طبیعت ارتباط مثبتی با کاهش نرخ نزدیک‌بینی در کودکان و نیز بزرگسالان دارد.

بهبود روابط اجتماعی: در صورتی که کودکان فرصت مداومی برای بازی‌های آزاد و ساختار نیافته در فضاهای باز داشته باشند، باهوش‌تر خواهند بود، با دیگران روابط بهتری برقرار خواهند کرد و سالم‌تر و شادتر خواهند بود.

بهبود انضباط فردی: دسترسی به فضاهای سبز و محیط‌های طبیعی، حتی برخورداری از چشم‌اندازهای سبز، موجب افزایش آرامش، کنترل فردی و انضباط شخصی، برای جوانان شهرنشین به ویژه دختران خواهد شد (Taylor & Kuo, 2001).

کاهش استرس: گیاهان و مناظر طبیعی در کاهش استرس مؤثرند. به خصوص در رابطه با مناطقی که پوشش گیاهی غنی‌تری دارند، مناظری که سرسبزتر هستند و نیز محوطه‌های بازی طبیعی، این تأثیر چشم‌گیرتر خواهد بود (Wells and Evans, 2003).

بطور کلی می‌توان گفت کودکان محیط‌های طبیعی را به شیوه‌های متفاوت از بزرگسالان تجربه می‌کنند. بزرگسالان اغلب به طبیعت به چشم پس زمینه‌ای برای فعالیت‌های خود و به صورت یک تجربه‌ی بصری زیبا نگاه می‌کنند. در حالی که کودکان طبیعت را به صورت کلی تجربه می‌کنند (Olds, 1989) و نه به عنوان پیش زمینه‌ای برای رخدادها و پدیده‌ها. (Cohen & Horm-Wingerd, 1993). آن‌ها بیشتر به عنوان یک محرک و یک جزء تجربی از فعالیت‌های خود به آن می‌نگرند (Sebba, 1991). آن‌ها در جستجوی بضاعت‌های طبیعت هستند، آن‌چه که طبیعت امکان و استطاعت انجامش را به آن‌ها می‌دهد (Kyttä 2003 & 2004). کودکان طبیعت را نه به واسطه‌ی زیبایی‌اش بلکه بیشتر از طریق شیوه‌ی تعامل و تجربیات حسی خودشان با آن قضاوت می‌کنند (White & Stoeklin, 1998). بنابراین می‌توان گفت طراحی و مهندسی مدارس طبیعت با هر نام و هر ارگان مسئولی، تابع اصول توسعه فرا شهری و طبیعی‌اند. در طراحی و مهندسی مدارس طبیعت چالش و تلاش بیشتر بر روی به کارگرفتن و چرایی استفاده از جلوه‌ها و ویژگی‌های سرزمین است تا به کارگیری فرمول‌ها و روابط هندسی، مثلثاتی و جبری. از این رو به سختی می‌توان از اصول طراحی و مهندسی مدارس عادی در مدارس طبیعت استفاده نمود. اهمیت مطالعه حاضر از این جهت است که بدانیم بازدیدکنندگان از این منطقه، برای بهره‌مندی از طراحی اصولی یک مدرسه طبیعت برای تفریح و آموزش فرزندان خود چقدر ارزش قائل هستند و چه پارامترهایی بر ارزشگذاری آن‌ها تأثیرگذار است. در واقع می‌توان گفت جامعه هدف ما خانواده‌ها هستند چون سرپرست خانواده ارزش ریالی را در قالب تمایل به پرداخت برای استفاده و بهره‌مندی فرزندان تعیین می‌کند. فرزندان نه از نظر درآمدی مستقل هستند و نه قادر به تکمیل پرسشنامه‌ها چراکه بسیاری از خانواده‌ها فاقد فرزند هستند و امروز ارزش خود را برای بهره‌مندی فرزندان در آینده از مدرسه طبیعت تعیین می‌کنند.

#### پیشینه

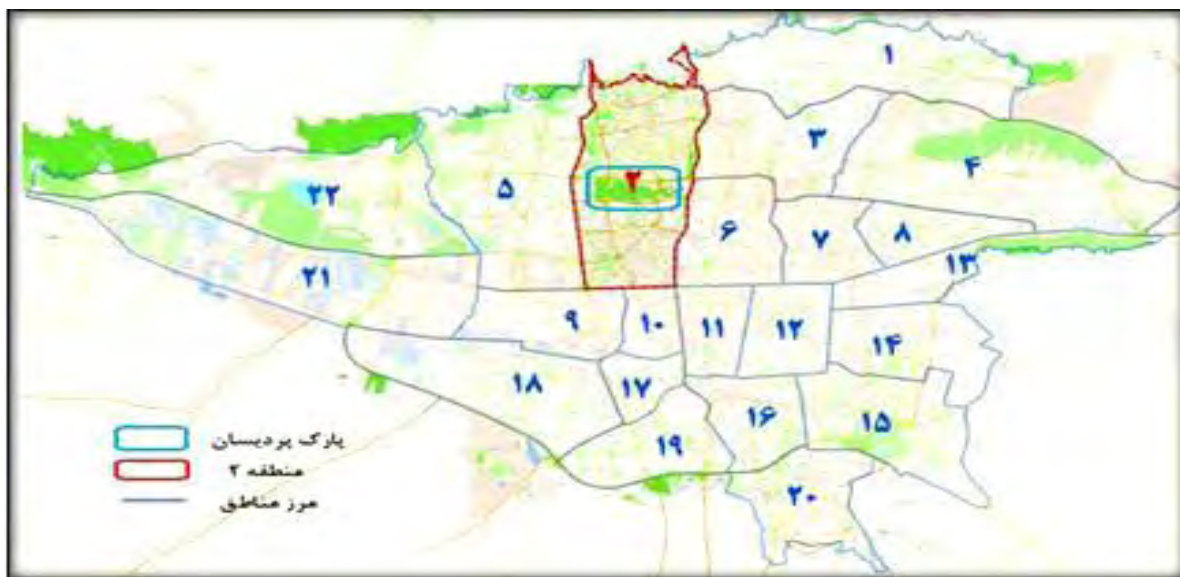
در رابطه با مطالعات تحقیق حاضر می‌توان گفت، پژوهشی که مستقیماً در رابطه با ارزشگذاری مدرسه طبیعت متناسب با موضوع تحقیق صورت گرفته باشد وجود نداشت لذا به ذکر مطالعاتی مشابه با روش مورد استفاده در این تحقیق، در پارک‌های ایران و جهان پرداخته شد از جمله (Samdin, 2008) ارزش‌های غیربازاری پارک ملی تامن نگارا با استفاده از رهیافت ارزشگذاری مشروط مورد ارزیابی قرار داد، براین اساس میزان تمایل به پرداخت برای بازدیدکنندگان مالزیایی این پارک ۶/۳۲ رینگت و برای جهانگردان خارجی ۱۸/۴۷ رینگت برآورد شد.

Deng در سال ۲۰۱۳، تمایل به پرداخت گردشگران برای پارک‌های جنگلی شهری جورجیای آمریکا را به روش ارزشگذاری مشروط ۱۱/۲۵ دلار و ارزش سالانه آن را حداقل ۸۱ و حداکثر ۱۶۷ میلیون دلار برآورد کرده‌اند. Amirnejad در سال ۱۳۸۵ در مطالعه‌ای به تعیین ارزش حفاظتی پارک جنگلی سیسنگان پرداختند. نتایج نشان داد که ۸۱/۷ درصد افراد حاضر به پرداخت مبلغی جهت حفاظت از مکان مذکور بوده، متوسط میزان تمایل به پرداخت افراد برای ارزش حفاظتی پارک یاد شده معادل ۶۳۶۵ ریال بود. Molaei در سال ۱۳۸۸ با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط ارزش حفاظتی و تفریحی جنگل‌های ارسباران را به ترتیب معادل ۱۱۱۱/۱۸ و ۱/۰۷۵ میلیارد ریال در سال برآورد. Fatahi در سال ۱۳۹۳ در ارزشگذاری تفرجگاه‌های طبیعی در مناطق روستایی مطالعه موردی: پارک جنگلی چهل چای با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط دریافتند تمایل به پرداخت افراد برای

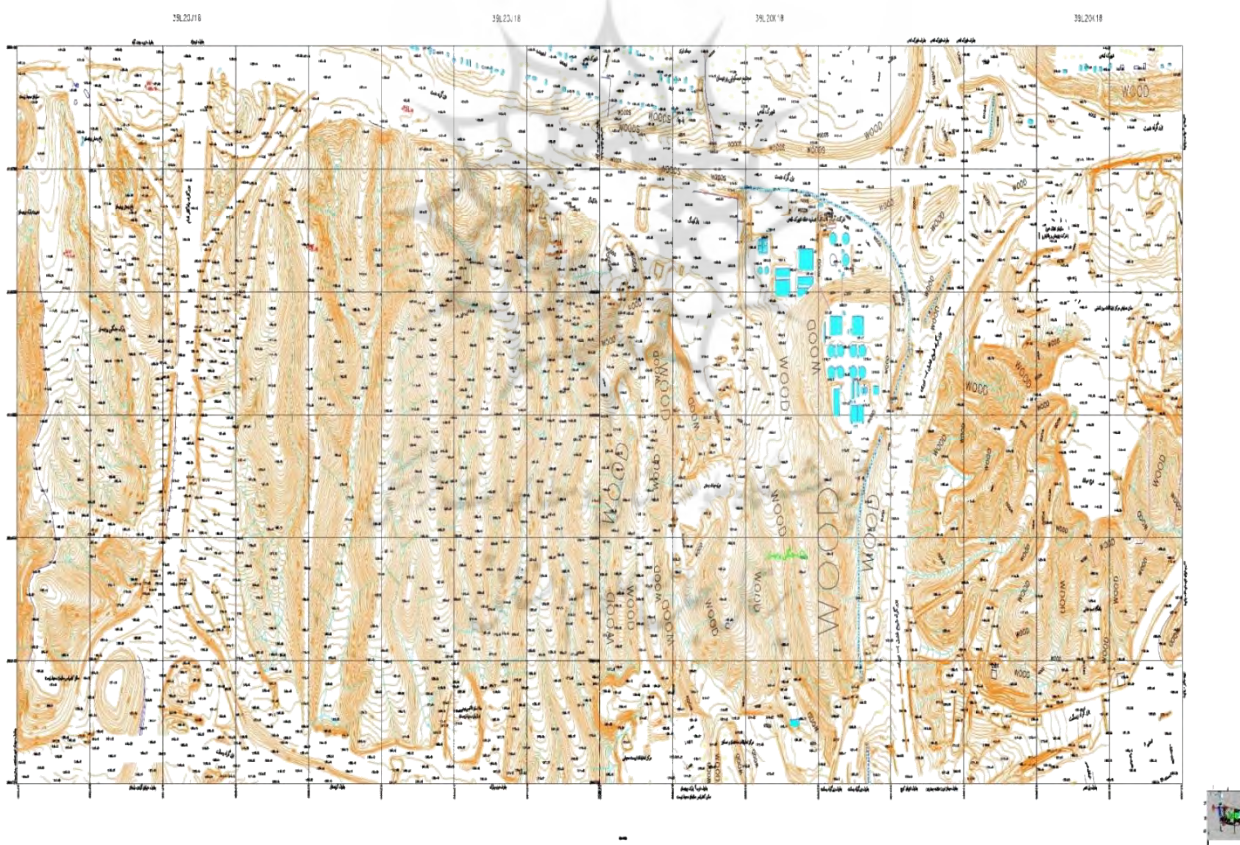
استفاده از ارزش تفریحی پارک جنگلی چهل چای با متغیرهای درآمد و تحصیلات بازدیدکنندگان رابطه مستقیم و با متغیرهای قیمت پیشنهادی، سن و جنس رابطه منفی معنادار داشته است؛ به طوری که با افزایش یک درصد در میزان مبلغ‌های پیشنهادی احتمال پذیرش این مبلغ‌ها از سوی گردشگران ۰/۴ درصد کاهش خواهد یافت. متوسط تمایل به پرداخت پاسخ دهندگان برای استفاده تفریحی از پارک جنگلی ۱۹۷۲۴ ریال در هر بازدید به دست آمده است. Sayadi در سال ۱۳۹۳ از روش ارزشگذاری مشروط برای برآورد ارزش تفرجی پارک جنگلی سرخه حصار با استفاده و مقایسه آن با برآوردهای مشابه در ایران استفاده نموده‌اند که بر اساس آن میزان تمایل به پرداخت جهت تفریح در پارک جنگلی سرخه حصار برای هر فرد در هر بازدید، ۲۱۶۸/۵۳ ریال به دست آمد Amini. در سال ۱۳۹۵ در برآورد ارزش تفریحی جنگل‌های بلوط شهرستان‌های سیروان و چرداول با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط، ارزش تفریحی سالانه این جنگل‌ها را ۱۰۱۱۵۳۰۹۸ تومان برآوردنموده‌اند.

#### منطقه مورد مطالعه

پارک طبیعت پردیسان به وسعت ۲۵۴/۷ هکتار در شمال غرب کلان شهر تهران " ۳۱ ' ۲۰ ° ۵۱ تا ۵۱ " ۱۲ ' ۲۲ طول شرقی و ۳۵ " ۱۹ ' ۴۴ تا ۳۵ " ۲ ' ۴۵ عرض شمالی واقع شده است. طبیعت پردیسان یکی از بوستان‌های بزرگ و مشهور شهر تهران است. ایده اولیه احداث پردیسان به عنوان یک مجموعه علمی، آموزشی، پژوهشی و تفرجگاهی از اوایل دهه ۳۷ در دستور کار سازمان حفاظت محیط زیست قرار گرفت و پس از انجام مطالعات اولیه فراهم نمودن مقدمات تهیه زمین عملاً اقدامات جدی در جهت اجرای طرح به عمل نیامد و با توجه به وقوع جنگ تحمیلی و تنگناهای اقتصادی و شرایط خاص کشور تا سال ۱۳۶۵ فعالیت‌های صورت پذیرفته بیشتر به منظور تثبیت محدوده طرح بود. فضای سبز این پارک با الویت بازسازی بیوم‌ها و چشم اندازهای طبیعی ایران و جهان به منظور آشنایی اقشار مختلف جامعه با تنوع گیاهی اقلیم‌های مختلف داخلی و خارجی و روابط اکولوژیک بین عناصر سازنده زیست بوم‌ها طراحی و در حال اجرا می‌باشد. پارک طبیعت پردیسان دارای حیات وحش طبیعی که این بخش شامل جانوران بومی (پرنده‌گان و خزندگان) و حیات وحش در حال اسارت که این بخش شامل سه گروه گوشتخواران، علفخواران و پرنده‌گان می‌باشد. بوستان دارای موزه ملی آب و موزه تاریخی طبیعی (در ۴ حوزه نمایشگاهی، تحقیقاتی، آموزشی و خدماتی) می‌باشد. کارگاه تاکسیدرمی (مرتب کردن پوست حیوانات)، سالن همایش و اجتماعات، سالن نمایش فیلم، بوفه، پارکینگ و سرویس بهداشتی از دیگر امکانات پارک طبیعت پردیسان است. این سایت به عنوان مجموعه‌ای از اکوسیستم‌های کلان دنیا جهت آشنایی و آموزش به علاقه مندان و گردشگران ایفای نقش نماید که بنا به دلایل متعدد این مهم تاکنون انجام نشده است. شکل ۱ نقشه پارک طبیعت پردیسان را نشان می‌دهد (طرح جامع پارک پردیسان، ۱۳۷۶) شکل ۲ نیز نقشه‌های همپوشانی پارک طبیعت پردیسان برگرفته از سازمان نقشه برداری ایران را نشان می‌دهد.



شکل ۱: نقشه پارک طبیعت پردیسان (integral plan of pardisan nature park, 1376)



شکل ۲: نقشه‌های همپوشانی پارک طبیعت پردیسان (Mapping Organization of Iran, 1395)

در اغلب موارد اقتصاددانان فرض می‌کنند که متغیر وابسته، مجموعه‌ای از مقادیر پیوسته می‌باشد. لیکن موارد متعددی وجود دارد که رفتار تصمیم گیرنده در قالب یک مجموعه محدود خلاصه می‌شود. مدل‌هایی که برای چنین اهدافی استفاده می‌شوند مدل‌های با متغیرهای وابسته کیفی نامیده می‌شوند (Judge, 1998) با توجه به پیوسته نبودن مقادیر

متغیر وابسته در این مدل‌ها، به این گروه از مدل‌های اقتصاد سنجی، مدل‌های رگرسیون گسسته اطلاق می‌شود (Maddala, 1991). ساده‌ترین این مدل‌ها مدل‌هایی هستند که در آنها متغیر وابسته دوتایی (صفر و یک) می‌باشند. برای مثال یک فرد می‌تواند تمایلی برای پرداخت جهت بهره مندی از پارک داشته باشد یا نداشته باشد. در تحقیق حاضر، متغیر وابسته برای ارزش تعیین شده توسط افراد جهت بهره مندی از مدرسه طبیعت، پذیرش یا عدم پذیرش مبلغ پیشنهادی برای بهره مندی از طراحی اصولی یک مدرسه طبیعت در پارک طبیعت پردیسان جهت تفریح و آموزش فرزندان می‌باشد. این متغیر در پاسخ به سؤالی که جهت استفاده از مدرسه طبیعت، چقدر برای هر یک از فرزندان حاضر به پرداخت هستید؟ می‌پذیرد یا خیر، بدست می‌آید. لذا متغیر وابسته، موهومی می‌باشد و مقادیر یک و صفر اختیار می‌کند. این گونه موارد مدل‌های رگرسیونی با متغیرهای کیفی، مدل‌های مناسب می‌باشند. برای بررسی رگرسیون‌هایی که دارای متغیر وابسته دوتایی می‌باشند از مدل‌های لجیت، پروبیت و توبیت استفاده می‌شود. (Dizaji, 2010) در این تحقیق برای بررسی تأثیر متغیرهای توضیحی مختلف بر میزان تمایل به پرداخت افراد مدل لجیت به کار گرفته شده و بدین منظور با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط (CVM) میزان تمایل به پرداخت خانوارها به منظور بهره مندی فرزندان از پارک طبیعت پردیسان بعنوان مدرسه طبیعت برای تفریح و آموزش مورد بررسی قرار می‌گیرد. این روش تلاش می‌کند که تمایل به پرداخت افراد را تحت سناریوهای بازار فرضی معین، تعیین نماید. همچنین برای اندازه‌گیری تمایل به پرداخت از روش انتخاب دوگانه - دو بعدی استفاده شده است. (Dizaji, 2010) در مزیت جالب روش CVM که به طور گسترده‌ای در تحقیقات مختلف مورد استفاده قرار گرفته، آن است که این روش را می‌توان برای ارزیابی منابع و تداوم وجود آن‌چه که مردم به آن اهمیت می‌دهند حتی اگر شخصاً هرگز به دیدار آن نروند، مورد استفاده قرار داد. مراحل روش ارزشگذاری مشروط عبارتند از:

- طراحی و تکمیل پرسشنامه اولیه: در این مرحله لازم است تا پرسشنامه‌ی اولیه که شامل سؤالاتی در مورد خصوصیات اقتصادی و اجتماعی پرسش شونده و همچنین مبلغ پیشنهادی به عنوان ورودیه/ حق عضویت است، طراحی شود. طراحی پرسشنامه مهمترین و شاید مشکل‌ترین قسمت بکارگیری روش ارزش گذاری مشروط است و هر پرسشنامه نیاز به چندین بار آزمون اولیه دارد، به گونه‌ای که افراد قادر باشند در هر مرحله مشکلاتی که در پاسخ دهی با آن مواجهند را با طراحان مطرح کنند. (Dehghani, 2011) در تحقیق حاضر، به منظور رفع ایرادات احتمالی موجود در ساختار پرسشنامه، نخست یک پرسشنامه پیش آزمون طراحی شده و به تعداد ۳۰ عدد با ساختار انتها- باز تکمیل شد.
- تعیین مبلغ پیشنهادی: بعد از استخراج داده‌های حاصل از پرسشنامه‌های تکمیل شده، میانه‌ی قیمت‌های پیشنهادی محاسبه شد. این عدد همان مبلغی است که در پرسشنامه‌ی اصلی به پاسخگو پیشنهاد خواهد شد. (دهقانی، ۱۳۹۱) از پرسشنامه‌های اولیه، میانه‌ی برآورد مقدار تمایل به پرداخت (RWTP)، ۵۰۰۰ تومان به دست آمد. از این رو اعداد پیشنهادی (Bid) در پرسشنامه‌ی نهایی ۲۵۰۰، ۵۰۰۰، ۱۰۰۰۰ تومان معین شد. عبارتی حداقل قیمت نصف مبلغ میانه و حداکثر قیمت ۲ برابر قیمت میانه می‌باشد.

-تعیین تعداد نمونه: برای برآورد تعداد نمونه از فرمول کوکران و روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده شده است. برای دستیابی به سطح قابل قبولی از دقت در آماره‌های نمونه، از قبیل میانگین تمایل به پرداخت، درمطالعات ارزشگذاری مشروط، و به دلیل واریانس بالای تمایل به پرداخت‌های پاسخ‌دهندگان، نیاز به تعداد داده‌های زیادی است. با در دست داشتن ضریب تغییرات داده‌های به دست آمده از پرسشنامه‌های اولیه و با استفاده از رابطه‌ی (۱) حجم نمونه به دست می‌آید: (Dehghani,2011)

رابطه (۱)

$$n = \left[ \frac{t \times \hat{\delta}}{d \times RWT} \right]^2 \left[ \frac{t \times CV}{d} \right]^2$$

در رابطه فوق  $n$  حجم نمونه،  $t$  مقدار آماره‌ی  $t$ -student (1/96)،  $WTP$  مقدار تمایل به پرداخت برآورد شده (میانگین قیمت‌های پیشنهادی به دست آمده از پرسشنامه‌های اولیه) و  $d$  درصد اختلاف  $RWT$  از  $WTP$  است. مقدار  $d$  به وسیله‌ی محقق تعیین شده و نشان می‌دهد که چند درصد انحراف از مقدار واقعی  $WTP$  برای محقق قابل قبول است. مقدار قابل قبول  $d$  در مطالعات ارزشگذاری مشروط بین ۰/۱ تا ۰/۳ (۱۰ تا ۳۰ درصد) است.

- طراحی و تکمیل پرسشنامه نهایی: پس از تعیین مبالغ پیشنهادی و حجم نمونه پرسشنامه نهایی طراحی گردید. در پرسشنامه روش ارزشگذاری مشروط، علاوه بر پرسش ویژگی‌های اقتصادی اجتماعی پاسخگویان که هر یک به نوعی بر تمایل آنان به پرداخت بابت حفظ اکوسیستم مورد نظر تأثیر دارد، در خصوص مبالغ پرداختی آنان نیز به کمک تکنیک‌های مختلف سؤال می‌شود. (Dehghani,2011) در این پژوهش در بین ارقام پیشنهاد شده در پرسشنامه‌ها در پرسشنامه اولیه میانگین‌گیری شده و رقم اصلی پیشنهادی در پرسشنامه نهایی محاسبه شد. تکنیک مورد استفاده در تحقیق حاضر به منظور میزان تمایل به پرداخت افراد، روش انتخاب دوگانه دو بعدی ( $DC$ ) بود. کیلی و ترنر (۱۹۹۳) به این نتیجه رسیدند که  $WTP$  برآوردی از روش انتخاب دوتایی ( $DC$ )، ۱،۵ تا ۲،۴ برابر  $WTP$  برآورد شده از روش انتها-باز برای کالاهای عمومی است و از این رو بهتر می‌تواند ارزش کالاها و خدمات زیست محیطی را تعیین نماید. نکته دیگری که در طراحی پرسشنامه به آن توجه شد شیوه انتخابی افراد به منظور پرداخت مبلغ پیشنهادی می‌باشد. انتخاب یک روش مناسب می‌تواند از انحراف‌های احتمالی در آینده جلوگیری نماید، زیرا پاسخگویان ممکن است تمایل به پرداخت خود را بر حسب نوع پرداخت انتخاب شده تغییر دهند (رفیعی و امیرنژاد، ۱۳۸۹). روش‌های پرداخت رایج در ارزشگذاری مشروط شامل مالیات (برای مثال افزایش مالیات بر در آمد به منظور حفاظت از جنگل‌ها و پارک‌ها) یا اهدا به یک موسسه مشخص (برای مثال افراد با پرداخت حق عضویت به یک موسسه غیر دولتی که وظیفه آن حفظ کیفیت محیط زیست است) می‌باشد (Molae et al,2009). در این تحقیق روش پرداخت به یک موسسه غیردولتی خبره در امر حفاظت از پارک‌ها به پاسخگویان پیشنهاد شد. برای تعیین و تحلیل تمایل به پرداخت، مبالغ پیشنهادی ۲۵۰۰، ۵۰۰۰، ۱۰۰۰۰، ۵۰۰۰۰، ۱۰۰۰۰۰ تومانی به صورت ۳ سؤال وابسته به هم ارائه شد و همچنین از پاسخ‌گویان در مورد بیشترین  $WTP$  آن‌ها سؤال گردید. در واقع چنین فرض شد که فرد مبلغ پیشنهادی را به عنوان مبلغ



اهدایی به موسسه برای حفاظت از پارک طبیعت پردیسان جهت بهره مندی از طراحی اصولی یک مدرسه طبیعت برای تفریح و آموزش فرزندان خود، بر اساس بیشترین مطلوبیت خود می‌پذیرد یا آن را رد می‌کند. اولین سؤال مربوط به WTP در پرسشنامه‌ی ارزش حفاظتی با مبلغ پیشنهادی میانی (۵۰۰۰ تومان) مورد پرسش قرار گرفت و این گونه مطرح شد که با فرض قرارگیری در یک بازار فرضی چنانچه یک سازمان غیر دولتی ماهرخواهد حفاظت از پارک طبیعت پردیسان به عنوان مدرسه طبیعت را به عهده گرفته تا از تخریب منطقه جلوگیری کند و فرزندان شما بتوانند در آینده از خدمات آموزشی و تفریحی در یک محیط طبیعی استفاده کنند، آیا خانواده‌ی شما تمایل دارد در سال آینده مبلغ ۵۰۰۰ تومان به عنوان حق عضویت به مدت یک سال در این موسسه برای کمک به حفاظت از پارک طبیعت پردیسان بپردازد؟ در صورت پاسخ منفی، پیشنهاد پایین‌تر (۲۵۰۰ تومان) و در صورت جواب مثبت، پیشنهاد بالاتر (۱۰۰۰۰ تومان) پرسیده شد. در روش CVM فرض می‌شود که متوسط مطلوبیت بدست آمده از یک انتخاب به صفات آن انتخاب که برای افراد مختلف متفاوت است، بستگی دارد. از این رو پس از تکمیل پرسشنامه‌ی نهایی به روش رو در رو، که کارآمدترین و کاربردی‌ترین روش برای تکمیل پرسشنامه است، ۲۳ پرسشنامه به دلیل ناقص بودن و عدم درک سؤالات مرتبط با WTP حذف، و در نهایت، کار تحلیل با ۱۶۳ پرسشنامه دوگانه - دویعدی (DC) پیگیری شد. با توجه به ماهیت متغیر پاسخ که تمایل یا عدم تمایل افراد به پرداخت می‌باشد، تخمین تابع تقاضا با استفاده از مدل Logit انجام شد. این الگو، از تابع توزیع تجمعی لجستیک به شکل زیر تبعیت می‌کند (Rafiee & Amirnejad, 2009):

$$F(i) = F(X^i) = \int_{-\infty}^{i} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{i^2}{2}\right) di$$

که در آن  $F(i)$ ، تابع چگالی نرمال تجمعی فرد  $i$  ام و  $i$  تابعی خطی از متغیرهای توضیحی مدل است.  $X^i$  ماتریس متغیرهای توضیحی و  $X^i$  ترانهاده آن می‌باشد.  $\beta$  نیز ماتریس پارامترهای برآوردی است. مدل لجستیک می‌تواند به صورت زیر بیان شود: (Dehghani, 2011)

$$P_i = Pr(Y_t = 1) = F(X^i \beta) = \frac{1}{1 + \exp(-X^i \beta)}$$

که در آن  $P_i$ ، احتمال "یک" بودن متغیر وابسته بوده و به معنی قبول پیشنهاد جهت تمایل به پرداخت خانوارها است. پارامترهای مدل لجستیک با استفاده از روش حداکثر درستنمایی برآورد شد. در برآورد این مدل‌ها پیش بینی اثرات تغییر در متغیرهای توضیحی بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی توسط فرد  $i$  ام از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد. مقدار اثر نهایی (ME)، بیانگر مقدار تغییر در احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی به ازای یک واحد تغییر در هر متغیر توضیحی است و از رابطه زیر نتیجه می‌شود: (Dehghani, 2011)

$$ME = \frac{\delta P_i}{\delta X_i} = F(X^i \beta k) = \beta k = \frac{\exp(-X^i \beta)}{[(1 + \exp(-X^i \beta))]^2} \beta k$$

<sup>1</sup> Marginal effect

که در آن  $\beta k$  پارامتر برآورد شده  $k$  امین متغیر توضیحی است. مقدار کشش (E) نیز بیان کننده درصد تغییر در احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی به ازای یک درصد تغییر در هر یک از متغیرهای توضیحی است و به صورت رابطه زیر محاسبه شد: (Dehghani, 2011)

$$EK_i = \left( \frac{\delta P_i}{\delta X_{ki}} \right) \frac{X_{ki}}{F(X' t \beta)}$$

برای محاسبه مقدار WTP وجود دارد؛ روش اول موسوم به متوسط WTP است که از آن برای محاسبه مقدار انتظاری WTP به وسیله انتگرال عددی در محدوده صفر تا بی نهایت استفاده می‌شود. روش دوم موسوم به متوسط WTP کل است که برای محاسبه مقدار انتظاری WTP به وسیله انتگرال گیری عددی در محدوده  $-\infty$  تا  $+\infty$  به کار می‌رود و روش سوم موسوم به متوسط WTP تقریبی است که برای محاسبه مقدار انتظاری WTP به وسیله انتگرال گیری عددی در محدود صفر تا پیشنهاد ماکزیمم (A) استفاده می‌شود. از بین این روشها روش سوم بهتر است، زیرا این روش ثبات و سازگاری محدودیتها با تئوری کارایی آماری و توانایی جمع شدن را حفظ می‌کند. پس از برآورد مدل لوجیت، مقدار انتظاری تمایل پرداخت به وسیله انتگرال گیری عددی در محدوده صفر تا بالاترین پیشنهاد پذیرش (BID) بصورت زیر محاسبه شد:

$$E(WTP) = \sum_{i=1}^n p_i wtp = \int_0^{Max\ BID} \left( \frac{1}{1 + \exp[-(\alpha + \beta BID)]} \right) dBID$$

که  $E(WTP)$  مقدار انتظاری تمایل به پرداخت خانوارها ( $WTP^1$ ) به منظور بهره مندی فرزندان از پارک طبیعت پردیسان بعنوان مدرسه طبیعت، متغیر BID در واقع نماینده‌ای از تمایل به پرداخت افراد در الگو بوده و  $\alpha$  عرض از مبدأ تعدیل شده می‌باشد که به وسیله جمله اجتماعی-اقتصادی به جمله عرض از مبدأ اصلی ( $\alpha$ ) اضافه شده است. نتایج حاصل از این پژوهش با استفاده از نرم افزار Excel (جهت بررسی ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی)، Shazam (جهت برآورد تابع لوجیت) و Maple (جهت برآورد انتگرال عددی) استخراج گردید. (Dehghani, 2011)

-پایایی و روایی پرسشنامه: با استفاده از نرم افزار Spss، ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه‌های نهایی ارزش حفاظتی، ۰/۷۲ به دست آمد که نشان از قابل قبول بودن پایایی آن است. روایی پرسشنامه‌ها نیز توسط کارشناسان و افراد خبره در این زمینه مورد تأیید قرار گرفت.

#### یافته‌ها

آماره‌های توصیفی متغیرها

اطلاعات اقتصادی و اجتماعی به دست آمده از ۱۶۳ پرسشنامه که در پارک طبیعت پردیسان تهران توزیع و جمع آوری شده، در جداول ذیل خلاصه شده است. بررسی اطلاعات گردآوری شده در قالب پرسشنامه‌ها نشان می‌دهد

<sup>1</sup> Willingness To Pay

(جدول ۱) که میانگین سنی پاسخگویان ۳۴ سال می‌باشد. از نظر جنسیتی بیشتر پاسخگویان مرد و نیز متأهل بوده اند. میانگین شغل پاسخگویان کارمند تخمین زده شد. در بررسی سطح تحصیلات در نمونه مورد نظر مشاهده شد که بیشترین درصد مربوط به افراد دارای مدرک کارشناسی (۳۳٪) و پس از آن مربوط به افراد با مدرک دیپلم بوده است و افراد دارای مدرک کارشناسی ارشد و بالاتر کمترین تعداد را به خود اختصاص داده‌اند. میانگین درآمد و هزینه پاسخگویان به ترتیب معادل ۹۷۳۰۶۹ و ۱۵۳۳۷۸۰ تومان بدست آمد و همانطور که ملاحظه می‌شود میزان هزینه‌های خانوارها نسبت به درآمد ماهیانه شان بیشتر است و این متغیر می‌تواند بر تمایل به پرداخت افراد تأثیرگذار باشد. اینکه در جامعه ایران در بیان سؤالات مربوط به هزینه و درآمد چگونه رفتار می‌کند یک امر بدیهی است. و همین دیدگاه‌شان و وضعیت اقتصادی کشورشان دقیقاً بر روی افکار ارزش‌گذاری ریالی آنها حکم فرماست. اگر مطالعات ارزش‌گذاری در کشورهای توسعه یافته و به ویژه اروپا را مطالعه کنید خواهید دید دیدگاه زیست محیطی و فرهنگی آنان بیش از درآمد و هزینه‌هایشان در ارزش‌گذاری منابع زیستی و اکولوژیکی آنان تأثیرگذار است.

جدول ۱: ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی پاسخگویان

ردیف	متغیر	میانگین	بیشینه	کمینه	انحراف معیار	ضریب تغییرات
۱	سن	۳۴	۷۵	۱۸	۱۰	۰/۲۸
۲	جنسیت	۱	۱	۰	۰	۰/۸۸
۳	شغل	۲	۷	۱	۲	۰/۴۶
۴	تحصیلات (سال)	۱۵	۲۲	۵	۳	۰/۲۲
۵	وضعیت تأهل	۱	۱	۰	۰	۰/۶۶
۶	تعداد افراد خانوار (نفر)	۴	۸	۱	۱	۰/۴
۷	درآمد (تومان)	۹۷۳۰۶۹	۵۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۷۶۲۵۰۸	۰/۷۸
۸	هزینه (تومان)	۱۵۳۳۷۸۰	۶۰۰۰۰۰	۱۷۵۰۰۰	۹۵۲۸۰۲	۰/۶۲

Source: Research findings

همانطور که جدول (۲) نشان می‌دهد ۵۷ درصد از پاسخگویان مرد و ۷۵ درصد از آنها متأهل می‌باشند در بالا توضیح داده شد که لزوماً خانواده‌ها صرفاً با فرزند دار شدن معنا پیدا نمی‌کنند. یک زوج فاقد فرزند هم خانواده است و می‌تواند امروز ارزش خود را برای فرزندانش در آینده بیان نماید. به نوعی آینده نگری زیست محیطی نماید. پرسشنامه از افراد سؤال شد آیا عضو سازمان زیست محیطی هستند یا نه و تنها ۷ درصد افراد عضو سازمان‌های زیست محیطی بودند که این خود نشان از کوتاهی سازمان‌های متولی در گسترش و توسعه فرهنگ زیست محیطی است و آموزش در بین شهروندان نسبت به محیطی که در آن زندگی می‌کنند می‌باشد. لذا می‌توان گفت عدم فرهنگ‌سازی زیست محیطی و ترغیب شهروندان به حفظ و توسعه منابع اکولوژی آنان که پایه و اساس اقتصاد هر کشوری را تشکیل می‌دهد توسط سازمان‌های متولی نشان از آمار کم ۷ درصد می‌باشد که نشان از دیدگاه ضعیف ما در رابطه با محیط طبیعی و زیستی ماست. تمام اقتصاددانان دنیا بر این اصل اتفاق نظر دارند منابع طبیعی از جمله جنگل‌ها و ... پایه و اساس توسعه پایدار یک کشور است.

جدول ۲: وضعیت جنسیت، تأهل و عضویت پاسخگویان

شغل	آزاد	کارمند	کارگر	خانه دار	بازنشسته	دانشجو	بیکار	جمع
تعداد	۲۲	۵۸	۱۱	۳۲	۲۱	۷	۱۲	۱۶۳
درصد	۱۳,۵	۳۵,۶	۶,۶	۲۰	۱۳	۴	۷,۳	۱۰۰

Source: Research findings

جدول ۳: توزیع فراوانی شغل پاسخ دهندگان

جنسیت	وضعیت تأهل	عضویت در سازمان‌های زیست محیطی
زن (۴۳٪)	مرد (۵۷٪)	زن (۷۵٪)
		مرد (۷٪)
		خیر (۹۳٪)

Source: Research findings

همانطور که در جدول (۳) مشاهده می‌شود ۳۵/۶ درصد از افراد پاسخ دهنده کارمند در ارگان‌های دولتی و غیردولتی بوده‌اند که از نظر درآمدی مستقل می‌باشند که تمایل در پرداخت آن‌ها نیز بیشتر است و کمترین تعداد مربوط به دانشجویان (۴٪) بود. در رابطه با تعیین تمایل به پرداخت افراد جهت برآورد ارزش حفاظتی پارک طبیعت پردیسان به عنوان سایتی جهت طراحی مدرسه طبیعت (جدول ۴) ابتدا مبلغ ۵۰۰۰ تومان به پاسخگویان پیشنهاد شد که ۱۱۰ نفر حاضر به پرداخت این مبلغ برای حفاظت شدند. به ۵۳ نفری که این مبلغ را نپذیرفتند مبلغ ۲۵۰۰ تومان پیشنهاد گردید که تمام ۵۳ نفر پذیرفتند. از طرفی به ۱۱۰ نفر پاسخگویی که مبلغ ۵۰۰۰ تومان را پذیرفته بودند مبلغ ۱۰۰۰۰ تومان پیشنهاد شد که ۷۳ نفر تمایل خود به پرداخت این مبلغ را نشان دادند. بطور کلی نتایج نشان داد پاسخگویان جهت بهره مندی از مدرسه طبیعت برای فرزندان خود در پارک طبیعت پردیسان ارزش زیادی فائلند و در واقع ارزش خود را در قالب پرداخت هزینه پیشنهادی از سوی محقق نشان دادند.

جدول ۴: وضعیت پاسخگویی به سه مبلغ پیشنهادی برای ارزش حفاظتی

مبلغ پیشنهادی وضعیت پذیرش	پیشنهاد بایینی (۲۵۰۰ تومان)	پیشنهاد میانی (۵۰۰۰ تومان)	پیشنهاد بالایی (۱۰۰۰۰ تومان)
تعداد افراد	۵۳	۱۱۰	۷۳
درصد	۳۲٪	۶۷٪	۴۵٪
تعداد افراد	۰	۵۳	۳۷
درصد	۰	۳۲٪	۲۳٪

Source: Research findings

### تخمین مدل Logit

در این قسمت نتایج حاصل از برآورد الگوی لجیت مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. برای بررسی وجود یا عدم وجود هم خطی در این تحقیق از آزمون تجزیه به مؤلفه‌های اصلی استفاده گردید. نتایج حاصل از این آزمون نشان داد که بین متغیرهای توضیحی مورد استفاده در الگو هم خطی وجود ندارد. برای بررسی وجود یا عدم وجود ناهمسانی واریانس در الگوهای لجیت و پروبیت نمی‌توان از روشهای معمول همچون آزمون بروچ - پاگان، وایت و یا گلدفلد - کوانت بهره برد. دیوید سن و مک کینون آماره‌ای تحت عنوان برای آزمون ناهمسانی واریانس در الگوهای لجیت و پروبیت ارائه کردند. (Dizachi et al, 2010) این آماره متکی به روش LM است و در آن یک رگرسیون تصنعی با استفاده از نتایج برآوردهای الگوی لجیت یا پروبیت شکل گرفته و این رگرسیون تصنعی برای آزمون ناهمسانی واریانس مورد استفاده قرار می‌گیرد. مقدار آماره LM در الگوی برازش شده ۳/۹ است و از آن جا که ارزش احتمال (P-value) این آماره برابر ۰/۰۰ می‌باشد فرض وجود واریانس همسانی در مدل پذیرفته می‌شود و سپس الگوی لجیت مورد نظر برآورد گردید. برای بررسی معینداری کلی رگرسیون برآورد شده، از آماره نسبت راستنمایی (LR) استفاده شد. مقدار آماره نسبت راستنمایی (LR) با درجه آزادی ۶ برابر ۱۱۹/۰۲ می‌باشد و از آنجا که این مقدار بالاتر از مقدار ارزش احتمال ارائه شده می‌باشد، لذا کل الگوی برآوردی از لحاظ آماری در سطح ۱

درصد معنی دار می‌باشد. مقدار ضریب تعیین مک فادن برابر با ۸۳ درصد می‌باشد که برای الگوی لجیت برآورد شده با توجه به تعداد مشاهدات متغیر وابسته، رقم مطلوبی می‌باشد. به عبارت دیگر متغیرهای توضیحی ۸۳ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح می‌دهند. همچنین این آماره به همراه آماره‌های مادالا و استرلا بیانگر آن است که متغیرهای توضیحی مدل، تغییرات متغیر وابسته مدل را به خوبی توضیح داده‌اند. مقدار درصد پیش بینی صحیح به دست آمده در این الگو ۹۱/۷ درصد می‌باشد و از آنجا که مقدار قابل قبول درصد پیش بینی صحیح برای الگوهای لجیت و پروبیت برابر با ۷۰ درصد می‌باشد لذا الگوی فوق قابل اطمینان برای تجزیه و تحلیل‌های بعدی است. جدول ۵ نتایج حاصل از مدل لجیت با استفاده از نرم افزار Shazam را نشان می‌دهد.

جدول ۵: برآورد مدل لجیت

متغیر	ضریب برآورد شده	خطای استاندارد	آماره t	کشش در میانگین	کشش وزنی	اثر نهایی
درآمد	۰/۰۲۹۵	۰/۰۱۲۲	۲/۷۳۳۰	۰/۳۹۹۹	۰/۳۸۹۴	۰/۰۰۷۲
تحصیلات	۰/۹۱۱۸	۰/۵۴۶۱	۱/۸۱۵۸	۰/۶۹۳۱	۰/۷۱۱۴	۰/۱۱۰۲
سؤال نگرشی ۳	۰/۲۲۲۷	۰/۱۳۵۲	۱/۶۴۶۹	۰/۲۱۵۸	۰/۱۹۳۵	۰/۰۵۴۴
سؤال نگرشی ۴	۰/۳۷۴۱	۰/۱۲۰۷	۳/۰۹۸۳	۰/۴۵۱۴	۰/۴۰۴۵	۰/۰۹۱۴۳
سؤال نگرشی ۸	۰/۳۴۳۰	۰/۱۹۳۰	۲/۷۷۷۶	۰/۶۶۸۹	۰/۵۸۲۲	۰/۸۳۷۹
سؤال نگرشی ۹	۰/۲۴۸۹	۰/۱۲۱۶	۲/۰۰۴۳	۰/۲۳۸۸	۰/۲۰۳۲	۰/۰۶۰۶
سؤال نگرشی ۱۲	۰/۲۹۶۰	۰/۱۵۱۹	۴/۷۱۸۲	۰/۴۹۰۹	۰/۵۵۳۷	۰/۷۳۳۱
نگرانی از تخریب پارک طبیعت پردیسان	۰/۵۰۹۵	۰/۱۴۳۸	۳/۵۴۲۶	۰/۹۳۸۴	۰/۸۵۲۵	۰/۸۰۰۶
پیشنهاد (BID)	-۰/۱۳۱۰	۰/۲۳۴۴	-۵/۵۸۹۳	۰/۹۹۸۶	-۰/۷۷۳۶	-۰/۲۰۵۹

Likelihood Ratio Statistic (L.R. Statistic) = 119/02  
 Probability (L.R Statistic) = 0.00000  
 Percentage of Right Prediction = 91.7%  
 McFadden R<sup>2</sup> = 0.833  
 Maddala R-Square = 0.923  
 Estrella R-Square = 0.977  
 constant = -3.3103

Source: Research findings

منظور از سؤال نگرشی، گویند هست. اما معناداری متغیرها با توجه به متغیرهای ورودی به نرم افزار می‌باشد و از اصول روش ارزشگذاری است. پس از برآورد مدل لجیت (جدول ۵) مشخص شد که تمایل به پرداخت خانوارها به منظور بهره مندی فرزندان از پارک طبیعت پردیسان بعنوان مدرسه طبیعت منظور، با متغیرهای درآمد، تحصیلات و سؤالات نگرشی ۳ " فکر می‌کنم من و فرزندانم باید نسبت به بازیافت زباله‌های موجود در پارک طبیعت پردیسان احساس مسئولیت کنیم "، سؤال نگرشی ۴ " من علاقه مندم که فرزندم اجزا طبیعت را بشناسد و از بازی با آنها لذت ببرد (خاکبازی) - پاشیدن آب به هم و ..... "، سؤال نگرشی ۸ " ترجیح میدم فرزندم مهارت‌های حفظ محیط زیست را در محیطی غیر از آموزش و پرورش یاد بگیرد "، سؤال نگرشی ۹ " تمایل دارم در نحوه طراحی پارک طبیعت پردیسان تمام فاکتورهای کاهش آلودگی هوا، صدا، آب و ..... مدنظر قرار گیرد "، سؤال نگرشی ۱۲ " وجود پارک طبیعت پردیسان برای خانواده‌ی من مهم است چه از آن استفاده کنیم چه استفاده نکنیم " رابطه مستقیم و با متغیر پیشنهاد ارتباط منفی و معنی داری داشته است. متغیرهای میزان پیشنهاد، نگرانی از تخریب پارک طبیعت پردیسان، سؤال نگرشی ۴ و سؤال نگرشی ۱۲ در سطح ۱٪ و در آمدوسوال نگرشی ۸ و ۹ در سطح ۵٪ و تحصیلات و سؤال نگرشی ۳ در سطح ۱۰٪ بر میزان تمایل به پرداخت پاسخگویان برای حفاظت تأثیر داشتند. در مدل لجیت

ضرایب برآوردشده، فقط تأثیر متغیرهای توضیحی را بر روی احتمال پذیرش متغیر وابسته نشان می‌دهند ولی تفسیرمقداری ندارند بلکه کشش‌ها و اثرات نهایی هستند که مورد تفسیر قرار می‌گیرند. مدل لاجیت برآورد شده بصورت ذیل می‌باشد:

$$\text{Logit } Y = -3/3103 + (0.0295 * Co) + (0.9118 * Edu) + (0.2227 * Q3) + (0.3741 * Q4) + (0.3430 * Q8) + (0.2489 * Q9) + (0.296 * Q12) + (0.5095 * Wo) - 0/1310 \text{ BID}$$

که در آن Y انتخاب پاسخگوها از بین قیمت‌های پیشنهادی، Co درآمد خانوار، Edu میزان تحصیلات پاسخگویان، Q3 " فکر می‌کنم من و فرزندانم باید نسبت به بازیافت زباله‌های موجود در پارک طبیعت پردیسان احساس مسئولیت کنیم"، Q4 " من علاقه مندم که فرزندم اجزا طبیعت را بشناسد و از بازی با آنها لذت ببرد (خاکبازی) - پاشیدن آب به هم و ....."، Q8 " ترجیح میدم فرزندم مهارت‌های حفظ محیط زیست را در محیطی غیر از آموزش و پرورش یاد بگیرد"، Q9 " تمایل دارم در نحوه طراحی المان‌های پارک طبیعت پردیسان تمام فاکتورهای کاهش آلودگی هوا، صدا، آب و ..... مدنظر قرارگیرد"، Q12 " وجود پارک طبیعت پردیسان برای خانواده‌ی من مهم است چه از آن استفاده کنیم چه استفاده نکنیم" Wo نگرانی پاسخگویان از تخریب پارک طبیعت پردیسان، BID قیمت پیشنهادی می‌باشد. علامت منفی ضریب برآورد شده متغیر پیشنهاد (همانطوری که انتظار می‌رفت) نشان می‌دهد اگر مبلغ پیشنهادی جهت حفاظت افزایش یابد احتمال پاسخ "بله" در تمایل به پرداخت پاسخگویان کاهش می‌یابد. با توجه به کشش وزنی متغیر مبلغ پیشنهادی (-۰/۷۷۳۶) در جدول، افزایش یک درصد در مبلغ پیشنهاد شده به پاسخگویان، احتمال "بله" در تمایل به پرداخت را ۰,۷۷ درصد کاهش می‌دهد. همچنین براساس اثر نهایی این متغیر (-۰/۲۰۵۹)، افزایش یک ریال در مبلغ پیشنهادی به افراد، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را معادل ۰/۲ واحد کاهش می‌دهد. علامت مثبت ضریب برآوردی متغیر درآمد (با توجه به انتظار) نشان دهنده افزایش احتمال "بله" در تمایل به پرداخت همراه با افزایش درآمد است. براساس کشش وزنی متغیر درآمد، افزایش یک درصد در درآمد پاسخگویان، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را ۰/۳۸ درصد افزایش می‌دهد. همچنین، باتوجه به اثر نهایی این متغیر (۰/۰۰۷۲) در جدول (۶)، افزایش یک ریال در درآمد پاسخگویان، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را به اندازه ۰/۰۰۷۲ واحد افزایش می‌دهد. علامت مثبت ضریب متغیر تحصیلات نشان می‌دهد که هرچه سطح تحصیلات بالاتر برود به مراتب احتمال "بله" در تمایل به پرداخت افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر افزایش یک درصد در میزان تحصیلات پاسخگویان احتمال بله در تمایل به پرداخت برای حفاظت را ۰/۷۱ درصد افزایش می‌دهد. همچنین باتوجه به اثر نهایی، افزایش یک واحد در تحصیلات افراد احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را ۰/۱۱ واحد افزایش می‌دهد. علامت مثبت متغیر سؤال نگرشی ۳ نشان می‌دهد که احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی از طرف پاسخگویان به ازای افزایش حس مسئولیت پذیری نسبت به بازیافت زباله در پارک طبیعت پردیسان به اندازه ۰/۱۹۳۵ افزایش می‌یابد. علامت مثبت متغیر سؤال نگرشی ۴ نشان می‌دهد که احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی از طرف پاسخگویان به ازای افزایش علاقه مندی به شناخت اجزا طبیعت و بهره مندی فرزندان از امکانات بازی (خاکبازی) - پاشیدن آب به هم و .... در پارک طبیعت پردیسان به اندازه ۰/۴۰۴۵ افزایش می‌یابد. علامت مثبت متغیر سؤال نگرشی ۸ نشان می‌دهد که احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی از طرف پاسخگویان به ازای افزایش مهارت‌های حفظ محیط زیست در محیطی

غیر از آموزش و پرورش برای فرزندان با ایجاد مدرسه طبیعت در پارک طبیعت پردیسان به اندازه ۰/۵۸۲۲ افزایش می‌یابد. علامت مثبت متغیر سؤال نگرشی ۹ نشان می‌دهد که احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی از طرف پاسخگویان به ازای افزایش استفاده از فاکتورهای زیست محیطی نظیر کاهش آلودگی هوا، صدا، آب و... در طراحی المان‌های مدرسه طبیعت به اندازه ۰/۲۰۳۲ افزایش می‌یابد همچنین علامت مثبت متغیر سؤال نگرشی ۱۲ نشان می‌دهد که احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی از طرف پاسخگویان به ازای افزایش و فرهنگ‌سازی بیشتر برای شهروندان در رابطه با اهمیت حفظ پارک طبیعت پردیسان چه از آن استفاده کنیم چه استفاده نکنیم. به اندازه ۰/۵۵۳۷ واحد افزایش می‌یابد. علامت مثبت متغیر نگرانی از تخریب پارک طبیعت پردیسان جهت طراحی مدرسه طبیعت نیز نشان می‌دهد احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی از سوی افرادی که نگران تخریب هستند ۰/۸۵۲۵ درصد افزایش می‌یابد. براساس اثر نهایی متغیر نیز افزایش یک واحد در نگرانی پاسخگویان، احتمال پذیرش مبلغی جهت حفاظت را معادل ۰/۸۰۰۶ واحد افزایش می‌دهد.

#### تخمین WTP

پس از برآورد مدل لجیت، مقدار انتظاری (امید ریاضی) تمایل به پرداخت افراد به منظور بهره مندی فرزندانشان از پارک طبیعت پردیسان بعنوان مدرسه طبیعت منظور، با انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا پیشنهاد بیشینه (که با توجه به جدول، ۱۰۰۰۰ تومان بوده است)، بدست آمد. توجه شود که سایر متغیرهای معنی دار در سطوح متوسط وارد الگو شده‌اند. مقدار عددی این انتگرال به صورت زیر خواهد بود:

$$E(WT) = \sum_{i=1}^n p_i wtp = \int_0^{Max\ BID} \left( \frac{1}{1 + \exp[-(\alpha + \beta BID)]} \right) dBID$$

$$\alpha * = -3/3103 + (0.0295 * 973069) + (0.9118 * 15) + (0.2227 * 2) + (0.3741 * 2) + (0.3430 * 2) + (0.2489 * 2) + (0.2960 * 2) + (0.5095 * 3)$$

عرض از میدا + مجموع حاصلضرب ضرایب در میانگین آنها  $\alpha * =$

$$14/2(WTP) = \sum_{i=1}^n p_i wtp = \int_0^{10000\ BID} \left( \frac{1}{1 + \exp[-(142 + 0.00013106 BID)]} \right) dBID = 9999.98 \alpha * =$$

معادله فوق نشان می‌دهد که متوسط تمایل به پرداخت خانوارها به منظور بهره مندی فرزندانشان از پارک طبیعت پردیسان بعنوان مدرسه طبیعت منظور معادل ۹۹۹۹٫۹۸ تومان یعنی حدود ۱۰۰۰۰ تومان می‌باشد. نتایج نشان داد پاسخگویان تمایل دارند با متغیرهای معنی دار مذکور پارک طبیعت پردیسان به عنوان سایتی جهت طراحی مدرسه طبیعت در نظر گرفته شود و برای این کار حداکثر تمایل به پرداخت خود را نشان دادند. در این تحقیق ارزش حفظ پارک طبیعت پردیسان را محاسبه کردیم و گفتیم که با توجه به پتانسیل‌های موجود افراد برای تبدیل شدن منطقه به مدرسه طبیعت با چه متغیرهای معناداری حاضر به ارزش قائل شدن برای بهره مندی از مدرسه طبیعت برای خود و فرزندان‌شان هستند. با داشتن مقدار تمایل به پرداخت هر فرد می‌توان ارزش حفاظتی برای هر هکتار پارک طبیعت پردیسان را به کمک تعداد افراد جامعه مورد بازدید و مساحت منطقه محاسبه نمود. با آگاهی از جمعیت افراد منطقه و مساحت منطقه (بر حسب هکتار)، ارزش حفاظتی به صورت زیر محاسبه شد:

$$WTP \text{ مقدار متوسط} \times \text{جمعیت} // \text{نهران پردیسان پارک مساحت} = \text{ارزش حفاظتی}$$

$$= \frac{(9999.98 \times 632.917)}{275} = 23015 \text{ هکتار/تومان}$$

بنابراین ارزش حفاظتی سالانه هر هکتار از پارک طبیعت پردیسان برابر ۲۳۰۱۵ تومان بدست آمد. به عبارت دیگر هر خانواده حاضر است بطور متوسط سالانه ۲۳۰۱۵ تومان از درآمد خود راجعت حفاظت از منطقه بپردازد. با توجه به نرخ دلار در سال ۱۳۹۵ (۳۸۸۴ تومان) ارزش حفاظتی معادل ۶ دلار برآورد گردید.

### بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش به صورت میدانی توسط خانوارهای شهر تهران به روش نمونه‌گیری سیستماتیک به منظور برآورد تمایل به پرداخت آنها به منظور بهره‌مندی فرزندانشان از پارک طبیعت پردیسان بعنوان مدرسه طبیعت با استفاده از روش ارزشگذاری مشروط و شناسایی عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت افراد با استفاده از مدل لاجیت در زمستان سال ۱۳۹۵ انجام شد. با توجه به نتایج ارائه شده در این پژوهش و مقایسه آن با مطالعات داخلی و خارجی انجام گرفته در زمینه برآورد ارزش حفاظتی پارک‌ها، می‌توان گفت پژوهش حاضر از چند حیث حائز اهمیت می‌باشد. نخست آن که پارک طبیعت پردیسان به لحاظ ویژگی‌های اکولوژیکی و بوم‌شناسی می‌تواند بانک داده خوبی برای بسیاری از مطالعات اکولوژیکی، فرهنگی و اجتماعی و نیز الگویی برای سایر شهرهای کشور باشد. همین امر باعث شد که از جامعه‌ای برای مطالعه استفاده شود که تأثیر وجود پارک طبیعت با این وسعت در زندگی‌شان ملموس‌تر است. لذا در پرسشنامه بطور اخص به اهداف احداث این پارک پرداخته شد تا پاسخگویان دقیق‌تر و با یک پیش‌آگاهی نسبت به سؤالات پاسخ دهند. تا آنجا که نتایج نشان داد اهمیت حفظ و توسعه پارک طبیعت پردیسان به منظور طراحی مدرسه طبیعت از دیدگاه پاسخگویان به اندازه‌ای است که با ارزش حفاظتی جنگل‌های طبیعی قابل قیاس است، با این تفاوت که در برآورد ارزش حفاظتی جنگل‌های طبیعی به روش CVM، تمایل به پرداخت افرادی جهت حفاظت مورد محاسبه قرار می‌گیرد که جنگل مذکور اغلب از سرمایه‌های ملی، تاریخی و تفریحی آن جوامع محسوب می‌شود و همانطور که از آسایش پیداست کاملاً طبیعی و عاری از دخالت‌های انسانی می‌باشد. لذا افراد در پاسخ به سؤال میزان تمایل به پرداختشان جهت حفظ این سرمایه‌های ملی، با توجه به شناخت تاریخی و ملی نسبت به اکوسیستم‌های طبیعی، مبالغ بالاتر را راحت‌تر می‌پذیرند. با این وصف، برابری تقریبی ارزش محاسبه شده در این تحقیق، نشان دهنده اهمیت بالای این عرصه‌ها از نظر جامعه تحت تأثیر می‌باشد. از دیگر ویژگی‌های مدل برآوردی این است که متغیر نگرانی از تخریب پارک طبیعت پردیسان به خوبی معنی دار شد به این معنا که پاسخگویان به خوبی از اهمیت و ارزش منطقه مطلع بوده، و با ابراز نگرانی از تخریب تمایل خود به پرداخت مبلغی جهت حفاظت را نشان دادند و هیچ‌یک از پاسخگویان عدم تمایل به پرداخت را نشان ندادند که این موضوع خود جای تأمل و بررسی جامعه در حوزه فرهنگ و دانش زیست‌محیطی بالای شهروندان را دارد. بنابراین می‌توان استنباط کرد مدیران و برنامه‌ریزان می‌بایست توجه خود را نسبت به استفاده صحیح از ابزارهای طراحی اصولی جهت حفظ و بهبود محیط زیست معطوف سازند. بطوریکه از برآورد الگوی لجیت نیز مشخص است، متغیر نگرانی از تخریب پارک طبیعت پردیسان در سطح ۱٪ معنی دار بوده که نشان دهنده این است که سطح آموزش پاسخگویان در نحوه نگرش زیست‌محیطی آنان به خوبی تأثیر گذار می‌باشد. به عنوان مثال ۷۷٪ پاسخگویان موافقت کامل خود را در مواجهه با گویه‌های مطرح شده به منظور سنجش نگرش افراد (از قبیل: ما باید برای حفاظت از پارک طبیعت



پرديسان جهت طراحی مدرسه طبيعت مبلغی پرداخت نمائيم حتی اگر از منافع مستقيم آن بی بهره باشيم) صراحتاً اعلام نمودند. لذا می توان گفت از دیدگاه پاسخگویان ارائه الگویی مناسب جهت طراحی مدرسه طبيعت براساس استانداردهای زیست محیطی در سایت مورد مطالعه کاملاً ضروری و نیاز به آن به وضوح احساس می شود.

#### پیشنهادات

با توجه به ارزشی که افراد جهت بهره مندی از مدرسه طبيعت قائل شدند، پیشنهاد می گردد از کلیه امکانات و پتانسیل های موجود جهت طراحی اصولی و نیز حفظ پارک طبيعت پرديسان استفاده شود و به منظور توسعه و بهبود منطقه مطالعات امکانسنجی و اکولوژیکی را اولویت قرار دهند و همچنین طراحی مدرسه طبيعت مطابق با استانداردهای جهانی و نیز توجه به خواسته شهروندان که در این تحقیق در قالب گویه مورد تحلیل قرار گرفت، انجام شود.

#### منابع

- Amini,E & Shahbazi,Z.2015: Estimation of recreational value of oar forests of Sirvan and Chardavol townships using conditional valuation method, [In Persian], Spatial planning, Fifth year, first issue, sequel 16
- Amir Nejad. Kh. Khalilian. 2006, Estimation of existential value of forests of northern Iran using conditional valuation, [In Persian], agricultural sciences and resources. 154- Natural, Volume 13, Issue 2, Pages 1
- Dizaji.M, Najafi Nasab. H, Sherrkhah,2011. Estimation of the tourist value of the Park of Eil Goli in Tabriz using a conditional valuation technique, [In Persian]. Quarterly Journal of Applied Economics of the second year / Seventh Number
- Dehghani, Z., 2012. Economic-environmental evaluation of forest (Case study: Isfahan Ironworks Plant forests), [In Persian]. Master's Thesis. Yazd University
- Ramezani Ghavam Abadi. M H, 2012; "Strategic Review of Environmental Protection Education in Iran", [In Persian], Strategic Quarterly, Vol. 25, No. 25, 257-233
- Salehi and Ghaemi Asl, S. and Z, 2012; "The Study of the Relationship between Environmental Education and Environmental Protection Behaviors", [In Persian], Journal of Environmental Education and Sustainable Development, Payame Noor University, Volume 1, Issue 3, Pages 67-79.
- Sayadi,F.R. H.2014. Estimation of Recreational Value of Sorkheh-Hesar Forest Park Using Conditional Verification Method and Comparison with Similar Estimates in Iran, [In Persian], Environmental Studies, Year 5, Issue. 10 pp. 35 to 42
- Fattahi. Ezekiel Safflower N, Rezvani M, Hosseini. 2014. Valuation of Natural Resorts in Rural Areas (Case Study: Forty Choi Forest Park), [In Persian], Quarterly Journal of Developmental Rural Strategies, Vol. 1, No. 1, p. 1
- Molly M., Kavoshi Kalashi, M., 2011, Estimation de la valeur de conservation des lilas lilas en utilisant la méthode d'évaluation associée à la double sélection unidimensionnelle, [In Persian], Journal of Agricultural Economics and Development, Science et Technologie, Vol 25, No. 3, Pages 322, 329
- Molly, M, 2009, Economic and Environmental Valuation of Arasbaran Forest Ecosystem. Ph.D., Department of Agricultural Economics, [In Persian], Faculty of Economics and Agricultural Development, University of Tehran.
- Meybodi, H, 2013; "Does the kind of school make a difference in the environmental awareness of elementary students?", [In Persian], Journal of Environmental Education and Sustainable Development, Volume 1, Issue 4, Page 11 - 19
- Vahab Zadeh. Ah, Hosseinian. Ah, 2013. Child and nature translation (nature school textbook). Psychological, socio-cultural and evolutionary research., [In Persian], Editors: Peter Cahn and Stephen Colette. Mashhad University Jihad. 283 p

- Cohen, Stewart & Horm-Wingerg, D. (1993). Children and the environment: Ecological awareness among preschool children. *Environment and Behavior* 25(1), 103-120.
- Deng, J., Pierskalla, C. (2013). Using contingent valuation to estimate the willingness of tourist to pay for urban forest: a study in Savanah, Goergia. *Urban Forestry, Urban Greening* 278: 275-282.
- Gibson, J. J. (1977). The theory of affordances. In R. Shaw & J. Bransford (Eds.), *Perceiving, acting, and knowing: Toward an ecological Psychology*. Hillsdale, NJ: Erlbaum 67-82.
- Hart, Roger. (1997). *Children's Participation: The theory and practice of involving young citizens in community development and environmental care*. United Kingdom: Earthscan Publications Limited
- Judge, G., C. Hill, W. Griffiths, T. Lee, and H. Lutkepol. (1988), *Intruduction to the theory and practice of econometrics*. New York: Wiley.
- Kellert, Stephen R. (2005). *Building for Life: Designing & Understanding the Human-Nature Connection*. Washington, D.C.: Island Press.
- Kuo, F.E. and A. Faber Taylor (2004). "A Potential Natural Treatment for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Evidence from a National Study." *American Journal of Public Health* 94(9): 1580-1586.
- Kyttä, Marketta, (2003). *Children in Outdoor Contexts: Affordances and Independent Mobility in the Assessment of Environmental Child Friendliness (PhD dissertation)*, Helsinki University of Technology, Centre for Urban and Regional Studies, Helsinki, Finland.
- Kyttä, Marketta, (2004). The extent of children's independent mobility and the number of actualized affordances as criteria for child-friendly environments. *Journal of Environmental Psychology*, 24(2), 179-198.
- Maddala, G.S. (1991). *Introduction to econometrics*. 2nd edition, Macmillan, New York
- Olds, Anita (1989). Nature as healer. *Children's Environments Quarterly*, 6(1) 27-32.
- Reynisdottir, Maria, Haiyan Song, and Jerome Agrusa. (2008). Willingness to pay entrance fees to natural attractions: An Icelandic case study, *Tourism Management*, 29:1076- 1083.
- Samdin Z. (2008). Willingness to pay in Taman Negara: A Contingent Valuation Method. *Int. Journal of Economics and Management*, 2(1): 81-94.
- Sebba, R. (1991). The landscapes of childhood-The reflection of childhood's environment in adult memories and in children's attitudes. *Environment and Behavior*, 23(4), 395-422.
- Taylor, A.F., F.E. Kuo and W.C. Sullivan. (2001). "Coping with ADD: The Surprising Connection to Green Play Settings." *Environment and Behavior* 33(1): 54-77.
- Wells, N.M. (2000). "At Home with Nature: The Effects of Nearby Nature on Children's Cognitive Functioning." *Environment and Behavior* 32(6): 775-795.
- Wells, N.M. and G.W. Evans. (2003). "Nearby Nature: A Buffer of Life Stress among Rural Children." *Environment and Behavior* 35(3): 311-330.
- White P.C.L. and Lovett J.C. (1999). Public preference and willingness to pay for nature conservation in North York Moors National Park, UK. *Journal of Environmental Management*, 55: 1-13
- White, R. & V. Stoecklin. (1998). *Children's Outdoor Play & Learning Environments: Returning to Nature*. Accessed November 3, 2008 from [www.whitehutchinson.com/children/articles/outdoor.shtml](http://www.whitehutchinson.com/children/articles/outdoor.shtml)