

برآورد تمایل به پرداخت برای کاهش ریزگرد در اهواز و عوامل موثر بر آن

آذر شهبازی^۱، محسن صالحی کمرودی^{۲*}

۱- دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

۲- نویسنده مسئول، دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

ایمیل نویسنده مسئول: salehi205@gmail.com شماره موبایل نویسنده مسئول: ۰۹۱۱۶۳۳۸۱۳۸

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۶/۰۳ تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۷/۰۹

چکیده

هدف این پژوهش بررسی تمایل به پرداخت برای کاهش ریزگرد و عوامل موثر بر آن در شهر اهواز است. بدین منظور از داده‌های نمونه‌گیری ۲۲۰ خانوار شهر اهواز و روش ارزش‌گذاری مشروط استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد میانگین تمایل به پرداخت ماهیانه برای کاهش ریزگرد، برای هر فرد ۷۱۳۲۳ ریال است. همچنین متغیرهای سن، مبلغ پیشنهادی و سطح سواد بر تمایل به پرداخت تاثیر منفی و با متغیرهای سطح درآمد و بیماری بر آن تاثیر مثبت دارند.

کلمات کلیدی

"اهواز"، "ارزش‌گذاری مشروط"، "تمایل به پرداخت"، "رگرسیون لجیت"، "ریزگرد"

The Estimation of the Willingness to Pay to Decrease Haze in Ahvaz and its Determinants

Azar Shahbazi¹, Mohsen Salehi Komroudi^{2,*}

¹ PhD Student of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran

^{2,*} PhD of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran

*Email Address: salehi205@gmail.com

* Mobile Phone: +989116338138

Abstract

The aim of this research is the study of the willingness to pay to decrease the haze in Ahvaz city. For this purpose, the sampling data of 200 households of Ahvaz city as well as the contingent valuation method were used. The results show the average of the monthly willingness to pay for each person is 71323 Rial. Also, the variables age, offered price, education level have negative effect, and the variables income level, and illness have positive effect on the willingness to pay.

Keywords

"Ahvaz", "Contingent Valuation", "Haze", "Logit Regression", "Willingness to Pay"

با توجه به اینکه کشور ایران و همسایه های غربی آن در کمربند خشک و نیمه خشک جهان قرار گرفته اند و بیش از دو سوم مساحت ایران در اقلیم خشک و نیمه خشک واقع شده است. از طرف دیگر، میانگین بارش سالانه در کشور نصف میانگین بارش سالانه در جهان است، کشور ایران در معرض وقوع پدیده گرد و غبار هم در مقیاس محلی و هم در مقیاس منطقه ای و جهانی قرار دارد. مناطق غرب کشور به دلیل موقعیت جغرافیایی و اقلیمی و نزدیکی به بیابان های کشورهای مجاور مانند عراق، سوریه و عربستان، بیشتر در معرض سامانه های گرد و غبار هستند. در چند سال اخیر به دلیل وقوع خشکسالی های مداوم و در نتیجه کاهش بارندگی و رطوبت نسبی، نابودی نیزارها و وقوع جنگ، سبب خشک شدن برخی از تالاب ها و دریاچه های بیابان های کشور سوریه و عراق گردیده است (بوچانی و فاضلی ۱۳۹۰).

استان خوزستان (جنوب غربی ایران) به عنوان قلب اقتصادی ایران دارای اهمیت بسیار زیادی می باشد، این استان به علت عرض پایین، دشتی بودن و همجواری با بیابانهای بزرگ کشورهای همسایه بیش از دیگر استانهای ایران در معرض طوفانهای گرد و غباری قرار گرفته است. شناخت میکانیسم شکلگیری و حرکت طوفانهای و منبع آنها گامی بسیار مهم در راستای کنترل و کاهش خسارات وارده میباشد. یکی از بلایای طبیعی که استان خوزستان را به دلیل موقعیت جغرافیایی و همجواری آن با پهنه های بزرگی از مناطق بیابانی تحت تأثیر قرار میدهد، رخداد نامطلوب طوفان های گرد و غباری است. رخداد طوفانهای گرد و غباری در این منطقه، هر ساله مسبب زیانهای فراوانی از جمله ایجاد اختلال در سیستم ارتباطی، صنایع و کارخانه ها، آلودگی هوا و بیمارهای تنفسی و عفونی و بسیاری اثرات نامطلوب دیگر میشود. خشکسالی پدید ای است که به کندی شروع میشود و دارای ماهیتی پنهان است و نیز مدت زمان وقوع آن طولانی بوده و بر بخشهای کشاورزی، اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی و ... تأثیرگذار میباشد. در این میان، گرد و غبار از جمله پدیدههایی است که از بدو تشکیل کره خاکی عامل شکل دهی سطح زمین و تسطیح آن در برهه های مختلف زمانی بوده است. پدیده گرد و غبار در اثر عملکرد بادهای قوی بر سطح خاک رخ داده و سبب معلق شدن ذرات ریز خاک در فضای نزدیک سطح زمین میشود. در سال های اخیر، تأثیر عوامل طبیعی همانند

خشکسالی های مداوم، کاهش بارندگی و رطوبت نسبی محیط به همراه تشدید فاکتورهای محیطی نظیر استفاده بی رویه از منابع آبی مناطق بیابانی، از بین رفتن نیزارها و وقوع جنگ، موجب خشک شدن تالابها و دریاچه های بیابانهای شرق عراق و عرصه های جنوبی کشورمان و تنک شدن یا از بین رفتن کامل پوشش گیاهی در این مناطق گردیده است. از سوی دیگر، بحران خشکسالی، یکی از ناهنجاری های اقلیمی است که اثرات نامطلوبی بر روی گیاهان، جانوران و در آخر انسان و محیط های اکولوژیک دارد. مطالعات نشان میدهد خشکسالیهای طولانی مدت نقش مهمی در ایجاد، تشدید فراوانی و شدت طوفان های گرد و غبار دارند. مدیریت خشکسالی میتواند یکی از اقدامات بسیار مؤثر در کاهش خسارات خشکسالی باشد. گرد و غبار به عنوان یکی از مهمترین پدیده های جوی و یکی از بلایای طبیعی شناخته شده، مورد توجه بسیاری از اندیشمندان و محققان در شاخه های مختلف علوم از جمله علوم جوی است. منشا و مکانیسم تشکیل، انتقال، انتشار و همچنین پیامدهای وقوع این پدیده با تکنیکها و روش های متعدد مورد مطالعه قرار می گیرد. کشورهای واقع در کمربند خشک و نیمه خشک جهان از جمله ایران همواره با پدیده گرد و غبار درگیر بوده اند. وقوع خشکسالی های مکرر طی سال های اخیر و پیامدهای احتمالی تغییرات اقلیمی در خصوص بیابانزایی، امروزه طوفان های گرد و غبار را در کانون توجه بسیاری از محققان قرار داده است (روحانی سراجی و همکاران، ۱۳۹۰). در اکوسیستم های خشک و نیمه خشک که قسمت اعظمی از کشور ما را در بر گرفته، آلاینده ها با شدت بیشتری عمل میکنند و ترمیم آسیب های وارد شده مشکل تر است. از طرف دیگر جوامع گیاهی موجود در این مناطق حاشیه ای، ضعیف، شکننده و با تولید ناچیز هستند، که مقاومت کمتری نسبت به اثرات آلاینده ها دارند و چنانچه در غلظتی خارج از آستانه آسیب قرار گیرند، با شدت مضاعفی تخریب می شوند لذا جهت حفظ و احیای آنها علاوه بر مدیریت صحیح مراتع، لازم است اثرات این آلاینده ها بر مراتع حوزه نفوذ مورد بررسی قرار گیرد. گرد و غبار به عنوان یکی از مواد آلاینده هوا آثار سوء و پیامدهای منفی گوناگونی و فراوانی را بر محیط زیست و منابع طبیعی گذاشته است (فتاحی اردکانی، ۱۳۹۲). در زمینه تمایل به پرداخت مطالعات فراوانی در داخل و خارج از کشور صورت گرفته است که در زیل به چند مورد آن ها اشاره شده است.

شهر اهواز پرسشنامه آگاهی، نگرش و عملکرد در خصوص تمایل به پرداخت برای ریزگرد جمع آوری شده است. در نهایت داده ها با استفاده از نرم افزار Stata تجزیه و تحلیل شدند. در این مطالعه به منظور محاسبه تمایل به پرداخت ساکنان شهرستان اهواز به منظور کاهش ریزگرد، روش ارزش گذاری مشروط استفاده شده است. روش ارزش گذاری مشروط به طور کلی به عنوان یکی از ابزارهای استاندارد و انعطاف پذیر برای اندازه گیری ارزش های مصرفی و غیرمصرفی منابع زیست محیطی غیر بازاری به کار می رود (فتاحی اردکانی، ۱۳۹۲). در این روش تمایل به پرداخت افراد تحت تاثیر یک بازار فرضی بررسی می شود (Lee, 1997). در این حالت به منظور اندازه گیری تمایل به پرداخت افراد فرض می شود که فرد مبلغ پیشنهادی را به منظور تعیین ارزش غیر بازاری آلودگی بر اساس حداکثر کردن مطلوبیت خود تحت شرایط زیر پذیرفته در غیر این صورت آن را رد خواهند کرد (Hanemann, 1994):

$$U(1, Y - A; S) + e_1 \geq U(0, Y; S) + e_0 \quad (1)$$

در رابطه (۱)، u مطلوبیت غیر مستقیم فرد می باشد، که از طریق حفاظت محیط زیست بدست می آورد. Y درآمد فرد، A مبلغ پیشنهادی، S ویژگی های اقتصادی و اجتماعی است که تحت تاثیر سلیقه فرد قرار دارند. همچنین e_0 و e_1 متغیرهای تصادفی با میانگین صفر هستند که به صورت یکسان توزیع شده اند. تفاوت مطلوبیت ها را می توان به صورت زیر نشان داد (Hanemann, 1994):

$$\Delta U = U(1, Y - A; S) - U(0, Y; S) + (e_1 - e_0) \quad (2)$$

در این مطالعه، ساختار پرسشنامه دوگانه در بررسی تمایل به پرداخت افراد، دارای یک متغیر وابسته با انتخاب دوگانه می باشد. به این صورت است که، فرد در صورت پذیرش مبلغ پیشنهادی به منظور بهبود کیفیت آلودگی هوای استان مقدار یک، و در صورت عدم پذیرش فرد به منظور بهبود آلودگی استان، مقدار صفر می گیرد. بنابراین در این روش متغیر وابسته، متغیر کیفی می باشد. در علم اقتصاد سنجی هنگامی که متغیر وابسته کیفی می باشد از دو الگوی لاجیت و پروبیت استفاده می شود. با توجه به این امر که این دو الگو تفاوت زیادی با یکدیگر ندارند بنابراین در این مطالعه

ساتوت و همکاران (Sattout et al, 2006) مطالعه ای با عنوان برآورد ارزش اقتصادی جنگل های سدار لبنان انجام داده اند که در این مطالعه تمایل به پرداخت خانوار های روستایی و شهری لبنان را به منظور حفاظت از جنگل های سدار لبنان برآورد کردند و تفاوت این تمایل به پرداخت را برای خانوار های شهری و روستایی گزارش کرده اند که تقریباً حدود ۲۰ دلار بوده است. اجدا و همکاران (Ojeda, 2007) نیز مطالعه ای به منظور تخمین ارزش غیر بازاری رودخانه یاقو در مکزیک پرداختند که نتایج آنها حاکی از تمایل به پرداخت ساکنان مکزیک معادل ۷۳ پسون در ماه می باشد. رینسدتیر و همکاران (Reynisdottir, 2008) مطالعه ای با عنوان برآورد تمایل به پرداخت ورودیه به جاذبه های طبیعی انجام داده اند که آنها از این مطالعه دریافتند که متوسط تمایل به پرداخت افراد برای ورودیه پارک ملی اسکافتافل و آبشار گولفوس ایرلند به ترتیب ۵۰۸ و ۳۳۳ میلیون کرون ایسلند می باشد. باکلی و همکاران (Buckley, 2009) مطالعه به منظور بررسی تقاضای تفریحی نقاط مرتعی ایرلند انجام داده اند که آنها در این مطالعه تقاضای تفریحی مناطق مرتعی پست و مرتفع ایرلند را مورد بررسی قرار دادند که نتایج آنها نشان داده که تمایل به پرداخت بازدید کنندگان این مناطق پست ۱۲/۲۲ پوند و برای مناطق مرتفع ۹/۰۸ پوند می باشد. پائولا و همکاران در سال ۲۰۱۸ (Paola, 2018) به بررسی تمایل به پرداخت مزایای تفریحی در پروژه استفاده مجدد از فاضلاب در پروژه شهرداری فرارا، شمال ایتالیا، با استفاده از روش ارزیابی احتمالی پرداختند پاسخ های ارائه شده توسط ۴۰۰ پاسخ دهنده مردم محلی است که ساکنان آن هستند به نظر می رسد که تمایل به پرداخت با مشخصات اجتماعی و اقتصادی پاسخ دهندگان مقدار به طور متوسط ۴۸ / خانواده بسیار تحت تاثیر قرار گرفته است. با توجه به بحث های مطرح شده، هدف مطالعه حاضر بررسی میزان تمایل به پرداخت خانوارهای اهوازی برای کاهش ریزگرد و عوامل موثر بر آن است.

۱- روش انجام تحقیق

مطالعه حاضر به صورت تحلیلی بوده که بر روی ۲۲۰ نفر از ساکنان شهر اهواز در سال ۱۳۹۷ صورت پذیرفت. تعداد نمونه از طریق فرمول کوکران محاسبه و از خانوارهای

از مدل لاجیت برای برآورد تمایل به پرداخت افراد استفاده می‌شود. در مدل لاجیت احتمال اینکه افراد یکی از مبالغ پیشنهادی را بپذیرد به صورت زیر است (Lee & Han, 2002)

$$P_i = F(\Delta U) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta u)} = \frac{1}{1 + \exp(-(\alpha - \beta A + \gamma Y + \theta S))} \quad (3)$$

در رابطه (۳)، $F(\Delta U)$ نشان دهنده تابع توزیعی تجمعی است و برخی از متغیرهای اقتصادی و اجتماعی را شامل می‌شود. α ، β ، θ و γ ضرایب برآورد شده مدل هستند. لازم به ذکر است که پارامترهای الگوی لاجیت از روش حداکثر راست نمایی بدست می‌آید. پس از برآورد مدل لاجیت، به منظور برآورد مقدار متوسط تمایل به پرداخت در محدوده صفر تا حداکثر مبلغ پیشنهادی از طریق انتگرال معین توزیع احتمال تجمعی از رابطه زیر بدست می‌آید (Hanemann, 1994):

$$E(WTP) = \int_0^{MAX A} F(\Delta U) dA = \int_0^{MAX A} \left(\frac{1}{1 + \exp(-(\alpha^* + \beta A))} \right) dA \quad (4)$$

در رابطه (۴)، $E(WTP)$ مقدار متوسط تمایل به پرداخت افراد به منظور بهبود آلودگی استان خوزستان، α^* عرض از مبدا تعدیل شده می‌باشد و β نیز ضریب مبلغ پیشنهادی می‌باشد. در برآورد الگوی لاجیت، پیش بینی آثار تغییر در متغیرهای A از متغیرهای توضیحی بر احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی توسط فرد اهمیت فراوانی دارد، که تحت عنوان اثر نهایی شناخته می‌شود. در اصل مقدار اثر نهایی به معنای تغییر در احتمال پذیرفتن مبلغ پیشنهادی توسط فرد به ازای یک واحد تغییر در متغیر توضیحی می‌باشد که از رابطه زیر بدست می‌آید (سراجی و رفیعی، ۱۳۹۰):

$$ME = \frac{\partial P_i}{\partial X_{ki}} = F(X_i' \beta k) \beta k = \frac{\exp(-X_i' \beta)}{(1 + \exp(-X_i' \beta))^2} \beta_k \quad (5)$$

در رابطه (۵)، β_k ضریب برآورد شده متغیر توضیحی k است. در این مطالعه به منظور برآورد کشش که به معنای درصد تغییر در متغیر وابسته به ازای یک درصد تغییر در متغیر توضیحی می‌باشد، نیز استفاده خواهد شد که از رابطه

زیر بدست می‌آید:

$$Ek_i = \left(\frac{\partial P_i}{\partial X_{ki}} \right) \frac{X_{ki}}{F(X_i' \beta)} \quad (6)$$

۳- نتایج

در این مطالعه به منظور برآورد الگوی لاجیت، احتمال تمایل به پرداخت افراد برای ریزگرد در شهرستان اهواز به عنوان متغیر وابسته مدنظر قرار گرفته است. متغیرهای مستقل در این مطالعه سن، تاهل، مبلغ پیشنهادی، تعداد دفعات بیماری ناشی از ریزگرد، استفاده از ماسک، فوق لیسانس، لیسانس، فوق دیپلم، دیپلم و درآمد ماهیانه بوده است. در جدول ۱، مشاهده می‌شود که پس از برآورد الگو، ضریب متغیر درآمد معنی دار شده است که علامت مثبت آن نشان دهنده آن است که با افزایش درآمد افراد احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی افزایش می‌یابد. همچنین با توجه به مقدار کشش میانگین با افزایش یک درصدی در درآمد افراد، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ۰/۷۴ درصد افزایش می‌یابد و با توجه به اثر نهایی با افزایش یک ریالی درآمد، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی $10^{-6} \times ۰/۲۲$ ریال افزایش می‌یابد. ضریب مبلغ پیشنهادی، معنی دار شده است که علامت آن نیز با تئوری سازگار است. همچنین نشان می‌دهد که با افزایش یک درصدی، با توجه به مقدار کشش میانگین مبلغ پیشنهادی احتمال پذیرش مبلغ توسط افراد ۰/۷۹ درصد کاهش می‌یابد. همچنین با توجه به اثر نهایی، با افزایش یک ریالی مبلغ پیشنهادی احتمال پذیرش مبلغ توسط افراد $10^{-4} \times ۰/۴۲$ ریال کاهش می‌یابد. تعداد دفعات بیماری ناشی از ریزگرد، متغیر معنی‌دار دیگری است که علامت مثبت آن نشان دهنده آن است که با افزایش تعداد دفعات بیماری ناشی از ریزگرد، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی افزایش می‌یابد. همچنین با توجه به مقدار کشش میانگین با افزایش یک درصدی تعداد دفعات، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ۰/۱۲ درصد افزایش می‌یابد و با توجه به اثر نهایی با افزایش یک واحد در تعداد دفعات، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ۰/۰۲ واحد افزایش می‌یابد. سن فرد متغیر معنی‌دار دیگری است که علامت منفی آن نشان دهنده این است که هرچه فرد مسن تر باشد احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی کمتری دارد. همان‌گونه که در جدول نیز مشاهده می‌شود، متغیرهای تحصیلات دارای علامت منفی هستند که این نشان دهنده این است که افراد دارای تحصیلات لیسانس، فوق دیپلم و دیپلم نسبت به افراد دارای تحصیلات دکتری، احتمال پذیرش کمتری داشتند.

متغیر	ضریب برآوردی	آماره	کشش میانگین	اثر نهایی
ضریب ثابت	+۰/۰۴	+۰/۰۹	+۰/۰۱	-
سن	-۰/۰۴***	-۲/۵۵	-۲/۲۱	-۰/۱۴
وضعیت تاهل	+۰/۰۷	+۰/۲۴	+۰/۴۸×۱۰ ^{-۲}	+۰/۰۳
تعداد دفعات بیماری ناشی از هوای آلوده	+۰/۲***	۳/۵۳	+۰/۱۲	+۰/۰۲
استفاده از ماسک	+۰/۱۵	+۰/۶۴	+۰/۰۹	+۰/۰۳
مبلغ پیشنهادی	-۰/۱۹×۱۰ ^{-۳***}	-۵/۶۵	-۰/۷۹	-۰/۴۲×۱۰ ^{-۴}
فوق لیسانس	-۰/۱۲	-۰/۴۱	-۰/۳۲	-۰/۰۳
لیسانس	-۰/۷***	-۲/۲	-۰/۱۶	-۰/۱۶
فوق دیپلم	-۰/۷***	-۲	-۰/۰۶	-۰/۱۷
دیپلم	-۲/۱***	-۵/۳۳	-۰/۲۱	-۰/۶۱
درآمد ماهیانه	+۰/۱×۱۰ ^{-۵***}	۶/۵	+۰/۷۴	+۰/۲۲×۱۰ ^{-۲}
	LIKELIHOOD RATIO TEST= 125.386 (0.00)			
	PERCENTAGE OF RIGHT PREDICTIONS = 74.33%			

جدول ۱- نتایج مربوط به الگوی لجیت

ماخذ: یافته های تحقیق

(*)، ** و *** به ترتیب معنی داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد)

به پرداخت هر خانوار ۲۸۱۷۲۵٫۸۵ ریال می باشد. به عبارت دیگر هر خانوار مورد بررسی در این مطالعه، مایل است که هر ماه مبلغ ۲۸۱۷۲۵٫۸۵ ریال از درآمد ماهیانه خود را جهت ریزگرد شهرستان اهواز پرداخت نمایند.

۴- نتیجه گیری

هدف اصلی این پژوهش بررسی میزان تمایل به پرداخت خانوارهای اهوازی برای کاهش ریزگرد و عوامل موثر بر آن است. بدین منظور از داده های نمونه گیری ۲۲۰ خانوار شهر اهواز و روش ارزش گذاری مشروط استفاده شده است. با توجه به نتایج مطالعه، میانگین تمایل به پرداخت ماهیانه به منظور کاهش ریزگرد، برای هر فرد ۷۱۳۲۳ ریال برآورد شد. همچنین نتایج نشان داد با افزایش سن، مبلغ پیشنهادی و سطح سواد تمایل به پرداخت برای مبارزه با ریزگرد کاهش و با افزایش درآمد و شیوع بیماری ها افزایش می یابد.

آماره درصد پیش بینی صحیح، ۷۴/۳۳ درصد بدست آمده است که این بدان معناست که مدل برآورد شده توانسته است با توجه به متغیرهای مستقل، ۷۴/۳۳ درصد متغیر وابسته را پیش بینی کند. بدین مفهوم که متغیرهای برونزا به اندازه ۷۴/۳۳ میتواند متغیر درونزا را پیش بینی کند. مقدار متوسط WTP، تمایل به پرداخت افراد را به منظور کاهش ریزگرد در شهرستان اهواز را نشان می دهد. این مقدار پس از تخمین پارامترهای مدل لجیت با استفاده از روش حداکثر درستنمایی، از راه انتگرال گیری عددی در محدوده صفر تا حداکثر مبلغ پیشنهادی (۲۰۰ هزار ریال) برآورد شده است. میانگین تمایل به پرداخت ماهیانه به منظور کاهش ریزگرد، برای هر فرد ۷۱۳۲۳ ریال برآورد شد. از ضرب متوسط تمایل به پرداخت افراد در میانگین تعداد اعضای هر خانوار، متوسط تمایل به پرداخت هر خانوار بدست می آید لذا با توجه به اینکه میانگین تعداد اعضای خانوار، ۳/۹۵ نفر می باشد. بنابراین متوسط تمایل به پرداخت هر خانوار ۲۸۱۷۲۵٫۸۵ ریال می باشد. به عبارت دیگر هر خانوار مورد بررسی در این مطالعه، مایل است که هر ماه مبلغ ۲۸۱۷۲۵٫۸۵ ریال از درآمد ماهیانه خود را جهت ریزگرد شهرستان اهواز پرداخت نمایند.

منابع

- روحانی سراجی، نرگس. رفیعی، حامد. ۱۳۹۰. برآورد تمایل پرداخت افراد برای حفاظت از گونه نادر و در حال انقراض یوزپلنگ آسیایی در ایران. پژوهش‌های محیط زیست، ۲۸: ۴-۲۱.
 - فتاحی اردکانی، احمد. ۱۳۹۲. برآورد ارزش اقتصادی آبشار مارگون در استان فارس از دیدگاه کارکرد تفرجگاهی. پژوهش‌های محیط زیست، سال ۴، شماره ۸.
 - ذولفقاری، ح. معصومیور سماکوش، ج. شایگانمهر، ش. احمدی، م. ۱۳۹۰. بررسی همدید طوفانهای گردوغبار در مناطق غربی مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۲، شماره پیاپی ۴۳، شماره ۳ - ایران طی سالهای ۱۳۸۴-۱۳۸۸
 - صادقی روش، م ح. خراسانی، ن. ۱۳۸۷. بررسی آثار گردوغبار ناشب از صنایع سیمان بر تنوع و تراکم پوشش گیاهی. علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره دهم، شماره ۱.
 - بوچانی، م. ح. و فاضلی، ۱۳۹۰. چالش های زیست محیطی و پیامدهای ناشی از آن، ریزگردها و پیامدهای آن در غرب کشور ایران. فصلنامه ره نامه سیاستگذاری، سال دوم، شماره سوم، صص ۱۲۵-۱۴۵
- Hanemann, W.M. 1994. Valuing the environment through contingent valuation. *Journal of Economic Perspectives*, 8(4): 19-43.
 - Lee, C. & Han. S. 2002. Estimating the use and preservation values of national parks tourism resources using a contingent valuation method. *Tourism Management* 23: 531-540.
 - Lee, C. 1997. Valuation of nature-based tourism resources using dichotomous choice contingent valuation method. *Tourism Management*, 18(8): 587-591.
- Paola, V., Mustafa, A., & Giacomo, Z. 2018. Willingness to Pay for Recreational Benefit Evaluation in a Wastewater Reuse Project. *Analysis of a Case Study. Water*, 10(7), 922.
- Buckley, C., Van-Rensburg, T. M., & Hynes, S. (2009). Recreational demand for farm commonage in Ireland: A contingent valuation assessment. *Land Use Policy*, 26, 846-854.
 - Reynisdottir, M., Song, H. & Agrusa, J. 2008. Willingness to pay entrance fees to natural attractions: An Icelandic case study. *Tourism Management*. 29:1076- 1083.
 - Sattout, E. J., Talhouk, S. N., & Caligari, P. D. S. 2006. Economic value of cedar relics in Lebanon: An application of contingent valuation method for conservation. *Ecological Economics*, 61, 315-322.
- Ojeda, M. I., Mayer A. S., and Solomon, B. D. 2007. Economic Valuation of Environmental Services Sustained by Water Flows in the Yaqui River Delta *Ecological Economics*. 66: 155-166.