

## بررسی عوامل مؤثر بر پایداری رفتار زیست‌محیطی گندم‌کاران شهرستان بوکان

یادگار مؤمن‌پور<sup>۱</sup>، حسن صدیق<sup>۲\*</sup>، شهلا چوبچیان<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۲ آذر ۱۳۹۵

تاریخ پذیرش: ۲۸ آذر ۱۳۹۶

### چکیده

امروزه با ورود نهاده‌های شیمیایی در بخش کشاورزی و استفاده بیش از حد از این نهاده‌ها از سوی کشاورزان، صدمات جبران‌ناپذیری به محیط‌زیست وارد شده است. پایداری زیست‌محیطی اقدامات همسو با محیط‌زیست در یک بازه زمانی بلندمدت را شامل می‌شود که بهره‌گیری از آن‌ها در بلندمدت از سوی اکثر کشاورزان سبب پایداری زیست‌محیطی می‌شود. این پژوهش به منظور بررسی عوامل مؤثر بر رفتار زیست‌محیطی با استفاده از فن پیمایش انجام شد. جامعه آماری پژوهش ۵۴۷۳ نفر از گندم‌کاران شهرستان بوکان بودند که با استفاده از جدول نمونه‌گیری کرجسی و مورگان، ۳۵۷ نفر از آنان به عنوان نمونه به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب در دسترس قرار گرفتند. ابزار اصلی پژوهش پرسشنامه‌ای بود که به منظور بررسی روایی، پایایی و برازش متغیرهای پنهان و آزمون فرضیه‌های پژوهش از تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری با بهره‌گیری از نرم‌افزار LISREL استفاده شد. نتایج تحلیل عاملی تأییدی، روایی، پایایی و برازش متغیرهای پنهان پژوهش را تأیید کرد. مدل‌سازی معادلات ساختاری، نشان داد که تمامی فرضیه‌های تحقیق مورد تأیید قرار گرفتند و سازه عامل نهادی بیشترین تأثیر را بر رفتار زیست‌محیطی گندم‌کاران داشت و ۳۵ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین نمود. از سوی دیگر، سازه‌های اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی به ترتیب بیشترین تأثیر را بر رفتار زیست‌محیطی گندم‌کاران داشتند و در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند.

**کلمات کلیدی:** بوکان، پایداری، رفتار زیست‌محیطی، مدل‌سازی معادلات ساختاری

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس  
۲- دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس  
۳- استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس  
(\* نویسنده مسئول: sadigh\_h@modares.ac.ir)

## مقدمه

مفهوم توسعه پایدار در طول دو قرن گذشته مطرح شده و اهمیت فراوانی پیدا کرده است. تلاش‌هایی برای درک تعامل مردم در بازتابی مهم از شیوه‌های زندگی کنونی، رفتار و توانایی آن‌ها برای تصمیم‌گیری آگاهانه و تغییرات نسبت به پایداری منابع طبیعی صورت پذیرفته است (منولی و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴). دستیابی به توسعه پایدار، مستلزم استفاده بهینه از منابع محیط‌زیستی به شکلی است که ضمن تأمین نیازهای نسل حاضر، توانایی نسل آینده در بکارگیری از آنها را محدود نکند (متی‌زاده و زمانی، ۱۳۹۱). پایداری نیازمند تطبیق خواست‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی با هم، حول محور خواست‌های نهادی است که چهار رکن اساسی پایداری محسوب می‌شوند. وظیفه کلیدی توسعه پایدار درک بهتر تعاملات انسان و محیط‌زیست به ویژه الگوهای رفتار انسانی است (هو و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴). با توجه به اینکه محیط‌زیست و پایداری آن در رسیدن به هدف توسعه پایدار اهمیت زیادی دارد و یکی از ارکان مهم برای دستیابی به توسعه پایدار محسوب می‌شود، مسئله حفاظت و احیای محیط‌زیست امری ضروری به نظر می‌رسد.

بشر در مواجهه با طبیعت و محیط‌زیست که بقای وی به‌طور اجتناب‌ناپذیری به آن وابسته است، شیوه معقولی را اتخاذ نموده است و به جای جامع‌نگری و برنامه‌ریزی برای بهره‌برداری پایدار از محیط‌زیست پیرامون، به بهره‌گیری و منفعت‌جویی ناپایداری از آن پرداخته است (مخدوم و منصور، ۱۳۸۷). استفاده غیرمنطقی انسان از محیط‌زیست از دو جنبه قابل بحث است: یک جنبه به اجرای مدیریت غلط در رابطه با محیط‌زیست، یا نحوه برنامه‌ریزی نامطلوب توسعه مربوط می‌شود و دیگری در رابطه با نادرستی نوع استفاده از محیط‌طبیعی مصداق پیدا می‌کند (چمنی، ۱۳۸۴). از این‌رو با توجه به روند تخریب محیط‌زیست و با تأکید بر این نکته که محیط‌زیست طبیعی یکی از منابع پایه فعالیت‌های توسعه در کشور محسوب می‌شود، لزوم حفاظت و پایداری این منابع مشخص می‌گردد (ویسی، ۱۳۸۹).

اکنون درک عمومی نسبت به عوامل تأثیرگذار بر تغییرات آب و هوایی به‌طور فزاینده‌ای مهم تلقی می‌شود و هم‌چنین شواهد قانع‌کننده علمی از تغییرات آب و هوایی و آلودگی‌های زمین که اکثراً ناشی از فعالیت‌های انسانی می‌باشد، وجود دارد (دوین رایت و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵؛ وینو و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴) ولی با این حال در مطالعات متعددی مشاهده شده است که جوامع در مقابل این تغییرات آب و هوایی و تخریب سریع محیط‌زیست بسیار کند عمل می‌کنند (وینو و همکاران، ۲۰۱۴). هیچ‌کس نمی‌تواند این ادعا را مطرح کند که پیدایش مواد آلوده‌کننده بر روی کره خاکی انسان نتیجه برخی دگرگونی‌های طبیعی و مستقل از اراده انسان است. اشتباهی که در افکار، نگرش و رفتارهای انسان در نتیجه فعالیت‌هایش بر روی زمین به‌وجود آمده یکی از علت‌های اصلی خساراتی است که محیط‌زیست متحمل آن گردیده است (صالحی و امام‌قلی، ۱۳۹۱). این مشکلات حداقل تا حدی، ریشه در رفتار انسان دارد (پرایز و

1- Manoli et al

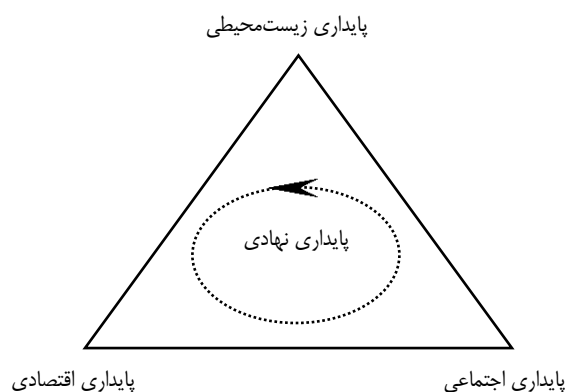
2- Hou et al

3- Devine-Wright et al

4- Voinov et al

لویتون<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴؛ ستیج و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴). هم‌چنین رفتار انسان نقش مهمی در سلامت محیط‌زیست توسط فعالیت‌های فردی و جمعی و میزان فشار بر محیط‌زیست ایفا می‌کند. بقاء طولانی‌مدت جامعه انسانی نیازمند اتخاذ رفتارهای فردی و سیاست‌های سازمانی سازگار با پایداری محیط زیست است. با وجود اهمیت فعالیت‌های انسان در تضمین آینده‌ای پایدار، هنوز تفاوت‌های فردی زیادی در مورد نگرانی‌های زیست محیطی مردم و رفتارهای سازگار با محیط‌زیست وجود دارد (هیرش<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴). به این ترتیب می‌توان با مدیریت توسط تغییر رفتارهای مربوطه به ارتقاء کیفیت محیط‌زیست پرداخت (ستیج و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴) و ضمن حفظ و پایداری محیط‌زیست گام مؤثری در راستای توجه به خواست‌ها و نیازهای نسل حاضر و آینده برداشت.

روانشناسان زیست‌محیطی به رفتار هر فرد در مقایسه با رفتار کل افراد جامعه توجه دارند و در این خصوص به پاسخگویی سؤالاتی از این قبیل می‌پردازند: چه متغیرهایی تعیین‌کننده رفتار زیست‌محیطی فرد است؟ نحوه تغییر رفتار فرد در جهت رفتارهای محافظت از محیط چگونه است؟ (فردوسی و همکاران، ۱۳۸۶). بخش کشاورزی نیز همواره از بهره‌برداری‌های نامعقول رنج برده است و از سوی کارشناسان و برنامه‌ریزان این بخش، پروژه‌های گسترده توسعه کشاورزی نامتناسب با محیط‌زیست و با هدف کاهش فقر، بهبود وضعیت اشتغال، و تأمین غذای مورد نیاز کشور اجرا گردیده است. هر چند انتظار می‌رود این پروژه‌ها منافی را برای کشور به ارمغان آورند، اما اغلب آن‌ها اثرات نامطلوبی بر محیط، زیست‌بوم‌ها و جوامع انسانی و محیطی پیرامون داشته‌اند.



شکل ۱. ابعاد پایداری (Charles, 2008)

برای استفاده بهینه و پایدار از اراضی کشاورزی، نیاز به برنامه‌ریزی، مدیریت بهره‌برداری مناسب از زمین می‌باشد،

1- Price and Leviston  
2- Steg et al  
3- Hirsh  
4- Steg et al

به نحوی که حداکثر بهره‌برداری‌های مؤثر صورت گیرد و توسعه اقتصادی، اجتماعی و بهسازی و حفظ محیط‌زیست تجلی یابد (شاهرودی و چیدری، ۱۳۸۷). رفتارهای نامناسب کشاورزان در قبال محیط‌زیست سبب آسیب‌رسانی و برهم زدن تعادل طبیعی و اکوسیستم شده است. برای مثال استفاده بیش از حد و نامتعادل از مواد شیمیایی زراعی منجر به افزایش هزینه‌های تولید و وابستگی به نهادها و انرژی بیرونی و کاهش بهره‌وری و حاصلخیزی خاک، آلودگی آب‌های زیرزمینی و سطحی و اثرات مخرب روی سلامت انسان گردیده است (نشیم، ۲۰۰۳). هم‌چنین از عوامل عمده تأثیرگذار بر پایین بودن عملکرد فعالیت‌های کشاورزان به‌ویژه در کشورهای کم‌درآمد، شرایط رو به زوال منابع طبیعی آن‌ها است. امروزه تخریب اراضی به دلیل فرسایش خاک، تقلیل موادغذایی، استفاده بیش از حد از سموم شیمیایی (آمسالو و گرووف، ۲۰۰۷) و... از مسائل عمده‌ای است که توسعه بخش کشاورزی را محدود و مختل می‌کند. از این جهت که بخش کشاورزی به‌صورت مستقیم با محیط‌زیست در ارتباط است و اقدامات آن در بستر محیط‌زیست شکل می‌گیرد و رابطه مستقیم و تنگاتنگی با همدیگر دارند. به‌طوری‌که فعالیت در هر بخش (خصوصاً بخش کشاورزی) بخش دیگر را تحت تأثیر قرار می‌دهد. هم‌چنین با توجه به بیشتر مطالعات صورت گرفته در زمینه محیط‌زیست، تغییرات زیست‌محیطی را تا حد زیادی متوجه رفتارهای نادرست افراد در قبال محیط‌زیست دانسته‌اند (پرایز و لویستون، ۲۰۱۴؛ ستیج و همکاران، ۲۰۱۴). از این‌رو پایداری محیط‌زیست در گرو پایداری رفتار و انجام اقدامات در راستای حفاظت از محیط‌زیست است. لذا ترویج و نشر روش‌های کشاورزی متناسب با محیط‌زیست و هم‌چنین توجه هرچه بیشتر به حفظ و پایداری محیط‌زیست و پرداختن به این مهم بیش از پیش احساس می‌شود.

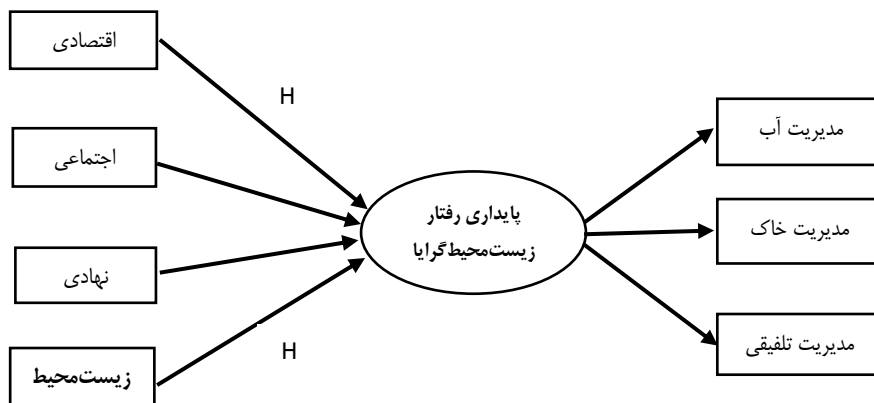
حال با توجه به مطالب ذکر شده می‌توان گفت که بررسی عواملی که بر پایداری رفتار زیست‌محیط‌گرایانه مؤثر هستند، گامی در جهت شناسایی و تعیین برخی از عوامل مهم و تأثیرگذار بر پایداری رفتار به‌شمار می‌آید. از این‌رو، هدف اصلی این پژوهش، واکاوی عامل‌های مؤثر بر پایداری رفتار زیست‌محیطی گندم‌کاران شهرستان بوکان می‌باشد. در مدل مفهوم پژوهش (شکل ۲)، چهار متغیر نهفته بیرونی، یعنی عوامل نهادی (Ins)، اقتصادی (Eco)، اجتماعی (Soc)، زیست‌محیطی (Env) برای پیش‌بینی رفتار زیست‌محیط‌گرایانه (Bhv) گندم‌کاران به‌عنوان متغیر نهفته درونی، به‌کار برده شده است. و چهار فرضیه به شکل زیر:

H1: عامل اقتصادی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رفتار زیست‌محیط‌گرایانه دارد.

H2: عامل اجتماعی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رفتار زیست‌محیط‌گرایانه دارد.

H3: عامل نهادی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رفتار زیست‌محیط‌گرایانه دارد.

H4: عامل زیست‌محیطی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رفتار زیست‌محیط‌گرایانه دارد.



شکل ۲. چارچوب نظری پژوهش: عامل‌های مؤثر بر پایداری رفتار زیست‌محیطی

نتایج پژوهش صالحی و امام‌قلی (۱۳۹۱) نشان می‌دهد سرمایه فرهنگی بیشترین اثر را بر رفتارهای زیست‌محیطی دارد. به عبارت دیگر، سرمایه فرهنگی مهم‌ترین پیش‌بینی کننده متغیر رفتارهای زیست‌محیطی در مقایسه با سایر متغیرهای تحقیق می‌باشد. بررسی‌های دافی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) نشان داد که عوامل زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی بیشترین تأثیر را بر نحوه تصمیم‌گیری در مورد استفاده از زمین و انجام فعالیت‌های کشاورزان داشتند. لیو<sup>۲</sup> (۲۰۰۱) در پژوهش خود نیاز به بررسی عوامل جمعیت‌شناختی و رفتار و عوامل اجتماعی و اقتصادی را به منظور درک مدیریت الگوها و فرآیندها را بررسی کرد و نتایج پژوهش نشان داد که عوامل اجتماعی و اقتصادی بیشترین تأثیر را بر رفتارهای سازگار بر محیط‌زیست دارند. هووم و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) در تحقیق خود مشوق‌های مالی و انعطاف در سیاست‌گذاری‌ها را لازمه توجه بیشتر به اقدامات حفاظتی می‌دانند. هالبرندت و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۴) در پژوهش خود دریافته‌اند، تکنیک‌ها و اقدامات حفاظتی در کشاورزی باید به صورت گسترده اعمال شود و متخصصان و برنامه‌ریزان با استفاده از یادگیری دوطرفه با جوامع محلی و بهره‌گیری از دانش محلی در راستای حفظ محیط‌زیست گام مؤثری برداشت.

### روش‌شناسی

این تحقیق از نظر ماهیت از نوع تحقیقات کمی است، با توجه به هدف از نوع تحقیقات کاربردی و جزء تحقیقات علی-ارتباطی می‌باشد که برای انجام آن از روش‌های استنباطی از تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شده است. جامعه آماری تحقیق شامل همه گندم‌کاران شهرستان بوکان بودند (N:۵۴۷۳). که با استفاده از جدول کرجسی و مورگان<sup>۵</sup> (۱۹۷۰)، تعداد ۳۵۷ نفر تعیین شد. به منظور انتخاب نمونه از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب

1- Duffy et al

2- Liu

3- Home et al

4- Halbrendt et al

5- Krejcie and Morgan

متناسب استفاده گردید. ابزار اصلی پژوهش برای گردآوری داده‌ها و اطلاعات پرسشنامه‌ای متشکل از سه بخش بود که بر پایه هدف و فرضیه‌های پژوهش طراحی شد. در بخش اول برای سنجش متغیر وابسته که دارای سه مؤلفه بود از گویه‌های مقاله (یزدان‌پناه و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵)، (خلیلی و همکاران، ۱۳۹۰) و تعدادی از گویه‌های حسن‌پور (۱۳۹۳) استفاده گردید و در قالب طیف لیکرت شش سطحی اصلاً تا کاملاً موافقم از پاسخگویان پرسیده شد. بخش دوم پژوهش نیز شامل متغیرهای مستقل تحقیق (که شامل عوامل اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی) بوند که در قالب طیف لیکرت پنج سطحی کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم استفاده شد. بخش سوم پرسشنامه شامل عوامل جمعیت‌شناختی پاسخگویان بود که از ۱۲ متغیر (سن، جنس، محل سکونت، تعداد اعضای خانواده، سطح تحصیلات، نوع سکونت در روستا، سابقه کار کشاورزی، موقعیت مزرعه، درآمد ماهیانه، سطح کل اراضی، تعداد قطعات اراضی، نوع مالکیت بر زمین) برای سنجش آن استفاده گردید.

جدول ۱. بخش‌های اصلی پرسشنامه به همراه تعداد گویه‌ها و مقیاس سنجش

بخش	زیر بخش (نماد)	تعداد گویه	مقیاس سنجش
رفتار زیست‌محیطی	مدیریت آب (BW)	۴	طیف لیکرت شش سطحی (اصلاً=۰ تا کاملاً موافقم=۵)
	مدیریت خاک (BS)	۳	
	مدیریت تلفیقی آفات (BA)	۳	
اقتصادی	ECO	۴	طیف لیکرت پنج سطحی (کاملاً مخالفم=۱ تا کاملاً موافقم=۵)
اجتماعی	SOC	۴	
نهادی	POL	۴	
زیست‌محیطی	ENV	۴	

روش‌های آماری مورد استفاده در این پژوهش تحلیل همبستگی با استفاده از نرم‌افزار SPSS22 و مدل‌سازی معادله‌های ساختاری با استفاده از نرم‌افزار LISREL8.80 بودند. مدل‌یابی معادله ساختاری یک رویکرد جامع برای آزمون فرضیه‌هایی درباره روابط متغیرهای مشاهده شده و مکنون است. از طریق این رویکرد می‌توان قابل قبول بودن مدل‌های نظری را در جامعه خاص با استفاده از داده‌های همبستگی و غیرآزمایشی، آزمون نمود. یکی از قوی‌ترین و مناسب‌ترین روش‌های تجزیه و تحلیل در تحقیقات علوم رفتاری و علوم اجتماعی و مباحث سازمان و مدیریت تجزیه و تحلیل چندمتغیره است. تجزیه و تحلیل چندمتغیره به یک سری روش‌های تجزیه و تحلیل اطلاق می‌شود که ویژگی اصلی آن‌ها، تجزیه و تحلیل هم‌زمان چند متغیر مستقل با چند متغیر وابسته است. چون ماهیت این گونه موضوعات، چند متغیره بوده و نمی‌توان آن‌ها را با شیوه دو متغیری (که هر بار تنها یک متغیر مستقل با یک متغیر وابسته در نظر گرفته می‌شود) حل نمود. (حسن‌زاده و مداح، ۱۳۸۷). مدل معادلات ساختاری شامل دو مرحله برآورد و آرایه مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری است. در قالب مدل اندازه‌گیری مشخص می‌شود که چگونه متغیرهای مکنون

بر حسب متغیرهای آشکار مورد سنجش قرار می‌گیرند. برای این منظور بار عاملی هر نشانگر بر روی مکنون مورد نظر برآورد و با استفاده از مقدار نسبت بحرانی، سطح معنی‌داری آن مورد تحلیل قرار می‌گیرد. از مدل اندازه‌گیری برای آزمون برازش مدل و همچنین تعیین روایی سازه‌ای ابزار تحقیق (شامل روایی همگرا، تشخیصی) استفاده می‌شود (شوماسر و لوماکس<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴). در این مرحله از مقدار  $t$  و روایی سازه (AVE) برای بررسی روایی و از پایایی ترکیبی (CR) و همچنین ضریب آلفای کرونباخ ( $\alpha$ ) برای بررسی پایایی ابزار اندازه‌گیری استفاده می‌شود. چنانچه مقدار  $t$  در سطح یک درصد یا پنج درصد معنی‌دار باشد، مقدار AVE بالاتر از ۰/۵، CR بالاتر از ۰/۶ و ضریب آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ بوده و روایی و پایایی ابزار تحقیق مناسب و قابل قبول می‌باشد (هومن، ۱۳۹۳).

برای تعیین پایایی پرسشنامه، آزمون پیش‌آهنگ در محدوده همسان جامعه آماری (در تعدادی از روستاهای شهرستان مجاور (مهاباد) در بین ۳۰ تن) انجام شد که با توجه به نتایج آزمون آلفای کرونباخ (۰/۷۲) برای رفتار زیست‌محیط گرایانه و ۰/۹۱، ۰/۸۲، ۰/۹۰ و ۰/۸۸ به ترتیب برای سازه‌های اقتصادی، اجتماعی، نهادی و زیست‌محیطی) می‌توان گفت ابزار تحقیق پایایی مطلوبی داشته است.

دومین مرحله در برآورد مدل، پس از برآورد مدل اندازه‌گیری، ارائه مدل ساختاری یا آزمون معنی‌داری ضرایب مسیر فرض شده در مدل تحقیق و واریانس تشریح شده یا ضریب تبیینی است که به‌وسیله نرم‌افزارهای مرتبط با معادلات ساختاری برآورد می‌گردد. از مدل نیز افزون بر بررسی و آزمون نیکویی برازش مدل تحقیق و تعیین میزان واریانس تبیین شده توسط هریک از متغیرهای مستقل تحقیق در قالب فرضیات تحقیق استفاده می‌شود (بیرن<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰). برای برازندگی مدل نهایی از شاخص‌های کای‌اسکویر ( $X^2$ )، شاخص برازندگی (GFI) شاخص نرم‌نشده برازندگی (NNFI)، شاخص برازندگی فزآینده (IFI)، شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)، ریشه میانگین مجذور خطای تقریب (RMSEA) و شاخص میانگین مجذور باقیمانده‌ها (RMR) برای ارزیابی برازندگی مدل اندازه‌گیری و ساختاری پژوهش استفاده می‌شود (کلانتری، ۱۳۹۱). با توجه به این که آستانه (معیار) دقیقی برای این شاخص‌ها وجود ندارد، دستور کار کلی زیر در ادبیات مطرح شده است: اگر مقدار  $X^2$  معنی‌دار نباشد، مقدار شاخص‌های GFI، NNFI، IFI و CFI بالاتر از ۰/۹ باشند، مقدار RMSEA کمتر از ۰/۸ و مقدار RMR کمتر از ۰/۱ باشد، برازش مدل مناسب و قابل قبول است (هومن، ۱۳۹۳).

آزمون مجذور کای (خی دو) این فرضیه را که مدل موردنظر هماهنگ با الگوی همپراشی بین متغیرهای مشاهده شده است، را می‌آزماید. کمیت خی دو بسیار به حجم نمونه وابسته می‌باشد و نمونه بزرگ کمیت خی دو را بیش از آنچه که بتوان آن را به غلط بودن مدل نسبت داد، افزایش می‌دهد. شاخص  $NFI^3$  (که شاخص بنتلربونت هم نامیده می‌شود) برای مقادیر بالای ۰/۹۰ قابل قبول و نشانه برازندگی مدل است. شاخص  $CFI^4$  بزرگتر از ۰/۹۰ قابل قبول و نشانه برازندگی مدل است. این شاخص از طریق مقایسه یک مدل به اصطلاح مستقل که در آن بین متغیرها با مدل

1- Schumacer and Iomax  
2- Byrne  
3- Normed Fit Index  
4- Comparative Fit Index

پیشنهادی مورد نظر هیچ رابطه‌ای نیست، مقدار بهبود را نیز می‌آزماید. شاخص CFI از لحاظ معنا مانند NFI است با این تفاوت که برای حجم گروه نمونه جریمه می‌دهد (هومن، ۱۳۹۳). یکی از معیارهای لازم برای برآورد مدل اندازه‌گیری مقدار عددی آماره کای اسکور تقسیم بر درجه آزادی است که مقدار آن بایستی کمتر از سه باشد که درخصوص رفتار زیست‌محیط‌گرایانه گندم‌کاران شهرستان بوکان این عدد برابر ۱/۵۵ است. شاخص  $GFI^1$  مقدار نسبی واریانس‌ها و کوواریانس‌ها را به گونه مشترک از طریق مدل ارزیابی می‌کند. دامنه تغییرات GFI بین صفر و یک می‌باشد. مقدار GFI باید برابر یا بزرگتر از ۰/۹۰ باشد. شاخص برازندگی دیگر  $AGFI^2$  یا همان مقدار تعدیل‌یافته شاخص GFI برای درجه آزادی می‌باشد. این مشخصه معادل با کاربرد میانگین مجذورات به جای مجموع مجذورات در صورت و مخرج ( $GFI - 1$ ) است. مقدار این شاخص نیز بین صفر و یک می‌باشد. RMSEA این شاخص ریشه میانگین مجذورات تقریب<sup>۳</sup> می‌باشد که برای مدل‌های خوب برابر ۰/۰۵ یا کمتر است. مدل‌هایی که RMSEA آنها ۰/۱ باشد برازش ضعیفی دارند. این شاخص ریشه میانگین مجذورات باقیمانده<sup>۴</sup> می‌باشد که برای مدل‌های خوب برابر ۰/۰۵ یا کمتر است (کلانتری، ۱۳۹۱).

## نتایج و بحث

نتایج پژوهش مشخص نمود که میانگین سن گندم‌کاران ۳۵/۴۴ سال با انحراف معیار ۱۱/۰۳ بود. هم‌چنین گروه سنی کمتر از ۳۰ سال بیشترین درصد فراوانی را به خود اختصاص داده‌اند که اکثریت پاسخگویان مرد ۲۸۴ نفر (۷۹/۶) درصد و زنان ۷۳ نفر (۲۰/۴) درصد از پاسخگویان را شامل شده‌اند. ۲۲۵ نفر (۷۱/۸ درصد) در روستا، ۳۵ نفر (۹/۶ درصد) در شهر و ۶۷ نفر (۱۸/۶ درصد) در شهر و روستا زندگی می‌کنند. بررسی پاسخ‌های داده شده به متغیر سابقه کار کشاورزی نشان داد که میانگین سابقه فعالیت گندم‌کاران ۱۴/۳۶ سال با انحراف معیار ۹/۰۸ بود. بر اساس یافته‌های تحقیق، بیشترین فراوانی ۱۱۴ (۳۱/۹ درصد) متعلق به گندم‌کارانی بود که مدرک تحصیلی دیپلم داشتند و طبقه بالاتر از کارشناسی با فراوانی ۱۱ (۳/۱ درصد) دارای کمترین فراوانی بودند. نوع مالکیت به صورت شخصی دارای بیشترین فراوانی ۲۷۷ (۷۷/۶ درصد) و مالکیت اجاره‌ای نیز دارای فراوانی ۷۲ (۲۰/۲ درصد) بودند. نتایج تجزیه و تحلیل حاصل از داده‌ها در مورد متغیر درآمد نشان داد که کشاورزان گندم‌کار، دارای درآمد ماهیانه‌ای با میانگین حدود یک میلیون تومان و انحراف معیار ۶۴۸/۸۴ بودند.

## ضرایب همبستگی بین متغیرها

پیش از استفاده از مدل سازی معادله‌های ساختاری با نرم‌افزار لیزرل، رابطه بین متغیرهای تشکیل دهنده مدل با یکدیگر ارزیابی شدند. با توجه به این که ماتریس همبستگی، پایه تجزیه و تحلیل مدل-های علی است، جدول ۱، گویای ارتباط مثبت و معنی‌داری بین متغیرها است. قابل ذکر است که بین متغیرهای موجود در تحقیق هم‌خطی وجود ندارد. در این بخش به بررسی و مطالعه روابط بین متغیرهای عوامل

1- Goodness of fit index

2- Adjusted Goodness of Fit Index

3- Root Mean Square Error of Approximation

6- Root Mean Square Residual



اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در مورد رفتار زیست‌محیط‌گرایانه و ضرایب همبستگی متغیرها و سطح معنی‌داری آن‌ها محاسبه شد و با توجه به مقیاس متغیرها به‌منظور سنجش رابطه بین آن‌ها از ضریب همبستگی پیرسون استفاده گردید. نتایج بیانگر رابطه مثبت و معنی‌دار بین متغیرهای عامل اقتصادی ( $r=0/54$ )، عامل اجتماعی ( $r=0/59$ ) و عامل زیست‌محیطی ( $r=0/52$ ) با رفتار زیست‌محیطی می‌باشد.

### مدل اندازه‌گیری سازه‌های نهفته مدل

در این پژوهش به‌منظور ارزیابی مدل اندازه‌گیری سازه‌های نهفته مدل از تحلیل عاملی تأییدی (CFA) استفاده شد. با توجه به نتایج پژوهش، تمامی متغیرها دارای بار عاملی (ضرایب استاندارد) بزرگتر از  $0/5$  بودند. مدل اندازه‌گیری متغیرهای نهفته پژوهش با نمایش بارهای عاملی استاندارد شده، بارهای معنی‌داری به همراه شاخص‌های برازندگی (جدول ۲)، مقدار  $t$  و شاخص‌های روایی و پایایی متغیرهای نهفته (سازه‌ها) مدل در جدول ۲ آمده‌اند.

جدول ۲. ماتریس ضرایب همبستگی بین متغیرهای پژوهش

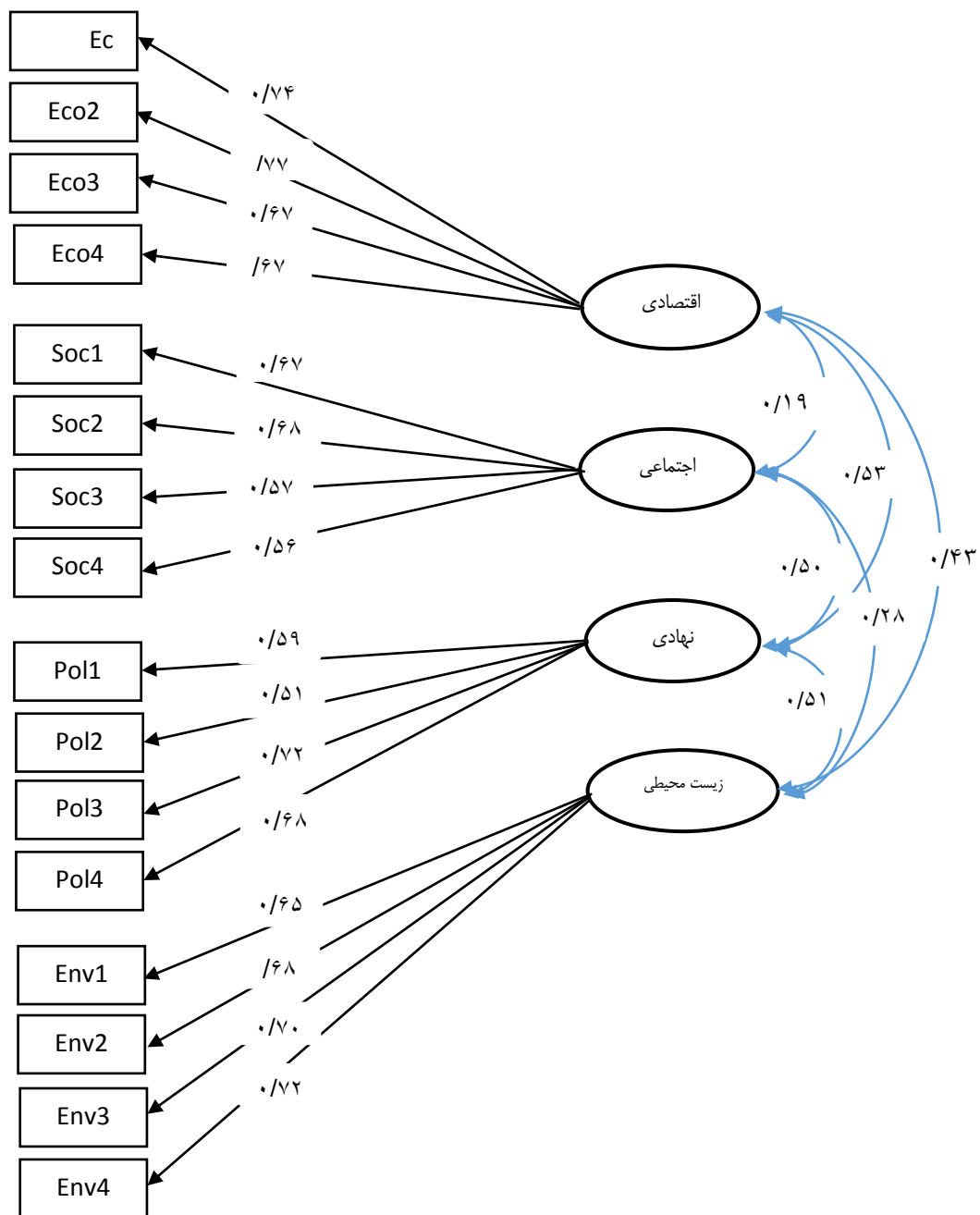
متغیر	میانگین	انحراف معیار	۱- رفتار زیست‌محیط‌گرایانه	۲- عامل اقتصادی	۳- عامل اجتماعی	۴- عامل زیست‌محیطی	۵- عامل نهادی
۱- رفتار زیست‌محیطی	۳/۳۵	۰/۷۲۶	۱				
۲- عامل اقتصادی	۲/۸۱	۰/۷۲۳	۰/۵۴۷**	۱			
۳- عامل اجتماعی	۲/۲۵	۰/۵۳۱	۰/۵۹۲**	۰/۶۵۸**	۱		
۴- عامل زیست‌محیطی	۳/۲۴	۰/۶۳۵	۰/۵۲۲**	۰/۴۵۵**	۰/۴۲۹**	۱	
۵- عامل نهادی	۳/۱۳	۰/۷۲۷	۰/۶۵۰**	۰/۴۷۴**	۰/۵۶۲**	۰/۴۶۹**	۱

\*\*معنی‌دار در سطح ۱ درصد و \* معنی‌دار در سطح ۵ درصد

با توجه به مقدار گزارش شده شاخص‌های برازندگی (شکل ۳) دیده می‌شود که داده‌ها از لحاظ آماری با ساختار عاملی و زیربنای نظری متغیرهای پنهان پژوهش سازگاری دارند و این بیانگر همسوی بودن نشانگرها با سازه‌های نظری پژوهش است. با توجه به نتایج آرایه شده در جدول ۲، دیده می‌شود که مقدار  $t$  همه ضریب‌های مسیر بین نشانگرها و متغیرهای پنهان پژوهش بالاتر از  $1/96$  می‌باشند و شاخص‌های  $\alpha$ ، CR و AVE برای همه این متغیرها مقدار بالا و مناسبی دارند. بنابراین، می‌توان اظهار کرد که همه نشانگرهای گزینش شده برای سنجش متغیرهای نهفته (سازه‌ها) پژوهش به درستی گزینش شده‌اند و روایی و پایایی آن‌ها نیز مورد تأیید است. پس از تأیید روایی (اعتبار) پایایی (اعتماد) و برازش مدل اندازه‌گیری متغیرهای پنهان پژوهش توسط تحلیل عاملی تأییدی (CFA) به‌منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش از روش مدل معادله‌های ساختاری در قالب اندازه‌گیری بخش ساختاری مدل استفاده شد. مدل ساختاری رابطه بین متغیرهای پنهان پژوهش با نمایش بارهای عاملی استاندارد شده و شاخص‌های برازندگی در (شکل ۴) نشان داده شده است.

جدول ۳. خلاصه اطلاعات مدل‌های اندازه‌گیری متغیرهای پنهان پژوهش

سازه‌های نهفته	نشانه‌گر	ضریب استاندارد شده	t	α	CR	AVE
رفتار زیست‌محیطی	Bw1 ترمیم و لایروبی کانال‌های قدیمی	۰/۸۴	-	۰/۷۰	۰/۹۰	۰/۸۷
	Bw2 استفاده از روش‌های آبیاری تحت فشار					
	Bw3 استفاده از کانال‌های سیمانی و یا لوله‌های Bw4 نظارت دقیق به آبیاری					
زیست‌محیطی	Bs1 کاشت گیاهان خانواده بقولات در تناوب با گندم	۰/۹۴	۲۲/۴۲**			
	Bs2 شخم عمود بر شیب زمین					
	Bs3 استفاده از آیش در برنامه زراعی					
اقتصادی	Ba1 از بذور بوجاری و ضد عفونی شده	۰/۸۵	۱۹/۸۱			
	Ba2 استفاده از روش‌های مکانیکی برای کنترل علف‌های هرز					
	Ba3 استفاده از شخم پاییزه					
اجتماعی	Eco1 مقرون به صرفه نبودن روش‌های کشاورزی حامی محیط زیست	۰/۷۴	-	۰/۷۶	۰/۸۰	۰/۷۱
	Eco2 توجه به حداکثر سود تا حفاظت از محیط‌زیست	۰/۷۶	۱۲/۵۲**			
	Eco3 اعطای وام برای حفاظت از محیط‌زیست	۰/۶۸	۱۱/۳۹**			
	Eco4 قیمت بالای نهاده‌های مناسب مانع به کارگیری	۰/۶۷	۱۱/۳۲**			
اجتماعی	Soc1 نهاده‌های زیست‌محیطی مردمی سبب مشارکت در طرح‌های نوین کشاورزی	۰/۶۷	-	۰/۷۲	۰/۷۸	۰/۷۰
	Soc2 تشکیل تشکل‌های محلی به منظور حمایت کشاورزان از یکدیگر	۰/۶۷	۱۰/۱۶**			
	Soc3 برگزاری کلاس‌های آموزشی سبب توجه بیشتر به محیط زیست	۰/۵۷	۸/۲۸**			
	Soc4 پخش برنامه‌های رادیو - تلویزیونی مرتبط با روش‌های کشاورزی حفاظتی	۰/۵۶	۸/۱۸**			
نهادی	Ins1 برقراری یک راهبرد ملی برای استفاده از روش‌های زیست محیطی	۰/۶۱	-	۰/۸۳	۰/۷۲	۰/۶۳
	Ins2 حذف یارانه نهاده‌های مصنوعی و شیمیایی	۰/۵۱	۷/۶۳**			
	Ins3 پرداخت یارانه‌های سبز از سوی دولت	۰/۷۱	۹/۷۵**			
	Ins4 وجود محدودیت قانونی لحاظ در میزان استفاده از کودها و سموم	۰/۶۷	۹/۶۳**			
زیست‌محیطی	Env1 شیب‌دار بودن بعضی از زمین‌های منجر به استفاده از روش‌های حفاظتی	۰/۶۶	-	۰/۷۵	۰/۷۸	۰/۶۹
	Env2 تغییرات آب و هوایی موجب توجه بیشتر به مدیریت منابع آب	۰/۶۸	۱۰/۱۴**			
	Env3 فاصله زیاد قطعات زمین، مانع به کارگیری فناوری‌های حامی محیط زیست	۰/۷۰	۱۰/۴۰**			
	Env4 شور بودن خاک مزرعه‌ها، مانع به کارگیری روش‌های زیست محیطی	۰/۷۲	۱۰/۵۴**			



شکل ۳. تحلیل عاملی تأییدی

### برآورد مدل ساختاری پژوهش

براساس نتایج این پژوهش، شاخص‌های برازش تطبیقی، میزان انطباق، برازش نرمال، برازش غیرنرمال و شاخص تصحیح شده میزان انطباق بالاتر از مقدار معیار ۰/۹ است. میزان انحراف معیار تقریب برای برآورد مدل اندازه‌گیری برابر ۰/۰۳۹ بوده و مقدار آماره باقیمانده میانگین ریشه مربعات نیز ۰/۰۳۹ بود. در واقع می‌توان گفت متغیرهای پژوهش شامل عوامل اقتصادی، اجتماعی، نهادی و زیست‌محیطی در مورد رفتار زیست‌محیطی مدل قابل‌قبولی را برای تبیین پایداری رفتار زیست‌محیطی گندم‌کاران ارائه می‌دهند.

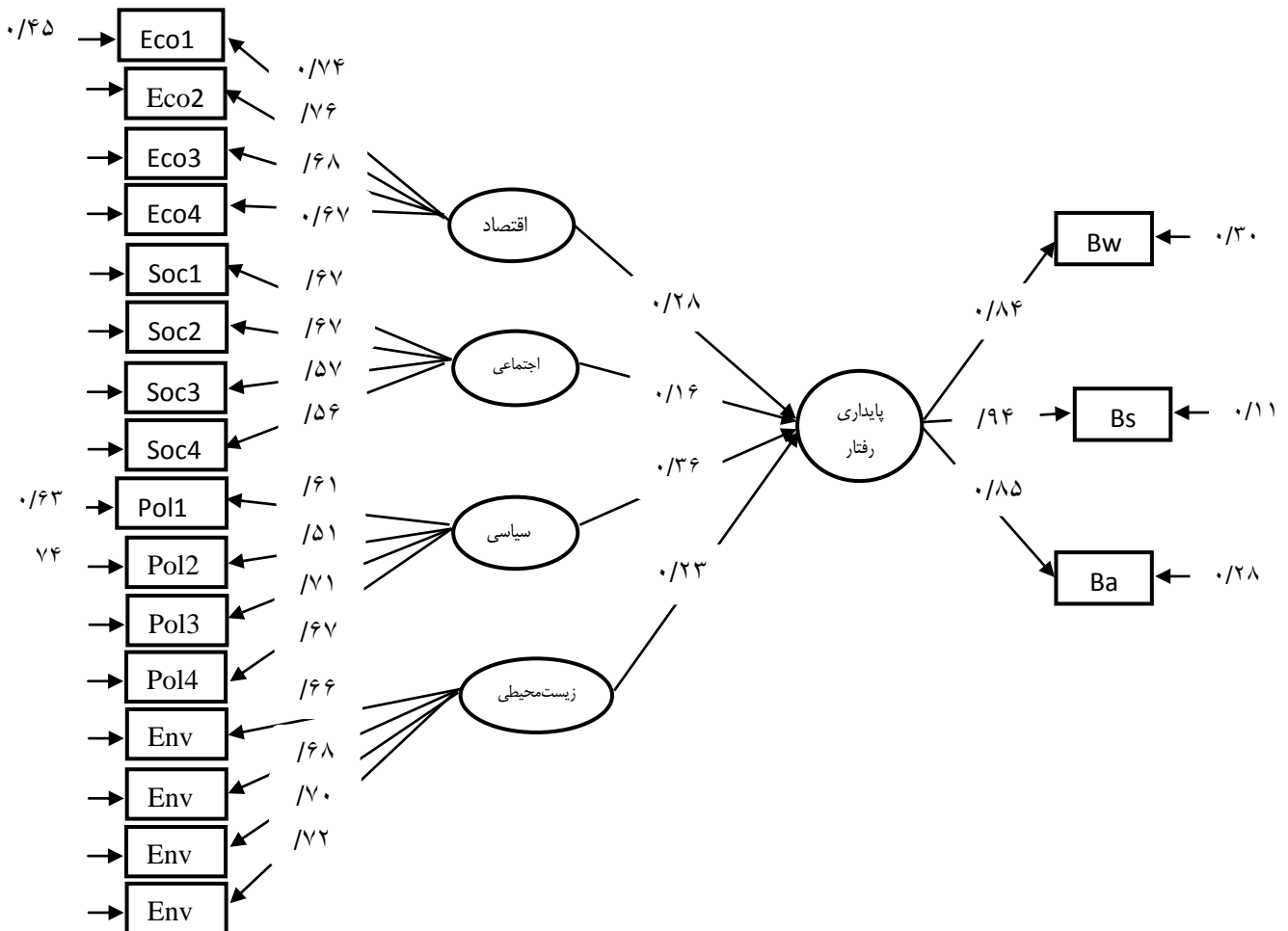
جدول ۴. نتایج میزان انطباق مدل اندازه‌گیری با شاخص‌های برازش

شاخص برازش	معیار پیشنهاد شده	نتایج در پژوهش
کای‌اسکور / درجه آزادی (کای‌اسکور نسبی)	کوچکتر از ۳	۱/۶۹
سطح معنی‌داری کای‌اسکور	کوچکتر از ۰/۰۵	۰/۰۰۰۰۴
شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)	بزرگتر یا مساوی ۰/۹۰	۰/۹۸
شاخص میزان انطباق (GFI)	بزرگتر یا مساوی ۰/۹۰	۰/۹۴
شاخص نرم شده برازندگی (NFI)	بزرگتر یا مساوی ۰/۹۰	۰/۹۶
شاخص نرم‌نشده برازندگی (NNFI)	بزرگتر یا مساوی ۰/۹۰	۰/۹۸
شاخص برازندگی فزاینده (IFI)	بزرگتر یا مساوی ۰/۹۰	۰/۹۸
میانگین مجذور پس‌مانده استاندارد شده (SRMR)	کوچکتر از ۰/۰۸	۰/۰۳۹
شاخص ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)	کوچکتر یا مساوی ۰/۰۸	۰/۰۴۴

درخصوص برازش نیکویی مدل ساختاری، یافته‌های تحقیق نشان داد که مدل برآورد شده، بعد از اصلاحات پیشنهادی از نیکویی برازش قابل‌قبولی برخوردار است (جدول ۳). با توجه به نتایج تحقیق چهار سازه مورد مطالعه در قالب مدل شامل عوامل اقتصادی، اجتماعی، نهادی و زیست‌محیطی در حدود ۴۸ درصد از واریانس پایداری رفتار زیست‌محیطی گندم‌کاران شهرستان بوکان را تبیین می‌کنند. در بین چهار عامل اشاره شده، سازه نهادی ۳۵ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کند که این یافته با نتایج بررسی‌های کالانتاری و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۷)، شیفرا و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) و گلدسون و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) یکسان بود. ۲۷ درصد تغییرات متغیر پایداری رفتار زیست‌محیطی توسط سازه عامل اقتصادی تبیین می‌شود که این یافته با نتایج ملک‌آبادی و همکاران (۱۳۹۳)، ستیج و ولک<sup>۴</sup> (۲۰۰۹)، لیو و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۵) و دنیس<sup>۶</sup> (۲۰۱۵) هم‌سو بود. همچنین ۲۴ درصد تغییرات متغیر وابسته توسط سازه عامل زیست‌محیطی تبیین می‌شود که در آخر سازه عامل اجتماعی توانست ۱۷ درصد از تغییرات متغیر پایداری رفتار

1- Kalantari et al  
 2- Shiferaw et al  
 3- Gouldson et al  
 4- Steg and Vlek  
 5- Liu et al  
 6- Dienes

زیست‌محیط‌گرایانه را تبیین نماید. این یافته با نتایج صالحی و امام‌قلی (۱۳۹۱) و شاهرودی و چیدری (۱۳۸۷) یکسان بود (مقادیر هر یک از متغیرهای به‌صورت استاندارد برآورد شده است).



شکل ۴. برازش کلی مدل

افزون بر نتایج ارائه شده در بالا، خلاصه نتایج به‌دست آمده در خصوص آزمون فرضیه‌های تحقیق در جدول ۴ ارائه شده است. همان‌گونه که از نتایج پیدا است هر چهار فرضیه تحقیق مورد تأیید قرار گرفته است، به‌نحوی که هر یک از چهار سازه عوامل اقتصادی، اجتماعی، نهادی و زیست‌محیطی اثر مثبت و معنی‌داری بر رفتار

زیست‌محیط‌گرایانه داشتند. هم‌چنین بر اساس میزان ضریب استاندارد که نشان‌دهنده شدت اثر می‌باشد، مکنون سازه نهادی دارای بیشترین تأثیر بر رفتار زیست‌محیط‌گرایانه گندم‌کاران شهرستان بوکان بود.

جدول ۵. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های تحقیق

فرضیه‌های تحقیق	ضرایب استاندارد شده (اثر مستقیم)	مقدار t	نتیجه آزمون	R <sup>2</sup>
فرضیه شماره یک	۰/۲۸	۳/۹۹ **	تأیید فرضیه	۰/۴۸
فرضیه شماره دو	۰/۳۶	۳/۶۶ **	تأیید فرضیه	
فرضیه شماره سه	۰/۲۳	۳/۳۷ **	تأیید فرضیه	
فرضیه شماره چهار	۰/۱۶	۲/۱ **	تأیید فرضیه	

(منبع: یافته‌های پژوهش) \*\* معنی‌داری در سطح ۱ درصد

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بهره‌برداری انسان از منابع طبیعی جهان همیشه به‌صورتی یک‌جانبه و بی‌رویه بوده و هرگونه بهره‌برداری از این منابع بدون رعایت جنبه‌های حفاظتی آن و تنها بر اساس تأمین منافع کوتاه‌مدت انجام می‌شده است. گرچه انسان در آغاز به‌صورتی هماهنگ با طبیعت عمل می‌کرده است و در حقیقت خود جزئی از سیستم‌های طبیعی بوده است ولی بهره‌برداری بیش از اندازه از منابع طبیعی باعث عدم هماهنگی بیشتر او با طبیعت شده است. امروزه انهدام منابع طبیعی به‌عنوان خطری جدی برای نسل‌های آینده تلقی می‌گردد. کشاورزی به‌عنوان فعالیتی جهت تأمین غذای انسان با تداخل در منابع طبیعی شروع شد هر چند بیشترین تداخل انسان در تبدیل منابع طبیعی مرتعی و جنگلی به زمین‌های زراعی در طول سده اخیر بوده است (کوچکی و خیابانی، ۱۳۸۹). یکی از جنبه‌های بهره‌برداری مطلوب از منابع طبیعی در ارتباط با فعالیت‌های کشاورزی انسان است. از این‌رو ارائه و آموزش روش‌های مناسب جهت کاهش فشار انسان بر منابع طبیعی و بهره‌برداری مطلوب از آن‌ها می‌تواند راهکاری مناسب و عملی در جهت کاهش فشار انسان بر طبیعت و محیط زیست و هم‌چنین بر پایداری منابع طبیعی و حفظ منابع برای نسل‌های آینده باشد. تولید محصولات کشاورزی به مجموعه‌ای عملیات زراعی به‌ویژه استفاده از سموم و کودهای شیمیایی وابسته است که علاوه بر افزایش تولید به دلیل فشار بیش از حد به زمین موجب ایجاد استهلاک بالا در زمین‌های کشاورزی و کاهش کیفیت ساختمان خاک، آلودگی آب و خاک و تهدید سلامت انسان را فراهم می‌آورد. نتیجه نهایی آن تهدید امنیت غذایی در آینده خواهد بود (مانیون<sup>۱</sup>، ۱۹۸۸). پایداری در یک نظام کشاورزی هنگامی حاصل می‌شود که فعالیت‌های کشاورزی آن نظام در طول زمان در راستای حفظ محیط‌زیست و همواره در سطح مطلوبی باشد. پایداری در کشاورزی به انتخاب‌ها و رفتارهای کشاورزان بستگی دارد در واقع، دستیابی به رفتار پایدار نیازمند تعیین و شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رفتار افراد می‌باشد. این مطالعه تجربی با هدف تحلیل عامل‌های مؤثر بر پایداری رفتار زیست‌محیطی گندم‌کاران شهرستان بوکان، با استفاده از تحلیل معادلات ساختاری صورت گرفت. نتایج این پژوهش در خصوص رفتار زیست‌محیطی نشان می‌دهد همبستگی مثبت و معنی‌داری بین عوامل اقتصادی، اجتماعی، نهادی و زیست‌محیطی با

رفتار زیست‌محیطی گندم‌کاران وجود دارد.

یافته‌های تحقیق در بخش استنباطی نشان داد که بر اساس مقادیر شاخص‌های برازندگی، ساختار کلی مدل تحقیق مورد تأیید است. همچنین، نتایج کسب شده از برآورد مدل ساختاری حاکی از آن بود که فرضیه‌های تحقیق مورد تأیید قرار گرفته و هر یک از سازه‌های اقتصادی، اجتماعی، نهادی و زیست‌محیطی اثر مثبت و معنی‌داری بر روی پایداری رفتار زیست‌محیطی گندم‌کاران شهرستان بوکان دارند، به‌نحوی که در مجموع ۴۸ درصد از واریانس متغیر وابسته را تبیین نمودند. در بین چهار عامل اشاره شده، براساس مقادیر استاندارد شده، سازه عامل نهادی دارای بیشترین تأثیر بر پایداری رفتار زیست‌محیطی بود؛ که نشان دهنده تأثیر و اهمیت این سازه در بین گندم‌کاران و کشاورزان این منطقه می‌باشد. این سازه نهادی ۳۵ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کند که بیشترین میزان تأثیرگذاری را در بین سایر سازه‌ها بر رفتار زیست‌محیطی داشت. همچنین نشان دهنده تأثیرپذیری رفتار سازگار با محیط‌زیست گندم‌کاران از عملکرد سازمان‌ها و نهادهای مربوطه و سیاست‌گذاری‌های بخش دولتی می‌باشد. پیشنهاد می‌شود سازمان‌های ذی‌ربط خصوصاً بخش ترویج جهاد کشاورزی شهرستان روش‌ها و فناوری‌های زیست‌محیطی که با شرایط و ویژگی‌های جغرافیایی منطقه سازگارتر و مناسب‌تر است را در بین کشاورزان منطقه ترویج و نشر دهد. پس از سازه نهادی، سازه اقتصادی بیشترین تأثیر را بر رفتار زیست‌محیطی گندم‌کاران دارا بود. که بیانگر توجه به مقرون-به‌صرفه بودن و سازگاری روش‌ها و فناوری‌های زیست‌محیطی ارائه‌شده با شرایط و وضعیت اقتصادی گندم‌کاران باشد. پیشنهاد می‌شود در برنامه‌ریزی‌های مربوط به قیمت‌گذاری سموم شیمیایی به مؤلفه‌های زیستی توجه لازم شود به‌نحوی که سهم این مؤلفه‌ها بیشتر در نظر گرفته شود. لازم است دولت با انتقال یارانه کودهای شیمیایی به سمت کودهای آلی از جمله کودهای حیوانی، زیستی و .. میزان استفاده از این نهاده‌ها را افزایش دهد. همچنین حمایت گندم‌کاران از طریق اعطای اعتبارات مناسب و مکفی برای استفاده از روش‌ها و تکنولوژی‌های جدید زیست‌محیطی با استفاده از جلب همکاری بانک‌ها، خصوصاً بانک کشاورزی و دیگر مؤسسات حمایت مالی می‌تواند سبب استفاده بیشتر از این روش‌ها و تکنولوژی‌ها در بین کشاورزان شود.

سازه‌های زیست‌محیطی و اجتماعی در اولویت‌های بعدی قرار داشتند. که نشان دهنده تأثیر کمتر این سازه‌ها به نسبت سایر سازه‌های دیگر می‌باشد که با در نظر گرفتن یافته‌های این پژوهش، پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

- همچنین در تعیین سیاست‌ها و قوانین زیست‌محیطی ابعاد اقتصادی اقدامات گندم‌کاران مدنظر قرار گیرد. هم-چنین با توجه به اینکه دولت علاوه بر روش‌های آموزشی و ترویجی، از طریق سیاست‌گذاری‌های کلان می‌تواند نقش کارآمدتری در سرعت بخشی به فرآیند پذیرش کودهای زیستی در سطح مزرعه داشته باشد.

- تشویق کشاورزان به عضویت در نهادهای محلی و در صورت نبود یک نهاد محلی، ایجاد گروه‌های کشاورزان نظیر گروه‌های مدرسه در مزرعه که می‌تواند نقش بسزایی در افزایش آگاهی گندم‌کاران از روش‌های زیست‌محیطی و اثرات مخرب کشاورزی متعارف بر محیط‌زیست داشته باشد.

برنامه‌ریزان دولتی در زمینه کشاورزی، بهره‌گیری از روش‌های کشاورزی سازگار با محیط‌زیست را در برنامه‌های

توسعه کشور مدنظر قرار دهند و افزایش تمایل کشاورزان در زمینه به‌کارگیری بیشتر این روش‌ها سیاست‌گذاران و مسئولین مربوطه تلاش نمایند تا خدمات و تسهیلات لازم برای دسترسی به اطلاعات، فناوری‌ها، فعالیت‌های آموزشی و ترویجی، اختصاص مشوق‌های مادی را در فعالیت‌های خود مدنظر قرار دهند و زیرساخت‌های آموزشی لازم را فراهم آورند.

## منابع

- چمنی، ع.، مخدوم، ف.، جعفری، م.، خراسانی، ن. و چراغی، م. ۱۳۸۴. ارزیابی آثار توسعه بر محیط‌زیست استان همدان با کاربرد مدل تخریب. مجله محیط‌شناسی، ۳ (۳۷): ۴۴-۳۵.
- حسن‌پور، ص. ۱۳۹۳. بررسی چالش‌های به‌کارگیری فناوری مدیریت تلفیقی آفات با رویکرد مدرسه در مزرعه در بین باغ‌داران شهرستان پاوه، پایان‌نامه چاپ نشده کارشناسی ارشد، دانشگاه رازی.
- حسن‌زاده، ر. و مداح، م. ۱۳۸۷. روش‌های آماری در علوم رفتاری (آمار توصیفی و استنباطی). تهران: انتشارات ویرایش. ۴۲۴ ص.
- شاه‌رودی، ع. ا. و چیذری، م. ۱۳۸۷. عوامل تأثیرگذار بر مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری (مطالعه موردی در استان خراسان رضوی)، تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۳ (۱): ۷۵-۶۳.
- صالحی، ص. و امام‌قلی، ل. ۱۳۹۱. بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی بر رفتارهای زیست‌محیطی: مطالعه موردی استان کردستان. مجله جامعه‌شناسی ایران، ۱۳ (۴): ۱۱۵-۹۰.
- فردوسی، س.، مرتضوی، ش. و رضوانی، ن. ۱۳۸۶. رابطه بین دانش زیست‌محیطی و رفتار محافظت از محیط. پژوهشنامه علوم انسانی، (۵۳): ۲۶۶-۲۵۳.
- کلانتری، خ. ۱۳۹۱. پردازش و تحلیل داده‌ها در تحقیقات اجتماعی-اقتصادی. انتشارات فرهنگ صبا. ۳۸۸ ص.
- کوچکی، ع. و خیابانی، ح. ۱۳۸۹. مبانی اکولوژیکی کشاورزی، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۲۸۸ ص.
- مخدوم، م. و منصور، م. ۱۳۸۷. بررسی و شناخت اثرات توسعه بر محیط‌زیست استان هرمزگان با مدل تخریب. مجله محیط‌شناسی، ۳ (۳): ۵۶-۴۹.
- ملک‌آبادی، ر.، عبداللهی، ع. و صادقی، ح. ر. ۱۳۹۳. تحلیل و بازشناسی رفتارهای زیست‌محیطی شهری (مطالعه موردی شهرستان اصفهان). مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، (۱۸)۵: ۲۰-۱.
- منتی‌زاده، م. و زمانی، غ. م. ۱۳۹۱. تدوین مدل رفتار زیست‌محیطی زارعان شهرستان شیراز. علوم ترویج و آموزش ایران، ۸ (۲): ۷۴-۶۳.



ویسی، ه.، محمودی، ح. و شریفی مقدم، م. ۱۳۸۹. تبیین رفتار کشاورزان در پذیرش فناوری‌های مدیریت تلفیقی آفات. اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۴۱-۲ (۴): ۴۹۰-۴۸۱.

هومن، ح.ع. ۱۳۹۳. مدل‌یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم افزار لیزرل. تهران: نشر سمت. ۳۴۰.

Amsalu, A., and Graaff, J. D. 2007. Determinants of adoption and continued use of stone terraces for soil and water conservation in an Ethiopian highland watershed. *Ecological economics*, 61(2-3): 294-302.

Byrne, B. 2010. Structural equation modeling with AMOS (Second Edition). Routledge Publisher, *Taylor and Francis Group*. New York. 418.

Charles, A. T. 2008. *Sustainable fishery systems*. John Wiley & Sons. 370.

Devine-Wright, P., Price, J. and Leviston, Z. 2015. My country or my planet? Exploring the influence of multiple place attachments and ideological beliefs upon climate change attitudes and opinions. *Global Environmental Change*, 30: 68-79.

Dienes, C. 2015. Actions and intentions to pay for climate change mitigation: Environmental concern and the role of economic factors. *Ecological Economics*, 109: 122-129.

Duffy et al. 2001. Special issue. *Ecol. Model.* 140 (1-2): 163-176.

Gouldson, A., Hills, P. and Welford, R. 2008. Ecological modernisation and policy learning in Hong Kong. *Geoforum*, 39(1): 319-330.

Halbrendt, J., Gray, S. A., Crow, S., Radovich, T., Kimura, A. H. and Tamang, B. B. 2014. Differences in farmer and expert beliefs and the perceived impacts of conservation agriculture. *Global Environmental Change*, 28: 50-62.

Hirsh, J. B. 2014 Environmental sustainability and national personality. *Journal of Environmental Psychology*, 38: 233-240.

Home, R., Balmer, O., Jahrl, I., Stolze, M. and Pfiffner, L. 2014. Motivations for implementation of ecological compensation areas on Swiss lowland farms. *Journal of Rural Studies*, 34: 26-36.

Hou, D., Al-Tabbaa, A., Chen, H. and Mamic, I. 2014. Factor analysis and structural equation modelling of sustainable behaviour in contaminated land remediation. *Journal of Cleaner Production*, 84(1).

Kalantari, Kh. Shabani, H. Asadi, A. and Mohamadi H. M. 2007. Investigating factors affecting Environmental Behavior of Urban Residents. A case study in Tehran city. Iran, *American Journal of Environmental Sciences*, 10(2): 237-244.

Krejcie, R. V. and Morgan, D. W. 1970. Determining sample size for research activities. *Educ Psychol Meas.*

- Liu, J. 2001. Integrating ecology with human demography, behavior, and socioeconomics: needs and approaches. *Ecological Modelling*, 140(1): 1-8.
- Liu, X., Zhou, S., Qi, S., Yang, B., Chen, Y., Huang, R. and Du, P. 2015. Zoning of Rural Water Conservation in China a Case Study at Ashihe River Basin. *International Soil and Water Conservation Research*. P 1-11.
- Mannion, A. M. 1998. Future trends in agriculture: the role of biotechnology. *Outlook on Agriculture (United Kingdom)*, 27(4).
- Manoli, C. C., Johnson, B., Hadjichambis, A. C., Hadjichambi, D., Georgiou, Y. and Ioannou, H. 2014. Evaluating the impact of the Earth keepers Earth education program on children's ecological understandings, values and attitudes, and behavior in Cyprus. *Studies in Educational Evaluation*, 41: 29-37.
- Nesheim, N. 2003. Use management practices to protect ground water from agricultural pesticides. Available in: [www.general.uwa.edu.au/u/dpannell/dpap990lf.htm](http://www.general.uwa.edu.au/u/dpannell/dpap990lf.htm)
- Price, J. C., and Leviston, Z. 2014. Predicting pro-environmental agricultural practices: The social, psychological and contextual influences on land management. *Journal of Rural Studies*, 34: 65-78.
- Schumacer, R. and Iomax, R. 2004. A beginners guide to Structural equation modeling (Second Edition). *Mahwan Publisher*, New Jersey. 487.
- Shiferaw, B. A., Okello, J. and Reddy, R. V. 2009. Adoption and adaptation of natural resource management innovations in smallholder agriculture: reflections on key lessons and best practices. *Environment, development and sustainability*, 11(3), 601-619.
- Steg, L. and Vlek, C. 2009. Encouraging pro-environmental behavior: An integrative review and research agenda. *Journal of environmental psychology*, 29(3): 309- 317.
- Steg, L., Bolderdijk, J. W., Keizer, K. and Perlaviciute, G. 2014. An integrated framework for encouraging pro-environmental behavior: The role of values, situational factors and goals. *Journal of Environmental Psychology*, 38: 104-115.
- Voinov, A., Seppelt, R., Reis, S., Nabel, J.E. and Shokravi, S. 2014. Values in socio-environmental modelling: Persuasion for action or excuse for inaction. *Environmental Modelling & Software*, 53: 207-212.
- Yazdanpanah, M., Hayati, D., Hochrainer-Stigler, S. and Zamani, G. H. 2014. Understanding farmers' intention and behavior regarding water conservation in the Middle-East and North Africa: A case study in Iran. *Journal of environmental management*, 135: 63-72.

## Factors Affecting Pro-environmental Behavior of Wheat Producers in Buokan Township, Iran.

Yadegar Momenpor<sup>1</sup>, Hasan Sadighi<sup>2\*</sup> and SHahla CHoobchian<sup>3</sup>

Submitted: 22 November 2016

Accepted: 19 December 2017

### Abstract

Today, with the arrival of chemical inputs in agriculture and excessive use of these inputs by farmers, irreparable damage has been done to the environment. Environmental sustainability included actions in line with environment in a long-term period. The use of long-term is due to environmental sustainability. This study was designed to investigate factors affecting environmental behavior of wheat producers and it was done by a survey technique. The research population included all wheat producers in the Buokan Township (5473 people) and 136 of them were selected by using Krejcie and Morgan (1970) sampling Table. The sampling method was proportional stratified random sampling. Structural Equation Modeling (SEM) via the LISREL software was used to evaluate validity and reliability of the research questionnaire. The results of confirmatory factor analysis confirm both "the validity and reliability" of the questionnaire and "the goodness of the latent variables". The results of structural equation modeling (SEM) showed that most of the research hypotheses were confirmed and the "institutional" construct has the most effect on the environmental behavior and 35 percent of the variance change is explained by this construct. On the other hand, factors Economic, Ecological and Social have been mentioned as important in affecting environmental behavior.

**Keywords:** Boukan, Environmental behavior, Stability, Structural equation modeling

---

1 - Msc. Student of Agricultural Development Department of Agricultural Extension and Education College of Agriculture Tarbiat Modares University Tehran, Iran.

2 - Assosiat Professor of Agricultural Development Department of Agricultural Extension and Education College of Agriculture Tarbiat Modares University Tehran, Iran.

3 - Assistant Professor of Agricultural Development Department of Agricultural Extension and Education College of Agriculture Tarbiat Modares University Tehran, Iran.

(\*-Corresponding author Email: sadigh\_h@modares.ac.ir)

DOI: 10.22048/rdsj.2018.64361.1598