

روستا و توسعه، سال ۲۴، شماره ۹۶، زمستان ۱۴۰۰

DOI: 10.30490/RVT.2021.352045.1277

### مقاله پژوهشی

## واکاوی ساختار عاملی سازه‌های تأثیرگذار بر پذیرش و توسعه کشت گندم دوروم در مناطق روستایی ایران

مریم محمودی<sup>۱</sup>، هرمز اسدی<sup>۲</sup>، عبدالرسول شیروانیان<sup>۳</sup>، اکبر مرزوقیان<sup>۴</sup>، لادن شفیع<sup>۵</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۷/۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۲

### چکیده

هدف اصلی پژوهش حاضر تبیین عوامل تأثیرگذار بر پذیرش و توسعه کشت گندم دوروم در مناطق روستایی پنج استان فارس، خوزستان، کرمان، ایلام و تهران با استفاده از مدل معادلات ساختاری

- 
- ۱- نویسنده مسئول و استادیار مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران. (m.mahmoudi@areeo.ac.ir)
  - ۲- استادیار مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.
  - ۳- استادیار مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شیراز، ایران.
  - ۴- استادیار مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خوزستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اهواز، ایران.
  - ۵- مربی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمان، ایران.

بود و برای جمع آوری اطلاعات لازم از پرسشنامه استفاده شد. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه گندم کاران استان‌های یادشده بود. حجم نمونه آماری با استفاده از جدول تعیین حجم نمونه کرجسی و مورگان ۲۷۴ نفر تعیین شد و نمونه‌های آماری با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای چندمرحله‌ای با انتساب متناسب انتخاب شدند. برای تعیین میزان پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ و شاخص پایایی مرکب (CR) و به منظور تعیین روایی همگرایی مؤلفه‌ها نیز از شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) استفاده - شد، که نتایج حاکی از مطلوب بودن شاخص‌های مورد بررسی بود. تحلیل داده‌ها با استفاده از روش مدل سازی معادلات ساختاری با بهره‌گیری از نرم‌افزار LISREL نسخه ۸/۵ و SPSS نسخه ۲۲ صورت گرفت. نتایج مطالعه مؤید تأثیر مثبت و معنی‌دار بین مؤلفه‌های تبیین‌کننده تأثیرگذار بر تمایل به پذیرش کشت گندم دوروم بود؛ همچنین، مدل معادلات ساختاری، در مجموع، ۴۷ درصد از تغییرات متغیر تمایل به پذیرش کشت گندم دوروم را پیش‌بینی می‌کرد. در نهایت، انتظار می‌رود که نتایج پژوهش حاضر در تدوین راهکارهای ترویج و توسعه گسترده‌تر کشت گندم دوروم در مناطق روستایی کشور توسط مروجان مفید واقع شود.

**کلیدواژه‌ها:** گندم دوروم، تمایل، پذیرش، مدل‌سازی معادلات ساختاری.

#### مقدمه

گندم دوروم یا گندم ماکارونی گیاهی از خانواده غلات یا گرامینه است (Feldman, 2000) که میزان پروتئین و گلوتن و همچنین، کربوهیدرات‌های ساده آن بیش از سایر ارقام گندم است (Kneipp, 2008). گندم دوروم از نظر اهمیت جهانی پس از گندم نان قرار دارد و از سمولینای حاصل از آن به منظور تولید پاستا، ماکارونی، اسپاگتی، لازانیا، ورمیشل و... استفاده می‌شود. این محصول نقشی عمده در تغذیه میلیون‌ها نفر در سطح دنیا داشته و به‌ویژه طی دو دهه اخیر، با افزایش قیمت برنج، در رژیم غذایی کشور ما نیز روندی رو به رشد داشته است. در حال حاضر، میزان سالانه مصرف ماکارونی در کشور حدود شش صد هزار تن است و طبق آمار ارائه شده از سوی یکی از اعضای هیئت مدیره انجمن تولیدکنندگان و صادرکنندگان ماکارونی ایران در سال ۱۳۹۶، میزان تولید سالانه ماکارونی در ایران حدود ۷۵۰

هزار تن است. مصرف سرانه ماکارونی و فرآورده‌های آن در کشور حدود هشت کیلوگرم در سال اعلام شده است (Radio Economics, 2017). این میزان، اگرچه نسبت به سرانه مصرف در بعضی از کشورها مانند ایتالیا که به سی کیلوگرم هم می‌رسد، ناچیز است، اما نسبت به سرانه مصرف ماکارونی کشور در سال ۱۳۸۴ (۴/۵ کیلوگرم)، افزایش یافته و به نظر می‌رسد که صنعت تولید ماکارونی در ایران جایگاهی ثابت و قابل اعتنا به دست آورده است.

سطح زیر کشت گندم دوروم در ایران با نوسان‌هایی در برخی سال‌ها بین ۴۰۰-۱۴۰ هزار هکتار است، که هفتاد درصد آن به صورت دیم و بقیه به صورت آبی کشت می‌شود (Sadeghzadeh Ahari, 2017). در سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶، سطح زیر کشت گندم دوروم در ایران ۱۴۷۳۵۳ هکتار و میزان تولید آن ۴۳۱۲۳۵ تن بود، که استان‌های خوزستان، ایلام، کرمانشاه و کهگیلویه و بویراحمد بیشترین سطح زیر کشت را به خود اختصاص داده‌اند (Deputy Minister of Agriculture, 2018).

دانه‌های گندم دوروم تحویل شده به کارخانه‌های آرد به‌طور متوسط دارای ۲/۵ درصد افت غیرمفید هستند (Cereal Research Center, 2017). بنابراین، از این میزان دانه تولید شده، حدود ۴۲۰۴۵۴ تن قابل استفاده خواهد بود. از سوی دیگر، از آنجا که ضریب متوسط تبدیل دانه به آرد سمولینای قابل استفاده در تولید ماکارونی و سایر فرآورده‌های خمیری حدود ۷۲/۵ درصد است، از ۴۲۰۴۵۴ تن گندم دوروم، ۳۰۴۸۲۹ تن ماکارونی تولید می‌شود. به بیان دیگر، برای تولید ۷۵۰ هزار تن ماکارونی در کشور، به ۱۱۱۷ هزار تن دانه گندم دوروم نیاز است.

آمار میزان تولید گندم دوروم و میزان تولید و مصرف ماکارونی و سایر فرآورده‌ها در کشور نشان می‌دهد در سال ۱۳۹۷، حدود ۶۸۵۸۰۰ تن کمبود در تأمین دانه گندم دوروم در کشور وجود داشته است. به نظر می‌رسد که حتی اگر ظرفیت تولید کارخانه‌های تولید ماکارونی طی دو سال اخیر نیز کاهش یافته باشد، میزان دانه عرضه شده از این محصول در داخل کشور پاسخ‌گوی نیاز این واحدها نبوده است. بنابراین، به استثنای معدودی از شرکت‌های بزرگ تولید ماکارونی، همه آنها همواره به‌علت کمبود گندم دوروم تولید شده در

داخل کشور و هزینه بالای واردات گندم، ناگزیرند که از آرد فارینا (که از نوعی گندم نان سخت است) و آرد نول (یا آرد نرم) برای تولید انواع ماکارونی و سایر فرآورده‌های مشابه استفاده کنند (Hosseini et al., 2011) که در مقایسه با ماکارونی تولیدشده از سمولینای حاصل از گندم دوروم به لحاظ کیفیت و میزان پروتئین در سطح پایین‌تری قرار دارد و به‌منظور افزایش کیفیت، رنگ و خواص تغذیه‌ای این قبیل محصولات، به آنها افزودنی‌های گوناگون اضافه می‌شود (Hosseini et al., 2011).

کشور ما در حالی با کمبود تولید گندم دوروم مواجه است که در آن، از زمان‌های قدیم، سابقه کشت گندم دوروم وجود داشته است (Deputy Minister of Agriculture, 2018). خاستگاه این محصول به‌طور عمده آفریقای شمالی، خاورمیانه (شامل ترکیه، سوریه، عراق و ایران) و خاور نزدیک ذکر شده است (Ranieri, 2015). در برخی منابع، مبدأ و منشأ این نوع گندم و خویشاوندان وحشی و ارقام بومی آن غرب ایران معرفی شده است. با وجود تلاش برای توسعه کشت این محصول و معرفی ارقام مختلف آن طی دو دهه اخیر، صنعت گندم دوروم در ایران بسیار کوچک و محدود باقی مانده است، به‌گونه‌ای که با وجود فراهم بودن شرایط تولید گندم دوروم در کشور، میزان پذیرش کشت گندم دوروم در ایران بسیار پایین‌تر از توان تولید آن است؛ این در حالی است که قیمت خرید این نوع گندم نسبت به گندم نان بالاتر بوده و به‌دلیل محتوای کمتر آب در دانه گندم دوروم، قابلیت انبارداری و نگهداری بالاتری نسبت به گندم نان دارد (Mottaqi et al., 2013). از این‌رو، با توجه به مطالب پیش‌گفته و با وجود نیاز مبرم کارخانه‌های تولید ماکارونی و سایر فرآورده‌های خمیری به گندم دوروم و فراهم بودن شرایط آب‌وهوایی نسبتاً مطلوب برای رشد آن در بسیاری از نقاط ایران، سطح زیر کشت این محصول در کشور بالا نیست. بنابراین، پژوهش حاضر در پی شناسایی عوامل تأثیرگذار بر پذیرش و توسعه کشت گندم دوروم در استان‌هایی است که کشت این محصول رواج دارد (فارس، ایلام، خوزستان، کرمان و تهران). سؤال اصلی پژوهش این است که «چه سازه‌هایی بر

تمایل گندم کاران به پذیرش کشت گندم دوروم در استان‌های دارای توان کشت گندم دوروم تأثیر دارد؟».

تاکنون، نظریه‌ها و مدل‌های متعددی در زمینه عوامل تأثیرگذار بر پذیرش فناوری ارائه شده است، که از آن جمله‌اند: مدل پذیرش فناوری<sup>1</sup>، مدل پذیرش فناوری TAM2، نظریه عمل مستدل (TRA)، نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده (TBP)، نظریه تجزیه رفتار برنامه‌ریزی شده (DTPB)، مدل پذیرش فناوری تلفیقی (ترکیب TAM و TPB). در بین مدل‌های ارائه شده، مدل TAM در پیش‌بینی عوامل تأثیرگذار بر پذیرش فناوری بیشترین کاربرد را داشته و از نظریه عمل مستدل اقتباس شده است. در این مدل، از سازه‌هایی چون هنجارهای ذهنی، سودمندی ادراک شده کاربرد فناوری، سهولت ادراک شده، نگرش نسبت به کاربرد فناوری، و تجربه یا خودکارآمدی در زمینه کاربرد فناوری به‌عنوان مهم‌ترین سازه‌های تأثیرگذار بر پذیرش فناوری یاد شده است (Sarukhani, 2008).

«هنجارهای ذهنی» به ارزیابی رفتاری می‌پردازند که یک فرد گمان می‌کند دیگران از او انتظار دارند؛ و به بیان دیگر، هنجارهای ذهنی به تأثیر رهبران عقیدتی، دوستان، همکاران و سایر گروه‌های مرجع بر رفتار فرد می‌پردازند (Venkatesh et al., 2003). بنا به تعریف، سودمندی ادراک شده عبارت است از درجه اعتقاد فرد نسبت به اینکه استفاده از ایده یا فناوری مورد نظر تا چه حد ممکن است عملکرد کاری و همچنین، میزان درآمد خالص او را افزایش دهد. قبل از پذیرش یک فناوری یا ایده جدید و متفاوت، فرد باید از سود نهایی مورد انتظار آن فناوری و ریسک مرتبط با آن مطمئن شود (Nguyen et al., 2007). سهولت ادراک شده کاربرد یک فناوری به میزان راحت و آسان بودن کاربرد یک فناوری خاص از نظر یک فرد گفته می‌شود (Kim et al., 2008). سهولت ادراک شده به‌طور مستقیم بر نگرش نسبت به کاربرد فناوری تأثیرگذار است. نگرش نسبت به کاربرد فناوری به ارزیابی کاربر از درجه مطلوبیت به‌کارگیری فناوری گفته می‌شود. نگرش کاربر نسبت به استفاده از یک فناوری از باورهای

کاربر یعنی، سودمندی ادراک شده و سهولت ادراک شده کاربرد آن فناوری مشتق می‌شود. تجربه یا خودکارآمدی نیز به قضاوت فرد در مورد توانایی سازمان‌دهی و انجام رفتارهای مورد نیاز برای رسیدن به عملکرد مورد نظر اطلاق می‌شود. خودکارآمدی، در واقع، مربوط به درک فرد از توانایی شخصی در پذیرش و اجرای یک ایده یا فناوری است که بر تصمیم‌گیری فرد در خصوص بروز رفتارهای خاص بسیار تأثیرگذار است (Compeau and Higgins, 1995). نیت یا تمایل رفتاری نیز به احتمال به کارگیری و پذیرش فناوری توسط کاربر گفته می‌شود. نیت از نگرش نسبت به کاربرد فناوری مشتق می‌شود و به رفتار واقعی می‌انجامد (Chang, 2004).

تاکنون، در زمینه عوامل تأثیرگذار بر کشت گندم دوروم مطالعات بسیار محدودی در ایران و همچنین، در سطح دنیا صورت گرفته و اما مطالعات بسیاری در خصوص پذیرش ایده‌ها و فناوری‌های نوین در داخل و خارج کشور انجام شده است که در پی، پاره‌ای از این پژوهش‌ها یادآوری می‌شود.

در پژوهش براتی (Barati, 2010)، عدم آشنایی گندم‌کاران مناطق دارای اراضی حاشیه‌ای با گندم دوروم، توان عملکرد پایین ارقام بومی در دسترس کشاورزان و عدم توانایی رقابت آن با ارقام اصلاح شده گندم نان، عدم توسعه سطح زیر کشت ارقام اصلاح شده گندم دوروم به دلیل فقدان سیاست‌های اجرایی مناسب در راستای خرید جداگانه گندم دوروم، منافع اقتصادی حاصل از واردات گندم دوروم، و عدم وجود فناوری مجهز و پیشرفته‌ای که با کیفیت این گندم و فرآوری آن مناسب باشد، از دلایل عمده پایین بودن سطح زیر کشت گندم دوروم در ایران عنوان شده است.

یافته‌های پژوهش حیاتی (Hayati, 2016) در بررسی عوامل تأثیرگذار بر پذیرش بیمه محصول انار در مناطق روستایی شهرستان نطنز نشان داد که نگرش بهره‌برداران نسبت به بیمه محصولات کشاورزی و همچنین، هنجارهای اجتماعی در خصوص مؤثر بودن بیمه محصول انار در پذیرش بیمه توسط انارکاران تأثیر مثبت و معنی‌دار داشته‌اند.

بر اساس نتایج پژوهش رضایی و همکاران (Rezaei et al., 2017) در بررسی عوامل مؤثر بر قصد و تمایل استفاده زنان روستایی از گیاهان دارویی در شهرستان کرج با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری، متغیرهای هنجارهای ذهنی، خودکارآمدی ادراک‌شده و نگرش تأثیر مثبت و معنی‌دار بر قصد استفاده زنان روستایی از گیاهان دارویی داشته و حدود ۴۴ درصد از واریانس این متغیر را تبیین کرده‌اند.

ایزدی و همکاران (Izadi et al., 2018) در بررسی سازه‌های مؤثر بر قصد به‌کارگیری بیوگاز در مناطق روستایی توسط دامداران سنتی ایران نشان دادند که متغیرهای نگرش، هنجارهای ذهنی، ارتباطات سازمانی و الگوهای ذهنی از عوامل تعیین‌کننده این متغیر توسط دامداران مورد مطالعه بوده‌اند.

نتایج مطالعه گل‌باز و کرمی دهکردی (Golbaz and Karami-Dehkordi, 2019) نشان داد که متغیرهای ادراک نسبت به مزیت نسبی نوآوری، شرکت در دوره‌های آموزشی-ترویجی، استفاده از منابع اطلاعاتی غیررسمی بیرون روستا و درون روستا، سن انگورکاران و میزان عملکرد در هکتار ۵۸ درصد از واریانس متغیر پذیرش و به‌کارگیری طرح اصلاح و بهبود باغ‌های انگور را در شهرستان خرم‌دره تبیین می‌کند.

بر اساس نتایج مطالعه تسما و میتیکو (Tesemma and Mitiku, 1992) در اتیوپی، برخی از عوامل محدودکننده کشت گندم دوروم در این کشور عبارت‌اند از تخریب شدن و نامناسب بودن بافت خاک، عدم حاصل‌خیزی خاک و کمبود سموم و کودهای شیمیایی، کمبود ارقام اصلاح‌شده مناسب، شیوع آفات و بیماری‌ها، و پایین بودن قیمت خرید محصول نهایی.

نتایج مطالعه گتاچو و همکاران (Getachew et al., 2009) در زمینه زنجیره ارزش گندم دوروم در مانگو هند حاکی از این است که ضعف صنایع فرآوری گندم دوروم، زنجیره تأمین بلند و غیراثربخش، جریان نامنظم اطلاعات و فقدان تولید مناسب مهم‌ترین مسائل و

مشکلات کشت گندم دوروم و توسعه و تقویت زنجیره ارزش آن در این کشور به شمار می‌روند.

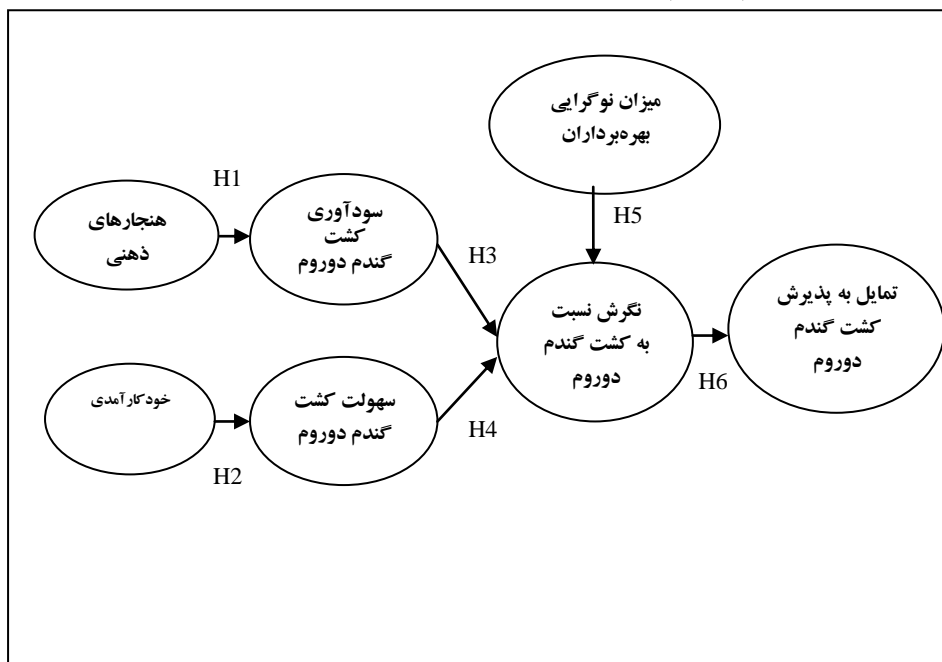
بر اساس نتایج تحلیل آژانس توسعه بین‌المللی آمریکا (USAID, 2010) در مطالعه زنجیره ارزش محصولات اساسی در کنیا، ضعف شبکه تولید و توزیع بذر، فقدان مشارکت شرکت‌های خصوصی و سازمان‌های کشاورزان در تولید و توزیع ارقام اصلاح‌شده گندم دوروم، هزینه بالای بذر به دلیل حمل‌ونقل طولانی، هماهنگی ناکافی بین تحقیقات، ترویج و سازمان‌های تکثیر بذر، فقدان اطلاعات مربوط به بازار برای بازرگانان، تولیدکنندگان و سازمان‌های کشاورزان، فقدان دسترسی به انبارهای مناسب و زیرساخت‌های بازاریابی، عدم وجود توافقات و قرارداد بین تولیدکنندگان و فرآوران (آسیاب‌کنندگان)، فقدان دسترسی به اعتبارات بانکی، زیرساخت‌های ضعیف جاده‌ای و هزینه بالای انتقال گندم از مراکز تولید به مراکز مصرف مهم‌ترین موانع محدودکننده تولید گندم دوروم شناخته شده‌اند.

نتایج مطالعه تیدیان سال و همکاران (Tidiane Sall et al., 2019) حاکی از این است که میزان عرضه پایین بذر، فقدان ارقام اصلاح‌شده و باکیفیت گندم دوروم، فقدان هماهنگی بین کنشگران مرتبط مهم‌ترین موانع زنجیره ارزش گندم دوروم در اتیوپی بوده‌اند.

در مطالعه دیگری که توسط اختر و همکاران (Akhter, 2015) در زمینه زنجیره ارزش گندم دوروم انجام شد، دیدگاه کشاورزان، صاحبان صنایع فرآوری، و شرکت‌های تولید بذر در پنج منطقه در پاکستان بررسی شد. یکی از مهم‌ترین چالش‌ها و مشکلات پیش روی تولید و تجاری‌سازی گندم دوروم عدم وجود فناوری آسیاب این نوع گندم و تولید سمولینا بوده است. نتایج پژوهش دیگال و پلاسنسیا (Digal and Placencia, 2019)، در زمینه بررسی عوامل تأثیرگذار بر پذیرش کشت برنج ارگانیک در کوتاباتو شمالی در فیلیپین، حاکی از این است که نگرش مثبت نسبت به توسعه کشت محصولات ارگانیک، خودکارآمدی در کشت برنج ارگانیک، فعالیت مروجان و کارشناسان و همچنین، تأثیر هنجارهای ذهنی در پذیرش کشت این محصول تأثیر معنی‌دار داشته است.



با توجه به مرور پیشینه تحقیق و مدل‌ها و نظریه‌های ارائه شده در زمینه پذیرش فناوری که پیش‌تر به اختصار یادآوری شده، مدل مفهومی مطالعه حاضر در زمینه عوامل مؤثر بر توسعه و پذیرش کشت گندم دوروم در قالب شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش

برای دستیابی به هدف پژوهش حاضر، فرضیه‌هایی به شرح زیر در نظر گرفته شده است:

H1: هنجارهای ذهنی تأثیر معنی‌دار بر ادراک بهره‌برداران در زمینه سودآوری کشت گندم دوروم دارد.

H2: خودکارآمدی بهره‌برداران در زمینه کشت گندم دوروم تأثیر معنی‌دار بر ادراک آنها از سهولت کشت گندم دوروم دارد.

H3: ادراک بهره‌برداران از سودآوری کشت گندم دوروم تأثیر معنی‌دار بر نگرش آنها نسبت به کشت گندم دوروم دارد.

H4: ادراک بهره‌برداران از سهولت کشت گندم دوروم تأثیر معنی‌دار بر نگرش آنها نسبت به کشت گندم دوروم دارد.

H5: میزان نوگرایی بهره‌برداران تأثیر معنی‌دار بر نگرش آنها نسبت به کشت گندم دوروم دارد.

H6: نگرش بهره‌برداران نسبت به کشت گندم دوروم تأثیر معنی‌دار بر تمایل آنها نسبت به کشت گندم دوروم دارد.

### روش پژوهش

مطالعه حاضر، به لحاظ هدف، از نوع مطالعات کاربردی است. با توجه به هدف کلی تحقیق حاضر، که تبیین عوامل تأثیرگذار بر پذیرش و توسعه کشت گندم دوروم در مناطق روستایی استان‌های منتخب است، ماهیت تحقیق از نوع تحقیقات علی است. همچنین، با توجه به کاربرد مدل‌یابی معادلات ساختاری برای بررسی و تحلیل مدل مفهومی تحقیق، روش پژوهش حاضر همبستگی و از نوع تحلیل ماتریس واریانس-کوواریانس است و البته از نظر شیوه جمع‌آوری اطلاعات، در حوزه مطالعات میدانی قرار می‌گیرد (Sarmad et al., 2004). جامعه آماری پژوهش کلیه گندم‌کاران مناطق روستایی پنج استان ایلام، فارس، خوزستان، کرمان و تهران بود که با کشت گندم دوروم آشنایی داشته و اما حداقل طی پنج سال اخیر، نسبت به کشت این محصول اقدام نکرده‌اند. حجم نمونه مورد مطالعه بر اساس جدول نمونه‌گیری کرجسی و مورگان (Krejcie and Morgan, 1970)، ۲۷۴ نفر تعیین و نمونه‌گیری به روش طبقه‌ای چندمرحله‌ای با انتساب متناسب انجام شده است (Sarukhani, 2008)، بدین صورت که نخست، شهرستان‌ها و سپس، دهستان‌ها و نیز روستاهای مورد مطالعه (به‌عنوان خوشه‌ها) به‌صورت تصادفی انتخاب شدند و در نهایت، گندم‌کارانی که مدیر واحد زراعی بودند و تصمیمات مربوط به مزرعه و فعالیت‌های زراعی را اخذ می‌کردند، به‌صورت تصادفی و متناسب با جمعیت گندم‌کاران هر روستا انتخاب

شدند. لازم به ذکر است که از ۲۷۴ پرسشنامه توزیع شده بین گندم کاران، ۲۴۲ پرسشنامه جمع‌آوری شد که از این میان، تعداد نوزده پرسشنامه غیرقابل استفاده تشخیص داده شد و تحلیل‌ها با تعداد ۲۲۳ نفر پاسخ‌گو صورت گرفت.

پرسشنامه پژوهش حاضر، با توجه به اهداف تحقیق و بر اساس مطالعات نظری و مرور ادبیات و همچنین، با همکاری و مشورت اعضای هیئت علمی بخش تحقیقات غلات مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر تهیه شد که در بخش اول، به بررسی سودآوری کشت گندم دوروم (با پنج گویه)، تأثیر هنجارهای ذهنی در پذیرش کشت گندم دوروم (با سه گویه)، میزان نوگرایی بهره‌برداران (با پنج گویه)، ادراک گندم کاران نسبت به سهولت کشت گندم دوروم (با سه گویه)، خودکارآمدی در زمینه کشت گندم دوروم (با چهار گویه)، نگرش نسبت به کشت گندم دوروم (با شش گویه) و میزان تمایل نسبت به ادامه کشت گندم دوروم (با سه گویه) و در بخش دوم، به بررسی ویژگی‌های فردی، حرفه‌ای و اجتماعی گندم کاران می‌پرداخت. به منظور سنجش کلیه گویه‌های بخش اول پرسشنامه از طیف لیکرت استفاده شد.

متغیرهای مورد بررسی در پژوهش حاضر عبارت‌اند از سه متغیر مستقل بیرونی (شامل هنجارهای ذهنی، میزان خودکارآمدی در کشت گندم دوروم، و میزان نوگرایی)، سه متغیر وابسته درونی (شامل سودآوری کشت گندم دوروم، سهولت کشت گندم دوروم، و نگرش نسبت به کشت گندم دوروم) و یک متغیر وابسته نهایی (میزان تمایل به پذیرش کشت گندم دوروم). شایان یادآوری است که متغیر وابسته نهایی پژوهش (میزان تمایل بهره‌برداران نسبت به پذیرش کشت گندم دوروم) نیز با استفاده از چهار گویه با مقیاس طیف لیکرت مورد سنجش قرار گرفت.

برای تعیین روایی (ظاهری و محتوایی) پرسشنامه طراحی شده، نسخه‌هایی از آن در اختیار محققان بخش تحقیقات غلات مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر قرار داده شد. علاوه بر این، به منظور تعیین روایی همگرایی مؤلفه‌ها نیز محاسبه شاخص میانگین واریانس استخراج شده<sup>۱</sup>

---

#### 1. Average Variance Extracted (AVE)

صورت گرفت. این شاخص نشان می‌دهد که چه درصدی از واریانس مؤلفه مورد مطالعه از نشانگرهای آن تأثیر پذیرفته است. مقدار پیشنهادی برای شاخص میانگین واریانس استخراج شده بالاتر از ۰/۵ است (Fornell and Larcker, 1981).

پس از دریافت نظرات محققان یادشده و اصلاح نهایی برای آزمون مقدماتی در راستای تعیین پایایی ابزار تحقیق، تعداد بیست نسخه از پرسشنامه تهیه شده در بین گندم‌کاران دوروم شهرستان ایلام توزیع شد و پس از تحلیل داده‌ها، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه و تغییرات جزئی در پرسشنامه ایجاد شد. ضریب آلفای کرونباخ برای بخش‌های مختلف پرسشنامه بالاتر از عدد هفتاد بود. اما از آنجا که استفاده از ضریب آلفای کرونباخ دارای پیش‌فرض‌هایی از جمله پیوسته بودن مقیاس داده‌ها (فاصله‌ای و نسبی) و قائل شدن ارزش یکسان برای کلیه گویه‌ها یا نشانگرهاست (Zumbo et al., 2007)، از شاخص پایایی مرکب<sup>۱</sup> نیز به منظور تعیین میزان پایایی پرسشنامه استفاده شده که بیانگر میزان شدت کنترل خطاهای اندازه‌گیری در مدل معادلات ساختاری است (Fornell and Larcker, 1981). سازه‌هایی که مقدار شاخص پایایی مرکب (CR) آنها بالاتر از ۰/۷ باشد، پایایی قابل قبول دارند و هرچه این مقدار به عدد یک نزدیک‌تر باشد، پایایی آن بیشتر است (Hair et al., 1998). نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که شاخص‌های محاسبه شده برای آزمون میزان روایی و پایایی ابزار تحقیق در حد مطلوب بوده و قابلیت اعتماد لازم برای انجام تحلیل‌ها را داشته‌اند.

---

#### 1. Composite Reliability (CR)

جدول ۱- شاخص‌های روایی و پایایی سازه‌های مورد مطالعه

مؤلفه	نشانه‌ها	ضریب آلفای کرونباخ (CA)	ضریب پایایی مرکب (CR)	میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE)
سودآوری کشت گندم دوروم (CA)	گندم دوروم، به دلیل کوتاه‌تر بودن دوره رشد، زودتر برداشت می‌شود و مشکلی برای کشت بعدی ایجاد نمی‌کند (CA1).			
	میزان آب مورد نیاز برای کشت گندم دوروم نسبت به گندم نان کمتر است (CA2).	۰/۸۲۱	۰/۹۰۲	۰/۷۷۸
	گندم دوروم نسبت به گندم نان کودپذیری بیشتری دارد (CA3). قیمت خرید تضمینی گندم دوروم نسبت به گندم نان بالاتر است (CA4). میزان تقاضا برای خرید گندم دوروم نسبت به گندم نان پایین‌تر است (CA5)°.			
خودکارآمدی (SE)	اطمینان دارم که با شرایط، زمان و نحوه کشت گندم دوروم آشنا هستم و به‌خوبی از عهده کشت آن برخوردارم (SE1).			
	با نیاز غذایی گندم دوروم و شرایط، زمان و نحوه مصرف کودهای مورد نیاز آن آشنایی دارم (SE2).	۰/۸۰۱	۰/۸۳۵	۰/۶۹۸
	با انواع آفات و بیماری‌های گندم دوروم و روش‌های مبارزه با آنها آشنایی دارم و به‌خوبی از عهده مدیریت مزرعه برخوردارم (SE3).			
سهولت کشت (EC)	در زمینه تشخیص زمان برداشت، چگونگی برداشت و ادوات برداشت گندم دوروم دانش و مهارت لازم را دارم (SE4).			
	در صورتی که آموزش‌های مورد نیاز برای کشت گندم دوروم ارائه نشود، کشت آن از گندم نان دشوارتر است (EC1)°.	۰/۷۶۱	۰/۸۰۷	۰/۸۰۳
	روش کاشت، داشت و برداشت گندم دوروم نسبت به گندم نان نیاز به دانش بالایی دارد (EC2)°. کنترل آفات و بیماری‌های گندم دوروم از گندم نان پیچیده‌تر است (EC3)°.			

مؤلفه	نشانه‌ها	ضریب آلفای کرونباخ (CA)	ضریب پایایی مرکب (CR)	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)
تایید میزان نوگرایی ذهنی (MN)	توصیه کارشناسان و مروجان منطقه در زمینه کشت گندم دوروم مرا نسبت به کشت آن تشویق خواهد کرد (MN1).	۰/۷۰۸	۰/۷۹۱	۰/۷۹۸
	اگر اعضای شورا و تعاونی کشت گندم دوروم را توصیه کنند، نسبت به کشت آن اقدام خواهم کرد (MN2).			
میزان نوگرایی (MD)	به این دلیل که سایر کشاورزان منطقه اقدام به کشت گندم دوروم کرده‌اند، من نیز به کشت این محصول اقدام خواهم کرد (MN3).			
	من زمانی روش‌ها و فناوری‌های جدید را می‌پذیرم که سایر هم‌قطارانم آن را استفاده کرده و نتیجه گرفته باشند (MD1)*.			
	کارآیی حاصل از کاربست نوآوری‌ها و روش‌های جدید بیش از روش‌های قدیمی است (MN2).			
	من معمولاً در به کارگیری روش‌ها و فناوری‌های جدید کشاورزی پیش‌قدم هستم (MN3).	۰/۸۰۳	۰/۸۰۱	۰/۸۰۹
	هرچه از روش‌ها و فناوری‌های جدید کشاورزی استفاده کنیم، بیشتر از آنچه برای ما مقدر شده، به دست نمی‌آوریم (MN4)*.			
	معتقدم که موفقیت با تلاش به دست می‌آید و به تقدیر و سرنوشت ارتباط زیادی ندارد (MN5).			

واکاوی ساختار عاملی سازه‌های تأثیرگذار بر.....

مؤلفه	نشانه‌ها	ضریب آلفای کرونباخ (CA)	ضریب پایایی مرکب (CR)	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)
پژوهش (AD)	میزان حمایت دولت از کشت گندم دوروم به اندازه گندم نان نیست (AD1)*.			
	گندم دوروم در مقایسه با گندم نان بازار خرید مناسبی ندارد (AD2)*.			
	گندم دوروم مورد نیاز کارخانه‌های صنایع غذایی است و کشت این محصول به دلیل بالاتر بودن میزان پروتئین، در افزایش کیفیت مواد غذایی تأثیرگذار است (AD3).	۰/۸۷۱	۰/۸۱۷	۰/۸۲۱
	گندم دوروم در اراضی کم‌بازده که با شرایط نامساعد محیطی مواجه هستند، عملکرد بیشتری نسبت به گندم نان دارد (AD4).			
	مدیریت کشت گندم دوروم نسبت به گندم نان پیچیده‌تر و فنی‌تر است (AD5)*.			
	مدیریت کشت گندم دوروم نسبت به گندم نان پیچیده‌تر است، ولی تفاوتی بین قیمت خرید تضمینی این دو وجود ندارد (AD6)*.			
میزان تمایل به کشت گندم دوروم (WD)	تمایل دارم با نحوه کاشت، داشت و برداشت گندم دوروم آشنا شوم (WD1).			
	تمایل دارم حداقل یک دوره نسبت به کشت گندم دوروم اقدام کنم (WD2).	۰/۸۰۴	۰/۸۲۰	۰/۷۹۸
	تصمیم دارم در خصوص شرایط کشت گندم دوروم و مزایا و پیچیدگی‌های آن از کارشناسان اطلاعات کسب کنم (WD3).			

\* داده‌های مربوط به گویه‌های منفی به صورت معکوس کدگذاری شده‌اند.

مأخذ: یافته‌های پژوهش

به منظور بررسی مدل اندازه‌گیری پژوهش حاضر که در آن، روابط بین متغیرهای پنهان یا مؤلفه‌ها با نشانگرها یا گویه‌های مورد استفاده برای سنجش آنها مورد آزمون قرار می‌گیرد، از

تحلیل عاملی تاییدی<sup>۱</sup> استفاده شد. سؤالات مبتنی بر فرضیه تحقیق عبارت‌اند از: «آیا نشانگرهایی که برای سنجش و اندازه‌گیری هر مؤلفه یا متغیر پنهان در نظر گرفته شده‌اند، واقعاً معرف آنها هستند یا خیر؟» و «این نشانگرهای انتخابی با چه دقتی معرف یا برازنده متغیر پنهان هستند؟». در این تحلیل، به منظور آزمون معنی‌داری نشانگرهای مورد استفاده، از شاخص آماری  $t$  استفاده می‌شود. پارامترهای دارای مقادیر بالاتر از ۱/۹۶ به لحاظ آماری معنی‌دار محسوب می‌شوند (Hair et al., 1998).

در مطالعه حاضر، به منظور ارزیابی برازش مدل پژوهش، از شاخص‌های برازندگی شامل کای اسکوئر ( $\chi^2$ )، میانگین مجذور پسماندها (RMR)، شاخص نرم برازندگی (NFI)، شاخص نرم‌نشده برازندگی (NNFI)، شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)، شاخص برازندگی فزاینده (IFI)، شاخص میزان انطباق (GFI) و شاخص بسیار مهم ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA) استفاده شد. آزمون  $\chi^2$  اغلب به عنوان شاخص موفقیت شناخته می‌شود و به سادگی نشان می‌دهد که آیا بیان مدل، ساختار روابط میان متغیرهای مشاهده‌شده را توصیف می‌کند یا خیر. هرچه مقدار  $\chi^2$  کوچک‌تر باشد، بهتر است. این شاخص معمولاً در شرایط توزیع نرمال چندمتغیره صادق است و نسبت به اندازه نمونه حساس است، زیرا ممکن است یک مدل در اندازه نمونه کم تناسب داشته باشد، ولی در نمونه زیاد برازش نداشته باشد. از این رو، محققان از نسبت  $\chi^2$  به درجه آزادی به عنوان شاخص جایگزین استفاده می‌کنند (Gefen et al., 2000). نتایج آزمون این شاخص نیز در بخش یافته‌ها ارائه شده است.

برای تحلیل داده‌ها، از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ در آمارهای توصیفی و برای برازش مدل و آزمون فرضیات پژوهش نیز از مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزار LISREL نسخه ۸/۵ بهره گرفته شد.

## 1. Confirmatory Factor Analysis (CFA)



## نتایج و بحث

بر پایه یافته‌های پژوهش، میانگین سنی پاسخ‌گویان ۴۶/۷ سال با انحراف معیار ۰/۸۱، میانگین سابقه کشت گندم نان توسط پاسخ‌گویان ۱۹/۹ سال، میانگین سطح زیر کشت گندم نان ۸/۶۴ هکتار و متوسط عملکرد گندم نان ۴/۸ تن بوده است؛ همچنین، ۱۱۴ نفر از پاسخ‌گویان تجربه کشت گندم دوروم را داشته‌اند، میانگین سابقه کشت گندم دوروم توسط این دسته از پاسخ‌گویان ۴/۱۷ سال بوده است. سایر ویژگی‌های حرفه‌ای پاسخ‌گویان در جدول ۲ آمده است.

**جدول ۲- توزیع فراوانی پاسخ‌گویان بر اساس برخی ویژگی‌های فردی، حرفه‌ای و اقتصادی**

ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای	فراوانی	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	۲۲۱	۴۶/۷	۰/۸۱
سابقه کشت گندم نان (سال)	۲۲۰	۱۹/۹	۰/۶۴
سابقه کشت گندم دوروم (سال)	۱۱۴	۴/۱۷	۱/۰۵
سطح زیر کشت گندم نان (هکتار)	۲۰۹	۸/۶۴	۰/۹۴
عملکرد گندم نان (تن)	۲۲۱	۴/۸۰	۰/۹۱
میزان مالکیت زمین (هکتار)	۲۰۴	۱۱/۳۴	۱/۸۲

مأخذ: یافته‌های پژوهش

افزون بر این، حدود ۹۷ درصد پاسخ‌گویان باسواد بوده و میزان تحصیلات اکثریت آنها دیپلم و پایین‌تر بوده است. به لحاظ نوع مالکیت زمین نیز اکثر آنها (۶۸/۳ درصد) دارای زمین شخصی بوده‌اند. اکثریت (۹۸ درصد) پاسخ‌گویان از بذور اصلاح‌شده برای کشت استفاده می‌کردند. در خصوص نحوه تأمین بذر، حدود شصت درصد هر ساله بذر اصلاح‌شده را از مراکز جهاد کشاورزی خریداری می‌کنند و بقیه به‌طور متوسط هر سه سال یک‌بار بذر گواهی‌شده را از این مراکز تهیه کرده و در سایر سال‌ها، از بذر خودمصرفی استفاده می‌کنند. در خصوص رقم مورد کشت گندم دوروم، حدود یک‌سوم رقم یاواروس را کشت می‌کرده‌اند

و رقم شبرنگ و بهرنگ در رتبه دوم قرار گرفته است. در زمینه شرکت در کلاس‌های ترویجی با موضوع گندم دوروم نیز ۹۶ درصد اظهار داشته‌اند که کلاس آموزشی با موضوع گندم دوروم یا برگزار نشده و یا اطلاع‌رسانی در این خصوص به آنها صورت نگرفته است. میانگین میزان ارتباطات پاسخ‌گویان (میانگین=۲/۱۰، انحراف معیار= ۰/۵۴) حاکی از میزان ارتباطات متوسط آنها با سایر گروه‌های اجتماعی در جامعه زراعی بوده است.

### جدول ۳- توزیع فراوانی پاسخ‌گویان بر اساس میزان ارتباط با گندم‌کاران، کارشناسان و مدیران

ارتباط پاسخ‌گویان با	فراوانی	میانگین*	انحراف معیار
سایر گندم‌کاران منطقه	۲۰۸	۲/۲۲	۰/۹۰
کارشناسان و مروجان	۲۲۱	۲/۰۷	۰/۶۶
رؤسا و مدیران سازمان	۲۲۳	۱/۴۰	۰/۸۹

\* مقیاس: ۰=ارتباطی ندارم، ۱=کم، ۲=متوسط، ۳=زیاد.

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج حاصل از بررسی مدل اندازه‌گیری در جدول ۴ ارائه شده است. مقادیر آماره  $t$  برای کلیه نشانگرها و متغیرهای پنهان حاکی از مناسب بودن مدل اندازه‌گیری مورد استفاده در پژوهش حاضر و تطابق قابل قبول نشانگرهای مورد استفاده برای اندازه‌گیری متغیرهای پنهان با ساختار عاملی و زیربنای نظری مطالعه حاضر است.

واکاوی ساختار عاملی سازه‌های تأثیرگذار بر.....

جدول ۴- نتایج تحلیل عاملی تاییدی (مدل اندازه‌گیری)

مؤلفه	نشانه‌ها	بار عاملی	مقدار t	سطح معنی‌داری
	CA1	۰/۶۱۱	۱۰/۶۲	۰/۰۱
	CA2	۰/۷۸۷	۱۴/۲۱	۰/۰۱
سودآوری کشت گندم دوروم (CA)	CA3	۰/۸۱۵	۱۵/۷۵	۰/۰۱
	CA4	۰/۹۰۲	۱۸/۲۱	۰/۰۱
	CA5	۰/۷۶۳	۱۳/۹۸	۰/۰۱
	SE1	۰/۸۱۸	۱۸/۰۲	۰/۰۱
خودکارآمدی در کشت گندم دوروم (SE)	SE2	۰/۷۶۵	۱۳/۳۳	۰/۰۱
	SE3	۰/۸۰۱	۱۶/۴۳	۰/۰۱
	SE4	۰/۸۷۱	۱۵/۹۶	۰/۰۱
	EC1	۰/۹۱۱	۲۰/۰۳	۰/۰۱
سهولت کشت گندم دوروم (EC)	EC2	۰/۸۷۷	۱۷/۰۹	۰/۰۱
	EC3	۰/۸۷۸	۱۵/۶۵	۰/۰۱
	MN1	۰/۷۱۶	۱۴/۰۹	۰/۰۱
تأثیر هنجارهای ذهنی (MN)	MN2	۰/۸۲۷	۱۹/۷۲	۰/۰۱
	MN3	۰/۸۲۷	۱۷/۶۵	۰/۰۱
	MD1	۰/۸۴۰	۱۷/۲۳	۰/۰۱
	MD2	۰/۷۵۸	۱۶/۷۶	۰/۰۱
میزان نوگرایی بهره‌برداران (MD)	MD3	۰/۸۰۳	۱۶/۴۴	۰/۰۱
	MD4	۰/۷۲۸	۱۵/۲۳	۰/۰۱
	MD5	۰/۸۲۳	۱۸/۱۹	۰/۰۱
	AD1	۰/۶۰۸	۱۸/۶۶	۰/۰۱
	AD2	۰/۷۰۴	۱۴/۱۱	۰/۰۱
نگرش نسبت به کشت گندم دوروم (AD)	AD3	۰/۶۹۸	۱۲/۸۴	۰/۰۱
	AD4	۰/۷۴۷	۱۵/۷۷	۰/۰۱
	AD5	۰/۸۲۲	۱۷/۱۶	۰/۰۱
	AD6	۰/۷۵۵	۱۶/۵۰	۰/۰۱
	WD1	۰/۸۰۱	۱۷/۰۷	۰/۰۱
میزان تمایل به کشت گندم دوروم (WD)	WD2	۰/۷۹۸	۱۴/۰۹	۰/۰۱
	WD3	۰/۷۲۱	۱۴/۹۸	۰/۰۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

در مدل معادلات ساختاری، علاوه بر روایی سازه که به منظور بررسی اهمیت نشانگرهای انتخاب شده در اندازه‌گیری سازه‌ها به کار می‌رود، روایی تشخیصی نیز محاسبه می‌شود. این شاخص بدین منظور بررسی می‌شود که مشخص شود آیا هر نشانگر تنها سازه خود را اندازه‌گیری می‌کند و ترکیب آنها به گونه‌ای است که تمام سازه‌ها را به خوبی از یکدیگر تفکیک می‌کند؟. برای بررسی روایی تشخیصی، از ریشه دوم میانگین واریانس استخراج شده استفاده می‌شود (Hair et al., 1998). بدین منظور، ریشه دوم شاخص AVE با ضرایب همبستگی ماتریس مورد مقایسه قرار گرفت. با توجه به داده‌های جدول ۵، میزان ریشه دوم واریانس استخراج شده از ضریب همبستگی آن سازه با دیگر سازه‌ها بالاتر است و از این رو، روایی تشخیصی برای تمامی مؤلفه‌ها در سطح قابل قبول قرار دارد.

جدول ۵- ماتریس همبستگی و روایی همگرایی مؤلفه‌های مدل پژوهش

X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	مؤلفه‌ها
						۰/۷۸۹ <sup>a</sup>	سودآوری (X1)
					۰/۷۸۵ <sup>a</sup>	۰/۱۰۹	خودکارآمدی (X2)
				۰/۸۲۱ <sup>a</sup>	۰/۱۲۴	۰/۲۳۹ <sup>*</sup>	سهولت کشت (X3)
			۰/۷۹۹ <sup>a</sup>	۰/۵۳۱ <sup>**</sup>	۰/۲۲۳ <sup>*</sup>	۰/۰۹۱	تأثیر هنجارهای ذهنی (X4)
		۰/۸۲۴ <sup>a</sup>	۰/۵۰۷ <sup>**</sup>	۰/۴۰۹ <sup>**</sup>	۰/۵۹۸ <sup>**</sup>	۰/۴۲۴ <sup>**</sup>	میزان نوگرایی (X5)
	۰/۷۹۵ <sup>a</sup>	۰/۳۹۹ <sup>*</sup>	۰/۴۲۸ <sup>**</sup>	۰/۴۸۸ <sup>**</sup>	۰/۵۱۸ <sup>**</sup>	۰/۵۵۴ <sup>**</sup>	نگرش به کشت گندم دوروم (X6)
۰/۸۱۹ <sup>a</sup>	۰/۴۰۸ <sup>**</sup>	۰/۳۸۹ <sup>*</sup>	۰/۳۷۱ <sup>*</sup>	۰/۵۰۱ <sup>**</sup>	۰/۴۷۷ <sup>**</sup>	۰/۳۶۸ <sup>**</sup>	تمایل به کشت گندم دوروم (X7)

\* معنی‌داری در سطح ۰/۰۵ \*\* معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ <sup>a</sup> ریشه دوم مقدار AVE برای هر مؤلفه

مأخذ: یافته‌های پژوهش

در ادامه، روابط بین سازه‌ها به لحاظ علی مورد بررسی قرار گرفته است. در جدول ۶، تأثیر مؤلفه‌های تأثیرگذار بر تمایل به پذیرش کشت گندم دوروم و همچنین، ضریب تعیین ( $R^2$ ) متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل نشان داده شده است. بر اساس نتایج به دست آمده، کلیه مؤلفه‌های تأثیرگذار شامل نگرش نسبت به کشت گندم دوروم، میزان نوگرایی

بهره‌برداران، تأثیر هنجارهای ذهنی، سهولت کشت گندم دوروم، خودکارآمدی در کشت گندم دوروم، و سودآوری کشت گندم دوروم بر میزان تمایل بهره‌برداران نسبت به کشت گندم دوروم تأثیر مثبت و معنی‌دار داشته و در مجموع، ۴۷ درصد از واریانس این متغیر را تبیین کرده‌اند.

فرضیه اول تحقیق بیان می‌کند که هنجارهای ذهنی تأثیر معنی‌دار بر ادراک بهره‌برداران در زمینه سودآوری کشت گندم دوروم دارد. ضرایب مسیر و سطح معنی‌داری در جدول ۶ آمده است. ضریب مسیر بیان‌کننده وجود رابطه علی خطی و شدت و جهت این رابطه بین دو متغیر مکنون است. این ضریب عددی بین -۱ تا +۱ است، که عدد صفر عدم وجود رابطه علی خطی بین دو متغیر را نشان می‌دهد (Kalantari, 2013). بر اساس نتایج بررسی این ضریب، تأثیر متغیر هنجارهای ذهنی بر ادراک بهره‌برداران در زمینه سودآوری کشت گندم دوروم ۰/۴۷۱ محاسبه شده، که دارای سطح معنی‌داری ۰/۰۱ است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که هنجارهای ذهنی بر ادراک بهره‌برداران در خصوص سودآوری کشت گندم دوروم تأثیر معنی‌دار داشته و شدت این رابطه نیز ۰/۴۷ است.

از آنجا که مقدار ضریب مسیر به دست آمده برای فرضیه دوم تحقیق برابر با ۰/۳۹۸ در سطح معنی‌داری ۰/۰۱ است، می‌توان گفت که خودکارآمدی بهره‌برداران در زمینه کشت گندم دوروم تأثیر معنی‌دار بر ادراک آنها از سهولت کشت گندم دوروم دارد.

در خصوص فرضیه سوم پژوهش حاضر، با در نظر گرفتن اینکه اثر متغیر ادراک بهره‌برداران از سودآوری کشت گندم دوروم بر نگرش آنها نسبت به کشت گندم دوروم ۰/۶۸۱ محاسبه شده که در سطح ۰/۰۱ نیز معنی‌دار است، می‌توان با اطمینان ۹۹ درصد بیان کرد که ادراک و برداشت بهره‌برداران از سودآوری کشت گندم دوروم بر نگرش آنها نسبت به کشت این محصول تأثیرگذار است.

ضریب مسیر به دست آمده برای فرضیه چهارم تحقیق ( $\beta=0/465$ ) و سطح معنی‌داری = ۰/۰۱ حاکی از این است که ادراک بهره‌برداران از سهولت کشت گندم دوروم تأثیر معنی‌دار

بر نگرش آنها نسبت به کشت گندم دوروم دارد، بنابراین، فرضیه چهارم پژوهش حاضر نیز قابل پذیرش است.

بررسی ضریب مسیر در ارتباط با فرضیه پنجم مطالعه حاضر بیانگر این است که تأثیر متغیر میزان نوگرایی بهره‌برداران بر نگرش آنها نسبت به کشت گندم دوروم در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ معنی‌دار بوده است ( $\beta=0/419$ ).

بر اساس نتایج ارائه‌شده در جدول ۶، تأثیر نگرش بهره‌برداران نسبت به کشت گندم دوروم نیز بر تمایل آنها نسبت به کشت این محصول در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار بوده است ( $\beta=0/521$ ).

جدول ۶- ضرایب مسیر و سطح معنی‌داری اثرات مستقیم متغیرهای تحقیق

R <sup>۲</sup>	نتیجه فرضیه	سطح معنی‌داری	ضریب مسیر	بر متغیر	تأثیر متغیر
	تایید	۰/۰۱	۰/۴۷۱	ادراک از سودآوری کشت گندم دوروم	هنجارهای ذهنی
	تایید	۰/۰۱	۰/۳۹۸	ادراک از سهولت کشت گندم دوروم	خودکارآمدی
۰/۴۷۰	تایید	۰/۰۱	۰/۶۸۱	نگرش نسبت به کشت گندم دوروم	ادراک از سودآوری کشت گندم دوروم
	تایید	۰/۰۱	۰/۴۶۵	نگرش نسبت به کشت گندم دوروم	ادراک از سهولت کشت گندم دوروم
	تایید	۰/۰۵	۰/۴۹۱	نگرش نسبت به کشت گندم دوروم	میزان نوگرایی
	تایید	۰/۰۱	۰/۵۲۱	تمایل نسبت به کشت گندم دوروم	نگرش نسبت به کشت گندم دوروم

مأخذ: یافته‌های پژوهش

واکاوی ساختار عاملی سازه‌های تأثیرگذار بر.....

در جدول ۷، شاخص‌های برازندگی مدل پژوهش ارائه شده است. با استناد به معیارهای پیشنهادی، تمامی شاخص‌ها تناسب مؤلفه‌های مورد سنجش برای تحلیل عاملی تاییدی را نشان می‌دهند.

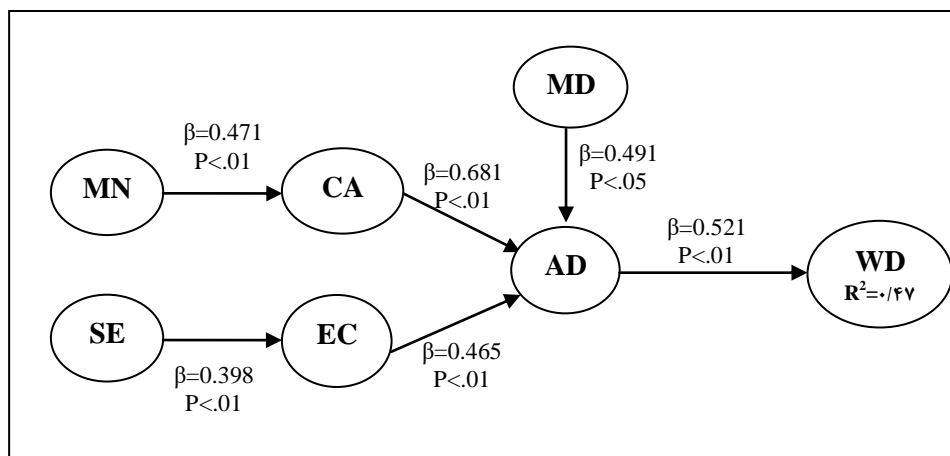
**جدول ۷- شاخص‌های برازندگی مدل عوامل تبیین‌کننده تمایل به پذیرش کشت گندم دوروم**

مقدار گزارش شده	معیار پیشنهادی*	شاخص برازش
۲/۴۶	≤۳	نسبت کای اسکوئر به درجه آزادی
۰/۰۶۰	کمتر از ۰/۰۸	ریشه میانگین توان دوم خطای تقریب (RMSEA)
۰/۰۳۹	نزدیک به صفر	مجذور مقادیر باقی مانده (RMR)
۰/۰۳۴	نزدیک به صفر	مجذور مقادیر باقی مانده استاندارد شده (SRMR)
۰/۹۵۱	بزرگ تر از ۰/۹	شاخص برازندگی (GFI)
۰/۹۴۲	بزرگ تر از ۰/۹	شاخص برازندگی تعدیل یافته (AGFI)
۰/۹۱۴	بزرگ تر از ۰/۹	شاخص برازش نرم شده (NFI)
۰/۹۱۵	بزرگ تر از ۰/۹	شاخص برازش نرم نشده (NNFI)
۰/۹۲۷	بزرگ تر از ۰/۹	شاخص برازش مقایسه‌ای (CFI)

\* برگرفته از پژوهش کلاتری (Kalantari, 2011)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

در شکل ۲، مدل تجربی برازش یافته به همراه ضرایب مسیر و سطح معنی‌داری مؤلفه‌های تبیین‌کننده میزان تمایل به پذیرش کشت گندم دوروم قابل مشاهده است.



هنجارهای ذهنی: MN، ادراک از سودآوری: CA، خودکارآمدی: SE، سهولت ادراک شده: EC، میزان نوگرایی: MD، نگرش: AD، تمایل به پذیرش: WD

شکل ۲- مدل مسیر عوامل تبیین کننده تمایل به پذیرش کشت گندم دوروم

### نتیجه گیری و پیشنهادها

با توجه به کمبود تولید گندم دوروم در کشور و نیاز محسوس کشور بدین محصول، مطالعه حاضر با هدف بررسی عوامل تأثیرگذار بر پذیرش کشت گندم دوروم در استان‌های دارای شرایط مساعد برای کشت گندم دوروم انجام شد. نتایج مطالعه حاکی از این است که هنجارهای ذهنی، ادراک بهره‌برداران از میزان سودآوری کشت گندم دوروم، ادراک از سهولت کشت گندم دوروم با شرایط منطقه، میزان نوگرایی آنها، و خودکارآمدی آنها در زمینه کشت گندم دوروم قادر به پیش‌بینی ۴۷ درصد از تغییرات متغیر وابسته (میزان تمایل به پذیرش کشت گندم دوروم) بوده و ۵۳ درصد باقی‌مانده مربوط به عواملی بوده که در مطالعه حاضر، بررسی نشده‌اند.

همراستا با نتایج مطالعات انگوین و همکاران (Nguyen et al., 2007)، و دیگال و پلاسینسیا (Digal and Placencia, 2019)، نتایج آزمون فرضیات تحقیق نشان داد که ادراک نسبت به میزان سودآوری کشت گندم دوروم به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر و معنی‌دار بر پذیرش



کشت گندم دوروم شناسایی شده است. باید در نظر داشت که پذیرش کشت محصول زمانی اتفاق می‌افتد که بهره‌بردار نسبت به میزان سودآوری نهایی کشت محصول مورد نظر اطمینان حاصل کند؛ و از این رو، همواره به دنبال کسب اطلاعات لازم برای کاهش عدم قطعیت در زمینه میزان سودآوری آن ایده یا نوآوری است. به دیگر سخن، پذیرندگان بالقوه در پی آنند که بدانند یک ایده یا فناوری تا چه حد منجر به بهبود وضعیت آنها نسبت به وضعیت موجود خواهد شد. در این خصوص، اجرای مزارع نمایش نتیجه‌ای و طریقه‌ای با همکاری نهاد ترویج در مناطق مستعد کشت گندم دوروم و برگزاری بازدیدهای منظم کشاورزان از این مزارع منجر به آشنایی آنها با مراحل مختلف کاشت، داشت و برداشت این محصول و همچنین، میزان عملکرد کمی و کیفی آن در منطقه خواهد شد. افزون بر این، همان‌گونه که در بخش یافته‌ها مشاهده شد، اکثریت پاسخ‌گویانی که در سال‌های قبل اقدام به کشت گندم دوروم کرده‌اند، از رقم یاوروس استفاده کرده بودند که در سال ۱۳۷۵، معرفی شده و رقمی دیررس است، حال آنکه ارقامی که طی سال‌های اخیر معرفی شده‌اند (مانند هانا و آران با متوسط عملکرد بالاتر از ارقام در حال کشت موجود) از میزان تحمل و مقاومت نسبت به بیماری‌های زنگ زرد و زنگ قهوه‌ای و همچنین، میزان پروتئین بالاتر برخوردارند (Najafi Mirak et al., 2019)؛ و از این رو، معرفی این‌گونه ارقام در ایجاد نگرش مثبت بهره‌برداران نسبت به مزیت نسبی گندم دوروم بی‌تأثیر نخواهد بود و در نهایت، افزایش میزان پذیرش کشت این محصول را دربر خواهد داشت. علاوه بر این، معرفی ارقامی که با شرایط خاص یک منطقه (و حتی یک دهستان) سازگاری و تناسب بیشتری دارد (برای نمونه، ارقامی یا تحمل بیشتر نسبت به شوری و خشکی)، توسط کارشناسان و مروجان و با مشاوره محققان، می‌تواند منجر به افزایش سازگاری کشت این محصول در مناطقی شود که بر اساس نگرش کشت این محصول با آن مناطق سازگار نیست.

افزون بر این، همراستا با نتایج مطالعات حیاتی (Hayati, 2016)، ایزدی و همکاران (Izadi et al., 2018) رضایی و همکاران (Rezaei et al., 2017) و آژانس توسعه بین‌المللی

آمریکا (USAID, 2010)، در مطالعه حاضر نیز تأثیر معنی‌دار غیرمستقیم هنجارهای ذهنی بر تمایل به پذیرش کشت گندم دوروم در بهره‌برداران مورد تأیید قرار گرفت. این نتیجه گویای ضرورت برنامه‌ریزی مناسب و اقدامات اجتماعی مقتضی در راستای تقویت ارتباط بین بهره‌برداران با یکدیگر و همچنین، با مروجان، کارشناسان و سایر عوامل توسعه در منطقه و سایر منابع و مجاری ارتباطی با تأکید بر ارتقای سطح دانش، آگاهی و مهارت در زمینه انواع ایده‌ها و فناوری‌های مناسب است.

نتایج مطالعه حاضر، همراستا با نتایج مطالعات حیاتی (Hayati, 2016)، رضایی و همکاران (Rezaei et al., 2017)، ایزدی و همکاران (Izadi et al., 2018) و دیگال و پلاسینسیا (Digal and Placencia, 2019)، حاکی از تأثیر مثبت و معنی‌دار متغیر نگرش در پذیرش یک ایده یا فناوری است. با در نظر گرفتن این نکته، پیشنهاد می‌شود که اقدامات و سیاست‌هایی اثربخش در راستای ایجاد نگرش و دیدگاه مثبت در بهره‌برداران نسبت به توسعه کشت محصول گندم دوروم و مزایای کشت آن اتخاذ شود. بهره‌گیری از ظرفیت رسانه‌های انبوهی، اطلاع‌رسانی از طریق شبکه‌های اجتماعی با مشارکت فعال گندم‌کاران دوروم، ارائه کتابچه‌ها و نشریه‌های آموزشی، و برگزاری کارگاه‌های آموزشی می‌تواند در اجرای این اقدامات مؤثر واقع شود.

در نهایت، ذکر این نکته لازم است که تأمین تقاضای روزافزون برای گندم دوروم و محصولات دارای ارزش افزوده آن (ماکارونی و اسپاگتی) وظیفه‌ای آسان نیست؛ و از این رو، دولت و نهادهای ترویجی به حمایت‌های بخش‌های تحقیقاتی از راه‌هایی چون ارتقای بهره‌وری این محصول و معرفی ارقامی با خصوصیات کمی و کیفی مطلوب‌تر و ارقامی سازگار با شرایط مختلف محیطی نیاز دارند.

## منابع

1. Akhter, A., Rehman, A.U., Roett, K., Joshi, K.D., Listman, M. and Saleem, T. (2015). Durum wheat production in Pakistan: keeping up with changing demands. México-Veracruz: CIMMYT (International Maize and Wheat

- Improvement Center. Available at <http://www.cimmyt.org/durum-wheat-production-in-pakistan-keeping-up-with-changing-demands/>. Retrieved at 15 December, 2020.
2. Barati, S. (2010). Comparison of quality characteristics of pasta obtained from durum wheat grown in Iran and bread wheat. MSc. Thesis, Tarbiat Modares University, Tehran. (Persian)
  3. Cereal Research Center (2017). Quality instructions for buying domestic wheat 2017: features, permissible limits and falling method. Tehran, Iran: State Trading Company. (Persian)
  4. Chang, P. (2004). The validity of an extended technology acceptance model (TAM) for predicting intranet/portal usage. MSc. Thesis, University of North Carolina, USA.
  5. Compeau, D.R. and Higgins, Ch.A. (1995). Application of social cognitive theory to training for computer skills. *Information Systems Research*, 6(2): 118-143.
  6. Deputy Minister of Agriculture (2018). Durum wheat production can be a good alternative to rice in the household basket. Available at [https://maj.ir/index.aspx?page\\_=\\_dorsaetoolsenewsandlang=1andsub=0andPageID=96235andPageIDF=0andtempname=Main](https://maj.ir/index.aspx?page_=_dorsaetoolsenewsandlang=1andsub=0andPageID=96235andPageIDF=0andtempname=Main). Retrieved at December 7, 2017. (Persian)
  7. Diga, L.N. and Placencia, Sh.G. (2019). Factors affecting the adoption of organic rice farming: the case of farmers in M'lang, North Cotabato, Philippines. *Organic Agriculture*, 9(2): 199-210.
  8. Feldman, M. (2000). Origin of cultivated wheat. Lavoisier, Paris.: The World Wheat Book, A history of wheat breeding.
  9. Fornell, C. and Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1): 39-50.
  10. Gefen, D., Straub, D. and Boudreau, M. (2000). Structural equation modeling and regression: guidelines for research practice. *Communications of the Association for Information Systems*, 4(1): 7.
  11. Getachew, D., Lema, E. and Belay, L. (2009). Fresh mango value chain analysis in Arbaminch area. Addis Ababa, Ethiopia: Organization of Value Chain Competency.
  12. Golbaz, S.Sh. and Karami-Dehkordi, E. (2019). Grape farmers' subjective norms about implementing vineyard improving and reforming project and factors affecting it in Khorramdareh County. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 15(1): 89-109. (Persian)

13. Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E. and Tatham, R.L. (1998). *Multivariate data analysis* (Vol. 5). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
14. Hayati, D. (2016). Comparing the characteristics of pomegranate insurance adopters and non-adopters among orchard owners in rural areas of Natanz County of Iran. *Village and Development*, 19(74): 155-176. (Persian)
15. Hosseini, F., Najafi, H., Hashemi, M., Bolourian, S. and Zamanzadeh, F. (2011). Evaluation of antimicrobial activities and color strength of curcumin in macaroni. *Iranian Journal of Food Science and Technology Research*, 7(1): 33-41. (Persian)
16. Izadi, N., Saadi, H. and Hayati, D. (2018). Factors affecting the intention of using biogas in rural areas: evidences of Iranian traditional ranchers. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 14(2): 219-234. (Persian)
17. Kalantari, Kh. (2013). *Structural equation modeling in socio-economic research* (with LISREL and SIMPLIS). Tehran: Culture Saba Publishing House. (Persian)
18. Kim, T.G., Lee, J.H. and Law, R. (2008). An empirical examination of the acceptance behaviour of hotel front office systems: an extended technology acceptance model. *Tourism Management*, 29(3): 500-513.
19. Kneipp, J. (2008). *Durum wheat production*. New South Wales: NSW Department of Primary Industries.
20. Krejcie, R.V. and Morgan, D.W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3): 607-610.
21. Mottaqi, M., Sakinejad, T. and Seyed Mohammadi, A.R. (2013). *Quality and technological value of wheat*. Tehran: Behta Pajuhesh Publications. (Persian)
22. Najafi Mirak, T., Sasani, Sh., Khodarahmi, M., Moayedi, M., Jafarnezhad, A., Taherian, M., Ghandi, M. and Afshari, F. (2019). Hana, a new durum wheat cultivar adapted to wheat growing areas intemperate agro-climate zone of Iran. *Research Achievements for Field and Horticulture Crops*, 8(1): 1-12. (Persian)
23. Nguyen, V.H., Llewellyn, R.S. and Miyan, M.S. (2007). Explaining adoption of durum wheat in Western Australia. *Australasian Agribusiness Review*, 15(1673-2016-136773).
24. Radio Economics (2017). Per capita consumption of 8 kg of pasta in Iran. Radio Eghtesad interview with a member of the board of directors of the Iranian Pasta Producers and Exporters Association. Available at

- <http://radioeghtesad.irib.ir/newsdetails/?m=095114andn=153305>. Retrieved Dec. 7, 2020. (Persian)
25. Ranieri, R. (2015). Geography of the durum wheat crop. *Pastaria Int*, 6: 24-36.
  26. Rezaei, R, Safa, L. and Miyanjy, S. (2017). Affecting factors on the rural women's intentions to use herbal medicines in Karaj township. *Quarterly Journal of Women and Society*, 8(31): 1-18 (Persian)
  27. Sadeghzadeh Ahari, D. and Fakhraezy, A.R. (2017). The need to pay attention to breeding, development of cultivation and production of durum wheat in drylands of cold regions of Iran. *Journal of Agriculture and Natural Resources*, 21: 118-129. (Persian)
  28. Sarmad, Z., Bazargan, A. and Hejazi, E. (2004). Research methods in behavioral sciences. Tehran: Agah Publication (pp. 132-137). (Persian)
  29. Sarukhani, B. (2008). Research methods in social sciences: principles and foundations (Vol. 6). Tehran: Institute of Humanities and Cultural Studies. (Persian)
  30. Tesemma, T. and Mitiku, D. (1992). Production constraints of durum wheat in Ethiopia and use of Ethiopian durum landrace varieties in breeding. CIMMYT Wheat Special Report, CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center).
  31. Tidiane Sall, A., Chiari, T., Legesse, W., Seid-Ahmed, K., Ortiz, R., Van Ginkel, M. and Bassi, F.M. (2019). Durum wheat (*Triticum durum* Desf.): Origin, cultivation and potential expansion in Sub-Saharan Africa. *Agronomy*, 9(5): 263.
  32. USAID (2010). The competitiveness and trade expansion program: staple foods value chain analysis in Kenya. Country Report – Kenya. Washington, DC: United States Agency for International Development (USAID).
  33. Venkatesh, V., Morris, M.G, Davis, G.B. and Davis, F.D. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 425-478.
  34. Zumbo, B.D., Gadermann, A.M. and Zeisser, C. (2007). Ordinal versions of coefficients alpha and theta for Likert rating scales. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 6(1): 4.

