



Identifying Dimensions and Components of Biotechnology Policy Development with an Emphasis on the Social Dimension

Soheil Eghbalizadeh^{*}, Sedigheh Tootiyan^{**}, Leila Saeedi[†], Shahrzad Tayaran^{****}

Received: ۲۰۲۴/۰۳/۱۰

Accepted: ۲۰۲۴/۰۶/۱۹

Introduction: Today, biotechnology plays a serious and effective role in various aspects of human life. Therefore, it is essential for every society to clarify its fundamental stance on the ethical and legal issues related to stem cell sciences, cloning, genetic engineering, and other related technologies. Taking a fundamental ethical and legal position in these areas should not be seen merely as a cultural action. The political, social, and economic aspects of the issue must also be considered. There is no choice but to actively adopt an appropriate policy. The present study is designed to identify the dimensions and components of biotechnology policy development with an emphasis on the social dimension within the "Ministry of Agriculture Jihad."

Methodology: The study is applied in its objective, developmental in its nature, and uses a documentary-survey method. The research population consists of ۴۰۰ mid-level and senior staff with at least a bachelor's degree in the "Ministry of Culture of Agriculture Jihad," with a sample size of ۲۰۷ estimated using Cochran's formula. The sampling method is convenience sampling. The data collection tool is a researcher-made questionnaire. Data analysis was performed using SPSS and LISREL software; descriptive and demographic statistics were calculated using the Kolmogorov-Smirnov test for normality, and the structural equation modeling (SEM) method and factor analysis were used for modeling the research variables.

Results and Discussion: Based on the research findings and data analysis, four dimensions—policy formulation, societal needs, societal characteristics, and governing principles—were identified as effective dimensions in biotechnology policy development with an emphasis on the social dimension in the "Ministry of Agriculture Jihad," each of which includes specific components.

Conclusion: The findings can serve as a practical guide for policymakers in the "Ministry of Agriculture Jihad" and other biotechnology-related institutions to develop more effective and sustainable policies.

Keywords: Biotechnology, Exploratory Factor Analysis, Ministry of Agriculture Jihad.

^{*} Ph.D. Student, Department of Public Administration, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Email: SoheilV011@gmail.com

^{**} Associate Professor, Department of Public Administration, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. (Corresponding Author), Email: Tootian.sedighe@wfiu.ac.ir

[†] Assistant Professor, Department of Public Administration, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Email: Leilasaeedi11@gmail.com

^{****} Assistant Professor, Department of Management, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Email: S_tayaran@iauec.ac.ir



نشریه علمی پژوهش‌های کاربردی در مدیریت صنعت پایدار

شناسایی ابعاد و مولفه‌های توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی^۱

سهیل اقبالی‌زاده*، صدیقه طوطیان**، لیلا سعیدی⁺، شهرزاد طیاران^x

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۲۰

چکیده

پژوهش حاضر با هدف شناسایی ابعاد و مولفه‌های توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی در «وزارت جهاد کشاورزی» طراحی شده است. پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی، از نظر ماهیت، توسعه‌ای و از نظر روش، اسنادی-پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش شامل تعداد ۴۵۰ نفر از کارکنان میانی و رده بالا با حداقل مدرک کارشناسی «وزارت فرهنگ جهاد کشاورزی» است و حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران ۲۰۷ نفر برآورد شد و روش نمونه‌گیری از نوع در دسترس است. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه پژوهشگرساخته است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزارهای SPSS و لیزرل استفاده شده است؛ بدین ترتیب که برای محاسبه آمار توصیفی و جمعیت‌شناختی و آزمون نرمال بودن از آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف و برای مدل‌سازی متغیرهای پژوهش از روش مدل معادلات ساختاری (SEM) و تحلیل عاملی بهره‌گیری شده است. براساس یافته‌های پژوهش و تجزیه و تحلیل داده‌ها، چهار بُعد ایجاد خط‌مشی مناسب، نیازهای جامعه، ویژگی‌های جامعه و اصول حاکم بر جامعه به عنوان ابعاد مؤثر در توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی در «وزارت جهاد کشاورزی» شناخته شد که هر یک از این ابعاد مؤلفه‌هایی را با خود به همراه دارد. یافته‌ها می‌توانند به عنوان یک راهنمای عملی برای سیاست‌گذاران در «وزارت جهاد کشاورزی» و دیگر نهادهای مرتبط با زیست‌فناوری، در جهت توسعه سیاست‌های مؤثرتر و پایدارتر استفاده شوند.

واژگای کلیدی: زیست‌فناوری، تحلیل عاملی اکتشافی، وزارت جهاد کشاورزی.

^۱ این مقاله مستخرج از رساله دکتری سهیل اقبالی‌زاده به راهنمایی دکتر صدیقه طوطیان و مشاوره دکتر لیلا سعیدی و شهرزاد طیاران در دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات است.

* دانشجوی دکتری، گروه مدیریت دولتی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. پست الکترونیکی: Soheil7012@gmail.com

** دانشیار، گروه مدیریت دولتی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)، پست الکترونیکی: Tootian.sedighe@wtiau.ac.ir

⁺ استادیار، گروه مدیریت دولتی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. پست الکترونیکی: Leilasaedi88@gmail.com

^x استادیار، گروه مدیریت، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. پست الکترونیکی: S_tavaran@iauec.ac.ir

۱. مقدمه

در گذشته، اجرا در فرآیند سیاستگذاری چندان مورد توجه قرار نمی‌گرفت. اغلب درخواست‌ها و نیازهای اجرایی در فرآیند خط‌مشی‌گذاری نادیده گرفته میشد و اکثر تصمیمات و خط‌مشی‌های دولتی بدون توجه به جنبه‌های اجرایی آن تهیه و تصویب شد. اما امروزه اجرا جزو لاینفک و مکمل خط‌مشی اجتماعی محسوب می‌شود و تأثیر آن روی شکل‌گیری خط‌مشی مذکور اجتناب‌ناپذیر است. (ابینپناس و همکاران، ۲۰۲۰). با توجه به پیشرفتهای به‌دست آمده در دهه‌های اخیر در خصوص اجرای خط‌مشی اجتماعی، تا حدودی نیاز برای تحلیل‌گران خط‌مشی روشن شده است؛ ولی هنوز نتوانسته جایگاه واقعی خود را در خط‌مشی‌گذاری به دست آورد و در بسیاری از کشورها، به خصوص کشورهای جهان سوم به عنوان حلقه مفقوده از آن یاد می‌شود. بسیاری از این کشورهای در چنبره بوروکراسی سنتی و نظام مدیریت آمرانه که منبعث از تفکر قدیمی جدایی اداره از سیاست است گرفتار آمده‌اند و اجرای خط‌مشی اجتماعی برای آن‌ها به صورت یک موضوع لاینحل باقی مانده است. بر همین اساس، اکثر برنامه‌های دولت در این کشورها در مرحله اجرا با شکست و ناکامی مواجه می‌شوند. (الکاراز و همکاران، ۲۰۱۹)

در نگاهی کلی و فلسفی نیز، نادیده انگاشتن اهمیت اینگونه مسائل، حالتی انفعالی است که با مرور زمان تنها به پیچیده‌تر شدن مسأله منجر خواهد شد؛ زیرا از پارک‌های [علم و فناوری در یک پویایی مستمر، هر دم مسأله‌ای تازه‌تر از تازه می‌رسد. به علاوه، نظام‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی - در سطوح ملی و بین‌المللی - که مستمراً تحت تأثیر شیوه‌های حل این مسائل قرار دارند، با تغییر پیاپی، این گزاره فلسفی تجویزی را یادآور می‌گردند که تغییر راز بقا است و اقتصاد و تجارت بین‌الملل در دگرگونی مستمر قرار دارند؛ معاهدات بین‌المللی توسعه می‌یابند؛ قوانین ملی دگرگون می‌شوند و جوامعی که در راستای این تحولات حرکت می‌کنند از تضایف مثبت در توسعه برخوردار می‌گردند و برعکس، روز به روز، فاصله جوامع منفصل با این قافله علم و فناوری و آثار و پیامدهای آن زیادتر می‌گردد. (زمانه مقدم، ۱۴۰۱)

تکنولوژی مبتنی بر بیولوژی، به ویژه زمانی که در زمینه کشاورزی، صنایع غذایی و پزشکی استفاده می‌شود، بیوتکنولوژی یا زیست‌فناوری نامیده می‌شود. یکی از تعاریف جامع این علم عبارت است از: مجموعه‌ای از فنون و روش‌ها که در آن از موجودات زنده یا بخشی از آن‌ها در فرایندهای تولید، تغییر و بهینه‌سازی و یا به منظور استفاده‌های ویژه از گیاهان و جانوران به کار می‌رود. تعاریف این علم بر اساس نوع استفاده آن می‌باشد. (ستاری، ۱۳۹۹)

یکی از شاخه‌های زیست‌فناوری، زیست‌فناوری کشاورزی می‌باشد که در فرایندهای کشاورزی کاربرد دارد. برای مثال با استفاده از این تکنولوژی می‌توان گیاهان ترانسژنیک سازگار با شرایط محیطی ویژه‌ای را ایجاد نمود. کاربردهای زیست‌فناوری در کشاورزی بسیار فراوان است. یکی از این کاربردها، افزایش بازده محصولات است. با استفاده از زیست‌فناوری مدرن می‌توان یک یا دو ژن را به وارته‌ها، جهت ایجاد یک خصوصیت جدید به منظور افزایش بازده آن‌ها انتقال داد. مقاومت در برابر تنش‌های محیطی از دغدغه‌های مهم زیست‌فناوران

(بیوتکنولوژیست‌ها) است. بیشتر کاربردهای تجاری زیست‌فناوری در کشاورزی در زمینه کاهش وابستگی کشاورزان به مواد شیمیایی است. از یافته‌های اخیر تولید محصولات گیاهی با ویژگی درمانی یا پیشگیری است. (حبیب‌زاده و راشد، ۱۳۹۶)

استانداردهای زیست‌فناوری در سطح ملی نیز باید همگام و متناسب با توسعه این استانداردها در سطح جهانی توسعه یابند. در بحث استفاده از فناوری‌زیستی، به ویژه، جنبه ایمنی و امنیت زیستی - در سطوح ملی و بین‌المللی - نباید از نظر دور بماند. اتخاذ خط‌مشی درست و مناسب در این راستا، به گونه‌ای که کشور ضمن تسلیم نشدن در مقابل محدودسازی ناروا - از سوی کشورهای پیشرو که پیشاپیش به این علوم و فناوری‌ها دست یافته‌اند - در ارتقاء سطح ایمنی و امنیت‌زیستی در سطح بین‌المللی و جهانی مشارکت فعال داشته باشد، امری ضروری و حیاتی است. یکی از خط‌مشی‌های مورد اقتضاء در زیست‌فناوری، مشارکت عموم در این زمینه است. بدون این مشارکت، توسعه آگاهی امکان‌پذیر نیست و توسعه دانش عموم مستلزم آموزش همگانی است. این ضرورت مورد توجه پروتکل ایمنی‌زیستی کارتاها نیز واقع شده‌است. علاوه بر ضرورت حل بایسته و شایسته مسائل ناشی از فناوری‌های نوین، از دیدگاه اداره امور عمومی نیز هر کشوری باید دارای چشم‌انداز روشن و خط‌مشی‌های مناسب باشد. (خردمندنی، ۱۳۹۴) محصولات زیست‌فناوری نوین هم اکنون ارزش افزوده بسیار بالایی دارد و به دلیل وجود مواد اولیه در ایران و سرمایه‌بری اندک می‌تواند ارزآوری قابل توجهی برای کشور داشته باشد و با توجه به اینکه زیست‌فناوری، دانش روز دنیا است، پیشرفت ایران در این زمینه حساس می‌تواند اعتماد به نفس و اقتدار ملی را در زمینه‌های علمی غنا بخشد و نقطه امید و پایگاهی برای نسل آینده باشد. (احمدیان و همکاران، ۱۳۹۶)

توسعه زیست‌فناوری کشور روندی بطئی داد. علی‌رغم درک نیاز موضوع و ارزش اقتصادی و اجتماعی آن توسط متخصصین امر و تلاش و پیگیری فراوان برای تسریع در این روند توجه و عملکرد مسئولین فقط در حد حرف باقی مانده است و اقدام عملی لازم صورت نگرفته است. این در حالی است که کشورهای پیشرفته در سه دهه اخیر حرکتی سریع در توسعه زیست‌فناوری داشتند آنچنان که بسیاری از محصولات آن در بازار است و مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. کشورهای در حال توسعه هم غالباً در تلاش هستند که به هر نحو ممکن از این غافله عقب نمانند. شکاف ایجاد شده بین کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه در زمینه زیست‌فناوری آنقدر بزرگ است که بنظر نمی‌رسد تمامی تلاش‌های انجام شده بتواند امکان رقابت را فراهم سازد. در کشور ما تلاش‌هایی صورت گرفته است که نه کافی و مطلوب لکن قابل ذکر است. از طرفی در کشور ما اگر چه با تحولات گسترده و روند توسعه سیاسی که در چند سال اخیر مورد توجه مسئولان نظام قرار گرفته است تا حدودی خلاء موجود بین تدوین‌کنندگان خط‌مشی اجتماعی، مجریان نظام، و عامه مردم برطرف شده و گام‌های مهمی در جهت اصلاح و تحول نظام اداری برداشته شده است، هنوز بسیاری از سیاست‌ها، خط‌مشی‌ها و قوانین، در خلاء و بعضاً به دور از واقعیات جامعه تدوین و تصویب می‌شوند که بالطبع در اجرا و در مرحله عمل مشکلات عدیده‌ای بروز می‌کند. صنعتی شدن با رویکرد تکنوکراتیک در مناطق انرژی موجب توسعه‌ی

یک جنبه می‌گردد که اگرچه در ابتدا هیجان انگیز و جذاب می‌نمایند، اما به مرور زمان آسیبهایی ناشی از نظر نادیده گرفتن ابعاد مختلف توسعه و توسعه‌ی پایدار هویدا می‌شود. جوامع محلی و محیط‌زیست دو گروهی هستند که بیشترین آسیب را از توسعه نامتوازن متحمل شده و اهمال‌کاری‌های زیستشان را در معرض خطر قرار داده است. یکی از مهم‌ترین بخش‌های در حال توسعه در ایران در حوزه زیست‌فناوری، وزارت جهاد کشاورزی است. پژوهش‌های اجتماعی در خصوص وضعیت زیست‌فناوری در وزارت جهاد کشاورزی نشان می‌دهد آسیب‌های جدی به بهره‌مندی از محیط‌زیست مطلوب و توسعه کارآمدی و برخوردار از دانش پیشرفته، توانا در تولید علم و فناوری وارد شده است. از نظر زیستی، هم‌اکنون هم گزارش‌های زیادی منتشر می‌شود که نشان دهنده‌ی آلودگی‌های زیستی است که بر سلامتی مردم و محیط‌زیست تاثیر مخرب، جدی و غیرقابل جبران گذاشته است. بدون تردید بخشی از این آسیبهایی ناشی از عدم در نظر گرفتن توسعه اجتماعی و فرهنگی مناسب در حوزه زیست‌فناوری در وزارت جهاد کشاورزی می‌باشند. اگرچه سالهای اخیر اقدامات اندکی از سوی وزارت جهاد کشاورزی انجام شده، اما اقدام وزارت جهاد کشاورزی برای پایان دادن به این وضعیت، ناکافی، غیرمسئولانه و دیر هنگام بوده و فقط گام‌های اولیه برداشته شده است. با توجه به آنچه مطرح شد می‌توان بیان کرد که مشکل درک توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی به عنوان یکی از مباحث مطرح روز است و رسیدگی به آن و توجه به آن جزو وظایف وزارت جهاد کشاورزی است. همچنین با توجه به اینکه درک توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی در وزارت جهاد کشاورزی و پذیرفتن آن از اولویت‌های پژوهشی این سازمان می‌باشد و همچنین با توجه به وظایفی که وزارت جهاد کشاورزی در قبال جامعه دارند و مشکلات ناشی از آن، شناسایی ابعاد و مولفه‌های متناسب با شرایط وزارت جهاد کشاورزی در راستای توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی کمکی به رعایت هرچه بیشتر این مسائل و حرکت در راستای اهداف اجتماعی خواهد بود. از این رو هدف این تحقیق شناسایی ابعاد و مولفه‌های توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی در وزارت جهاد کشاورزی است.

۲. مروری بر ادبیات

پور عزت و همکاران (۱۳۹۹) به مختصات خط‌مشی بودجه‌ای مناسب برای توسعه زیست‌فناوری در کشور پرداختند. مولفه‌های خط‌مشی بودجه‌ای در قالب ۱۶ مقوله اصلی استخراج شد که عبارت‌اند از: تقسیم کار ملی، اصلاح ساختار نهادی، تقویت ستاد توسعه زیست‌فناوری، اصلاح قوانین و مقررات، اصلاح قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، ایجاد ثبات و پایداری در قوانین، اصلاح ساختار بودجه کشور، تقویت نقش اهرمی بودجه، اصلاح روش‌های بودجه‌ریزی، بودجه‌ریزی عملیاتی، اصلاح بودجه پژوهشی کشور، اصلاح مدل‌های تامین مالی، اصلاح مرحله دستورگذاری، زیرساخت فناوری اطلاعات، رعایت اصول بودجه، نظارت بر هزینه کرد اعتبارات.

بیرجندی و همکاران (۱۳۹۷) به تحلیل عوامل مؤثر بر ترویج و توسعه تجاری سازی فناوری زیستی کشاورزی از دیدگاه محققان مراکز تحقیقات کشاورزی پرداختند. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی نشان داد که به

ترتیب عوامل پنجگانه زیرساختی، سیاست‌گذاری، اقتصادی، ترویجی - اطلاع‌رسانی و آموزشی - منابع انسانی، عوامل مؤثر بر توسعه و ترویج تجاری‌سازی فناوری‌زیستی کشاورزی در ایران از دیدگاه محققان می‌باشند و در مجموع ۴۲/۵۳ درصد از کل واریانس عوامل مؤثر بر ترویج و توسعه تجاری‌سازی فناوری‌زیستی کشاورزی را تبیین نمودند.

محمدی و همکاران (۱۳۹۸) به بررسی وضعیت پذیرش عمومی زیست‌فناوری در ایران پرداختند. این یک حقیقت ساده است که سرنوشت نهایی زیست‌فناوری به ویژه زیست‌فناوری کشاورزی در دستان اجتماع است، بنابراین برای ارائه راهکارهای عملی فرهنگ‌سازی، شناسایی خلاءهای جامعه و نقاط چالش‌برانگیز آن ضروری است. مهم‌ترین مسائل مورد بحث در خصوص پذیرش یا عدم پذیرش زیست‌فناوری از طرف عموم جامعه میزان آگاهی و فهم از زیست‌فناوری، سطح آموزش و پذیرش فواید یا ریسک‌ها، درک سودمندی و فواید ملموس محصولات تراریخته (تراژاد)، وضعیت پذیرش کاربردهای مختلف زیست‌فناوری است.

شجاعیان و علیزاده (۱۳۹۷) به مروری بر مهم‌ترین کاربردهای زیست‌فناوری و مباحث اخلاقی پیرامون آن پرداختند. نتایج نشان داد که اگرچه عده‌ای از دانشمندان با ارائه برخی دلایل علمی با برخی از کاربردهای زیست‌فناوری مخالف هستند، اما عده‌ای اساساً و به‌طور کل با استفاده از این فناوری در زمینه‌های مختلف و به هر شکلی، به مخالفت پرداخته‌اند. مهم‌ترین مخالفت‌های افراطی از سوی دو دسته افراد مذهب‌گرا و غیرمذهبی مطرح است که اتفاقاً این دو دسته دلایل مشابهی برای مخالفت خود دارند. مخالفین مذهب‌گرا با استناد به مقدس بودن حیات، تغییر آن را به هر شکلی بی‌حرمتی و نقض اراده الهی و کرامت انسانی دانسته‌اند. مخالفین غیرمذهبی نیز استفاده از مهندسی ژنتیک و زیست‌فناوری را به طور مشابهی نقض کرامت و ارزش حیات عنوان می‌کنند. نتیجه‌گیری بررسی و تحلیل استدلال‌های این دو دسته مخالفین با توجه به اصول اخلاقی غرب و اصول اخلاق اسلامی نشان می‌دهد که استفاده از زیست‌فناوری با رعایت اخلاق‌زیستی در جهت کمک به حیات و در نظر گرفتن و چاره‌اندیشی برای برخی پیامدهای احتمالی آن، نه تنها نقض اراده الهی و یا کرامت و ارزش انسان و حیات نیست، بلکه در مواردی عدم استفاده از آن با توجه به استدلال هر دسته و از دیدگاه اسلامی می‌تواند ناقض کرامت و ارزش انسان و حیات باشد.

الهیاری فرد (۱۳۹۲) به بررسی دیدگاه‌های اسلامی (شیعه) درباره‌ی مصرف محصولات تراریخته پرداختند. روزافزون تقاضا برای غذا در جهان باشد. لذا بهره‌برداری هدفمند از زیست‌فناوری با رعایت تمامی جنبه‌های ایمنی و اخلاقی مربوطه منجر به افزایش تولید مواد غذایی و بهره‌وری قابل توجه خواهد شد. البته این خود مرهون فرهنگ‌سازی، تدوین قوانین و مقررات، تولید و تجاری‌سازی محصولات تراریخته‌ی ژنتیکی و اصلاح الگوی مصرف جامعه است. بررسی دیدگاه‌های مراجع عظام و نظریات فقهی مصرف محصولات تراریخته حاصل از مهندسی ژنتیک، ما را به مسائل اخلاق‌زیستی مربوطه و چگونگی استفاده‌ی صحیح رهنمون خواهد کرد. در این تحقیق از مراجع عظام شیعه جنبه‌های مختلف مصرف مستقیم و غیرمستقیم محصولات حاصل از مهندسی ژنتیک در قالب چهار پرسش استفتاء شده است. همه‌ی ایشان مصرف این محصولات را مجاز دانسته‌اند،

همچنین، برخی این اجازه را مشروط بر عدم ضرررسانی در حال و آینده، اطلاع مشتریان از نوع محصول دریافتی و این همانی محصولات اعلام کرده‌اند.

علیزاده (۱۳۹۰) به نقد و بررسی اصول حاکم بر اخلاق زیست‌فناوری معاصر پرداختند. تحولات زیست‌فناوری در عصر حاضر، بستر ساز بروز چالش‌هایی اخلاقی است که پاسخ به آن‌ها در جلوه پارادایم رایج در بررسی‌های اخلاقی زیست‌فناوری و مؤلفه‌های هنجاری آن نمایان شده است. با این وجود سنجش اصول چهارگانه حاکم بر اخلاق زیست‌فناوری معاصر و مشاهده عدم هماهنگی و انسجام لازم میان آن‌ها، حاکی از واگرایی و ناکارآمدی نظریه رایج در اخلاق زیست‌فناوری از ناحیه قواعد و اصول خود می‌باشد. همچنین ابتدای این اصول بر مبنای اومانیسیم، فردگرایی، آموزه‌های لیبرالی، تقدم حق بر خیر و قراردادگرایی، اخلاق زیست‌فناوری را به سوی تخریب محیط‌زیست و ذخایر ژنتیک انسانی، خود بزرگ‌بینی لجام گسیخته در انسان و نسبیت‌انگاری در ارزش‌ها سوق می‌دهد و در جریان غلبه مؤلفه‌های مصلحت‌گرا و لذت‌گرای افراطی بر عقلانیت ارزشی در نظریه رایج، شاهد تقلیل‌گرایی آشکار در تلقی از عدالت و سود و زیان هستیم. لذا جهت حل این مشکل باید در مسائل پیچیده و کاملاً حیاتی اخلاق زیست‌فناوری، اصولی منسجم و هماهنگ برآمده از تفکر توحیدی و با تأکید بر معنویت قدسی تدوین شود تا اخلاق زیست‌فناوری بر شالوده‌های چنین اصولی استوار گشته و در پرتو آن اسب سرکش و پر قدرت فناوری نوظهور زیستی با لگام حکمت عملی برآمده از ارزش‌های متعالی انسانی مهار شود.

عنصراری و جمال (۲۰۲۱) به دیدگاه‌های اخلاقی و اسلامی تحقیقات بیوتکنولوژی و مصرف انسانی ارگانسیم‌های اصلاح‌شده ژنتیکی پرداختند. به منظور حصول اطمینان از عرضه مداوم غذا به جمعیت‌های در حال رشد، به ویژه در کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه یافته، تولید کافی محصولات کشاورزی اصلاح شده ژنتیکی ضروری است. به همین دلیل است که بیوتکنولوژی کشاورزی در اولویت قرار گرفته است و از همه نوع حمایت از دولت‌های کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه برخوردار است. اما تقریباً همه موجودات زنده اصلاح شده (LMOs) و غذاهای تراریخته منشأ خود را در کشورهای غربی، به ویژه از شرکت‌های چند ملیتی، به طور قابل توجهی مونسانتوی ایالات متحده، دارند. اگرچه این شرکت‌ها محصولات کشاورزی اصلاح شده ژنتیکی خود را در سطح ملی و بین‌المللی بدون توجه به جنبه‌های ایمنی آن‌ها، به ویژه مصرف انسانی، بازاریابی می‌کنند. بیشتر شرکت‌ها و دانشمندان بیوتکنولوژی در سراسر جهان که با تولید ارگانسیم‌های اصلاح شده ژنتیکی، زندگی و استفاده از آن‌ها به‌عنوان غیر زنده فعالیت می‌کنند، انگیزه‌های کوتاه‌مدت پولی یا کسب شهرت را دارند. برخی از تحقیقات نادرست آن‌ها به نقض اخلاق مربوط به علم و فناوری آلوده است. به منظور اطمینان از ایمنی زندگی یا سلامتی انسان، حیوان یا گیاه، دو سند حقوقی بین‌المللی وجود دارد که با قوانین محلی ساخته شده بر اساس آن پشتیبانی می‌شود. هر دوی آن‌ها به استفاده از اصل احتیاط متوسل می‌شوند اما در خدمت اهداف متفاوتی هستند. اما اشتیاق برای ترویج تجارت بین‌المللی بر حفاظت از تنوع زیستی مسلط شده است. اگر چه اسلام اقتضا می‌کند که همه خوراکی‌ها مجاز (عالی) و برای مصرف انسان (عیب) باشند، که در قالب اصل احتیاط تأکید شده است - که در چندین سند حقوقی بین‌المللی و ملی باید توسط کشورهای تولید

کننده و واردکننده رعایت شود. که باید سازگار با محیط زیست باشد- اما کشورهای تولید کننده از ایمنی مواد غذایی بیوتکنولوژیکی اطمینان نمی‌دهند. اصل احتیاط بیشتر توسط اصول شرعی تقویت شده است. این مقاله دیدگاه اخلاقی و اسلامی تولید و استفاده از تولید ارگانیک‌های اصلاح‌شده ژنتیکی را نشان می‌دهد.

امین و همکاران (۲۰۲۱) به تربیت امت با معرفی اخلاق‌زیستی اسلامی در ژنتیک و بیوتکنولوژی نوین پرداختند. این مقاله، منابع اصلی شریعت اسلام، قرآن و سنت است، منابع اسلامی دیگر مانند اجماع، همراه با قواعد فقهی و مقاصد الشریعه در چارچوب رهنمود اخلاق‌زیستی اسلامی به کار گرفته می‌شود. این دستورالعمل می‌تواند برای آموزش سطوح مختلف جامعه مانند دانش‌آموزان، مردم، دانشمندان، افسران نظارتی دولت و سایر ذینفعان مرتبط مورد استفاده قرار گیرد. از این دستورالعمل، ما قادر خواهیم بود تا جامع، کاربردی و کاربردی بودن شریعت اسلام را در استقبال از آخرین کشف ژنتیک و بیوتکنولوژی مدرن ببینیم. در خاتمه، اخلاق‌زیستی اسلامی مناسب‌ترین بستر برای آموزش و راهنمایی جامعه در زمینه مقبولیت توسعه ژنتیکی و بیوتکنولوژی مدرن است. هسیم و همکاران (۲۰۲۰) به ادغام و هماهنگی اصول اخلاقی سکولار و اسلامی در تدوین رهنمودهای اخلاقی قابل قبول برای بیوتکنولوژی مدرن در مالزی پرداختند. این مقاله فرآیند تعیین اصول اخلاقی سکولار و اسلامی مرتبط و ایجاد شباهت‌های آن‌ها را قبل از هماهنگ کردنشان مورد بحث قرار می‌دهد. برای دستیابی به این هدف، یک سری گفتگوهای گروهی متمرکز با ۲۳ متخصص دانش که نماینده سهامداران مختلف در جامعه بیوتکنولوژی بودند، انجام شد. شایان ذکر است که چندین اصل بین دیدگاه سکولار و اسلامی به طور غیرمستقیم یا مستقیم مشابه است. همه کارشناسان با شش اصل اخلاقی غالب فلسفه سکولار و اسلامی و اهمیت و ارتباط آن‌ها در بیوتکنولوژی مدرن موافق بودند. این‌ها عبارتند از احسان و عدم سوءنیت به عنوان اصول اصلی یا فراگیر، حفظ ارزش‌های دینی و اخلاقی، حفظ عقل و عقل، حفظ امنیت انسان، حفاظت از نسل‌های آینده و حفاظت از محیط‌زیست و زیستی. تنوع تنظیمات متعددی در اصطلاحات و تعاریف این شش اصل انجام شد تا اصول راهنمای قابل قبولی برای اخلاق بیوتکنولوژی مدرن در مالزی تدوین شود. این‌ها سپس می‌توانند به عنوان ارزش‌های اصلی برای زیربنای دستورالعمل‌های ملی آینده در مورد اخلاق بیوتکنولوژی مدرن پذیرفته شوند. این اصول به ویژه در هدایت سیاست‌گذاران، مجریان، صنایع و پژوهشگران برای ساده‌سازی فعالیت‌هایشان اهمیت دارد. با انجام این کار، بیوتکنولوژی مدرن و محصولات آن را می‌توان بدون به خطر انداختن منافع جامعه مسلمانان و همچنین عموم مردم به درستی مدیریت کرد. مهم‌تر از همه، آن‌ها به اندازه کافی گسترده و فراگیر هستند تا حساسیت مذهبی مناطق مختلف مالزی را در بر بگیرند.

اناس و همکاران (۲۰۱۸) به بیوتکنولوژی مدرن: اهمیت اخلاق‌زیستی از دیدگاه اسلام پرداختند. این مقاله موضوعات اخلاق‌زیستی در بیوتکنولوژی مدرن و اهمیت آن‌ها را با توجه به دیدگاه‌های اسلامی برجسته کرده است. این مقاله همچنین به عنوان یک راهنمایی کلی به تأثیر اخلاق‌زیستی بر شخصیت و ایمان مسلمانان می‌پردازد تا کارهای انجام شده در حوزه بیوتکنولوژی امروزه با قوانین اسلام مطابقت داشته باشد و آثار مخربی برای دین، نژاد و ملت نداشته باشد.

۳. روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی، از نظر ماهیت، توسعه‌ای و از نظر روش، اسنادی پیمایشی است. جامعه‌آماری پژوهش، کلیه کارکنان میانی و رده بالا وزارت جهاد کشاورزی با حداقل مدرک کارشناسی هستند که در مجموع تعدادشان ۴۵۰ نفر است. روش نمونه‌گیری نیز نمونه‌گیری تصادفی ساده است. در پژوهش حاضر بر اساس فرمول کوکران حجم نمونه در نظر گرفته شده بر مبنای حجم جامعه، ۲۰۷ نفر است. سؤال‌ها مرتبط با متغیرهای پژوهش و شامل ۵۰ سؤال پژوهش‌گر ساخته است. پایایی پرسشنامه به روش آلفای کرونباخ و روایی آن به روش روایی محتوا و کسب نظر از استادان راهنما و مشاور و همچنین به روش روایی‌سازه با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی توسط نرم افزار لیزرل برآورد شد که نتایج آن در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- پایایی و روایی متغیرهای پژوهش

متغیر	الفای کرونباخ	بار عاملی	آماره t
اصلاح ساختار نهادی	۰/۷۹	۰/۷۰	۱۵/۲۷
اصلاح قوانین و مقررات	۰/۷۳	۰/۸۷	۲۱/۳۹
ثبات و پایداری در قوانین	۰/۸۵	۰/۹۰	۲۲/۰۶
افزایش آگاهی عمومی	۰/۷۷	۰/۷۴	۱۶/۱۱
تقویت شبکه اطلاع‌رسانی	۰/۷۵	۰/۸۰	۱۷/۹۹
آموزش عمومی	۰/۸۱	۰/۸۴	۱۹/۱۵
رعایت اخلاق‌زیستی	۰/۷۶	۰/۷۸	۱۷/۱۰
حفظ ارزش و کرامت انسان	۰/۷۹	۰/۸۲	۱۸/۹۶
ایجاد جامعه اخلاقی	۰/۸۸	۰/۸۵	۱۹/۹۸
نگاه به جهان اسلام	۰/۸۲	۰/۹۵	۲۳/۰۸
قسط و عدل	۰/۷۸	۰/۸۰	۱۸/۰۵
تفکر توحیدی	۰/۷۲	۰/۸۷	۲۰/۲۱
معنویت قدسی	۰/۸۶	۰/۷۰	۱۵/۳۶
اخلاق اسلامی	۰/۸۰	۰/۸۳	۱۹/۰۱
رعایت اصول شریعت	۰/۷۴	۰/۸۱	۱۸/۵۴

با توجه به جدول ۱، پایایی کلیه متغیرها بیشتر از مقدار ۰/۷ بوده و به این معنا است که سؤال‌های پرسشنامه از پایایی مطلوب برخوردار هستند؛ همچنین پایایی کل سؤال‌های پرسشنامه ۰/۸۳ برآورد شد. بر اساس نتایج جدول ۱، مقادیر بارهای عاملی بیشتر از ۰/۳ بوده و در بیشتر موارد به عدد یک نزدیک است و آماره t مربوط به تمام بارهای عاملی از ۱/۹۶ بزرگ‌تر است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که سؤال‌های انتخاب شده ساختارهای عاملی مناسبی را برای اندازه‌گیری متغیرها و ابعاد مورد مطالعه در مدل پژوهش فراهم می‌کنند.

۴. برآورد مدل و تجزیه و تحلیل یافته‌ها

بررسی نرمال بودن متغیرهای پژوهش. در این قسمت از آزمون کلموگروف اسمیرنوف برای تعیین نرمال بودن توزیع داده‌ها استفاده می‌شود. فرضیه آماری این آزمون به شرح زیر است:

H_0 : متغیر مورد بررسی از توزیع نرمال برخوردار است.

H_1 : متغیر مورد بررسی دارای توزیع نرمال نیست.

اگر سطح معناداری آزمون کمتر از ۰/۰۵ باشد، فرض صفر رد می‌شود و با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که توزیع متغیرها نرمال نیست. در صورتیکه سطح معناداری آزمون بیشتر از ۰/۰۵ باشد، فرض صفر پذیرفته می‌شود و با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که توزیع متغیرها نرمال است.

جدول ۲- مقدار توزیع داده‌ها

نتیجه	سطح معناداری (sig)*	مقدار آماره Z	متغیر
نرمال است.	۰/۰۵۸	۱/۳۴۹	اصلاح ساختار نهادی
نرمال است.	۰/۰۸۱	۱/۲۹۰	اصلاح قوانین و مقررات
نرمال است.	۰/۰۷۵	۱/۳۰۲	ثبات و پایداری در قوانین
نرمال است.	۰/۱۱۲	۱/۴۵۶	افزایش آگاهی عمومی
نرمال است.	۰/۰۶۸	۱/۰۹۲	تقویت شبکه اطلاع‌رسانی
نرمال است.	۰/۰۵۳	۱/۳۴۱	آموزش عمومی
نرمال است.	۰/۲۰۳	۰/۹۴۶	رعایت اخلاق‌زیستی
نرمال است.	۰/۰۹۵	۱/۲۶۸	حفظ ارزش و کرامت انسان
نرمال است.	۰/۰۵۶	۱/۳۴۵	ایجاد جامعه اخلاقی
نرمال است.	۰/۰۹۳	۱/۲۳۸	نگاه به جهان اسلام
نرمال است.	۰/۱۳۳	۱/۱۶۹	قسط و عدل
نرمال است.	۰/۰۹۵	۱/۲۶۳	تفکر توحیدی
نرمال است.	۰/۱۱۱	۱/۱۳۲	معنویت قدسی
نرمال است.	۰/۰۸۵	۱/۲۳۹	اخلاق اسلامی
نرمال است.	۰/۱۲۱	۱/۰۷۰	رعایت اصول شریعت

* سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ است. ($P > 0/05$)

با توجه به مقادیر جدول ۲، کلیه متغیرها دارای توزیع نرمال هستند؛ بنابراین برای سنجش روابط بین متغیرها می‌توان از آزمون‌های پارامتریک استفاده کرد.

تحلیل عاملی اکتشافی. در مرحله نخست با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی و به روش تحلیلی مؤلفه اصلی و چرخش واریماکس به بررسی ابعاد پرداخته می‌شود. برای شناسایی توسعه زیست‌فناوری از بعد اجتماعی در نمونه مورد بررسی از روش تحلیل عاملی اکتشافی در نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. در ابتدا تحلیل عاملی اکتشافی بر روی شاخص‌ها صورت پذیرفت که نتایج این تحلیل چهار ساختار (بعد) را معرفی کرد که مقادیر ویژه بالاتر از یک را به دست آورده و در مجموع حدود ۷ درصد از کل واریانس را تبیین می‌کرد. به طور کلی دشوارترین مرحله در تحلیل عاملی اکتشافی نام‌گذاری عوامل است؛ زیرا معیار خاصی برای این کار وجود ندارد. لازم به یادآوری است که مقدار ضریب شاخص KMO برابر با ۰/۸۴۲ به دست آمد که بالاتر از حد ضروری ۰/۶۰ است؛ همچنین سطح معناداری آزمون بارتلت (Sig) کمتر از ۰/۰۵ به دست آمد که نشان می‌دهد داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب هستند و کفایت داده‌ها نیز تأیید می‌شود (سطح معناداری = ۰/۰۰۰) نتایج آزمون بارتلت و تحلیل عاملی اکتشافی در جدول ۳، آورده شده است. در تحلیل عاملی اکتشافی برای استخراج عوامل از روش مؤلفه‌های اصلی و برای چرخش عامل‌ها از روش واریماکس با نرمال‌سازی کیسر بهره گرفته شد. اعداد کمتر از ۰/۴۰ برای بارعاملی و اعداد کمتر از ۰/۵۰ برای نسبت اشتراک، مالک حذف سؤال‌ها قرار گرفتند. جدول ۳، نشان‌دهنده عوامل استخراج شده برای هر بُعد است.

جدول ۳- ماتریس عوامل چرخش یافته با روش تحلیل مؤلفه اصلی و روش چرخش واریماکس با نرمال‌سازی کیسر برای متغیر توسعه زیست‌فناوری

شماره گویه‌های توسعه زیست‌فناوری	عامل اول	عامل دوم	عامل سوم	عامل چهارم	عامل پنجم
۱	۰/۵۹۴	۰/۱۱۸	۰/۴۶۸	۰/۰۵۷	۰/۰۳۵
۲	۰/۸۴۶	۰/۰۵۷	۰/۲۴۰	۰/۳۲۶	۰/۰۵۴
۳	۰/۷۶۱	۰/۰۶۸	۰/۳۴۵	۰/۱۳۲	۰/۱۹۲
۴	۰/۷۶۰	۰/۰۴۴	۰/۰۷۶	۰/۰۷۸	۰/۱۰۲
۵	۰/۸۰۵	۰/۰۲۶	۰/۰۶۵	۰/۰۵۶	۰/۱۲۲
۶	۰/۷۶۰	۰/۰۵۰	۰/۰۴۴	۰/۱۴۵	۰/۱۳۷
۷	۰/۸۲۰	۰/۰۶۰	۰/۰۷۸	۰/۲۱۱	۰/۱۴۵
۸	۰/۸۰۸	۰/۰۳۸	۰/۰۲۳	۰/۲۳۳	۰/۰۹۸
۹	۰/۷۷۵	۰/۰۶۹	۰/۰۴۴	۰/۱۹۶	۰/۰۸۵
۱۰	۰/۸۹۹	۰/۱۱۳	۰/۰۷۵	۰/۱۷۶	۰/۰۸۳
۱۱	۰/۸۸۵	۰/۲۲۱	۰/۰۹۱	۰/۱۴۳	۰/۰۸۹
۱۲	۰/۶۷۶	۰/۲۵۸	۰/۰۷۷	۰/۲۳۳	۰/۰۷۸

۰/۰۷۷	۰/۲۷۷	۰/۰۳۹	۰/۵۷۸	۰/۲۷۷	۱۳
۰/۰۹۶	۰/۲۶۹	۰/۰۵۶	۰/۶۶۹	۰/۱۲۳	۱۴
۰/۰۵۸	۰/۲۳۳	۰/۰۷۸	۰/۷۰۸	۰/۰۹۹	۱۵
۰/۱۳۱	۰/۲۵۵	۰/۰۶۷	۰/۵۹۷	۰/۰۵۸	۱۶
۰/۱۴۴	۰/۲۱۴	۰/۰۵۵	۰/۵۴۲	۰/۲۱۳	۱۷
۰/۱۵۲	۰/۲۳۳	۰/۰۲۳	۰/۷۵۵	۰/۲۲۲	۱۸
۰/۲۰۵	۰/۲۶۶	۰/۷۹۲	۰/۰۴۶	۰/۲۷۵	۱۹
۰/۲۲۹	۰/۲۷۷	۰/۸۷۶	۰/۰۷۷	۰/۲۶۶	۲۰
۰/۱۸۵	۰/۲۲۲	۰/۸۴۴	۰/۰۸۳	۰/۱۷۶	۲۱
۰/۱۷۲	۰/۰۹۷	۰/۸۲۳	۰/۰۳۵	۰/۱۴۵	۲۲
۰/۱۳۱	۰/۰۸۵	۰/۷۱۴	۰/۰۵۶	۰/۱۵۸	۲۳
۰/۱۰۱	۰/۰۷۹	۰/۶۶۶	۰/۰۷۹	۰/۰۴۷	۲۴
۰/۰۹۵	۰/۰۶۳	۰/۷۵۵	۰/۰۷۱	۰/۱۲۳	۲۵
۰/۰۹۹	۰/۰۷۷	۰/۵۶۷	۰/۰۶۹	۰/۱۲۷	۲۶
۰/۰۸۸	۰/۱۲۲	۰/۷۱۳	۰/۰۴۳	۰/۱۰۱	۲۷
۰/۰۸۱	۰/۱۵۱	۰/۷۶۶	۰/۰۶۱	۰/۱۱۲	۲۸
۰/۰۷۹	۰/۱۸۳	۰/۸۰۸	۰/۰۶۷	۰/۱۶۸	۲۹
۰/۰۷۶	۰/۱۲۷	۰/۸۵۶	۰/۰۷۱	۰/۱۴۹	۳۰
۰/۰۶۹	۰/۱۶۶	۰/۸۴۹	۰/۰۵۶	۰/۱۶۷	۳۱
۰/۰۶۶	۰/۰۹۸	۰/۸۸۸	۰/۰۴۵	۰/۱۲۲	۳۲
۰/۰۵۹	۰/۰۸۷	۰/۸۱۲	۰/۰۵۶	۰/۱۵۵	۳۳
۰/۰۵۹	۰/۸۲۳	۰/۰۸۵	۰/۰۷۹	۰/۰۶۵	۳۴
۰/۰۵۸	۰/۸۵۵	۰/۰۶۲	۰/۰۶۷	۰/۰۵۶	۳۵
۰/۱۲۱	۰/۶۳۳	۰/۱۴۵	۰/۰۶۹	۰/۱۱۱	۳۶
۰/۱۰۵	۰/۶۵۹	۰/۲۱۲	۰/۰۷۸	۰/۲۳۵	۳۷
۰/۰۷۷	۰/۶۴۱	۰/۳۰۱	۰/۰۵۸	۰/۲۲۴	۳۸
۰/۰۶۹	۰/۶۱۲	۰/۲۲۲	۰/۰۹۸	۰/۰۹۸	۳۹
۰/۰۵۵	۰/۶۷۸	۰/۰۶۶	۰/۰۷۵	۰/۰۶۹	۴۰

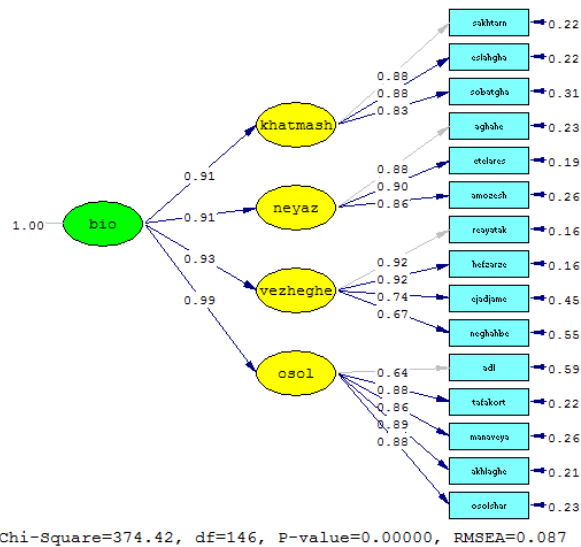
۰/۰۷۸	۰/۶۴۵	۰/۰۷۱	۰/۰۷۷	۰/۰۷۸	۴۱
۰/۰۶۵	۰/۶۱۹	۰/۰۶۴	۰/۰۶۹	۰/۱۰۳	۴۲
۰/۰۶۶	۰/۷۲۳	۰/۰۵۹	۰/۰۵۵	۰/۰۸۷	۴۳
۰/۰۸۷	۰/۷۴۴	۰/۰۵۷	۰/۰۴۹	۰/۰۷۷	۴۴
۰/۰۷۷	۰/۷۶۹	۰/۰۵۵	۰/۰۵۹	۰/۰۶۸	۴۵
۰/۰۷۹	۰/۵۵۴	۰/۰۶۹	۰/۰۶۸	۰/۰۷۷	۴۶
۰/۰۹۸	۰/۶۶۵	۰/۰۷۱	۰/۰۷۵	۰/۰۴۵	۴۷
۰/۰۸۵	۰/۴۵۸	۰/۰۵۹	۰/۰۸۱	۰/۰۶۵	۴۸
۰/۷۶۵	۰/۰۹۹	۰/۰۸۸	۰/۰۶۶	۰/۰۷۹	۴۹
۰/۷۲۲	۰/۰۷۵	۰/۰۹۱	۰/۰۵۴	۰/۰۸۸	۵۰

در مجموع چهار عامل از روی مفهوم و سؤال‌های قرار داده شده در عامل مورد نظر و مبانی نظری موضوع مورد بررسی، شناسایی شد. این عوامل به ترتیب ایجاد خط‌مشی مناسب، نیازهای جامعه، ویژگی‌های جامعه، اصول حاکم در جامعه نامیده شدند.

جدول ۴- تحلیل عاملی اکتشافی متغیر رفتار شهروندی سازمانی

تحلیل اکتشافی	عامل	آزمون KMO و عدد آزمون بارتلت	نام عوامل به دست آمده به ترتیب اهمیت برحسب واریانس تبیین شده	درصد واریانس تبیین شده
توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی	۰/۸۴۲		ایجاد خط‌مشی مناسب	۲۱/۲۲۶
			نیازهای جامعه	۱۶/۵۹۹
			ویژگی‌های جامعه	۲۶/۱۲۹
			اصول حاکم در جامعه	۳۲/۳۳۷

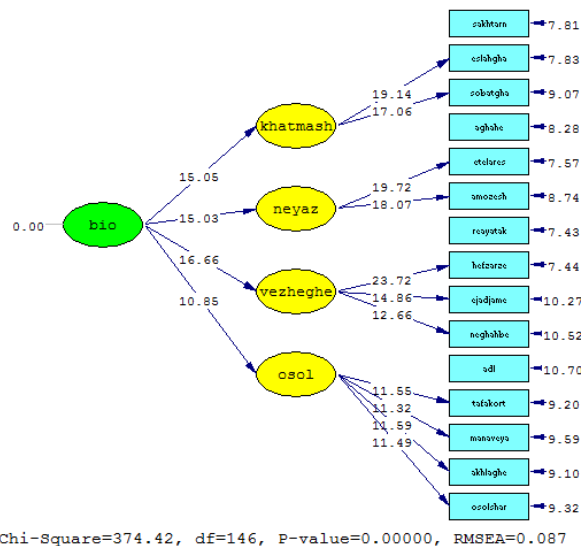
مدل معادلات ساختاری پژوهش. توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی در مدل مفهومی پژوهش حاضر با نماد (Bio) در نرم‌افزار لیزرل تعریف شده است.



Chi-Square=374.42, df=146, P-value=0.00000, RMSEA=0.087

شکل ۲- مدل نهایی در حالت استاندارد

حالت تخمین استاندارد ضرایب همگن شده هستند؛ یعنی مقیاس آن‌ها یکی شده است و امکان مقایسه بین آن‌ها وجود دارد. در حالتی که این مقدار بین متغیرهای مکنون و آشکار مربوط به آن در نظر گرفته شود، برابر با همان ضرایب همبستگی یا بارهای عاملی هستند (در انجام تحلیل عاملی تأییدی) و اگر بین دو متغیر مکنون در نظر گرفته شوند، همان ضرایب مسیر یا بتاهای استانداردشده‌ی رگرسیونی هستند.



Chi-Square=374.42, df=146, P-value=0.00000, RMSEA=0.087

شکل ۳- مدل نهایی در حالت اعداد معناداری

بر اساس شکل‌های ۲ و ۳، مقادیر ضریب استاندارد برای ایجاد خط‌مشی مناسب، ۰/۹۱ و مقدار معناداری، ۱۵/۰۵ است که چون بر اساس مقادیر معناداری تی در بازه ۱/۹۶ تا ۱/۹۶، قرار ندارد و بزرگ‌تر از مقدار ۱/۹۶

است، بنابراین معناداری عوامل شخصیتی به عنوان یک عامل دخیل در توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی در وزارت جهاد کشاورزی بر اساس اطلاعات پردازش شده تأیید می‌شود. ضریب استاندارد برای نیازهای جامعه، ۰/۹۱ و مقدار معناداری، ۱۵/۰۳ است که چون براساس مقادیر معناداری تی در بازه ۱/۹۶ تا ۱/۹۶ قرار ندارد و بزرگ‌تر از مقدار ۱/۹۶ است، بنابراین معناداری نیازهای جامعه به عنوان یک عامل دخیل در توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی در وزارت جهاد کشاورزی بر اساس اطلاعات پردازش شده مورد تأیید قرار می‌گیرد. ضریب استاندارد برای ویژگی‌های جامعه، ۰/۹۳ و مقدار معناداری، ۱۶/۶۶ است که چون بر اساس مقادیر معناداری تی در بازه ۱/۹۶ تا ۱/۹۶ قرار ندارد و بزرگ‌تر از مقدار ۱/۹۶ است، بنابراین معناداری ویژگی‌های جامعه به عنوان یک عامل دخیل در توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی در وزارت جهاد کشاورزی بر اساس اطلاعات پردازش شده مورد تأیید قرار می‌گیرد.

جدول ۵- مهم‌ترین شاخص‌های برازش مدل پژوهش

AGFI	GFI	RFI	IFI	CFI	NFI	RMSEA	X ² /df
۰/۹۲	۰/۹۱	۰/۹۰	۰/۹۷	۰/۹۱	۰/۹۴	۰/۰۸۷	۲/۵۶

X²/df (نسبت کای دو به درجه آزادی) کوچک‌تر از ۳ است که نشان‌دهنده میزان قابل قبول این شاخص است. RMSEA (ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد) کوچک‌تر از ۰/۰۸ و نمایانگر میزان مطلوب این شاخص است.

جدول ۶- خلاصه‌ای از نتایج آمار استنباطی پژوهش

نتیجه	آماره t	ضریب استاندارد	شاخص‌های تایید شده	دسته‌بندی متغیرهای مؤثر بر توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی
تایید	۱۵/۰۵	۰/۹۱	ساختار نهادی، اصلاح قوانین و مقررات، ثبات و پایداری در قوانین	ایجاد خط‌مشی مناسب
تایید	۱۵/۰۳	۰/۹۱	افزایش آگاهی عمومی، تقویت شبکه اطلاع‌رسانی، آموزش عمومی	نیازهای جامعه
تایید	۱۶/۶۶	۰/۹۳	رعایت اخلاق‌زیستی، حفظ ارزش و کرامت انسان، ایجاد جامعه اخلاقی، نگاه به جهان اسلام	ویژگی‌های جامعه

تایید	۱۰/۸۵	۰/۹۹	قسط و عدل، تفکر توحیدی، معنویت قدسی، اخلاق اسلامی، رعایت اصول شریعت	اصول حاکم در جامعه
-------	-------	------	---	--------------------

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف از پژوهش حاضر، شناسایی ابعاد و مولفه‌های توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی در وزارت جهاد کشاورزی است. به منظور میل به این هدف، پس از انجام مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی، عوامل مؤثر بر توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی شناخته و دسته‌بندی شدند و سرانجام ۴ بعد ایجاد خط‌مشی مناسب، نیازهای جامعه، ویژگی‌های جامعه، اصول حاکم در جامعه به عنوان عوامل اصلی در توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی در وزارت جهاد کشاورزی شناسایی شد. با توجه به مدل پیشنهادی، داده‌های جمع‌آوری شده بررسی و تحلیل شد که پس از بررسی، اصول حاکم در جامعه، ویژگی‌های جامعه، نیازهای جامعه، ایجاد خط‌مشی مناسب به عنوان عنصر تعیین‌کننده در توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی به ترتیب اولویت قرار گرفت. نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های پورعزت و همکاران (۱۳۹۹)، بیرجندی و همکاران (۱۳۹۷)، محمدی و همکاران (۱۳۹۸)، شجاعیان و علیزاده (۱۳۹۷)، اله‌یاری فرد (۱۳۹۲)، علیزاده (۱۳۹۰) و مدل‌های خارجی امین و همکاران (۲۰۲۱)، هسیم و همکاران (۲۰۲۰)، اناس و همکاران (۲۰۱۸)، عنصاری و جمال (۲۰۲۱) همخوانی دارد.

اعتقاد به شاخص‌هایی از قبیل ساختار نهادی، اصلاح قوانین و مقررات، ثبات و پایداری در قوانین و شاخص‌های افزایش آگاهی عمومی، تقویت شبکه اطلاع‌رسانی، آموزش عمومی با یکدیگر ارتباط مثبت و معناداری دارند و زمانی که ایجاد خط‌مشی مناسب صورت گیرد، سبب بهبود نیازهای جامعه می‌شود و این عناصر در کنار یکدیگر سبب بروز توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی می‌شود.

زمانی که قسط و عدل، تفکر توحیدی، معنویت قدسی، اخلاق اسلامی، رعایت اصول شریعت وجود در سطح بالایی وجود داشته باشد، به لحاظ ویژگی‌هایی از قبیل ساختار نهادی، اصلاح قوانین و مقررات، ثبات و پایداری در قوانین در سطح بالایی قرار دارند؛ همچنین ابعاد اصول حاکم بر جامعه در توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی ارتقا یابد، قسط و عدل، تفکر توحیدی، معنویت قدسی، اخلاق اسلامی، رعایت اصول شریعت که از ابعاد اصول حاکم در جامعه هستند، در توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی دخیل هستند.

پیشنهادها. با توجه به آنکه ایجاد خط‌مشی مناسب با شاخص‌هایی از قبیل ساختار نهادی، اصلاح قوانین و مقررات، ثبات و پایداری در قوانین به عنوان عامل مؤثر بر توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی در «وزارت جهاد کشاورزی» شناخته شد، موارد زیر برای حفظ و ارتقاء عوامل مؤثر بر توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی بر اساس مؤلفه‌های ایجاد خط‌مشی مناسب پیشنهاد می‌شود:

۱) مشارکت همه ذینفعان در تصویب خط‌مشی، مشارکت همه ذینفعان در طراحی خط‌مشی، مشارکت همه ذینفعان در اجرای خط‌مشی، مشارکت همه ذینفعان در نظارت خط‌مشی. ۲) اتخاذ خط‌مشی مناسب و درست و قاطع. ۳) پژوهش‌های علمی همه‌جانبه در طراحی خط‌مشی، پژوهش‌های علمی همه‌جانبه در اجرای خط‌مشی، پژوهش‌های علمی همه‌جانبه در نظارت خط‌مشی.

با توجه به آنکه نیازهای جامعه با شاخص‌هایی از قبیل افزایش آگاهی عمومی، تقویت شبکه اطلاع‌رسانی، آموزش عمومی به عنوان عامل مؤثر بر توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی در «وزارت جهاد کشاورزی» شناخته

شد، موارد زیر برای حفظ و ارتقاء عوامل مؤثر بر توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی بر اساس مؤلفه‌های نیازهای جامعه پیشنهاد می‌شود:

۱) تلاش در جهت برآوردن نیازهای انسان، ریشه‌کن کردن فقر و محرومیت و حفظ آزادگی انسان (۲) تقویت روح بررسی و تتبع و ابتکار در زمینه اسلامی و فرهنگی (۳) تلاش در جهت تسهیم و تعمیم آموزش عالی، توسعه آگاهی عموم، توسعه دانش عموم و آموزش همگانی.

با توجه به آنکه ویژگی‌های جامعه با شاخص‌هایی از قبیل رعایت اخلاق زیستی، حفظ ارزش و کرامت انسان، ایجاد جامعه اخلاقی، نگاه به جهان اسلام به عنوان عامل مؤثر بر توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی در «وزارت جهاد کشاورزی» شناخته شد، موارد زیر برای حفظ و ارتقاء عوامل مؤثر بر توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی براساس مؤلفه‌های ویژگی‌های جامعه مناسب پیشنهاد می‌شود:

۱) تلاش جامعه در جهت پویایی اجتماعی، پویایی فکری، نواندیشی و برخورداری از دانش پیشرفته. (۲) تلاش جامعه در جهت توسعه علوم و فناوری زیستی، تلاش در جهت دستیابی به جایگاه اول علم و فناوری در سطح منطقه، توانا در تولید علم و فناوری و برخورداری از دانش پیشرفته.

با توجه به آنکه اصول حاکم در جامعه با شاخص‌هایی از قبیل قسط و عدل، تفکر توحیدی، معنویت قدسی، اخلاق اسلامی، رعایت اصول شریعت به عنوان عامل مؤثر بر توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی در «وزارت جهاد کشاورزی» شناخته شد، موارد زیر برای حفظ و ارتقاء عوامل مؤثر بر توسعه سیاست‌های زیست‌فناوری با تاکید بر بعد اجتماعی براساس مؤلفه‌های اصول حاکم در جامعه پیشنهاد می‌شود:

(۱) تلاش در جهت همبستگی ملی، استقلال فرهنگی و استقلال اجتماعی در راستای آموزه‌های اسلامی. (۲) پیشرفت در راستای شریعت و اصول حاکم در اسلام.

تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

سپاسگزاری

نویسندگان از داوران ناشناس که در بهبود کیفیت مقاله کمک کردند تشکر می‌کنند.

کد ارکید

قسمت پایانی درج کد ارکید همه نویسندگان مقاله است مانند.

ORCID

Mahmood Hossein Darvish Motevalli <https://orcid.org/0000-0002-3048-1744>

منابع

احمدیان، عباسعلی، سیدسپهر، قاضی‌نوری، فاطمه، ثقفی، سیدسروش، قاضی‌نوری، (۱۳۹۶)، ارزیابی آینده مسیرهای نوآوری زیست‌فناوری براساس همگرایی آن با سایر فناوری‌ها، زیست‌فناوری، دوره ۹، شماره ۱.

- اله یاری فرد، نجف، (۱۳۹۲)، بررسی دیدگاه‌های اسلامی (شیعه) درباره‌ی مصرف محصولات تراریخته، مجله ایرانی اخلاق و تاریخ پزشکی، دوره‌ی ششم، شماره‌ی ۱، صفحه ۷۴-۸۳
- بیرجندی، وحیده، حسینی، سید محمود، چیدری، محمد، ملک محمدی، ایرج، (۱۳۹۷)، تحلیل عاملی عوامل مؤثر بر ترویج و توسعه تجاری سازی فناوری زیستی کشاورزی از دیدگاه محققان مراکز تحقیقات کشاورزی، فصلنامه پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال یازدهم، شماره ۳، پیاپی ۴۳، صفحه ۱-۱۰.
- پورعزت، علی اصغر، دیلم صالحی، مهدی، امیری، مجتبی، قاسمی ششده، محمد، (۱۳۹۹)، مختصات خط‌مشی بودجه‌ای مناسب برای توسعه زیست‌فناوری در کشور، مطالعات میان رشته‌ای در علوم انسانی، شماره ۴۹، صفحه ۱-۳۷.
- حبیب‌زاده، علیرضا، راشد، سیامک، (۱۳۹۶)، کاربرد بیوتکنولوژی در کشاورزی، کنفرانس کاربرد فناوری‌های نوین در کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی شیراز.
- خرمدنیا، علی، (۱۳۹۴)، زیست‌فناوری از دیدگاه سیاست‌ها، قوانین و مقررات، مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین.
- ستاری راد، امیر، زمانی، لیلا، امیدی نیا، اسکندر، (۱۳۹۹)، نقش زیست‌فناوری در دستیابی به اهداف توسعه پایدار، هفتمین همایش علمی پژوهشی توسعه و ترویج علوم کشاورزی و منابع طبیعی ایران.
- شجاعیان، علی، علیزاده، اکرم، (۱۳۹۷)، مروری بر مهم‌ترین کاربردهای زیست‌فناوری و مباحث اخلاقی پیرامون آن، مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، دوره: ۲۰، شماره: ۱، صفحات: ۷۹-۸۸.
- علیزاده، مهدی، (۱۳۹۰)، نقد و بررسی اصول حاکم بر اخلاق زیست‌فناوری معاصر، فصلنامه اخلاق زیستی، سال اول، شماره دوم.
- محمدی، نسرین، رضایی، خلیل، دشتی، محمد، (۱۳۹۸)، بررسی وضعیت پذیرش عمومی بیوتکنولوژی در ایران، اولین همایش بین‌المللی زیست‌فناوری و توسعه جهانی.

References (in English)

- Abuin-Penas, Javier, Babiak, Katherine, Martinez- Patino, Martínez-Patiño, (۲۰۲۰), Athlete's philanthropy and social responsibility communication on social media during COVID-۱۹. *Journal of Human Sport and Exercise, in press.*
- Alkaraz, Peter, Carey, Li., Liu, Wen, (۲۰۱۹). Voluntary corporate social responsibility reporting and financial statement auditing in China, *Journal of Contemporary Accounting & Economics, 13(3), Pages 244-262.*
- Amin, Latifah, Sujak, Siti, Ramlee, Nur, Samian, Abdul, (۲۰۲۱), Educating the Ummah by introducing Islamic bioethics in genetics and modern biotechnology, *Procedia Social and Behavioral Sciences, 15, Pages 3399-3403.*
- ANSARI, ABDUL HASEEB, JAMAL, PARVEEN, (۲۰۲۱), Ethical and Islamic Perspectives of Biotechnology Research and Human Consumption of Genetically Modified Organisms, *VOL.40 NO. 2, Pages 245-282.*
- Anas, Norazmi, Alwi, Engku, Razali, Hudzari, Nilawati, Roose, (۲۰۱۸), Modern Biotechnology: The Importance of Bioethics from Islamic Perspectives, *Asian Journal of Humanities and Social Sciences, Volume 1, Issue 2, page28-32.*
- Hasim, Nur Asmadayana, Amin, Latifah, Mahadi, Zurina, Yusof, (۲۰۲۰), The Integration and Harmonisation of Secular and Islamic Ethical Principles in Formulating Acceptable

Ethical Guidelines for Modern Biotechnology in Malaysia, *Science and Engineering Ethics* volume 26, pages1797–1825.