

کاربرد شبکه عصبی پرسپترون به شیوه روش شبکه‌های بیزی در پیش‌بینی شاخص حقوق مالکیت بر توسعه انسانی در ایران^۱

سعید کیان‌پور^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۲/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۳/۲۰

چکیده

تضمین حقوق مالکیت، آزادی جریان‌های اقتصادی را افزایش می‌دهد. هدف پژوهش حاضر، بررسی رابطه بین توسعه اقتصادی و حقوق مالکیت است. به منظور رسیدن به توسعه، لزوم توجه به احیا و آماده‌سازی بسترهای لازم اعم از نظام قضایی و اقتصادی برای احقاق حق احساس می‌شود. روش پژوهش حاضر، توصیفی و از نوع همبستگی است. در این تحقیق، تأثیر شاخص حقوق مالکیت بر توسعه انسانی کشور ایران طی دوره ۹۵-۱۳۸۷ پیش‌بینی شده است. ابزار اندازه‌گیری، داده‌های سازمان حقوق مالکیت بین‌المللی و بانک جهانی هستند. جهت آزمون، از روش شبکه‌های بیزی و تحلیل شبکه عصبی پرسپترون و هوش مصنوعی استفاده شده است. برآزش مدل تحقیق که نشان دهنده رابطه بین توسعه اقتصادی و حقوق مالکیت است، مورد تأیید قرار گرفت. همچنین با استفاده از آنالیز حساسیت، مشخص شد محیط حقوقی و سیاسی، حقوق مالکیت فیزیکی و حقوق مالکیت فکری، به ترتیب، بیشترین تأثیر را بر توسعه اقتصادی دارند.

۱. شناسه دیجیتال (DOI): 10.22051/edp.2018.18184.1126

۲. مربی گروه اقتصاد دانشگاه پیام نور؛ ir_kianpoor@pnu.ac

واژگان کلیدی: فضای کسب و کار، شاخص بین‌المللی حقوق مالکیت، شبکه

عصبی، توسعه اقتصادی

طبقه‌بندی JEL: O15, E6, C35

۱. مقدمه

یکی از دغدغه‌های موجود در رویکردهای اقتصادی قرن حاضر، مساله مالکیت و نحوه تأمین آن در جامعه است؛ به‌گونه‌ای که زیر بنای یکی از مهمترین مکاتب اقتصادی (نهادگرایان) که خاستگاه چندین نوبلیست نیز بوده، مساله مالکیت است. از دید اقتصاددانان، برقراری امنیت برای حقوق مالکان سبب ایجاد انگیزه برای افراد برای انجام فعالیت‌های اقتصادی خواهد شد؛ به صورتی که تأمین حقوق مالکیت در جامعه، ریسک فعالیت‌های اقتصادی را کاهش داده و با کاهش هزینه‌های مبادله و ناطمینانی، سبب تسهیل و رونق فعالیت اقتصادی خواهد شد. شاخص‌های بین‌المللی حقوق مالکیت، محصول تلاش‌های اتحادیه حقوق مالکیت در واشنگتن است. فعالیت‌های اتحادیه حقوق مالکیت به حمایت از حقوق مالکیت (فیزیکی و فکری) در ایالات متحده و در سراسر جهان اختصاص یافته است. اتحادیه حقوق مالکیت، وابسته به سازمان حمایت از مالیات‌دهندگان است. با وجود دسترسی فزاینده به اطلاعات و تحقیقات بین‌المللی در مورد حقوق مالکیت، شاخص‌ها و مطالعات موجود به‌طور سنتی بر هر دو جنبه فیزیکی یا فکری حقوق مالکیت تمرکز دارند.

در این نوشتار، به دنبال بررسی شاخص بین‌المللی حقوق مالکیت در ایران و تأثیر آن بر توسعه انسانی خواهیم بود. لذا با به‌کارگیری روش شبکه عصبی مدل پرسپترون این مدل را طی دوره ۹۵-۱۳۸۷ تخمین می‌زنیم. از این رو، ابتدا راجع به مفهوم مالکیت و نحوه اندازه‌گیری آن بحث می‌کنیم و در ادامه، مهمترین شاخص‌های نشانگر حقوق مالکیت را معرفی کرده، سپس نتایج حاصل از تخمین مدل و نهایتاً جمع‌بندی و نتیجه‌گیری موضوعات، بخش‌های پایانی را تشکیل می‌دهد.

۲. مبانی نظری و مطالعات تجربی

حقوق مالکیت مفهومی فرارشته‌ای است و به دلیل شمول مفهومی در علوم اقتصادی و حقوق، دارای تعاریف متفاوتی از نگاه حقوقدانان و اقتصاددانان می‌باشد (چمبرز، ۱۹۹۸). معمولاً منظور اقتصاددانان از حقوق مالکیت، حقوق مالکیت خصوصی است که یکی از ویژگی‌های بارز آن، داشتن توانایی قانونی به منظور بازداشتن دیگران در استفاده از یک کالا یا دارایی می‌باشد (حکمت‌نیا، ۱۳۸۸: ۲۳).

از نگاه کافمن^۱، حقوق مالکیت، حقوق مربوط به کمیابی^۱ بوده و شامل تمام فعالیت‌هایی

می‌شود که افراد یا جامعه در انجام یا عدم انجام آن و یا در تملک یک دارایی آزاد می‌باشند (کافمن، ۲۰۰۳: ۸۹).

دمستر^۲ حقوق مالکیت را ابزاری در اختیار جامعه می‌داند که به افراد در شکل‌دهی انتظارات متقابل، کمک می‌کند. این انتظارات در قالب قوانین، رسوم و سنن یک جامعه بیان می‌شوند (رنانی، ۱۳۸۰: ۱۷). به تعبیر دمستر حقوق مالکیت ابزاری است که به فرد کمک می‌کند تا به انتظاراتش در کنش با دیگران، شکلی منطقی دهد. حقوق مالکیت بیان‌کننده حق نفع یا ضرر زدن به خود یا دیگران است و دارنده آن، این موقعیت را در جامعه دارد که نسبت به دیگران به شیوه خاصی رفتار کند (کیان‌پور، ۱۳۹۲: ۱۸).

نورث^۳ حقوق مالکیت را حقوق افراد برای بهره‌مندی از منافع کار تحت تملک خود یا بهره‌مندی از منافع کالا و خدماتی که آنها را تصرف کرده‌اند، تعریف می‌کند (مرکز مالگیری، ۱۳۹۰).

از دید اجرسون، حقوق مالکیت، حقوق افراد در استفاده از منابع است؛ از نگاه وی دو مفهوم متمایز از حقوق مالکیت وجود دارد: اول حقوق مالکیت اقتصادی^۴ که در آن، فرد روی یک کالا یا دارایی، توانایی افراد در مصرف کالا یا خدمات دارایی و به طور غیر مستقیم، از طریق مبادله تعریف می‌شود. این توانایی شامل حق استفاده از یک دارایی، حق کسب درآمد از یک دارایی و قرارداد با سایر افراد و حق انتقال مالکیت دائم به گروه دیگر است. دوم حقوق مالکیت قانونی^۵ آن دسته حقوق مالکیتی است که توسط دولت به رسمیت شناخته شده و اعمال می‌شود. در واقع حقوق مالکیت قانونی، حقوقی است که از طریق دولت اعطا شده و پشتیبانی برای بهره‌مندی از حقوق مالکیت اقتصادی است (سند، ۱۹۹۷: ۶۶).

بنابراین، مفهوم حقوق مالکیت را می‌توان توانایی افراد در بهره‌مندی از منافع کالاها، خدمات و دارایی‌های تحت تملک خود در حال حاضر و همچنین انتظارشان در مورد توانایی بهره‌مندی از دارایی‌های خود در آینده دانست. به نظر می‌رسد، بتوان حمایت از حقوق مالکیت را به عنوان یک عامل مهم و کلیدی در همه کشورها اعم از کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه قلمداد نمود؛ زیرا حمایت از حقوق مالکیت و سایر تدابیر حمایتی مرتبط با آن، ناطمینانی را کاهش می‌دهد؛ و به‌طور کلی هر قدر این شاخص در یک کشور قوی‌تر و قوانین حمایتی، ضمانت اجرایی بالایی داشته باشد، مخترعان و نوآوران با آرامش خاطر بیشتر و به دور از نگرانی ناشی از دیگران، می‌توانند به کارهای نوآورانه بپردازند و این خود باعث توسعه اقتصادی کشورها می‌شود.

-
1. Rights to Scarcity
 2. Damsters
 3. North
 4. Economic Property Right
 5. Legal Property Right
 6. Sened

مالکیت‌های غیر عینی و ناملموس مبنی بر خلاقیت‌های فکری که علم و دانش، محتوای اصلی آنها را تشکیل می‌دهد با ارزش‌ترین و مهم‌ترین نوع از انواع مالکیت در قرن بیست و یکم بوده و یکپارچه‌شدن اقتصادهای ملی و ادغام آنها در یکدیگر و نیز آزادسازی تجارت و استفاده از تجارت به عنوان محور رشد و توسعه و آثار سوء مترتب بر عدم حمایت از این مالکیت‌ها بر باروری خلاقیت‌ها و نوآوری‌ها، ایجاب می‌نماید که از این آفرینش‌ها به نحو شایسته و مؤثر در سطح جهانی حمایت به عمل آید و در این زمینه، حتی‌المقدور هماهنگ عمل شود؛ در غیر این صورت، تجارت بین‌الملل که برخی آن را موتور رشد و توسعه می‌دانند، تحت تأثیر تبعات منفی ناشی از عدم حمایت قرار خواهد گرفت.

همچنین در این پژوهش، وقتی از تضمین حقوق مالکیت سخن به میان می‌آید، به معنای ایجاد چهار چوبی در جامعه است که بر اساس آن، اولاً مالکیت افراد در برابر املاک و خدمات دارایی‌های آنان تضمین شده و توسط سایرین سلب نگردد؛ ثانیاً، در جامعه ساختاری فراهم آید که براساس آن، انتظارات آتی افراد نیز در مورد حق مالکیت‌شان بر دارایی‌ها و اموال به گونه‌ای تضمین گردد که کمترین بی‌اعتمادی نسبت به نقض مالکیت وجود داشته باشد؛ اما متأسفانه با توجه به اهمیت بالایی که تأمین حقوق مالکیت در محیط کسب و کار دارد، شاخص‌های موجود نشان می‌دهد که ایران جایگاه مناسبی از لحاظ تأمین حقوق مالکیت در مقایسه با سایر کشورهای دنیا نداشته و بسترهای موجود در جامعه، بعضاً ناقص و نافی تأمین حقوق مالکیت فردی و خصوصی هستند (مدر، ۱۳۹۰: ۱۹). از این رو به بررسی مطالعات انجام شده می‌پردازیم:

۱-۲. مطالعات خارجی

سی^۱ (۱۸۰۳) در کتاب «رساله‌ای درباره اقتصاد سیاسی» بر آن است که نیاز به حقوق مالکیت تضمین شده برای اقتصاد، چنان حیاتی است که نیازی به ارائه دلایل به منظور اثبات اهمیت آن نیست. به نظر وی، بدون حمایت از حقوق مالکیت، دستیابی به توسعه قابل ملاحظه از طریق نیروی کار، زمین و سرمایه بیشتر، غیر ممکن است (کیان‌پور، ۱۳۹۲: ۴۵).

کان‌ور و اونسون^۲ (۲۰۰۳) در مقاله خود به بررسی نقش حقوق مالکیت در رشد و توسعه اقتصادی پرداخته است. ایچر و گارسیا^۳ (۲۰۰۸) نیز با طراحی مدل رشد به نتایج مشابهی دست یافتند (خیرخواهان و عرفانی، ۱۳۹۲).

لیو و لین^۱ (۲۰۰۵) به بررسی ارتباط میان حق ثبت اختراع خارجی و صادرات صنایع با فناوری بالا در اقتصاد تایوان طی دوره ۲۰۰۰-۱۹۸۹ پرداخته و براساس نتایج تخمین، بیان می‌دارند هر دو اثر گسترش و قدرت بازار در مورد صادرات اقتصاد تایوان وجود دارد (لیو و لین، ۲۰۰۵: ۵۵).

1. Say

2. Kanwar & Evenson

3. Eicher & Garsia

فالوی و همکاران^۲ (۲۰۰۶) به بررسی اثر حمایت از حقوق مالکیت فکری بر صادرات صنعتی از ۵ کشور پیشرفته به ۶۹ کشور در دوره ۱۹۷۰-۹۹ می‌پردازد. نتایج این مطالعه بیانگر آن است که اثر حمایت از حقوق مالکیت فکری بر تجارت، تابع سطح توسعه یافتگی، توانایی تقلید و اندازه بازار کشور واردکننده است (فالوی و همکاران، ۲۰۰۶: ۳۸۴).

طبق نظر مورای^۳ (۲۰۰۷) تأمین حقوق مالکیت می‌تواند سبب تسریع انباشت دانش به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه اقتصادی شود (کیان‌پور، ۱۳۹۲: ۲۵).

نتایج مطالعه یانگ و کووا^۴ (۲۰۰۸) بیانگر همبستگی قوی و مثبت مابین حمایت از حقوق مالکیت فکری با توسعه صادرات و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ۳۰ کشور عضو سازمان جهانی مالکیت فکری (WIPO) بین سالهای ۱۹۹۵ تا ۱۹۹۸ است (یانگ و کووا، ۲۰۰۸: ۳۰). آدامز^۵ (۲۰۰۸) اثر جهانی شدن بر نابرابری درآمد را در ۶۲ کشور در حالی توسعه در دوره زمانی ۲۰۰۱-۱۹۸۵ بررسی نموده است. نتایج نشان می‌دهد که از میان شاخص‌های جهانی شدن، حقوق مالکیت فکری و آزادسازی تجاری بر نابرابری درآمد، اثر مثبت و معنی‌داری دارد. همچنین وی بیان می‌دارد، حمایت از حقوق مالکیت فکری بر رفاه مصرف‌کنندگان و پیشرفت اجتماعی بخصوص در کشورهای دارنده نوآوری و تحقیق و توسعه گسترده، اثر مثبتی دارد (آدامز، ۲۰۰۸: ۷۳۰).

حیدر و ولسکوئز^۶ (۲۰۰۹) به بررسی ارتباط بین حقوق مالکیت و نابرابری درآمد در ۲۲ کشور مستعمره سابق اروپا پرداخته‌اند. نتایج مطالعه، بیانگر آن است حقوق مالکیت تأثیر بسزایی در میزان توسعه اقتصادی با توجه به شاخص نابرابری درآمد در میان این کشورها دارد (حیدر و ولسکوئز، ۲۰۰۹: ۳۴).

محققان در مطالعه خود از شاخص پارک^۷ برای حقوق مالکیت فکری بهره برده‌اند. نتایج حاکی از آن است که حمایت بیشتر از ثبت اختراعات تنها در یک کشور، رشد اقتصادی و نابرابری درآمد را در هر دو کشور افزایش می‌دهد. همچنین نتایج تخمین دلالت بر این دارد که افزایش در شاخص پارک (از صفر تا ۵) با افزایش در ضریب جینی (از صفر تا ۱) در کشورهای در حال توسعه همراه است و چو^۸ (۲۰۰۹) بیان می‌کند حمایت بیشتر از ثبت اختراعات ممکن است از دو کانال نابرابری دستمزد و نابرابری ثروت، نابرابری درآمد را بدتر سازد (چو، ۲۰۰۹ و چو و پنگ^۹، ۲۰۱۰).

1. Liu & Lin

2. Falvey *et al.*

3. Murray

4. Yang & Kuo

5. Adams

6. Haidar & Velasquez

7. Park

8. Chu

9. Chu & Peng

چو و پنگ (۲۰۱۰) به طور نظری به بررسی اثرات حمایتی کشورهای در حال توسعه از حقوق مالکیت فکری بر رشد اقتصادی و نابرابری درآمد در اقتصاد جهانی پرداخته‌اند. بدین منظور در این مطالعه، از دو کشور توسعه یافته آمریکا و در حال توسعه چین بهره می‌برند و فرض می‌کنند هر دو کشور در تحقیق و توسعه سرمایه‌گذاری می‌کنند، اما میزان و قابلیت فعالیت‌های نوآورانه در شمال بیشتر از جنوب است.

آمن دولا و همکاران^۱ (۲۰۱۱) به طور تجربی اثر حقوق مالکیت کل را بر نابرابری درآمد ۶۳ کشور در حال توسعه طی دوره زمانی ۲۰۰۰-۱۹۹۱ بررسی نموده‌اند. یافته‌های آنها حاکی است که حمایت از حقوق مالکیت فکری به‌طور معناداری نابرابری درآمد را در اکثر کشورهای در حال توسعه بویژه در کشورهایی که از سطوح ضعیف برابری سیاسی برخوردارند، افزایش می‌دهد. همچنین براساس نتایج، ترتیبات نهادی در اکثر کشورهای در حال توسعه همانند حقوق مالکیت در جهت حمایت از منافع گروه افراد ثروتمند جامعه است (آمن دولا و همکاران، ۲۰۱۱: ۵).

۲-۲. مطالعات داخلی

شاه‌آبادی و ساری گل (۱۳۹۰) به صورت تحلیلی مقایسه‌ای به بررسی تأثیر حقوق مالکیت فکری بر توزیع درآمد کشورهای منطقه منا طی دوره زمانی ۲۰۰۷-۱۹۹۵ پرداختند. نتایج مطالعه حاکی از آن است که حمایت از حقوق مالکیت فکری دو اثر متفاوت بر توزیع درآمد داشته و از یکسو، با ایجاد اشتغال‌های مولد و کارآفرینی، افزایش بهره‌وری و تولید ثروت از علم و فناوری می‌تواند موجب بهبود در توزیع درآمد شود و از سوی دیگر، به دلیل افزایش قیمت کالاها و خدمات و فناوری‌های ناشی از انحصار موجب بدتر شدن نابرابری درآمد شود (شاه‌آبادی و ساری گل، ۱۳۹۰: ۶۶).

علاوه بر این، تحقیقات کیان‌پور (۱۳۹۲) نشان دهنده تأثیر قابل توجه حقوق مالکیت بر افزایش تولیدات در بخش اختراع است (کیان‌پور، ۱۳۹۲: ۲۵). بنابراین بر اساس بسیاری از مطالعات داخلی و خارجی انجام شده، می‌توان بر این فرضیه صحه گذاشت که تأمین حقوق مالکیت باعث بهبود شرایط توسعه اقتصادی در جامعه خواهد شد.

۳. اندازه‌گیری حقوق مالکیت

شاخص حقوق مالکیت بین‌المللی (IPRI)^۲، شاخصی است که کشورهای دنیا را از لحاظ برخورداری از حقوق مالکیت (فیزیکی و فکری) با هم مقایسه می‌کند (کیان‌پور و تولایی، ۱۳۹۲: ۱۰۱). این شاخص متشکل از سه دسته از اجزای اساسی زیر است:

1. Amendola *et al.*

2. International Property Rights Index

۱. محیط حقوقی و سیاسی (LP)^۱
۲. حقوق مالکیت فیزیکی (PPR)^۲
۳. حقوق مالکیت فکری (IPR)^۳

۳-۱. محیط حقوقی و سیاسی

حتی جامع‌ترین حقوق مالکیت قانونی را نمی‌توان به اجرا درآورد، مگر اینکه حمایت قوی قانون و قوه قضاییه مستقل داشته باشیم که آنها را از ضمانت اجرایی برخوردار کنند. همان‌گونه که شاهد وقایع اخیر در سراسر خاورمیانه هستیم، فقدان حقوق مالکیت و آزادی اقتصادی، می‌تواند موجب بی‌ثباتی اقتصادی و سیاسی شود (دادگر، ۱۳۸۹). چهار جزء فرعی تشکیل‌دهنده جزء محیط حقوقی و سیاسی هستند (جدول ۱).

۳-۱-۱. استقلال قضایی

این متغیر، آزادی و درجه مصونیت قوه قضاییه از نفوذ و فشار گروه‌های سیاسی و تجاری را بررسی می‌کند. استقلال قوه قضاییه، ستون اصلی برای حمایت قاطع و پشتیبانی مؤثر از نظام دادگاهی در ارتباط با مالکیت خصوصی است.

۳-۱-۲. حاکمیت قانون

این متغیر، میزان اعتماد کارگزاران اقتصادی به قوانین جامعه و رعایت آنها را اندازه می‌گیرند. بویژه این متغیر، کیفیت اجرای قراردادهای، پلیس و دادگاه‌ها و همچنین احتمال جرم و خشونت را اندازه‌گیری می‌کند. این متغیر، ترکیبی از چند نماگر از جمله عدالت، صداقت، اجرای قانون، سرعت و کم هزینه بودن نظام دادگاهی، حمایت از حقوق مالکیت خصوصی و پاسخگویی قوای قضاییه و مجریه است. این متغیر مکمل متغیر استقلال قضایی است (شریف‌زاده و نادران، ۱۳۸۹: ۲۱).

۳-۱-۳. ثبات سیاسی

درجه ثبات سیاسی به شکلی اساسی بر انگیزه فرد برای کسب مالیات یا گسترش آن و یا مدیریت بر دارایی‌ها تأثیر می‌گذارد (صمدی، ۱۳۸۹). هر اندازه احتمال بی‌ثباتی دولت بیشتر باشد، احتمال اینکه مردم اموالی را به دست آورند و به وجاهت حقوق متصل به آن اعتماد پیدا کنند، کمتر خواهد بود (کیان‌پور، ۱۳۹۲: ۳۳).

۴-۱-۳. فساد

این متغیر، چندین نماگر را ترکیب می‌کند که ادامه اعمال قدرت عمومی جهت دستیابی به منافع خصوصی را اندازه می‌گیرد. در این متغیر، انواع مفسد خرده پاهای و دانه درشت‌ها، همچنین «تسخیر» دولت توسط فرادستان و گروه‌های خصوصی را شامل می‌شود. مشابه دیگر متغیرها در جزء محیط حقوقی و سیاسی، فساد، بر اطمینان مردم بر اجرای سالم حقوق مالکیت تأثیر منفی می‌گذارد. فساد، درجه غیر رسمی بودن اقتصاد را بازتاب می‌دهد که عامل اخلاص در احترام و رعایت بیشتر مالکیت خصوصی قانونی است (موسول^۱، ۲۰۰۹: ۷۷).

جدول ۱. شاخص محیط حقوقی و سیاسی در ایران

تعداد کشور	رتبه منطقه‌ای	تعداد کشور	رتبه جهانی	امتیاز	شاخص
۱۸	۱۶	۱۲۸	۱۰۲	۳,۶	کلی
۱۸	۱۳	۱۲۸	۷۲	۴,۳	استقلال قوه قضاییه
۱۸	۱۸	۱۲۸	۱۲۰	۲,۹	حاکمیت قانون
۱۸	۱۲	۱۲۸	۱۰۷	۳,۲	ثبات سیاسی
۱۸	۱۴	۱۲۸	۸۵	۳,۹	کنترل فساد

ماخذ: (شاخص حقوق مالکیت، ۲۰۱۷)

۲-۳. حقوق مالکیت فیزیکی

رژیم حقوق مالکیت قوی، ناظر بر اعتماد مردم به کارآمدی این رژیم در حمایت از حقوق مالکیت خصوصی است. همچنین این رژیم انجام معاملات بی‌وقفه مربوط به ثبت دارایی‌ها را فراهم می‌کند، و در نهایت، اجازه دسترسی به اعتبار لازم برای تبدیل دارایی‌ها به سرمایه را می‌دهد. به این دلایل، از متغیرهای زیر برای اندازه‌گیری میزان حمایت از حقوق مالکیت فیزیکی خصوصی استفاده می‌شود (دلیری، ۱۳۹۰) (جدول ۲).

جدول ۲. شاخص حقوق مالکیت فیزیکی در ایران

تعداد کشور	رتبه منطقه‌ای	تعداد کشور	رتبه جهانی	امتیاز	شاخص
۱۸	۱۷	۱۲۸	۵۹	۵,۱	کلی
۱۸	۱۵	۱۲۸	۸۴	۴,۹	حمایت از حقوق مالکیت فیزیکی
۱۸	۷	۱۲۷	۲۸	۹,۶	ثبت اموال
۱۸	۱۸	۱۲۸	۱۲۷	۱	دسترسی به وام

ماخذ: (شاخص حقوق مالکیت، ۲۰۱۷)

۱-۲-۳. حمایت از حقوق مالکیت فیزیکی

این متغیر در ارتباط مستقیم با قدرتمندی نظام حقوق مالکیت یک کشور است؛ زیرا نظرات کارشناسان درباره کیفیت حمایت قضایی از مالکیت خصوصی شامل دارایی‌های مالی را بازتاب می‌دهد. علاوه بر این، شامل نظرات اهل فن درباره تعریف روشن قانونی از حقوق مالکیت است (دلیری، ۱۳۹۲: ۴۴).

۲-۲-۳. ثبت اموال

این متغیر، دیدگاه صاحبان کسب و کارها درباره میزان دشواری ثبت اموال از نظر تعداد روزها و مراحل لازم را نشان می‌دهد. منبع این اطلاعات، نشانگر آن است که این متغیر سیر کامل مراحل لازم برای انتقال سند مالکیت زمین یا ساختمان از فروشنده به خریدار را ثبت می‌کند. هر اندازه ثبت مالکیت سخت‌تر باشد، بیشتر احتمال دارد که دارایی‌ها در بخش غیر رسمی باقی بمانند و بنابراین، درک و حمایت گسترده عمومی از نظام قوی حقوقی و حقوق مالکیت سالم را محدود می‌سازد (خیرخواهان و عرفانی، ۱۳۹۲). علاوه بر این، موانع ثبت دارایی‌ها، از انتقال آنها از کاربردهای بی‌ارزش به سمت کاربری‌های با ارزش‌تر جلوگیری می‌کند. این متغیر، یکی از استدلال‌های اصلی اقتصادی را که هرناندو دسوتو مطرح کرد، نشان می‌دهد (کیان‌پور، ۱۳۹۲: ۶۵).

۳-۲-۳. دسترسی به وام

این متغیر، دسترسی به وام بانکی بدون وثیقه را به عنوان متغیر جانشین برای نشان دادن سطح توسعه یافتگی نهادهای مالی در کشور نشان می‌دهد. نهادهای مالی در کنار نظام قوی حقوق مالکیت، نقش مکملی ایفا می‌کنند تا دارایی‌های اقتصادی وارد اقتصاد رسمی شوند.

۳-۳. حقوق مالکیت فکری

جزء حقوق مالکیت فکری به ارزیابی حمایت از حقوق مالکیت فکری می‌پردازد. این جزء علاوه بر سنجه مبتنی بر افکار عمومی حمایت از مالکیت فکری، حمایت از دو نوع اصلی از حقوق مالکیت فکری (حق اختراع و حق تکثیر) را به ترتیب، از دیدگاه قانونی [یا حقوقی] و عملی [یا واقعی] ارزیابی می‌کند (جدول ۳).

۱-۳-۳. حمایت از حقوق مالکیت فکری

این متغیر، شامل نتایج نظرسنجی از افکار عمومی است که میزان حمایت یک ملت از مالکیت فکری را نشان می‌دهد؛ بنابراین، یک جنبه حیاتی از جزء حقوق مالکیت فکری است. از کارشناسان حاضر در هر کشور خواسته می‌شود تا حمایت از مالکیت فکری در آن کشور را

عددگذاری کنند و امتیاز دهی از «ضعیف و اجرایی نشده» به «قوی و اجرایی شده» تغییر می‌کند (صمدی، ۱۳۸۹: ۲۰).

جدول ۳. شاخص حقوق مالکیت فکری در ایران

شاخص	امتیاز	رتبه جهانی	تعداد کشور	رتبه منطقه‌ای	تعداد کشور
کلی	۴	۱۰۲	۱۲۸	۱۳	۱۸
حمایت از حقوق مالکیت فکری	۳,۲	۱۲۰	۱۲۸	۱۸	۱۸
حمایت از حق اختراع	۴,۷	۹۹	۱۰۸	۹	۹
بهره برداری غیر مجاز از آثار دیگران	-	-	-	-	-

ماخذ: (شاخص حقوق مالکیت، ۲۰۱۷)

۲-۳-۳. حمایت از حق اختراع

این متغیر، قدرتمندی قوانین حق اختراع در یک کشور را بر اساس پنج معیار کلی نشان می‌دهد: پوشش دهی، عضویت در پیمان‌های بین‌المللی، محدودیت بر حقوق اختراعات، اجرای قانون و مدت زمان حمایت از حق اختراع (صمدی، ۱۳۸۹).

۳-۳-۳. بهره‌برداری غیر مجاز از آثار دیگران

میزان بهره برداری غیر مجاز در بخش مالکیت فکری یک نماگر مهم از کارآمدی تنفیذ حقوق مالکیت فکری در یک کشور است. اطلاعات برای این متغیر، از اتحادیه بین‌المللی مالکیت فکری جمع‌آوری می‌شود که در گزارش ویژه نمایندگی تجاری آمریکا در مرور سالیانه رویه‌های مالکیت فکری کشورها تسلیم می‌شود. این متغیر، شامل اطلاعاتی درباره میزان بهره برداری غیر مجاز در صنایع تحت حمایت حق تکثیر از جمله نرم‌افزار تجاری و صفحه و موسیقی است. از آنجا که این متغیر نتایج عملی بر اساس «داده‌های سخت» را نشان می‌دهد، کشورها را با توجه به کارآمدی آنها در حمایت از حقوق مالکیت فکری رتبه‌بندی می‌کند. داده‌ها از اتحادیه بین‌المللی مالکیت فکری با جدیدترین آمار موجود از اتحادیه نرم‌افزار تجاری تکمیل می‌شود.

برای رتبه‌بندی کلی IRPI، نمره ای از صفر تا ۱۰ به هر کشور داده می‌شود؛ به گونه‌ای که نمره ۱۰، نشان دهنده بیشترین حمایت از حقوق مالکیت و صفر، نشان‌دهنده کمترین حمایت از حقوق مالکیت می‌باشد. برای هر کدام از شاخص‌ها (محیط حقوقی و سیاسی، حقوق مالکیت فیزیکی و حقوق مالکیت فکری) نیز همین روند انجام می‌شود؛ به گونه‌ای که هر کدام از سه دسته متغیرهای متشکل آنها به صورت میانگین محاسبه شده و نمره نهایی برای هر شاخص را نمایش می‌دهد. برای نرمال‌سازی متغیرها بین نمره‌های صفر تا ده از فرمول زیر استفاده می‌شود:

$$\left(\frac{X_{\max} - X_i}{X_{\max} - X_{\min}} \right) * 10$$

که در این معادله، X_i نشانگر ارزش فردی هر کشور بوده و X_{\max} , X_{\min} نیز به ترتیب، نشانگر بیشترین و کمترین مقدار از متغیر در نمونه مورد نظر است (دلیری، ۱۳۹۰). محاسبه کلی این شاخص نتایج کلی زیر را در برداشت.

جدول ۴. شاخص حقوق مالکیت بین المللی در ایران

تعداد کشور	رتبه منطقه‌ای	تعداد کشور	رتبه جهانی	امتیاز	کلی
۱۸	۱۴	۱۲۸	۱۰۱	۴,۲	کلی
۱۸	۱۶	۱۲۸	۱۰۲	۳,۶	محیط حقوقی و سیاسی
۱۸	۱۷	۱۲۸	۹۵	۵,۱	حقوق مالکیت فیزیکی
۱۸	۱۳	۱۲۸	۱۰۲	۴	حقوق مالکیت فکری

ماخذ: (شاخص حقوق مالکیت، ۲۰۱۷)

۴. روش تحقیق

۴-۱. شبکه عصبی پرسپترون

در این شبکه، بردارهای ورودی شامل حدود پیوسته‌ای از مقادیر است؛ اما بردارهای هدف شامل اعداد باینری یعنی صفر و یک هستند که بعد از آموزش تولید می‌شوند.

$$a_{out} = f(w \times p + b)$$

$$f\left(\begin{bmatrix} w_{11} & w_{12} & L & w_{1R} \\ w_{21} & O & L & M \\ M & L & O & M \\ w_{1R} & L & L & w_{SR} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ M \\ x_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ M \\ b_r \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \\ M \\ a_s \end{bmatrix}$$

برای آموزش شبکه پرسپترون تک لایه زوج بردارهای آموزشی شامل بردارهای ورودی و بردارهای هدف به شبکه داده می‌شود. سپس ماتریس وزن با درایه‌های کوچکی برای همه وزن‌های شبکه به صورت تصادفی فرض می‌شود. بردار ورودی در ماتریس وزن، ضرب شده و تابع تحریک حدی باینری به این بردارهای وزن‌دار اعمال می‌شود.

$$a_j = \begin{cases} 1 \rightarrow \sum (WP+b) > \theta_j \\ 0 \rightarrow \sum (WP+b) \leq \theta_j \end{cases}$$

اکنون می‌توانیم مقدار خطا را برای هر سلول عصبی به صورت اختلاف خروجی عملی و خروجی هدف محاسبه نماییم:

$$error_i = t_i - a_i$$

با داشتن مقدار خطا، وزن‌ها اصلاح می‌گردند و این عمل اصلاح وزن‌ها آنقدر تکرار می‌شود تا مقدار خطای شبکه به حد قابل قبول برسد. الگوریتم ارائه‌شده برای شبکه‌های پرسپترون تک لایه ارائه شده است. شبکه‌های تک‌لایه این مشکل اساسی را دارند که تنها از توانایی حل آن

دسته از مسائل طبقه‌بندی برخوردارند که به طور خطی از هم مستقل‌اند و از حل بسیاری از مسائل و طبقه‌بندی الگوهایی که در فضای ورودی به طور خطی از هم جدا ناپذیراند، ناتوان می‌باشد. این ناتوانی‌ها توسط الگوریتم یادگیری پس از انتشار خطا برای شبکه‌های عصبی پرسپترون چند لایه مرتفع می‌شود. در شبکه‌های چند لایه، لایه‌ها به ترتیب به هم متصل می‌شوند؛ به گونه‌ای که خروجی‌های لایه اول، ورودی‌های لایه دوم و به همین ترتیب، تا آخر که خروجی‌های لایه آخر خروجی‌های اصلی و پاسخ واقعی شبکه را تشکیل می‌دهند. به عبارتی دیگر، جریان سیگنال شبکه در یک مسیر پیش‌خور صورت می‌گیرد که از لایه ورودی شروع شده و به لایه خروجی ختم می‌گردد.

عموماً در شبکه‌های چند لایه پرسپترون، دو نوع سیگنال استفاده می‌شود که با هم متفاوت‌اند: دسته اول، سیگنال‌های تابعی که بر اساس ورودی‌های هر نرون و پارامترهای وزن و تابع محرک نظیرش محاسبه می‌شوند و دسته دوم، سیگنال‌های خطا که با برگشت از لایه خروجی و منشعب شدن به لایه‌های پنهان دیگر محاسبه می‌شوند. تعداد نرون‌های لایه پنهان بستگی به نظر طراح شبکه دارد و با سعی و خطا به دست می‌آید. در صورت کافی نبودن تعداد نرون‌ها، شبکه قادر نخواهد بود نکاشت دقیقی بین بردارهای ورودی و خروجی ایجاد کند. در خروجی هر نرون از شبکه پرسپترون، یک تابع خطی قرار دارد و فرایند یادگیری در تمام نرون‌ها و لایه‌ها صورت می‌گیرد. همه وزن‌ها و بایاس‌هایی که در شبکه قرار دارند، در طول فرایند یادگیری قابل تغییر هستند.

۲-۴. روش شبکه‌های بیزی

تئوری تخمین، به تعیین بهترین تخمین از پارامترهای نامشخص با مشاهده سیگنال‌های مربوطه و یا بهبودی از یک سیگنال مربوط می‌شود، هنگامی که با نویز ترکیب شده است. تخمین زن به عنوان ورودی مجموعه‌ای، مشاهدات نویزی خود را در دسترس دارد و با استفاده از مدل‌های پویا و یا مدل‌های آماری، تخمینی از پارامترهای نامشخص به دست می‌آورد. مدل بیزی، داده‌های سیگنال مشاهده شده و تجمعی از احتمالات قبلی از فرایند را به کار می‌گیرد (ژانگ و کوای^۱، ۲۰۰۵).

۵. نتایج تجربی تحقیق

۵-۱. داده‌های تحقیق

روش تحقیق حاضر، توصیفی و از نوع همبستگی است. جامعه آماری مورد بررسی شامل تمام کشورهای دارای رتبه‌بندی حقوق مالکیت است که به عنوان نمونه، کشور ایران طی دوره

۹۵-۱۳۸۷ انتخاب، و به منظور جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز، از داده‌های سازمان حقوق مالکیت بین‌المللی و بانک جهانی استفاده شده است. برای برآورد مدل از نظر اجرا و آمار، از شبکه عصبی با استفاده از نرم‌افزار متلب و هوش مصنوعی با استفاده از نرم افزار NeuroSolution به تخمین مدل می‌پردازیم. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از شبکه عصبی پرسپترون و با استفاده از روش شبکه‌های بی‌زی است.

جدول ۵. متغیرهای کاربردی شبکه عصبی

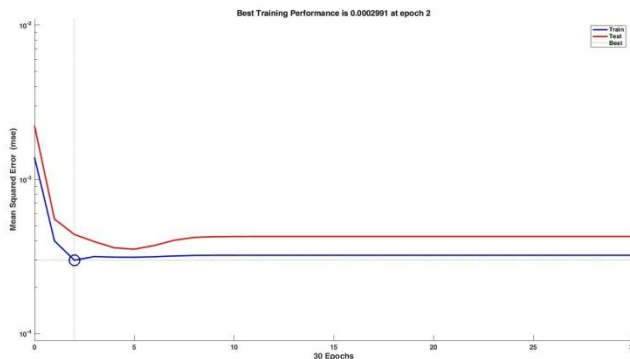
توسعه اقتصادی*	حقوق مالکیت فکری	حقوق مالکیت فیزیکی	محیط حقوقی و سیاسی
توسعه انسانی	حمایت از حقوق مالکیت فکری	حمایت از حقوق مالکیت فیزیکی	استقلال قوه قضاییه
	حمایت از حق اختراع	ثبات اموال	حاکمیت قانون
	بهره برداری غیر مجاز از آثار دیگران	دسترسی به وام	ثبات سیاسی
			کنترل فساد

ماخذ: (کیان‌پور، ۱۳۹۲)

* برای اندازه‌گیری آن، از شاخص توسعه انسانی استفاده شده است. از جمله شاخص‌های توسعه اقتصادی، شاخص توسعه انسانی (HDI) است. این شاخص در سال ۱۹۹۱ توسط سازمان ملل متحد معرفی گردید که براساس این شاخص‌ها، محاسبه می‌گردد: درآمد سرانه واقعی (براساس روش شاخص برابری خرید)، امید به زندگی (در بدو تولد) و دسترسی به آموزش (که تابعی از نرخ باسوادی بزرگسالان و میانگین سال‌های به مدرسه رفتن افراد است).

۲-۵. نتایج مدل

نمودار ۱ کارایی مدل را برای میانگین مربعات خطا همراه با تکرارها مورد بررسی قرار می‌دهد. با توجه به شکل، متوجه خواهیم شد بعد از ۲ بار تکرار، نقطه بهینه فرا می‌رسد. همچنین مرحله اعتبار سنجی نشان می‌دهد با توجه به افزایش تکرار، خطای مرحله آموزش در حال کاهش بوده، که نشان می‌دهد الگو رو به بهبود است.



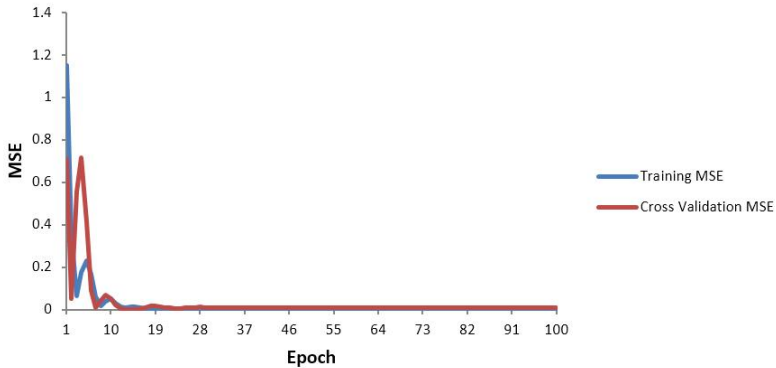
نمودار ۱: کارایی (میانگین مربعات خطا در برابر تکرارها)

ماخذ: یافته‌های پژوهش

۷۴ / کاربرد شبکه عصبی پرسپترون به شیوه روش شبکه‌های بیزی در پیش‌بینی شاخص حقوق مالکیت ...

با توجه به شبیه‌سازی انجام شده، همین‌طور که در نمودار ۲ ملاحظه می‌شود، در تعداد تکرار بیشتر نیز حداقل میانگین مربعات با کاهش به سمت صفر مواجه می‌شود و تخمین، گواه آن است که ۲ بار تکرار بهینه می‌باشد.

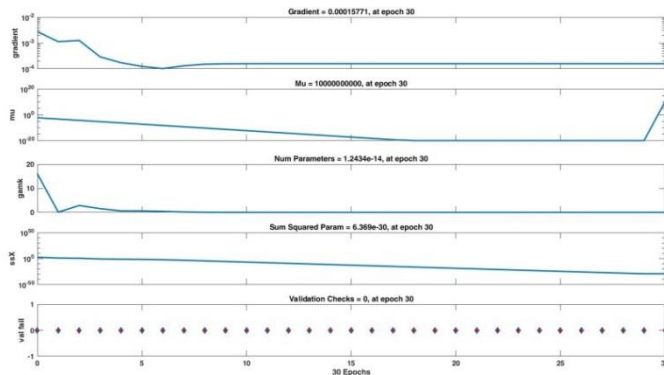
MSE versus Epoch



نمودار ۲. شبیه‌سازی میانگین مربعات خطا در برابر تکرارهای بیشتر

ماخذ: یافته‌های پژوهش

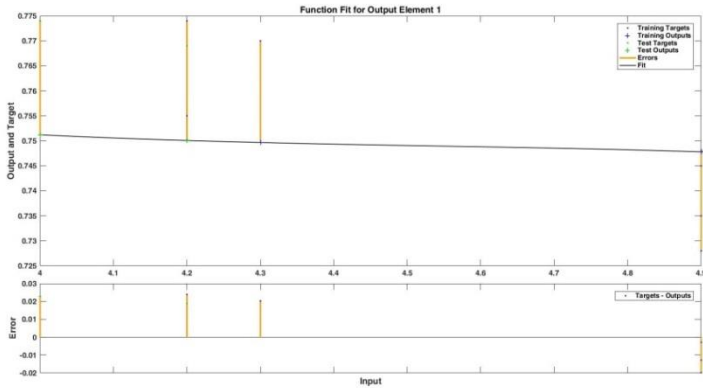
با استنباط از نمودار ۳، متوجه خواهیم شد گرادیان در حال کاهش است و با توجه به اینکه تعداد دفعات اعتبارسنجی روی ۳۰ تنظیم شده است، هیچ خطایی به صورت سریالی به صورت ۳۰ بار رخ نداده، که نشان‌دهنده استحکام مدل است.



نمودار ۳. شبیه‌سازی مرحله آموزش

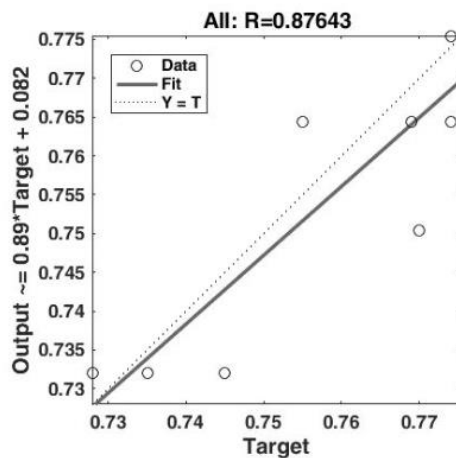
ماخذ: یافته‌های پژوهش

نمودار ۴ نشان‌دهنده خروجی شبکه عصبی و واقعی است. با توجه به آن، متوجه می‌شویم اکثراً خطا در صفر قرار دارد و خروجی شبکه عصبی و واقعی بیشتر مواقع به خوبی برازش شده و این دو بر هم منطبق هستند که دال بر کیفیت خوب شبکه عصبی است.



نمودار ۴. نمودار تابع برازش خروجی شبکه عصبی و واقعی
 ماخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به نمودار رگرسیونی ۵ متوجه خواهیم شد مدل خوبی برازش شده است؛ زیرا اکثراً مقدار برازش شده با مقدار هدف برابر است. همچنین ضریب همبستگی بالای مدل، نشان‌دهنده ارتباط ۸۷ درصدی متغیر خروجی و متغیر هدف می‌باشد.



نمودار ۵. نمودار رگرسیون برآورد شده رگرسیون اصلی
 ماخذ: یافته‌های پژوهش

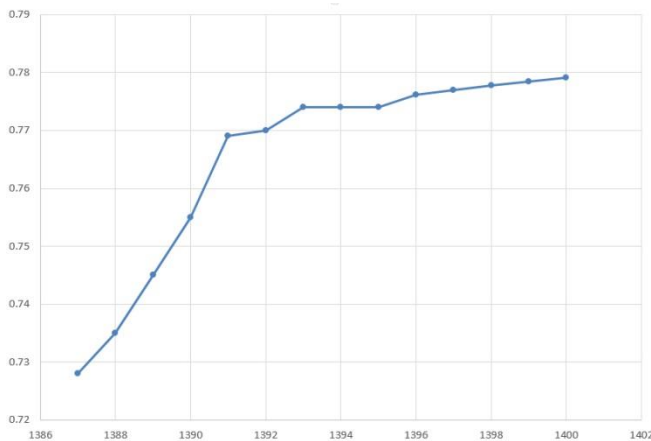
جدول ۶. مقادیر برآورد شده میانگین مربعات خطا و ضریب تعیین حاصل از آموزش

درصد داده‌ها	ضریب تعیین	میانگین مربعات خطا	
۶۰	۱-۸,۸۹۴۳۷۵e-	۴-۲,۹۹۱۰۴e-	مرحله آموزش
۲۰	۰-۱,۰۰۰۰۰e-	۵-۰,۰۰۰۰۰e-	مرحله اعتبارسنجی
۲۰	۰-۱,۰۰۰۰۰e-	۴-۴,۲۸۹۲۸e-	مرحله آزمون

جدول ۷. مقادیر واقعی، پیش‌بینی شده و خطای پیش‌بینی

سال	مقدار واقعی	مقدار پیش‌بینی	خطای پیش‌بینی
۱۳۸۷	۰/۷۲۸	۰/۷۴۰۱۹۶۴۴۲	-۰/۰۱۲۱۹۶۴۴۲
۱۳۸۸	۰/۷۳۵	۰/۷۴۰۱۹۶۴۴۲	-۰/۰۰۵۱۹۶۴۴۲
۱۳۸۹	۰/۷۴۵	۰/۷۴۰۱۹۶۴۴۲	۰/۰۰۴۸۰۳۵۵۸
۱۳۹۰	۰/۷۵۵	۰/۷۶۳۲۳۵۸۱۹	-۰/۰۰۸۲۳۵۸۱۹
۱۳۹۱	۰/۷۶۹	۰/۷۶۳۲۳۵۸۱۹	۰/۰۰۵۷۶۴۱۸۱
۱۳۹۲	۰/۷۷	۰/۷۶۶۹۹۱۶۳۱	۰/۰۰۳۰۰۸۳۶۹
۱۳۹۳	۰/۷۷۴	۰/۷۷۶۲۲۵۵۹۲	-۰/۰۰۲۲۲۵۵۹۲
۱۳۹۴	۰/۷۷۴	۰/۷۷۶۲۲۵۵۹۲	-۰/۰۰۲۲۲۵۵۹۲
۱۳۹۵	۰/۷۷۴	۰/۷۶۳۲۳۵۸۱۹	۰/۰۱۰۷۶۴۱۸۱

پس از تخمین رگرسیون مربوطه، به پیش‌بینی مدل شبکه عصبی خواهیم پرداخت و رابطه توسعه انسانی و حقوق مالکیت را تا سال ۱۴۰۰ پیش‌بینی خواهیم کرد که در نمودار ۶ قابل مشاهده بوده، و همان‌طور که ملاحظه می‌گردد، با یک شیب ملایم در همان محدوده در حال افزایش است؛ که نشان می‌دهد چنانچه حقوق مالکیت در ایران با همین روند ادامه یابد، تغییر خاصی در توسعه کشور ایجاد نمی‌شود.



نمودار ۶. پیش‌بینی متغیر هدف طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۴۰۰

ماخذ: یافته‌های پژوهش

همچنین با برنامه‌نویسی انجام شده، آنالیز حساسیت متغیرهای مدل به دست آمد که در جدول ۸ نشان داده شده است. همان‌طور که مشخص است، محیط حقوقی و سیاسی، حقوق مالکیت فیزیکی و حقوق مالکیت فکری، به ترتیب بالاترین تأثیرات را بر توسعه خواهند داشت.

جدول ۸. رتبه اثرگذاری با توجه به جدول آنالیز حساسیت

مقدار عددی	رتبه اثرگذاری	شاخص	متغیر
۰/۰۴۲۴۱	۱	LP	محیط حقوقی و سیاسی
۰/۰۰۸۳۹	۲	PPR	حقوق مالکیت فیزیکی
۰/۰۰۶۴۱	۳	IPR	حقوق مالکیت فکری

ماخذ: یافته‌های پژوهش

۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

از دید اقتصاددانان، برقراری امنیت برای حقوق مالکان، سبب ایجاد انگیزه برای افراد برای انجام فعالیت‌های اقتصادی خواهد شد؛ به‌گونه‌ای که تأمین حقوق مالکیت در جامعه، ریسک فعالیت‌های اقتصادی را کاهش داده و با کاهش هزینه‌های مبادله و نا اطمینانی، سبب تسهیل و رونق فعالیت اقتصادی خواهد شد. معمولاً منظور اقتصاددانان از حقوق مالکیت، حقوق مالکیت خصوصی است که یکی از ویژگی‌های بارز آن، داشتن توانایی قانونی به منظور بازداشتن دیگران در استفاده از یک کالا یا دارایی می‌باشد. تخمین‌های پژوهش حاکی از آن است که روش آماری لونبرگ-مارکاردت، با توجه حداقل بودن میانگین مربعات خطا و اعتبارسنجی مناسب، دارای کارایی خوبی برای تخمین مدل است.

با توجه به اینکه تعداد دفعات اعتبارسنجی ۳۰ انتخاب شد و در هر بار پیاپی با توقف خطا روبرو بودیم، که بهبود مدل را نشان می‌دهد و نشان دهنده استحکام مدل است که خروجی شبکه عصبی و خروجی واقعی متغیرها در مدل، دلیلی بر کیفیت خوب شبکه عصبی است. در خصوص ضریب همبستگی مرحله آموزش، می‌توان گفت با توجه به مقدار ۰,۸۸ نشان از برازش خوب آموزش مدل دارد و همچنین ضریب همبستگی مرحله اعتبارسنجی و آزمون که با توجه به اینکه مقدار یک حاصل شده، نشان می‌دهد ۱۰۰ درصد برازش متغیر هدف و خروجی، بدون هیچگونه خطایی تخمین خورده، که یک شاخص کلی با ضریب همبستگی ۰,۸۷ ایجاد شده، و میزان همبستگی خطی بین متغیرهای هدف و مقدار واقعی از سنجش خوبی، و ضریب همبستگی از شدت رابطه بالایی برخوردار است و این نشان می‌دهد که حقوق مالکیت بر توسعه انسانی تأثیر بالایی دارد.

همچنین با استفاده از آنالیز حساسیت، مشخص شد محیط حقوقی و سیاسی، بالاترین تأثیر را بر توسعه دارد، فقدان محیط حقوقی و سیاسی، می‌تواند موجب بی‌ثباتی و عدم توسعه

یافتگی بیشتر شود. دومین رتبه اثرگذاری، مربوط به حقوق مالکیت فیزیکی است. رژیم حقوق مالکیت قوی، بیانگر اعتماد مردم به کارآمدی بیشتر در جامعه و توسعه یافتگی بیشتر می‌باشد و نهایتاً، حقوق مالکیت فکری، آخرین حلقه اثرگذاری را خواهد داشت. این جزء علاوه بر سنجه مبتنی بر افکار عمومی، حمایت از مالکیت فکری، حمایت از دو نوع اصلی از حقوق مالکیت فکری یعنی حق اختراع و حق تکثیر را به ترتیب، از دیدگاه قانونی یا حقوقی و عملی یا واقعی ارزیابی می‌کند.

منابع

- بانک جهانی. (۱۳۹۲). وضعیت ایران در گزارش انجام کسب و کار بانک جهانی، ۲۰۱۳. ترجمه فرید قادری. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (گروه مطالعات محیط کسب و کار)، شماره مسلسل ۱۲۹۴۸.
- چمبرز، رابرت. (۱۹۹۸). توسعه روستایی، اولویت بخشی به فقرا. ترجمه مصطفی ازکیا. انتشارات دانشگاه تهران.
- حکمت نیا، محمود. (۱۳۸۸). بررسی فقهی و اقتصادی مالکیت فکری. *فصلنامه اقتصاد اسلامی*، سال نهم، شماره ۳۳.
- خیرخواهان، جعفر و عرفانی، فاطمه. (۱۳۹۲). رتبه و جایگاه ایران در شاخص بین‌المللی حقوق مالکیت. مرکز پژوهش‌های مجلس، گروه مطالعات محیط کسب و کار.
- دادگر، یدالله. (۱۳۸۹). مؤلفه‌ها و ابعاد اساسی حقوق و اقتصاد. انتشارات پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس و انتشارات نور علم.
- دلیری، حسن. (۱۳۹۰). مقدمه‌ای بر چارچوب مفهومی حقوق مالکیت از منظر اقتصادی. مرکز پژوهش‌های مجلس، گروه مطالعات محیط کسب و کار.
- دلیری، حسن. (۱۳۹۲). شناسایی عوامل محدودکننده و ناقض حقوق مالکیت. مرکز پژوهش‌های مجلس، گروه مطالعات محیط کسب و کار.
- رنایی، محسن. (۱۳۸۰). به سوی یک تئوری در حقوق مالکیت. *فصلنامه تأمین اجتماعی*، شماره ۱۰، صص ۷۶-۵۹.
- شاه‌آبادی، ابوالفضل و ساری گل، سارا. (۱۳۹۰). اثر حقوق مالکیت معنوی بر توزیع درآمد در کشورهای منطقه منا. *فصلنامه رشد فناوری*، سال هفتم، شماره ۲۸، صص ۸۳-۶۲.
- شریف‌زاده، محمد جواد و نادران، الیاس. (۱۳۸۹). تحلیل اقتصادی حقوق مالکیت در اسلام (با تأکید بر مفهوم هزینه‌های مبادله)، *فصلنامه اقتصاد اسلامی*، ۳۶، صص ۳۱-۵.
- صمدی، علی حسین. (۱۳۸۹). جایگاه حقوق مالکیت در اندیشه‌ها و مکاتب اقتصادی (با تأکید بر دیدگاه نهادگرایان جدید)، *فصلنامه حقوق*، دوره ۴۰، شماره ۳، صص ۲۴۶-۲۲۹.
- کیان‌پور، سعید و تولایی، رویا. (۱۳۹۲). سنجش و بهبود محیط کسب و کار. انتشارات فراگیر هگمتانه، چاپ اول.

- کیان‌پور، سعید. (۱۳۹۲). تاثیر متقابل بحران بدهی در اروپا و سیاست‌های اقتصادی در ایران. *اطلاعات سیاسی اقتصادی*، سال بیست و هشتم، صص ۱۵۹-۱۴۲.
- کیان‌پور، سعید. (۱۳۹۲). *توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی (رویکرد محیط کسب و کار)*. انتشارات فراگیر هگمتانه، چاپ اول.
- مدر، لوئیس. (۱۳۹۰). ارزیابی تأثیرات: به سوی ارتقای کیفی قانونگذاری. تألیف و ترجمه حسن وکیلان. گفتارهایی در قانون و قانونگذاری، تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- مرکز مالگیری، احمد. (۱۳۹۰). تأثیر کمیت و کیفیت مقررات بر محیط کسب و کار. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (گروه مطالعات محیط کسب و کار)، شماره مسلسل ۱۲۳۱۳.
- Adams, S. (2008). Globalization and income inequality: Implications for intellectual property rights. *Journal of Policy Modeling*, 30(5), 725-735.
- Amendola, A., Easaw, J., & Savoia, A. (2011). Inequality in developing economies: the role of institutional development. *Public Choice*, 155(1-2), 43-60.
- Chu, A. C. (2009). Macroeconomic effects of intellectual property rights: a survey. *Academia Economic Papers*, 37(3), 283-303.
- Chu, A. C., & Peng, S. K. (2010). International intellectual property rights: Effects on growth, welfare and income inequality. *Journal of Macroeconomics*, 33(2), 276-287.
- Eicher, T., & Garsia, P. C. (2008). Endogenous strength of intellectual property rights: Implications for economic development and growth. *European Economic Review*, 52(2), 237-258.
- Falvey, R., Foster, N., & Greenaway, D. (2006). Trade, imitative ability and intellectual property rights. *Review of World Economics*, 145(3), 373-404.
- Haidar, J. I., & Velasquez, M. E. (2009). Property rights and income inequality. Available At: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1386923.
- International Property Rights Index. (2017). A Project of the Property Rights Alliance. Available at: www.internationalpropertyrightsindex.org.
- Kanwar, S., & Evenson, R. (2003). Does intellectual property protection spur technological change?. *Oxford Economic Papers*, 55(2), 235-264.
- Kaufman, B. E. (2003). The organization of economic activity: insights from the institutional theory of John R. Commons. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 52(1), 71-96.
- Libecap, G. D. (2003). Contracting for property rights. *Property Rights: Cooperation, Conflict, and Law*, Princeton University Press
- Liu, W. H., & Lin, Y. C. (2005). Foreign patent rights and high-tech exports: evidence from Taiwan. *Applied Economics*, 37(13), 1543-1555.
- Murray, F. (2007). Do formal intellectual property rights hinder the free flow of scientific knowledge?: An empirical test of the anti-commons hypothesis. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 63(4), 648-687.

- Musole, M. (2009). Property rights, transaction costs and institutional change: Conceptual framework and literature review. *Progress in Planning*, 71(2), 43-85.
- Sened, I. (1997). *The political institution of private property*. Cambridge University Press.
- Yang, C. H., & Kuo, N. F. (2008). Trade-related influences, foreign intellectual property rights and outbound international patenting. *Research Policy*, 37(3), 446-459.
- Zhang, G. P., & Qi, M. (2005). Neural network forecasting for seasonal and trend time series. *European Journal of Operational Research*, 160(2), 501-514.