

پیش‌بینی رضامندی زناشویی بر مبنای ویژگی‌های شخصیتی:

مقایسه مدل شبکه عصبی مصنوعی و روش رگرسیون

Prediction of marital satisfaction based on personality factors: Comparison of artificial neural network and regression Method

تاریخ پذیرش: ۸۸/۹/۱۷

تاریخ دریافت: ۸۸/۳/۱۰

Recieved: 2009/05/31

Accepted: 2009/12/8

Abbasi R. *MSc*, Rasoulzade Tabatabaei K. *PhD*✉,
Kabir E. *PhD*, Ebrahimpour R. *PhD*,
Abbasi Z. *MSc*

روح‌ا... عباسی^۱، کاظم رسول‌زاده طباطبایی^۲،
احسان‌ا... کبیر^۳، رضا ابراهیم‌پور^۴، زهرا عباسی^۴

Abstract

Introduction: It is essential to suggest a model which will be able to guide researchers to best predictions in future studies by precise evaluation of new, highly capable predictor models along with comparing them to current statistical methods and finding their strong and weak points. The purpose of this study was comparison of Artificial Neural Networks and Regression methods in prediction of marital satisfaction on the based on personality characteristics.

Method: This correlation study was performed on 300 spouses residing in 3 university dormitories of Tehran, who were selected by random multi-stage sampling method in year 2008. Data was collected by NEO-Five Factor Inventory and ENRICH Inventory questionnaires and was analyzed using Multi Layer Perseptron Artificial Neural Network, multiple regression analyses, correlation analyses and independent t-test by MATLAB 6.5 and SPSS 16 softwares.

Results: Artificial Neural Network was more successful than regression methods in prediction of marital satisfaction based on personality characteristics ($p < 0.05$). Factors of male neuroticism, male conscientiousness and female conscientiousness explained for 24.4% of variance of male marital satisfaction ($p < 0.037$).

Conclusion: Results of current research provides a background for designing a dynamic model of Artificial Neural Network with capability of marital satisfaction prediction and this will have a great effect on family council quality in Iran.

Keywords: Marital Satisfaction, Personality Factors, Multiple Regression, Multi Layer Perseptron (MLP), Artificial Neural Network (ANN)

چکیده

مقدمه: ضروری است که با بررسی دقیق مدل‌های پیش‌بینی‌کننده جدید و دارای قابلیت‌های مضاعف، ضمن مقایسه با روش‌های آماری متداول و یافتن نقاط قوت و ضعف هر یک از آنها، بتوان در پژوهش‌های آتی مدلی که محققان را به بهترین پیش‌بینی رهنمون سازد، پیشنهاد نمود. هدف از پی‌ریزی این پژوهش، مقایسه توانایی مدل شبکه عصبی و رگرسیون در پیش‌بینی رضامندی زناشویی بر اساس ویژگی‌های شخصیتی بود.

روش: این پژوهش همبستگی، روی ۳۰۰ زوج که به روش نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای از میان دانشجویان متاهل ۳ دانشگاه شهر تهران در سال ۱۳۸۷ انتخاب شدند، به انجام رسید. آزمودنی‌ها پرسش‌نامه‌های NEO-FFI و رضایت زناشویی ENRICH را تکمیل کردند. داده‌ها به کمک شبکه عصبی مصنوعی پرسپترون چندلایه، رگرسیون چندگانه، آزمون معنی‌داری ضریب همبستگی پیرسون و آزمون T مستقل با نرم‌افزار MATLAB 6.5 و SPSS 16 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: شبکه عصبی پرسپترون چندلایه به‌طور معنی‌داری موفق‌تر از رگرسیون چندگانه توانست رضایت زناشویی را پیش‌بینی نماید ($p < 0.05$). ۳ عامل روان‌آزرده‌گرایی مرد، مسئولیت‌پذیری مرد و مسئولیت‌پذیری زن توانستند ۲۴/۴٪ واریانس رضامندی زناشویی مردان را به‌طور معنی‌داری تبیین نمایند ($p < 0.037$).

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش زمینه را برای طراحی شبکه عصبی با قابلیت پیش‌بینی رضامندی زناشویی فراهم می‌آورد که تاثیر شایانی در کیفیت مشاوره‌های خانواده در ایران خواهد داشت.

کلیدواژه‌ها: رضامندی زناشویی، ویژگی‌های شخصیتی، رگرسیون چندگانه، شبکه عصبی مصنوعی، پرسپترون چندلایه

✉ **Corresponding Author:** Department of Psychology, Faculty of Human Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
Email: rasool1340@yahoo.com

✉ گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

^۱ گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

^۲ گروه الکترونیک، دانشکده فنی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

^۳ گروه الکترونیک، دانشکده فنی، دانشگاه شهید رجایی، تهران، ایران

^۴ گروه ژنتیک، دانشکده علوم، دانشگاه عثمانیا، حیدرآباد، هند

مقدمه

خانواده به‌عنوان واحد اجتماعی دربرگیرنده بیشترین و عمیق‌ترین مناسبات انسانی است و علاوه بر آن که منبع اولیه نیازهای اساسی فرد محسوب می‌شود، موقعیت‌های متعددی را برای شکل‌گیری نگرش‌ها و تشکیل باورهای فرد فراهم می‌آورد. متخصصان روان‌شناسی خانواده، غالباً معیار خود را در بررسی کیفیت روابط زوجین، سطح رضایت‌مندی زناشویی آنها قرار می‌دهند [۱، ۲]. رضایت‌مندی زناشویی را می‌توان نتیجه خرسندی عمومی از زندگی مشترک، رضایت از روابط جنسی و رضایت‌مندی عاطفی و هیجانی دانست [۳]. رضایت زناشویی مجموعه احساسات عینی از خشنودی و لذت تجربه‌شده توسط زن یا شوهر است، هنگامی که تمامی جنبه‌های زندگی‌شان را در نظر می‌گیرند [۴]. لذا برای دستیابی به تصویری درست از سطح رضایت‌مندی زناشویی، ضروری است که دیدگاه زوجین به‌طور همزمان مورد مطالعه قرار گیرد [۵، ۶].

تحقیقات متعدد به‌بررسی تاثیر عوامل مختلف بر رضایت‌مندی زناشویی پرداخته‌اند. بسیاری از پژوهش‌ها بر این نکته تاکید دارند که رضایت زناشویی بیشترین تاثیر را از ویژگی‌های شخصیتی زوجین دریافت می‌کند [۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴].

علی‌رغم تحقیقات متنوع، افزایش طلاق در دنیای کنونی و ناراضی‌تی زوجین از زندگی مشترک و تاثیرات سوء این‌گونه پدیده‌ها بر اعضای خانواده و اجتماع، تاییدکننده این مدعاست که برخورد مقبولی با بحث ازدواج نشده و کمتر با دید عالمانه به این پدیده نگریسته شده‌است [۱۵]. از عواملی که بی‌تردید بر صحت یافته‌های هر پژوهش تاثیر می‌گذارد، فرآیند انجام تحقیق (از گردآوری داده‌ها تا تجزیه و تحلیل و نتیجه‌گیری) است.

طی دهه‌های اخیر شاهد توسعه روش‌های آماری در حوزه‌های مرتبط با روان‌شناسی (از جمله خانواده‌پژوهی) بوده‌ایم. روش متداول در برآورد و پیش‌بینی هر پدیده بر مبنای عوامل متعدد، استفاده از مدل "رگرسیون چندگانه" است. با وجود قابلیت‌های غیرقابل انکار روش‌های جاری پیش‌بینی آماری، حضور پارامترهای متعدد و نیز روابط غیرخطی میان آنها، بر پیچیدگی محاسبات می‌افزاید و همین امر، صحت نتایج آماری را مورد تردید قرار می‌دهد. به‌واسطه پویایی در حیطه‌های مرتبط با روان‌شناسی در سال‌های اخیر شاهد رشد روزافزون گرایش به کاربرد سیستم‌های هوشمند در حل مسائلی هستیم که راه‌حل معینی ندارند یا به‌راحتی قابل حل نیستند [۱۶، ۱۷].

به‌طور کلی، "شبکه عصبی مصنوعی" (ANN) ابزاری متشکل از پردازشگرهای ساده است که با الهام‌گیری از عملکرد مغز انسان و براساس نظریات روان‌شناسی، طراحی شده است. از اولین قوانین ANNها، "قانون یادگیری هیپان" است که پایه تمام قوانین پیچیده شبکه‌ها محسوب می‌شود [۱۸، ۱۹]. در مغز انسان وجود

پردازش موازی، موجب شکل‌گیری دانش جدید بر مبنای آموخته‌های گذشته می‌شود و شکل‌گیری دانش در مغز انسان، با شدت ارتباط بین نورون‌ها (وزن نورونی) رابطه دارد. از این‌رو، محققان با شبیه‌سازی نورون‌ها به‌کمک رایانه، مدلی ایجاد نمودند که قادر باشد یاد بگیرد، به‌خاطر آورد و با بهینه‌سازی، خطاهای خود را اصلاح نماید (همان روشی که مغز انسان انجام می‌دهد) [۱۷، ۱۹].

ANNها انواع مختلفی دارند که براساس سه ویژگی مدل نورون به‌کارگرفته‌شده، ساختار شبکه و قاعده یادگیری از هم متمایز می‌شوند. نوع خاصی از شبکه‌ها تحت عنوان پرسپترون چندلایه (MLP) طراحی شده است که ابزار قدرتمندی در یافتن روابط غیرخطی بین دو فضای ورودی و خروجی است و به‌دلیل قدرت و کاربرد گسترده، از آن به‌عنوان "تقریب‌زن عام" یاد می‌شود [۲۰].

در سال‌های اخیر، پژوهش‌هایی در حوزه‌های مختلف علوم رفتاری با استفاده از مدل شبکه‌های عصبی صورت گرفته و در این مطالعات از قابلیت‌های متعدد ANNها در پیش‌بینی و تبیین پدیده‌ها استفاده شده‌است. بررسی‌های پالوتی و همکاران [۲۱] حاکی از این است که مدل شبکه عصبی قادر است درمانگر را در اتخاذ تصمیمات مربوط به انتخاب روش درمان مناسب یاری رساند. سرتی و همکاران [۲۲] نیز معتقدند این مدل می‌تواند به‌عنوان ابزار مفیدی در تشخیص بیماری‌های روانی و داروشناسی روانی به‌کار رود. آنها ضمن مطالعه عده‌ای از مبتلایان به اختلالات خلقی، از ANN در پیش‌بینی و تشخیص بیماران دارای افسردگی استفاده نموده‌اند. برخی دیگر [۲۳] با استفاده از ANN به بررسی رابطه بین واکنش‌های روانی- جسمانی مراجعان و فرآیند درمان آنها پرداختند. کارسون و همکاران [۲۴] در مدل‌سازی مشاور شغلی براساس استعداد‌های افراد از شبکه عصبی مصنوعی بهره برده‌اند. آنها دلیل استفاده از شبکه عصبی را توانایی دسته‌بندی و انجام عملیات بر روی داده‌های پراکنده عنوان کردند.

در طراحی شبکه‌های عصبی پس از تعیین نوع شبکه و الگوریتم آموزش، متغیرهای تعداد دوره‌های آموزش، تعداد گره‌های ورودی و خروجی، تعداد لایه‌ها و گره‌های میانی باید تعیین شوند [۱۸]. انتخاب درست هر یک از این پارامترها نقش مهمی در بهبود عملکرد شبکه‌های عصبی ایفا می‌کند. به‌همین‌خاطر برای تعیین مناسب‌ترین شبکه MLP، لازم است ساختارهای مختلف، طراحی و آزمایش شود. برای تعیین تعداد بهینه نورون‌ها باید سه عامل بیشترین میانگین پیش‌بینی موفق، کمترین انحراف‌معیار و ساده‌ترین ساختار شبکه را به‌طور همزمان در نظر گرفت. با در نظر گرفتن بیشینه میانگین و کمینه انحراف‌معیار، بهترین حالت، قرار دادن دو نورون در لایه میانی شبکه است. بنابراین ساختار نهایی شبکه دارای یک لایه میانی بوده و تعداد نورون‌های آن

به صورت ۱، ۲، ۱۰ است. برای بررسی چگونگی عملکرد شبکه، مقادیر نرمال شده یکی از پیش‌بینی‌ها با مقادیر مطلوب (واقعی) مقایسه می‌شود.

باتوجه به اهمیت نهاد خانواده و نیز کثرت عوامل موثر بر رضایت زناشویی زوجین، ضرورت بازنگری و بهبود شیوه‌های مطالعه در حوزه خانواده‌پژوهی بیش از پیش احساس می‌شود. لذا ضروری است با بررسی و شناخت دقیق مدل‌های پیش‌بینی‌کننده جدید که دارای قابلیت‌های مضاعفی هستند (نظیر ANN)، ضمن مقایسه با روش‌های آماری متداول و یافتن نقاط قوت و ضعف هر یک از آنها، بتوان در پژوهش‌های آتی متناسب با نوع پژوهش، مدلی که محققان را به بهترین پیش‌بینی رهنمون می‌سازد، پیشنهاد نمود. هدف این مطالعه مقایسه عملکرد دو مدل رگرسیون و شبکه‌های عصبی در پیش‌بینی رضایت‌مندی زناشویی است.

روش

پژوهش حاضر که در راستای گسترش و توسعه ابزارهای محاسباتی در حیطه علوم رفتاری است، در زمره پژوهش‌های بنیادی محسوب می‌شود. همچنین باتوجه به این‌که پیش‌بینی متغیر ملاک (رضایت زناشویی)، به کمک متغیرهای پیش‌بین (ویژگی‌های شخصیتی) صورت گرفته است، این مطالعه در زمره طرح‌های همبستگی قرار می‌گیرد.

از میان کلیه ساکنان خوابگاه‌های متاهلین دانشگاه‌های استان تهران (۸۷-۱۳۸۶)، با توجه به ماهیت پژوهش و رعایت کفایت n، نمونه‌ای با حجم ۳۰۰ زوج انتخاب شد. برای نمونه‌گیری ابتدا به صورت تصادفی (چندمرحله‌ای) از میان دانشگاه‌های تهران، ۳ دانشگاه و از میان مجموعه خوابگاه‌های این دانشگاه‌ها، ۶ مجتمع خوابگاهی انتخاب شد. سپس پرسش‌نامه در اختیار آن دسته از ساکنانی که مایل به شرکت در تحقیق بودند، قرار گرفت.

آزمودنی‌ها، پرسش‌نامه پنج‌عاملی شخصیت (NEO-FFI) و پرسش‌نامه رضایت زناشویی (ENRICH) (فرم ۴۷ سئوالی) را تکمیل کردند. (NEO-FFI) پنج عامل شخصیتی روان‌آزرده‌گرایی، برون‌گرایی، گشودگی، سازگاری و مسئولیت‌پذیری را سنجید. ضرایب اعتبار آلفای کرونباخ آنها به ترتیب ۰/۵۵، ۰/۵۲، ۰/۷۷، ۰/۶۵ و ۰/۸۳ به دست آمده‌اند [۲۵]. اعتبار پرسش‌نامه ENRICH با روش بازآزمایی برای مردان و زنان ۰/۹۴ گزارش شده است [۲۶]. پرسش‌نامه رضایت زناشویی که توسط هر یک از آزمودنی‌ها و همسر آنها تکمیل شد، افراد را در پنج سطح "نارضایتی شدید" (۱)، "عدم رضایت" (۲)، "رضایت متوسط" (۳)، "رضایت زیاد" (۴) و "رضایت خیلی زیاد" (۵) طبقه‌بندی می‌نماید.

برای مقایسه توانایی مدل ANN و رگرسیون، داده‌های به دست آمده از گروه نمونه (۳۰۰ مرد) به صورت تصادفی به دو

دسته اطلاعات مربوط به ۲۰۰ نفر برای آموزش مدل‌ها و اطلاعات ۱۰۰ نفر برای آزمون مدل‌ها، تقسیم شدند. در مرحله اول به کمک رگرسیون چندگانه، معادله پیش‌بینی رضایت زناشویی مردان بر حسب ویژگی‌های شخصیتی زوجین در گروه آموزش به دست آمد. سپس با قراردادن نمرات ویژگی‌های شخصیتی گروه آزمون در این معادله، رضایت‌مندی پیش‌بینی شده توسط رگرسیون محاسبه شد. با مقایسه نتایج این پیش‌بینی با مقادیر هدف (رضایت زناشویی واقعی ۱۰۰ نفر)، پاسخ‌هایی که توسط رگرسیون به درستی پیش‌بینی شده بود، محاسبه شد. در مرحله دوم، به کمک اطلاعات گروه آموزش، شبکه‌ای عصبی با قابلیت پیش‌بینی متغیر ملاک، از روی متغیرهای پیش‌بین طراحی شد. با ارایه مقادیر گروه آزمون، شبکه‌ای که دارای پیش‌بینی بهینه بود انتخاب و نتایج پیش‌بینی آن با مقادیر مطلوب مقایسه شد. از MLP در یافتن روابط غیرخطی میان متغیر پیش‌بین (مستقل) و ملاک (وابسته) استفاده شد. برای طراحی ANN و انجام عملیات‌های مرتبط با آن نرم‌افزار MATLAB 6.5 به کار رفت و در تجزیه و تحلیل آماری از رگرسیون چندگانه و برای مقایسه دو مدل نیز از آزمون غیرپارامتریک مک‌نمار و منحنی مشخصه عملکرد گیرنده نادرست بودن پیش‌بینی، اظهار نظر می‌کند. در این مقیاس از سطح زیر منحنی برای ارزیابی عملکرد مدل استفاده می‌شود.

نتایج

رگرسیون چندگانه: معادله پیش‌بینی رضایت زناشویی مردان بر اساس ویژگی‌های شخصیتی زوجین در گروه آزمون به صورت تابع زیر به دست آمد (جدول ۱):

$$R = 1/875 - 0/36(mn1) + 0/04(fn5) + 0/24(mn5)$$

زناشویی مردان

جدول ۱) رگرسیون رضایت‌مندی زناشویی مردان بر اساس ویژگی‌های

شخصیتی زوجین (n=۲۰۰)

سطح معنی‌داری	R ²	R	ضرایب ضریب رگرسیون ثابت	F	آماره ↓متغیرها به ترتیب ورود
<۰/۰۰۱	۰/۱۵۵	۰/۳۹۴	۴/۲۸۵	۳۶/۴۲	روان‌آزرده‌گرایی مرد
<۰/۰۰۱	۰/۲۲۷	۰/۴۷۶	۲/۶۶۸	۲۸/۸۸	روان‌آزرده‌گرایی مرد
<۰/۰۰۱			۰/۰۴۶		مسئولیت‌پذیری زن
<۰/۰۰۱			۰/۰۳۶		روان‌آزرده‌گرایی مرد
<۰/۰۰۱	۰/۲۴۴	۰/۴۹۴	۱/۸۷۵	۲۱/۰۶	مسئولیت‌پذیری زن
۰/۰۳۷			۰/۰۲۴		مسئولیت‌پذیری مرد

میزان موفقیت پیش‌بینی در جدول ۲ (ماتریس عملکرد رگرسیون) آمده است. همان‌طور که در قطر اصلی ماتریس مشاهده می‌شود،

رگرسیون توانست رضایت زناشویی مردان در گروه آزمون را در ۴۳٪ موارد به طور صحیح پیش‌بینی نماید.

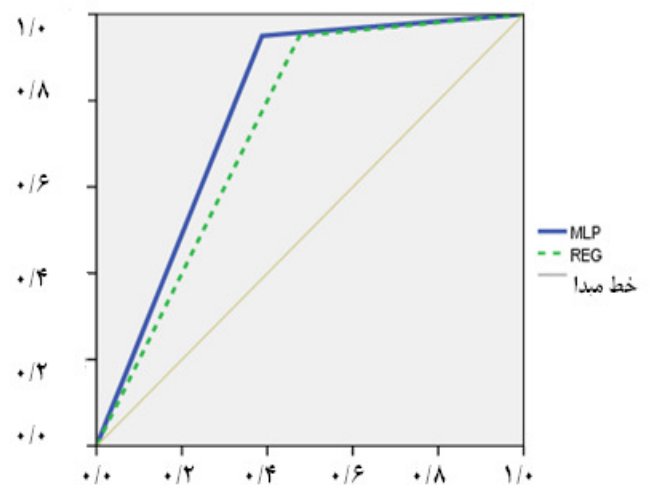
جدول ۲) ماتریس عملکرد رگرسیون در پیش‌بینی رضایت‌مندی زناشویی مردان (n=۱۰۰)

سطوح رضایت‌مندی	۱	۲	۳	۴	۵
۱	صفر	۱	۱	۱	صفر
۲	صفر	۱	۶	۱	صفر
۳	صفر	۳	۲۰	۱۰	صفر
۴	صفر	۱	۱۴	۲۱	صفر
۵	صفر	صفر	۱	۱۸	۱

شبکه عصبی مصنوعی: برای بررسی چگونگی عملکرد شبکه، مقادیر نرمال شده یکی از پیش‌بینی‌ها با مقادیر مطلوب (واقعی) مقایسه شد. چنانچه در قطر اصلی این ماتریس مشاهده می‌شود، شبکه MLP توانست در گروه آزمون، رضامندی زناشویی مردان را در ۵۰٪ موارد به طور صحیح پیش‌بینی نماید. در مقایسه با رگرسیون، پیش‌بینی‌ها به طور متوازن‌تری توزیع شدند (جدول ۳).

جدول ۳) ماتریس عملکرد MLP در پیش‌بینی رضامندی زناشویی مردان (n=۱۰۰)

سطوح رضامندی	۱	۲	۳	۴	۵
۱	صفر	صفر	۲	۱	صفر
۲	صفر	۱	۵	۲	صفر
۳	صفر	۳	۲۰	۱۰	صفر
۴	صفر	۱	۶	۲۸	۱
۵	صفر	صفر	صفر	۱۹	۱



نمودار ۱) مقایسه منحنی ROC در دو مدل شبکه عصبی (MLP) و رگرسیون (REG)

سطح زیر منحنی ROC در مدل MLP (۰/۷۸۱) بیش از سطح زیر منحنی در مدل رگرسیون (۰/۷۳۸) بود ($p < ۰/۰۴$; نمودار ۱). نسبت‌های موفقیت/عدم موفقیت هر یک از دو مدل MLP و رگرسیون چندگانه در پیش‌بینی رضایت‌مندی زناشویی مردان براساس ویژگی‌های شخصیتی زوجین در جدول ۴ دیده می‌شود. با استفاده از آزمون مک‌نمار مشاهده شد که وجود MLP و رگرسیون چندگانه در انجام پیش‌بینی از نظر آماری نیز معنی‌دار است ($p < ۰/۰۴$).

جدول ۴) نسبت‌های موفقیت/عدم موفقیت هر یک از دو مدل

رگرسیون	شبکه عصبی	
	موفق	ناموفق
موفق	۳۹	۴
ناموفق	۱۱	۴۶

بحث

چنانچه مشاهده شد، توان پیش‌بینی شبکه MLP و رگرسیون چندگانه در پیش‌بینی صحیح رضایت زناشویی مردان به ترتیب ۵۰٪ و ۴۳٪ بود. مقایسه نتایج عملکرد دو مدل با استفاده از آزمون مک‌نمار و سطح زیر منحنی ROC نشان داد که شبکه عصبی مصنوعی در پیش‌بینی رضایت زناشویی زوجین به طور معنی‌داری موفق‌تر از رگرسیون چندگانه عمل نموده است (نمودار ۱). گرچه در بررسی ادبیات پژوهش، تحقیقی که در حوزه خانواده‌پژوهی به بررسی این موضوع پرداخته باشد مشاهده نشد، اما محققان [۲۲، ۲۴، ۲۷، ۲۸] در یافته‌های خود اذعان می‌دارند که شبکه عصبی در مقایسه با رگرسیون در پیش‌بینی متغیر ملاک عملکرد بهتری دارد. همان‌طور که می‌دانیم در مدل‌های رگرسیون شکل خاصی از توابع به مدل تحمیل می‌شود، برای مثال در ساده‌ترین حالت فرض می‌شود که معادله پیش‌بینی متغیر ملاک یک ترکیب خطی از متغیرهای پیش‌بین است. حال اگر این فرض درست نباشد، در پیش‌بینی شاهد خطا خواهیم بود. یکی از عوامل اصلی توانمندبودن شبکه عصبی مصنوعی این است که هیچ تابع خاصی را به‌عنوان پیش‌فرض ندارد و به کمک لایه‌های مخفی خود توانایی شناسایی روابط غیرخطی بین متغیرهای پیش‌بین و ملاک را دارا است. در این شرایط شبکه به‌طور خودکار وزن‌ها را برای رسیدن به این ارتباط غیرخطی تغییر می‌دهد (به‌ویژه وقتی روابط نهفته مهمی موجودند و مدل رگرسیون نتواند جواب مناسبی دهد)، می‌توان از شبکه عصبی کارایی مناسب‌تری انتظار داشت [۱۷، ۲۰، ۲۷]. همچنین جدول ۱ نشان می‌دهد که از میان ویژگی‌های شخصیتی زوجین، سه عامل روان‌آزوده‌گرایی مرد، مسئولیت‌پذیری مرد و

and styles of coping with marital adjustment in the Shahed children [dissertation]. Tehran: Tarbiyat Modarres University; 2002. [Persian]

14- Attari YA, Amanollahifard A, Mehrabizadeh Honarmand M. Relationship between personality characteristics and individual factors: A family with marital satisfaction in the state personnel office in Ahvaz. *J Sci Educ Psychol*. 2006;3(13):81-108. [Persian]

15- Stir V. Family psychology. Birashk B, translator. Tehran: Roshd Publication; 2001. [Persian]

16- Chartier S, Renaud P, Boukaoum M. A nonlinear dynamic artificial neural network model of memory. *New Ideas Psychol*. 2007;7:5-9.

17- Menhaj MB. Computational intelligence, the neural network basis. Tehran: Amirkabir University Publication; 2000. [Persian]

18- Haykin S. Neural networks: A comprehensive foundation. 2nd ed. New York: Macmillan College Publishing; 1998.

19- Razel B, Jacson T. Familiar with the neural networks. Alborzi M, translator. Tehran: Sharif University Publication; 2007. [Persian]

20- Krose B, Smagt P. An introduction to neural networks. 8th ed. Amsterdam: The University of Amsterdam; 1996.

21- Politi E, Franchini L, Spagnolo C, Smeraldi E, Bellodi L. Supporting tools in psychiatric treatment decision-making: Seatrain outcome investigation with artificial neural network method. *Psychiatr Res*. 2005;134:181-9.

22- Serretti A, Olgiati P, Liebman M, Hu H, Zhang Y, Zanardi R, et al. Clinical prediction of antidepressant response in mood disorders: Linear multivariate vs. neural network models. *Psychiatr Res*. 2007;172:223-31.

23- Liebers T, Bergmann B, Geyer M. Investigation of physiological interactions between patient and therapist during a psychodynamic therapy and their relation to speech using in terms of entropy analysis using a neural network approach. *New Ideas Psychol*. 2007;5(1):11-5.

24- Carson AD, Bizot EB, Hendershot PE, Barton MG, Garvin MK, Kraemer B. Modeling career counselor decisions with artificial neural networks: Predictions of fit across a comprehensive occupational map. *J Vocat Behav*. 1999;54:196-213.

25- Tabe-Bordbar F, Rasolzadeh K, Azadfallah P. Assertiveness and effectiveness of immunization against homesickness and stress on students. *J Behav Sci*. 2008;4(2):291-6. [Persian]

26- Aydi-Khatibi R, Khanjani Z. Marital satisfaction in different styles of attachment. *J Psychol Univ Tabriz*. 2006;2(3):175-201. [Persian]

27- Jahandideh S. Combined application of artificial neural networks and logistics regression model in the classification of all proteins alpha and beta in protein structure [dissertation]. Tehran: Tarbiyat Modarres University; 2005. [Persian]

28- Biglariyan A. Model of artificial neural networks and its application in predicting mortality after open heart surgery [dissertation]. Tehran: Tarbiyat Modarres University; 2000. [Persian]

مسئولیت‌پذیری زن می‌تواند ۲۴/۴٪ تغییرات رضایت زناشویی مردان را به‌طور معنی‌داری تبیین کند ($p < 0/037$). مقایسه یافته فوق و ادبیات پژوهش نشان‌دهنده همخوانی این نتایج با تحقیقات قبلی است [۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴].

نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش، زمینه را برای طراحی شبکه عصبی با قابلیت پیش‌بینی رضایت‌مندی زناشویی فراهم می‌آورد که کمک شایانی به بهبود و ارتقای کیفیت مشاوره‌های خانواده در کشور می‌کند.

منابع

- 1- Amato P, Booth A. Consequences of parental divorce and marital unhappiness for adult well being. *Soc Forces*. 1991;69:895-914.
- 2- Sarokhani M. Introduction to family sociology. 7th ed. Tehran: Soroush Publication; 2006. [Persian]
- 3- Shackelford K. Self-esteem in marriage. *Pers Individ Dif*. 2001;30:371-90.
- 4- Nazari AM. Fundamentals couples therapy and family therapy. Tehran: Elm Publication; 2007. [Persian]
- 5- Watson D, Humrichouse J. Personality development in emerging adulthood: Integrating evidence from self-ratings and spouse ratings. *Pers Individ Dif*. 2006;91:959-74.
- 6- Whisman M, Uebelacker L, Weinstock L. Psychopathology and marital satisfaction: The importance of evaluating both partners. *J Consult Clin Psychol*. 2004;72:830-8.
- 7- Lue S, Klohnen E. Quality in newlyweds: A couple-centered approach. *J Pers Soc Psychol*. 2005;88:304-26.
- 8- Gattis S, Berns K, Simpson L, Christensen A. Birds of a feather or strange birds? Ties among personality dimensions, similarity and marital quality. *J Fam Psychol*. 2004;18:564-74.
- 9- Donnellan M, Conger R, Bryant C. The big five and enduring marriages. *J Res Pers*. 2004;38:481-504.
- 10- Shiota N, Levenson W. Birds of a feather don't always fly farthest: Similarity in big five personality predicts more negative marital satisfaction trajectories in long-term marriages. *Psychol Aging*. 2007;22:666-75.
- 11- Kurdek LA. Relation between neuroticism and dimensions of relationship commitment: Evidence from gay, lesbian and heterosexual couples. *J Fam Psychol*. 1997;9:109-24.
- 12- Geist RL, Gilbert DG. Correlates of expressed and felt emotion during marital conflict: Satisfaction, personality, process and outcome. *Pers Individ Dif*. 1996;21:49-60.
- 13- Molazadeh J. The relationship between personality