

# سیستم استنباط فازی برای پیش‌بینی سطح استرس والدینی مادران کودکان زیر دو سال

حسین کارشکی\*، الهه وحیدی<sup>۲</sup>

۱: دانشیار دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه فردوسی مشهد، kareshki@um.ac.ir

۲: کارشناس ارشد روانشناسی تربیتی، دانشگاه فردوسی مشهد، elahe.vahidi@gmail.com

چکیده- در این مقاله، پس از مروری بر تاریخچه و ضرورت توجه علم روانشناسی به روش‌های فازی، یک مدل نظری برای تبیین و پیش‌بینی استرس والدینی توسط یک سیستم استنباط فازی (FIS) مدل‌سازی شده است. سپس کارایی مدل نظری و دقت سیستم استنباط فازی در پیش‌بینی، با استفاده از داده‌های به دست آمده از ۶۸ مادر کودک زیر دو سال بررسی شده است. استرس والدینی که ناشی از مسئولیت‌ها و دشواری‌های فرزندپروری است با افسردگی، کیفیت رابطه والد-فرزند، مشکلات رفتاری کودکان و به‌طور کلی با سلامت روان مادران و کودکان ارتباط دارد. بنابراین ضرورت طراحی مدل‌هایی که بتوانند مجموعه عوامل مؤثر بر استرس والدینی را در نظر گرفته و بر اساس آن‌ها به تبیین و پیش‌بینی استرس والدینی بپردازند احساس می‌شود. از آنجاکه عمده داده‌های این پژوهش با استفاده از متغیرهای زبانی به دست آمده‌اند و بنابراین غیردقیق و فازی محسوب می‌گردند و نیز به علت پیچیدگی مدل نظری، در این پژوهش استفاده از سیستم فازی به روش‌های کلاسیک رایج همچون مدل معادلات ساختاری ترجیح داده شده است. مقایسه داده‌های پیش‌بینی شده توسط FIS و داده‌های به دست آمده از پرسشنامه استرس والدینی نشان داد که مدل نظری می‌تواند استرس والدینی را تبیین و پیش‌بینی نماید.

کلیدواژه: استرس والدینی، پیش‌بینی، سیستم استنباط فازی

گاه مبهم بین متغیرهای روانشناختی، سال‌هاست که پژوهشگران این حوزه را با واقعیت مواجه ساخته است که روش‌های آماری کلاسیک برای پژوهش و تشخیص‌های روانشناختی کافی نیستند و آنان را بر آن داشته است که روش‌های فازی را برای برخورد با پاره‌ای از این مشکلات به کار برند [۳]. از زمان معرفی مفهوم مجموعه‌های فازی توسط زاده [۴]، علی‌رغم کاربردهای بسیار گسترده‌ای که روش‌های فازی در علوم فنی و مهندسی پیدا کرده‌اند، در علم روانشناسی توجه چندانی را به خود جلب نکرده‌اند [۵]. از جمله پژوهش‌های روانشناسی محدودی که روش‌های فازی را مورد استفاده قرار داده‌اند می‌توان موارد زیر را ذکر کرد: مدل منطقی فازی ادراک [۶]، نظریه مبتنی بر مجموعه‌های فازی حافظه [۷]، بررسی افسردگی به عنوان یک مفهوم فازی [۸]، مقیاس‌بندی فازی و فازی‌سازی طیف لیکرت، کدگذاری فازی در پژوهش کیفی و نظریه مراحل رشد فازی. بعلاوه پژوهشگران از مدل‌سازی فازی زبانی و روش‌های تحلیل داده‌های فازی برای تصمیم‌گیری و

## ۱- مقدمه

### ۱-۱- روش‌شناسی فازی در روانشناسی

هدف هر علمی را می‌توان توصیف، تبیین و پیش‌بینی جهان یا به صورت مشخص‌تر رفتار موضوع علم دانست. در علم روانشناسی، موضوع مورد مطالعه فرایندهای ذهنی و روانی انسان‌هاست [۱]. از آن‌جا که مشاهده و اندازه‌گیری فرایندهای روانی انسان به صورت مستقیم ممکن نیست، علم روانشناسی علاوه بر روش‌های مخصوص به خود از روش‌ها و ابزارهای سایر علوم از جمله علم آمار استفاده می‌نماید. روش‌های آماری در تعریف نقطه برش در تشخیص‌های روانشناختی، محاسبه روایی و پایایی ابزارهای اندازه‌گیری و آزمون فرضیه‌ها به کار می‌رود [۲]. اما ماهیت مبهم متغیرهای روانشناختی از جمله افسردگی و هوش، داده‌های نادقیق حاصل از روش‌های معمول اندازه‌گیری روانشناختی یعنی مشاهده و مصاحبه و نیز ارتباطات پیچیده و

تشخیص‌های روانشناختی از جمله در حوزه شخصیت و سلامت روانی [۹] استفاده نموده‌اند.

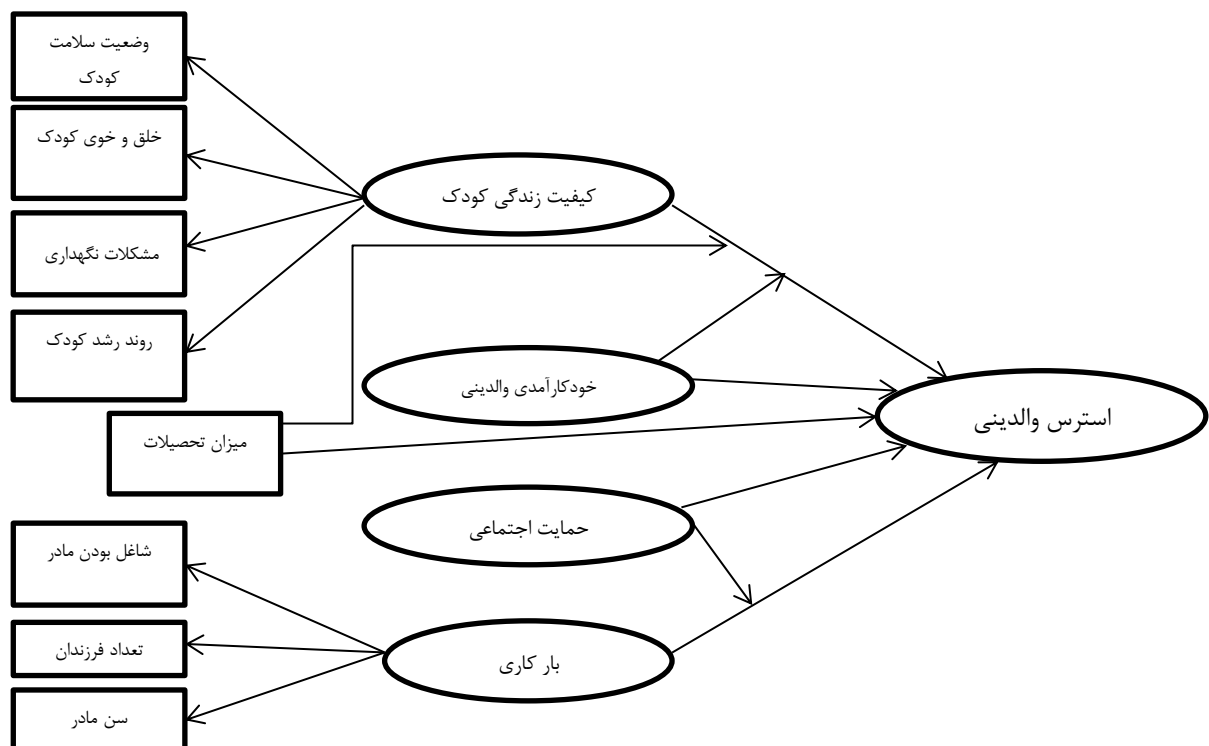
اثرات عوامل مختلف بر استرس والدینی را منعکس نمایند طراحی کردند [۱۵].

## ۲-۱- استرس والدینی

اگرچه تولد یک کودک می‌تواند رویدادی لذت‌بخش و خوشایند باشد اما از طرف دیگر با توجه به مسئولیت‌های بسیار والدین می‌تواند بسیار استرس‌زا نیز باشد. استرس والدینی نوعی از استرس است که توسط والدین تجربه می‌شود و به فشار و تنش ناشی از تقاضاها، مسئولیت‌ها و دشواری‌های مرتبط با نقش والدینی مربوط است [۱۴]. آبی‌دین معتقد است که استرس والدینی بالا هم سلامت روانی والد و هم سلامت روانی کودک را با خطر مواجه می‌سازد [۱۹]. به همین دلیل پژوهشگران تأکید کرده‌اند که لازم است عوامل استرس‌زای گوناگون و روابط بین آن‌ها مشخص گردند و مدل‌های کامل‌تر و پیچیده‌تری که بتوانند

## ۱-۲-۱- مدل نظری عوامل مؤثر بر استرس والدینی

عمده پژوهش‌ها، ابتلای کودک به بیماری مزمن یا اختلالات تحولی را به عنوان بزرگترین منبع استرس والدین شناسایی کرده‌اند [۲۰]. بعلاوه دشواری‌های مربوط به نگهداری از کودک از جمله مشکلات خواب و تغذیه، گریه فراوان و بیماری نیز از عوامل مهم استرس‌زا هستند. دسترسی به منابع حمایت اجتماعی از دیگر عوامل مؤثر بر استرس والدین است. علاوه بر اثر مستقیم حمایت اجتماعی در کاهش استرس والدین، پژوهش‌ها از اثرگذاری آن در کاهش اثر سایر عوامل استرس‌زا از جمله شاغل بودن مادر، سن مادر، تعداد فرزندان زیاد و نیز سطح اجتماعی-اقتصادی حمایت نموده‌اند [۱۵]. با در نظر گرفتن مجموعه یافته‌های پژوهش‌های پیشین و فرضیه‌های پژوهشگر مدل نظری پژوهش را به صورت زیر می‌توان در نظر گرفت.



شکل ۱: مدل نظری عوامل مؤثر بر استرس والدینی

کیفیت زندگی کودک بر استرس والدینی تأثیر می‌گذارد. اگر به هر دلیلی ادراک مادر از کیفیت زندگی کودک پایین و با انتظارات او ناهمخوان باشد، مادر استرس والدینی بالایی را تجربه خواهد نمود. متغیر دیگری که بر استرس مادر اثر می‌گذارد،

همانگونه که مدل نظری نشان می‌دهد، عوامل استرس‌زای مربوط به وضعیت سلامت جسمی و روانی کودک، خلق و خو و روند رشد توانایی‌های کودک و مشکلات نگهداری از جمله مشکلات مربوط به تغذیه و خواب از طریق متغیر ادراک مادر از

علاوه بر عللی که پیش از این درباره پیچیدگی روابط بین متغیرها در مدل نظری آمد، از آنجاکه داده‌های این پژوهش به وسیله ابزار خودگزارش‌دهی (پرسشنامه) و عمده آن‌ها بر اساس متغیرهای زبانی (مانند: موافقم، کاملاً راضی هستم و ...) به دست آمده‌اند، با توجه به ابهام موجود در قضاوت‌های افراد درباره واژه‌ها، نمی‌توان این داده‌ها را دقیق محسوب نمود. مجموع این دلایل استفاده از روش فازی به جای روش‌های رایج کلاسیک را توجیه می‌نماید.

## ۲- روش پژوهش

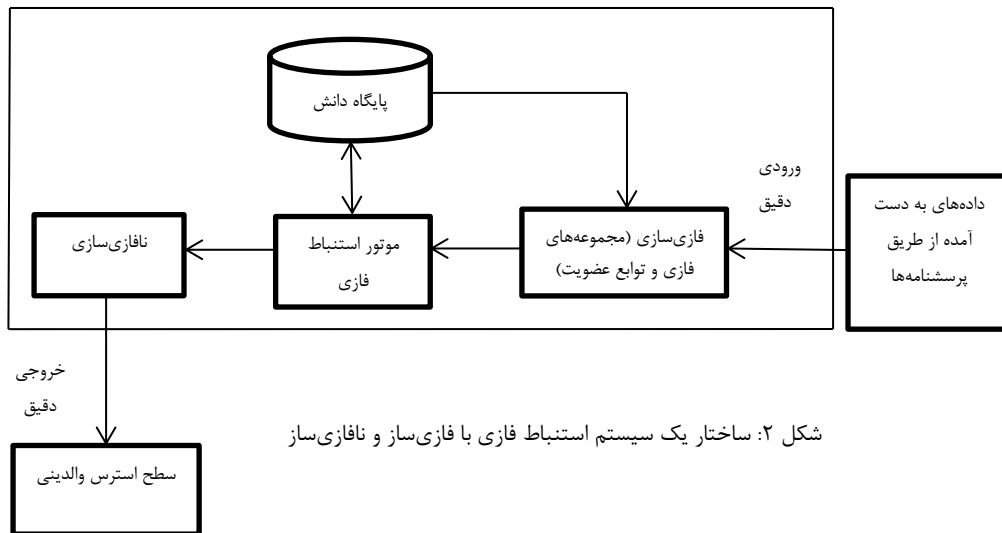
۲-۱- **جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری.** جامعه این پژوهش کلیه مادران شهر مشهد که کودک زیر دو سال دارند، می‌باشد. از این جامعه نمونه‌ای به حجم ۶۸ مادر به صورت هدفمند از طریق ۵ مرکز بهداشت در مناطق مختلف شهر مشهد انتخاب شدند.

۲-۲- **ابزار پژوهش.** ابزار جمع‌آوری اطلاعات دموگرافیک، پرسشنامه کیفیت زندگی کودکان و نوپایان (ITQOL) [۲۲]، پرسشنامه خودکارآمدی والدینی ادراک شده [۲۳]، پرسشنامه حمایت اجتماعی (SSIS) [۲۴]، پرسشنامه استرس والدینی (PSI-SF) [۱۶].

۳- **روش تحلیل داده‌ها.** در این پژوهش از یک سیستم استنباط فازی (FIS) ممدانی با چند ورودی و یک خروجی (MISO) استفاده شده است. ساختار اصلی یک سیستم فازی در شکل ۲ نشان داده شده است. اجزای اصلی این سیستم فازی‌سازی، پایگاه دانش، موتور استنتاج فازی و نافازی‌سازی هستند که در زیر به صورت مختصر توضیح داده شده‌اند.

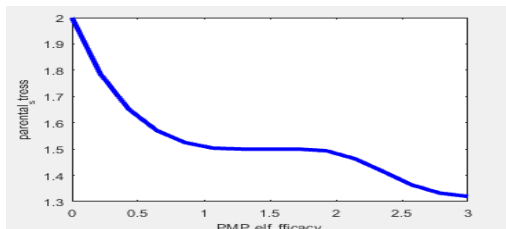
فازی‌سازی: فازی‌سازی فرایند تبدیل داده‌های دقیق به داده‌های فازی است. در این مرحله مجموعه‌های فازی و توابع عضویت تعریف می‌شوند. توابع عضویت رایج، گوسی، مثلثی و دوزنقه‌ای هستند که از میان آن‌ها توابع عضویت مثلثی در علوم انسانی پرکاربردترین هستند. در این مرحله متغیر ورودی میزان تحصیلات مادر از طریق چهار متغیر زبانی کم، متوسط، بالا و خیلی بالا فازی‌سازی شد. متغیرهای ورودی فشار کاری، حمایت اجتماعی، کیفیت زندگی کودک و خودکارآمدی والدینی که عددی بین ۰ تا ۳ است به صورت سه متغیر زبانی کم، متوسط و زیاد فازی‌سازی شدند. متغیر خروجی سطح استرس فرزندپروری که عددی بین ۰ تا ۴ است نیز به صورت پنج متغیر زبانی خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد فازی‌سازی گشت.

خودکارآمدی والدینی مادر است که ادراک مادر از توانایی‌اش در انجام وظایف والدینی را می‌سنجد. این متغیر علاوه بر اثر مستقیمی که بر استرس مادر دارد، اثر متغیر ادراک از کیفیت زندگی کودک را نیز تعدیل می‌کند. بدین معنی که خودکارآمدی والدینی خوب از اثر منفی ادراک از کیفیت زندگی پایین بر استرس مادران می‌کاهد. متغیر دیگری که استرس والدینی را تحت تأثیر دارد، میزان تحصیلات مادر است. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که هرچه میزان تحصیلات مادر کمتر باشد، استرس والدینی او بیشتر خواهد بود. اما در این پژوهش یکی از فرضیه‌های پژوهشگران این است که در میزان بسیار بالای تحصیلات این رابطه معکوس خواهد شد. یعنی والدینی که میزان تحصیلات آن‌ها بسیار بالاست (برای آگاهی از تعریف عملیاتی به قسمت روش مراجعه شود)، با توجه به محدودیت‌هایی که فرزنددار شدن در روابط اجتماعی و شغلی مادر ایجاد می‌کند نسبت به مادران با میزان تحصیلات بالا، استرس بیشتری را تجربه خواهند نمود. در اینجا باید متذکر شویم که در صورت استفاده از روش‌های کلاسیک رایج آزمودن این فرضیه ممکن نخواهد بود. اگر فرض کنیم که رابطه بین متغیر میزان تحصیلات مادر و استرس والدینی مطابق فرضیه ما به صورت شکل ۷ باشد، اگر از یک روش آماری مثلاً مدل معادلات ساختاری برای آزمودن مدل نظری‌مان استفاده نماییم با توجه به فرض خطی بودن روابط بین متغیرها در این روش، نه‌تنها آزمودن این فرضیه درباره میزان تحصیلات بسیار بالا ممکن نخواهد بود بلکه قسمت انتهایی نمودار باعث کاهش میزان رابطه به دست آمده بین متغیرها نیز خواهد شد. اما در روش فازی می‌توان در مورد هر قسمت از داده‌های این نمودار فرضیه جداگانه‌ای داشت. در ادامه تشریح مدل نظری باید بیان نماییم که در این مدل عوامل استرس‌زای شاغل بودن مادر، تعداد فرزندان و سن مادر از طریق متغیر بار کاری بر استرس والدینی اثر خواهند گذاشت. بدین معنی که اگر هریک از این عوامل موجب شوند مادر میزان بار کاری زیادی بر دوش خود احساس کند در این صورت بر استرس والدینی مادر خواهند افزود. و در نهایت، متغیر دیگری که بر استرس والدینی اثرگذار است، حمایت اجتماعی ادراک شده مادر از طرف همسر، خانواده و دوستان است. این متغیر علاوه بر اینکه به صورت مستقیم بر استرس والدینی مادر تأثیر می‌گذارد اثر متغیر بار کاری را نیز تعدیل می‌کند. یعنی اگر مادر بار کاری زیادی بر دوش خود احساس کند اما از حمایت اجتماعی مطلوبی برخوردار باشد، استرس والدینی او زیاد نخواهد بود.



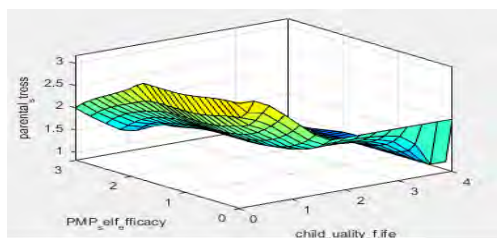
شکل ۲: ساختار یک سیستم استنباط فازی با فازی‌ساز و نافازی‌ساز

شکل ۵، رابطه بین خودکارآمدی والدینی و استرس والدینی را نشان می‌دهد. در اینجا نیز با افزایش خودکارآمدی والدینی مادر سطح استرس او کاهش می‌یابد.



شکل ۵: نمودار خودکارآمدی والدینی در برابر استرس والدینی

در شکل ۶، نمودار ادراک مادر از کیفیت زندگی کودک و خودکارآمدی والدینی در برابر استرس والدینی آمده است. همانطور که در توضیح مدل نظری پژوهش آمد، متغیر خودکارآمدی والدینی اثر کیفیت زندگی کودک بر استرس مادران را تعدیل می‌نماید. بدین صورت که در یک سطح خاص از کیفیت زندگی کودک، هرچه خودکارآمدی والدینی مادر بیشتر باشد، استرس والدینی کمتری را تجربه خواهد نمود.



شکل ۶: نمودار ادراک مادر از کیفیت زندگی کودک و خودکارآمدی والدینی در برابر استرس والدینی

پایگاه دانش: پایگاه دانش اطلاعات لازم برای تعریف متغیرهای زبانی و قواعد فازی به صورت قواعد اگر-آنگاه را فراهم می‌آورد. این اطلاعات حاصل نظریه‌ها، پژوهش‌های پیشین، نظر کارشناسان یا فرضیه‌های پژوهشگر هستند.

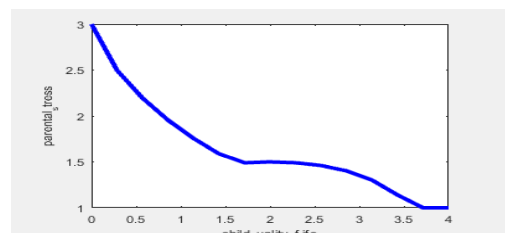
موتور استنتاج فازی: این موتور داده‌های ورودی را با قواعد فازی مقایسه کرده و خروجی را تولید خواهد کرد.

نافازی‌سازی: در این مرحله خروجی فازی سیستم استنباط فازی به داده‌ای دقیق که قابل استفاده در تحلیل و تصمیم‌گیری باشد تبدیل می‌شود. رایج‌ترین روش مورد استفاده در نافازی‌سازی روش تعیین مرکز ثقل (COA) است.

شبیه‌سازی مدل: پس از تعیین توابع عضویت فازی، قواعد فازی تعیین گشتند. تعداد کل قواعد اگر-آنگاه قابل تعریف در این پژوهش ۳۲۴ بود که از میان آن‌ها قواعدی که مطابق با فرضیه‌های پژوهشگر از اهمیت برخوردار بودند تعریف گشتند.

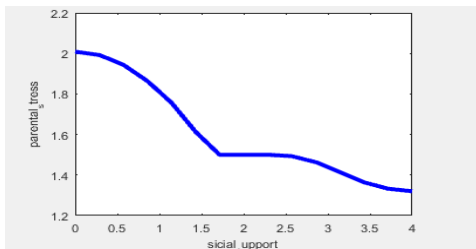
#### ۴- نتایج و بحث

شکل ۴، نمودار رابطه بین ادراک از کیفیت زندگی کودک با استرس والدینی که رابطه‌ای معکوس است را نشان می‌دهد.



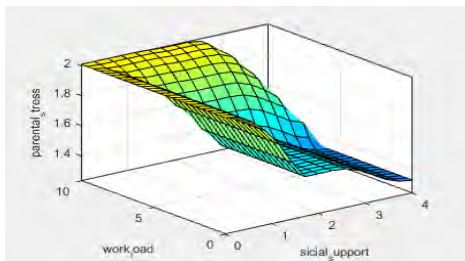
شکل ۴: نمودار ادراک مادر از کیفیت زندگی کودک در برابر استرس والدینی

همانطور که شکل ۹ نشان می‌دهد هرچه بار کاری از میزان متوسط بیشتر می‌شود، استرس والدینی مادران افزایش می‌یابد. و شکل ۱۰ رابطه معکوس بین حمایت اجتماعی و استرس والدینی را نشان می‌دهد.



شکل 10: نمودار حمایت اجتماعی در برابر استرس والدینی

و در نهایت همانطور که نمودار رابطه بین فشار کاری و حمایت اجتماعی در برابر سطح استرس والدینی (شکل ۱۱) نشان می‌دهد، دریافت حمایت اجتماعی از اثر بار کاری بر استرس والدینی می‌کاهد. سطوح بالای استرس والدینی زمانی ایجاد می‌شوند که فشار کاری زیاد و حمایت اجتماعی کم باشد.

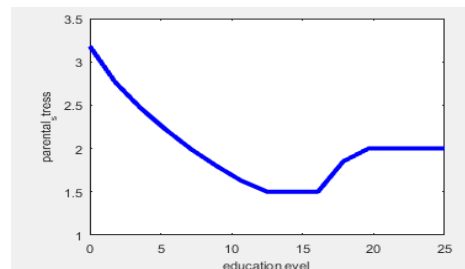


شکل ۱۱: نمودار بار کاری و حمایت اجتماعی در برابر استرس والدینی

برای تعیین میزان موفقیت سیستم استنباط فازی که بر اساس مدل نظری پژوهش تعریف شده است در پیش‌بینی سطح استرس والدینی مادران کودکان زیر دو سال، خروجی این سیستم با داده‌های حاصل از پرسشنامه استرس والدینی که توسط مادران پر شده بود مقایسه شد. جدول ۲، نتایج حاصل از مقایسه سطح پیش‌بینی شده‌ی استرس والدینی توسط سیستم استنباط فازی و سطح استرس والدینی که توسط پرسشنامه استرس والدینی به دست آمده است را نشان می‌دهد.

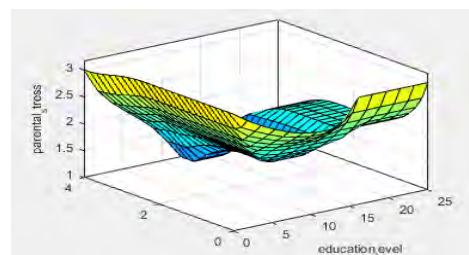
سیستم استنباط فازی سطوح بسیار کم، کم، متوسط، زیاد و بسیار زیاد استرس والدینی را به ترتیب با دقت ۱۰٪، ۹۰٪، ۸۲٪، ۸۰٪ و ۹۰٪ پیش‌بینی کرده است. در مجموع دقت این سیستم در پیش‌بینی سطح استرس والدینی مادران ۸۷٪ بوده است. بنابراین سیستم استنباط فازی که بر اساس مدل نظری پژوهش طراحی شده است می‌تواند سطح استرس والدینی

شکل ۷، نمودار میزان تحصیلات مادر در برابر استرس والدینی را نشان می‌دهد. پیش از این بیان شد که طبق فرضیه پژوهش در میزان تحصیلات خیلی بالا رابطه بین متغیرها معکوس خواهد شد و با افزایش میزان تحصیلات مادر استرس والدینی او افزایش خواهد یافت.



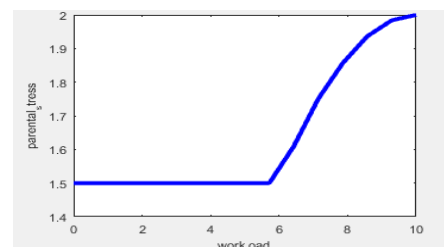
شکل ۷: نمودار میزان تحصیلات مادر در برابر استرس والدینی

نمودار ۷ نشان می‌دهد که کمترین میزان استرس والدینی در میزان تحصیلات متوسط و زیاد تجربه می‌شود. مدل نظری پژوهش بیان می‌نماید که علاوه بر اثر مستقیم، متغیر میزان تحصیلات، اثر متغیر کیفیت زندگی کودک بر استرس والدینی را نیز تعدیل می‌نماید. همانطور که شکل ۸ نشان می‌دهد در یک سطح مشخص از کیفیت زندگی کودک وقتی میزان تحصیلات مادر خیلی زیاد می‌شود، استرس او افزایش می‌یابد.



شکل ۸: نمودار ادراک مادر از کیفیت زندگی کودک و میزان تحصیلات مادر در برابر استرس والدینی

شکل ۹ و ۱۰، به ترتیب نمودار بار کاری در برابر استرس و نمودار حمایت اجتماعی در برابر استرس را نشان می‌دهند.



شکل ۹: نمودار بار کاری در برابر استرس والدینی

- [5] B. Arfi, *Linguistic fuzzy logic methods in social sciences* vol. 253: Springer, 2010.
- [6] G. C. Oden and D. W. Massaro, "Integration of featural information in speech perception," *Psychological review*, vol. 85, p. 172, 1978.
- [7] D. W. Massaro, M. S. Weldon, and S. N. Kitzis, "Integration of orthographic and semantic information in memory retrieval," *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, vol. 17, p. 277, 1991.
- [8] V. E. EKONG, U. O. EKONG, E. E. UWADIAE, F. ABASIUBONG, and E. A. ONIBERE, "A fuzzy inference system for predicting depression risk levels," *African Journal of Mathematics and Computer Science Research*, vol. 6, pp. 197-204, 2013.
- [9] I. BEBČÁKOVÁ, J. TALAŠOVÁ, and P. ŠKOBRTAL, "Interpretation of the MMPI-2 Test based on fuzzy set techniques," *Acta Universitatis Matthiae Belii ser. Mathematica*, vol. 16, pp. 5-16, 2010.
- [10] L. Horowitz and B. Malle, "Fuzzy concepts in psychotherapy research," *Psychotherapy research*, vol. 3, pp. 131-148, 1993.
- [11] M. Smithson and G. C. Oden, "Fuzzy set theory and applications in psychology", in *Practical Applications of fuzzy technologies*, ed: Springer, 1999, pp. 557-585.
- [12] T. Zétényi, *Fuzzy sets in psychology* vol. 56: Elsevier, 1988.
- [13] ش. ن. جودیت و ش. یزدلی، نقش خودکارآمدی، تحول نیلای و مهارت‌های اجتماعی در تکامل استوفاکاری دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی با رفلکت‌گرایی و فازی، "روانشناسی فلراد محیطی، شماره 5، صفحه 057-075، 0393.
- [14] L. G. Anthony, B. J. Anthony, D. N. Glanville, D. Q. Naiman, C. Waanders, and S. Shaffer, "The relationships between parenting stress, parenting behaviour and preschoolers' social competence and behaviour problems in the classroom," *Infant and Child Development*, vol. 14, pp. 133-154, 2005.
- [15] M. Östberg and B. Hagekull, "A structural modeling approach to the understanding of parenting stress," *Journal of clinical child psychology*, vol. 29, pp. 615-625, 2000.
- [16] R. R. Abidin, *Parenting stress index-short form: Pediatric Psychology Press Charlottesville, VA*, 1990.
- [17] A. Estes, J. Munson, G. Dawson, E. Koehler, X.-H. Zhou, and R. Abbott, "Parenting stress and psychological functioning among mothers of preschool children with autism and developmental delay," *Autism*, vol. 13, pp. 375-387, 2009.
- [18] B. A. McBride, S. J. Schoppe, and T. R. Rane, "Child characteristics, parenting stress, and parental involvement: Fathers versus mothers," *Journal of Marriage and Family*, vol. 64, pp. 998-1011, 2002.
- [19] R. R. Abidin, "Introduction to the special issue: The stresses of parenting," *Journal of clinical child psychology*, vol. 19, pp. 298-301, 1990.
- [21] B. L. Baker, J. Blacher, K. A. Crnic, and C. Edelbrock, "Behavior problems and parenting stress in families of three-year-old children with and without developmental delays," *American Journal on Mental Retardation*, vol. 107, pp. 433-444, 2002.
- [20] A. P. Jackson, "Maternal self-efficacy and children's influence on stress and parenting among single black mothers in poverty," *Journal of Family Issues*, vol. 21, pp. 3-16, 2000.
- [22] H. Raat, J. M. Landgraf, R. Oostenbrink, H. A. Moll, and M.-L. Essink-Bot, "Reliability and validity of the Infant and Toddler Quality of Life Questionnaire (ITQOL) in a general population and respiratory disease sample," *Quality of Life Research*, vol. 16, pp. 445-460, 2007.
- [23] C. R. Barnes and E. N. Adamson-Macedo, "Perceived maternal parenting self-efficacy (PMP S-E) tool: Development and validation with mothers of hospitalized preterm neonates," *Journal of advanced nursing*, vol. 60, pp. 550-560, 2007.
- [24] K. Crnic, A. Ragozin, M. Greenberg, and N. Robinson, "Social interaction and developmental competence of preterm and full-term infants during the first year of life," *Child Development*, vol. 54, pp. 1199-1210.

مادران را با دقت مطلوبی پیش‌بینی نماید. در نتیجه مدل نظری پژوهش قادر به تبیین استرس والدینی مادران کودکان زیر دو سال در جامعه پژوهش است.

جدول ۲: نتیجه پیش‌بینی سطح استرس والدینی توسط سیستم در مقایسه با نتایج حاصل از پرسشنامه استرس والدینی<sup>۱</sup>

نتیجه پرسشنامه						
پیش‌بینی سیستم	بسیار کم	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	جمع
بسیار کم	۵					۵
کم		۱۰	۲			۱۲
متوسط		۱	۲۳	۳		۲۷
زیاد			۳	۱۲	۱	۱۶
بسیار زیاد				۲	۹	۱۱
جمع	۵	۱۱	۲۸	۱۸	۱۰	۶۸

## ۵- نتیجه‌گیری

با توجه به رابطه استرس والدینی با سلامت روانی مادران و کودکان، طراحی مدل‌های جامعی برای تبیین عوامل مؤثر بر آن ضروری است. در این مقاله، یک مدل نظری جامع برای تبیین عوامل استرس‌زایی که موجب افزایش استرس والدینی مادران کودکان زیر دو سال می‌شوند طراحی شد. با توجه به پیچیده بودن مدل، از یک سیستم استنباط فازی برای مدل‌سازی استفاده شد. نتایج نشان داد که این سیستم با دقت خوبی می‌تواند استرس والدینی را پیش‌بینی نماید. بنابراین علاوه بر اینکه کارایی مدل نظری در مفهوم‌سازی استرس والدینی مورد تأیید قرار گرفت، این سیستم استنباط فازی را می‌توان برای پیش‌بینی سطوح بالای استرس مادران و پیش‌گیری از عوارض آن استفاده نمود.

## منابع

- [0] M. D. Gall, W. R. Borg, and J. P. Gall, *Educational research: An introduction*: Longman Publishing, 1996.
- [2] J. Stoklasa, T. Talásek, and J. Musilová, "Fuzzy approach-a new chapter in the methodology of psychology?," *Human affairs*, vol. 24, pp. 189-20, 2014.
- [3] M. Smithson and J. Verkuilen, *Fuzzy set theory: Applications in the social sciences*: Sage, 2006.
- [4] L. A. Zadeh, "Fuzzy sets," *Information and control*, vol. 8, pp. 338-353, 1965.

<sup>۱</sup> پیش‌بینی‌های درست‌ترین شده‌اند.