

PERSIAN  
TRANSLATION OF  
ABSTRACTS



## Fuzzy-logic model for feasibility study of project implementation: Projects investment risk

E. Streltsova, A. Borodin and I. Yakovenko

### مدل منطق فازی برای امکان‌سنجی اجرای پروژه: ریسک سرمایه‌گذاری پروژه‌ها

**چکیده.** این مقاله مشکل امکان‌سنجی تأمین مالی پروژه‌های نوآورانه را در شرایط عدم قطعیت به دلیل نیاز به ترکیب ویژگی‌های کمی و کیفی مطرح و حل می‌کند. پیشنهاد می‌شود طیف وسیعی از ابزارها برای ارزیابی ریسک سرمایه‌گذاری بر اساس روش‌های منطق فازی ریاضی ساخته شود که امکان استفاده و انباشت دانش متخصصان را فراهم می‌سازد. یک مدل زبان شناختی منطقی که امکان برقراری رابطه بین پارامترهای ورودی و خروجی را در هنگام ارزیابی سطح جذابیت پروژه‌ها فراهم می‌سازد، بر اساس قوانین تولید تدوین شده توسط متخصصان، ایجاد شده است. این مدل با کمک سیستم متلب ( MATLAB ) پیاده‌سازی می‌شود و در شرایط عدم قطعیت، امکان تصمیم‌گیری علمی و کمی در هنگام تأمین مالی پروژه‌های سرمایه‌گذاری را فراهم می‌سازد.

## Semilinear logics with knotted axioms

E. Yang

## منطق‌های نیمه‌خطی با اصول موضوعه گره‌دار

**چکیده.** تمامیت استاندارد، تمامیت روی بازه واحد حقیقی  $[0, 1]$ ، یکی از زمینه‌های تحقیقاتی مهم در منطق فازی ریاضی است. اخیراً تمامیت استاندارد برای منطق‌های نیمه‌خطی با اصول موضوعه گره‌دار با معرفی و حذف قانون چگالی به صورت نظری اثبات شده است. این مقاله تمامیت مدل - نظری را برای چنین منطق‌هایی معرفی می‌کند. برای این منظور، ابتدا نشان داده شده که اصول موضوعه گره‌دار را می‌توان به دو دسته چپ و راست تقسیم کرد و سپس ثابت می‌شود که سیستم منطقی مبتنی بر میانرم (mianorm) با اصول موضوعه گره‌دار چپ و راست استاندارد تمام هستند. این تمامیت با نشان دادن جبرهای مرتب شده خطی در جبرهایی مرتب شده متراکم و سپس نشان دادن این جبرها در  $[0, 1]$  فراهم می‌شود. به طور دقیق‌تر، ابتدا سیستم‌های مبتنی بر میانرم با اصول موضوعه گره‌دار چپ و راست و ساختارهای جبری آن‌ها مورد بحث قرار می‌گیرند. پس از آن، چند نمونه از میانرم‌هایی که ویژگی‌های گره‌دار چپ و راست را برآورده می‌کنند معرفی می‌شوند، تمامیت استاندارد برای آن منطق‌ها به صورت نظریه مدل با استفاده از ساختار فوق ایجاد می‌شود. در نهایت، این بررسی به سیستم‌های نقطه ثابت فراگیر متناظر آن‌ها گسترش می‌یابد.

**Commutative, associative and non-decreasing functions continuous  
around diagonal**

A. Mesiarová-Zemánková

**توابع جابه‌جایی، شرکت‌پذیر و غیرنزولی پیوسته حول قطر**

**چکیده.** تمام توابعی را که می‌توان به عنوان یک مجموع  $\mathbb{Z}$ -ترتیبی از نیم‌گروه‌های مربوط به  $t$ -هم‌نرم‌ها، تک‌نرم‌های قابل‌نمایش و نیم‌گروه‌های خودتوان بدست آورد، مشخص می‌کنیم. نشان می‌دهیم که این کلاس از توابع، بزرگ‌تر از کلاس  $n$ -تک‌نرم‌های با توابع زمینه پیوسته است. برعکس، نشان می‌دهیم که  $n$ -تک‌نرم‌های با توابع زمینه پیوسته از طریق مجموع  $\mathbb{Z}$ -ترتیبی می‌تواند به هر تابع دوتایی جابه‌جایی شرکت‌پذیر و غیرنزولی روی بازه واحد، که دارای مؤلفه‌های ارشمیدسی پیوسته و روی قطر پیوسته است، گسترش یابد.

## Ranking of generalized fuzzy numbers based on accuracy of comparison

M. Adabitarbar Firozja, F. Rezai Balf, B. Agheli and R. Chutia

### رتبه‌بندی اعداد فازی تعمیم‌یافته بر اساس دقت مقایسه

**چکیده.** رتبه‌بندی اعداد فازی تعمیم‌یافته در بسیاری از مدل‌های کاربردی و به ویژه روش‌های تصمیم‌گیری نقش مهمی دارد. در فرآیند رتبه‌بندی دو عدد فازی تعمیم‌یافته، طبیعی است که مجموعه مقادیر را در تکیه‌گاه از دو عدد فازی تعمیم‌یافته مقایسه کنیم. بر این اساس، مقایسه یک عدد واقعی و یک عدد فازی تعمیم‌یافته و همچنین دو عدد فازی تعمیم‌یافته باید در نظر گرفته شود. از طرف دیگر، مشاهده می‌شود که یک فرآیند قطعی مقایسه یک عدد واقعی و یک عدد فازی تعمیم‌یافته، و همچنین دو عدد فازی تعمیم‌یافته، امکان‌پذیر نیست. بنابراین در این مطالعه روشی برای مقایسه یک عدد واقعی و یک عدد فازی تعمیم‌یافته با درجه‌ای از دقت (بین یک صفر تا یک) تعریف شده و سپس روش برای مقایسه دو عدد فازی تعمیم‌یافته تعمیم داده شده است. به طور کلی، اندیسی برای رتبه‌بندی یک عدد حقیقی و عدد فازی تعمیم‌یافته ساخته می‌شود. سرانجام، این شاخص برای رتبه‌بندی دو عدد فازی تعمیم‌یافته بر اساس مفهوم دقت مقایسه گسترش می‌یابد. مزیت روش ما این است که می‌تواند دو عدد فازی تعمیم‌یافته را با دقت مقایسه، مقایسه کند. همچنین، تعریفی برای مقایسه نهایی ارائه می‌شود. سرانجام، روش پیشنهادی با چند مثال عددی نشان داده شده است.

## Fuzzy time series model using weighted least square estimation

G. Hesamian and M. G. Akbari

### مدل سری زمانی فازی با استفاده از تخمین حداقل مربعات وزنی

**چکیده.** مدل‌های سری زمانی حداقل مربعات فازی متداول می‌توانند عملکرد نامطلوبی داشته باشند هنگامی که مجموعه داده‌های فازی موجود شامل داده‌های نامرتب و پرت باشد. این مقاله با معرفی یک استراتژی برای تشخیص نقاط پرت، روشی را برای کاهش تأثیر داده‌های پرت بر پیش‌بینی مدل سری زمانی معرفی می‌کند. برای این منظور، بر اساس تابع زیان وزنی، روش اصلاح شده‌ای برای برآورد ضرایب دقیق مدل سری زمانی در حضور داده‌های پرت پیشنهاد کردیم. سپس پارامترهای مدل سری زمانی فازی با استفاده از یک الگوریتم تکراری برآورد شدند. به منظور شناسایی نقاط پرت بالقوه در داده‌های فازی، از نمودار کنترل کیفیت بر اساس معیار مرکز ثقل داده‌های فازی استفاده شده است. روش فازی‌سازی نیز برای بررسی عملکرد روش پیشنهادی از طریق برخی نمودارهای پراکندگی معمول به کار گرفته شد. همچنین، روش‌های موجود سری زمانی فازی با استفاده از چند معیار ارزیابی برازندگی مدل سری زمانی با نتایج مدل اصلاحی مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. اثربخشی روش پیشنهادی از طریق دو مثال عددی شامل یک مثال شبیه‌سازی و یک مثال عملی بررسی شد. نتایج به وضوح نشان داده‌اند که مدل پیشنهادی در مواردی که نقاط پرت بالقوه در میان داده‌های فازی وجود دارد، به خوبی عمل می‌کند.

## Spherical fuzzy soft sets: Theory and aggregation operator with its applications

E. Güner and H. Aygün

### مجموعه‌های نرم فازی کروی: قضیه و عملگر تجمیع با کاربردهای آن

**چکیده.** هدف این مقاله باز تعریف مفهوم مجموعه‌های نرم فازی کروی به عنوان یک مفهوم کلی‌تر است تا آن‌ها را برای حل مسئله تصمیم‌گیری چندمعیاره کاربردی‌تر کند. ابتدا اعمال مجموعه تحت محیط مجموعه‌های نرم فازی کروی جدید را تعریف کرده و برخی از ویژگی‌های اساسی آن‌ها را بدست می‌آوریم. سپس عملگر تجمیع نرم فازی کروی را می‌سازیم که امکان ایجاد یک روش کارآمدتر و مفیدتر برای حل مسائل تصمیم‌گیری چندمعیاره را فراهم می‌کند. ما یک الگوریتم برای فرآیند تصمیم‌گیری ایجاد می‌کنیم که مفیدتر، ساده‌تر و راحت‌تر از روش‌های موجود است. پس از ایجاد روش برای حل مسئله تصمیم‌گیری یک مثال عددی براساس اصطلاحات زبانی ارائه می‌دهیم تا اعتبار تکنیک پیشنهادی را نشان دهیم. در نهایت، نتایج پایایی این روش را به کمک مطالعات تطبیقی با اعمال آن در مجموعه داده‌های بلادرنگ و با استفاده از روش‌های موجود تحلیل می‌کنیم.



**Extended results of "Cores of fuzzy games and their convexity"**

Y. H. Liao and L. Y. Chung

**نتایج توسعه یافته از " هسته های بازی های فازی و تحدب آن ها "**

**چکیده.** در چارچوب بازی های کاربردی قابل انتقال فازی، وو (Wu) با ارائه برخی شرایط مناسب، همزمانی میان هسته مناسب و هسته غالب را استخراج کرد. با گسترش نتایج پیشنهاد شده توسط وو (Wu)، روابط جایگزینی را ارائه می دهیم تا نشان دهیم که هسته مناسب با هسته غالب تحت برخی شرایط لازم و کافی منطبق است.

## Two novel approaches that reduce the effectiveness of the decision maker in decision making under uncertainty environments

O. Dalkılıç

### دو رویکرد جدید که اثربخشی تصمیم‌گیرندگان در تصمیم‌گیری، در محیط‌های عدم قطعیت را کاهش می‌دهد

**چکیده.** برخلاف سایر مدل‌های ریاضی، نظریه مجموعه‌های نرم سهم ابزار پارامترسازی را فراهم می‌سازد. با این حال، در این نظریه از آنجایی که درجه عضویت به صورت ۰ و ۱ برای (۰ و ۱) بیان می‌شود، نمی‌توانیم تعیین کنیم که آیا هیچ شئی به یک پارامتر مربوط می‌شود یا خیر. محققان سعی کرده‌اند با اطمینان از بیان این ارزش‌ها توسط تصمیم‌گیرنده بر این وضعیت غلبه کنند. با این حال، نمی‌توانیم از صحت داده‌های ارائه شده توسط تصمیم‌گیرنده به ما، اطلاع داشته باشیم. بنابراین، در این تحقیق مفاهیم تابع عضویت رابطه‌ای، تابع عضویت رابطه‌ای معکوس و تابع غیرعضویت رابطه‌ای معکوس را معرفی کرده و ویژگی‌های مرتبط با این مفاهیم را بررسی کردیم. سپس دو رویکرد جدید را پیشنهاد می‌کنیم تا عدم قطعیت به روش ایده‌آل بیان شود و بتوان از آن در تصمیم‌گیری استفاده کرد. در نهایت، رویکردهای ارائه شده و برخی از رویکردهای مهم در ادبیات، مقایسه و تحلیل شده‌اند.

## On deferred statistical $A$ -convergence of fuzzy sequence and applications

L. Nayak, M. Mursaleen and P. Baliarsingh

### $A$ -همگرایی آماری معوق دنباله فازی و کاربردها

**چکیده.** این مقاله با استفاده از یک ماتریس منظم  $A$  و میانگین سزارو (Cesaro)  $D_{pg}$  معوق، ایده  $A$ -همگرایی آماری معوق از مرتبه  $\beta$  دنباله فازی را معرفی می‌کند. همچنین، برخی روابط بین ایده پیشنهادی و  $A$ -جمع‌پذیری معوق قوی دنباله اعداد فازی را برقرار می‌کنیم. به عنوان یک کاربرد، این همگرایی آماری جدید را برای اثبات قضیه تقریب نوع کورو کین (Korovkin) فازی به کار می‌بریم. برای توجیه نتایج به دست آمده از این تحقیق، چند مثال توضیحی ارائه شده است.

## T-uniform convergence spaces

G. Jäger and Y. Yue

### فضاهای همگرایی T - یکنواخت

**چکیده.** برای یک کمیت انتگرال و جابه‌جایی نشان می‌دهیم که رسته اخیراً معرفی شده از فضاهای همگرایی یکنواخت یک توپولوژی دارای فضاهای تابع طبیعی است، که آنرا بطور دکارتی بسته می‌سازد. علاوه‌براین، به عنوان دو مثال مهم برای فضاهای همگرایی T - یکنواخت، فضاهای یکنواخت احتمالی و فضاهای متریک با مقدار کمی را مطالعه می‌کنیم. فضاهای T - همگرایی زمینه نیز توضیح و نشان داده شده است که در مورد یک فضای یکنواخت احتمالی، این T - همگرایی، همگرایی یک توپولوژی فازی با فیلترهای همسایگی مخروطی است. در نهایت نشان داده شده است که رسته فضاهای همگرایی T - یکنواخت را می‌توان در رسته فضاهای همگرایی یکنواخت شبکه - مقدار طبقه‌بندی شده به عنوان یک زیر رسته بارتایی نشانید.

**Riemann integrability based optimality criteria for fractional optimization problems with fuzzy parameters**

D. Agarwal and P. Singh

**معیارهای بهینگی مبتنی بر انتگرال پذیری ریمنان برای مسائل بهینه‌سازی کسری با پارامترهای فازی**

**چکیده.** هدف این مقاله ایجاد معیارهای بهینگی از نوع کاروش-کوهن-تاگر برای مسائل بهینه‌سازی کسری خطی با پارامترهای فازی است. برای تکامل معیارهای مورد نظر، ابتدا مسئله بهینه‌سازی کسری به مسئله بهینه‌سازی غیرکسری تبدیل می‌شود. سپس دیفرانسیل پذیری هوکوها را برای دیفرانسیل توابع با پارامترهای فازی و متریک هاسدرف برای توضیح فاصله بین اعداد فازی فراخوانی شده است. سپس معیارهای بهینگی برای مسائل بهینه‌سازی غیرکسری با معرفی ضرائب لاگرانژ و نظریه انتگرال‌گیری ریمنان استخراج می‌شوند. به منظور اعتبارسنجی تئوری توسعه یافته، دو مسئله بهینه‌سازی عددی نیز بررسی می‌شوند.

## On the distributivity of $T$ -power based implications

Z. Peng and J. Pan

### در مورد توزیع پذیری استلزام‌های مبتنی بر $T$ -توان

**چکیده.** با توجه به اینکه کمیت‌ها زاده روش معمول برای اصلاح گزاره‌های فازی را تشکیل می‌دهند، خانواده شناخته شده از استلزام‌های مبتنی بر  $T$ -توان پیشنهاد شد. در این مقاله، چهار قانون اساسی توزیعی مربوط به استلزام‌های فازی مبتنی بر  $T$ -توان و عملیات منطق فازی ( $t$ -نرم‌ها و  $t$ -هم‌نرم‌ها) عمیقاً مورد مطالعه قرار گرفته است. این مطالعه نشان می‌دهد که دو مورد از چهار قانون توزیعی استلزام-های مبتنی بر  $T$ -توان دارای یک جواب منحصر بفرد هستند، در حالی که دو مورد دیگر دارای چندین جواب می‌باشند.

## A new stability criterion for high-order dynamic fuzzy systems

Z. Zeighami, M. R. Jahed-Motlagh, A. Moarefianpour and G. Heydari

### ارائه معیار پایداری نوین جهت سیستم‌های فازی دینامیکی مرتبه بالا

**چکیده.** مدل‌سازی فازی یک راه حل شناخته شده برای مدل‌سازی ساده و پیش‌بینی رفتار سیستم‌های غیرخطی است. سیستم‌های فازی TSK شاخه‌ای مهم در مدل‌سازی فازی هستند و برای مدل‌سازی سیستم‌های دینامیکی غیرخطی پیچیده بسیار زیاد استفاده می‌شوند. اخیراً سیستم‌های فازی مرتبه بالا در زمینه مدل‌سازی فازی توسعه یافته‌اند که هدف آن‌ها کاهش تعداد قواعد مدل فازی در مقایسه با سیستم‌های مرتبه صفر و یک است، بدون اینکه خطای مدل‌سازی افزایش یابد. استفاده از TSK مرتبه بالا جهت مدل‌سازی سیستم‌های فازی دینامیکی، انگیزه یافتن مدلی بهتر برای سیستم‌های دینامیکی غیرخطی را ایجاد می‌کند. طراحی سیستم کنترل حلقه بسته یکی از کاربردهای مهم مدل‌های TSK دینامیکی است که تجزیه و تحلیل پایداری به عنوان اولین گام در آن می‌باشد. از آنجایی که بررسی پایداری بخش اصلی هر فرآیند طراحی کنترل‌کننده است، در این مقاله، معیاری بر اساس روش دوم لیپانوف برای پایداری سیستم فازی TSK دینامیکی مرتبه بالا ارائه شده است. اگرچه فرآیند طراحی کنترل‌کننده به طور کامل در این مقاله مورد بحث قرار نگرفته است، با این حال چند مثال برای اثبات معیار پایداری پیشنهادی ارائه شده است.