

تحلیلی بر کاربردهای نگاشت شناختی فازی: مطالعه موردی پژوهش‌های مهندسی صنایع

محمد رضا زارع بنادکوکي^۱، محمد علی وحدت زاد^۲، محمد صالح اولیاء^۳، محمد مهدی لطفی^۴

^۱ دانشجوی دکتری مهندسی صنایع، دانشگاه یزد؛ mr.zare@gmail.com

^۲ استادیار گروه مهندسی صنایع، دانشگاه یزد؛ mavahdat@gmail.com

^۳ دانشیار گروه مهندسی صنایع، دانشگاه یزد؛ owliams@gmail.com

^۴ استادیار گروه مهندسی صنایع، دانشگاه یزد؛ lotfi@yazd.ac.ir

چکیده

نگاشت‌های شناختی فازی یک روش محاسباتی نرم برای مدل کردن سیستم‌های پیچیده است که با بکارگیری همزمان تئوری شبکه‌های عصبی و منطق فازی، ساختارهای گرافیکی از روابط علی بین عوامل ارائه می‌دهد. در سالهای اخیر، استفاده از این ابزار افزایش چشمگیری در تجزیه و تحلیل سیستم‌های علی پیچیده در حوزه‌های علوم کامپیوتر، مهندسی و ریاضیات داشته است. در مطالعات انجام شده، نگاشت شناختی فازی برای حل مسائلی از نوع مدلسازی، پیش‌گویی، تفسیر، پایش، تصمیم‌گیری، دسته‌بندی و مدیریت بکارگرفته شده است. در این مقاله، روند و کاربردهای نگاشت شناختی فازی بعنوان یک ابزار حل مساله در ۱۲۱۹ پژوهش در سه دهه اخیر مورد بررسی قرار می‌گیرد. تحلیل تولیدات علمی مهندسی صنایع نشان می‌دهد که بیشترین کاربرد این ابزار در حل مسائل تصمیم‌گیری و مدلسازی به ویژه در موضوعاتی همچون "سیستم‌های هوشمند و اطلاعاتی"، "برنامه‌ریزی و نظریه سازمان" و "تکنیک‌های تجزیه و تحلیل و تحقیق در عملیات" بوده است.

کلمات کلیدی: نگاشت شناختی فازی، تولیدات علمی، مهندسی صنایع، مدلسازی، تصمیم‌گیری.

Analytical applications Fuzzy Cognitive Map: a Case Study of Industrial Engineering Researches

M. R. Zare banadkooki¹, M. A. Vahdatzad², M. S. Owlia³, M. M. Lotfi⁴

PHD Student, Department of Industrial Engineering, Yazd University; mr.zare@gmail.com

Assistant Professor, Department of Industrial Engineering, Yazd University; mavahdat@gmail.com

Associate Professor, Department of Industrial Engineering, Yazd University; owliams@gmail.com

Assistant Professor, Department of Industrial Engineering, Yazd University; lotfi@yazd.ac.ir

ABSTRACT

Fuzzy cognitive map is a soft computing technique for modeling complex systems. It is formed from the combination of fuzzy logic and neural networks and presents a graphical structure of causal relations. In recent years, this technique has been used mostly in the fields of computer science, engineering and mathematics. Based on the analysis of the fuzzy cognitive map researches, Some kinds of typical problems solved by FCMs are modeling, prediction, interpreting, monitoring, decision-making, classification, management. This article makes a review of applications and trends 1219 papers on FCMs at the last three decade. Analysis shows the most typical problems solved by FCMs in industrial engineering researches are decision-making and modeling. In detail, topics such as "Information and Intelligent Systems", "Planning and Organization Theory" and "Analysis Techniques and Operations Research" has been used most in industrial engineering.

KEYWORDS: Fuzzy Cognitive Map, Research, Industrial Engineering, Modeling, Decision Making.

^۱ نویسنده مسئول: محمدرضا زارع بنادکوکي - یزد، صفائیه، دانشگاه یزد، واحد اطلاع رسانی و تامین مدرک، تلفن ۰۹۱۳۳۵۲۰۳۳۹