



اولین همایش ملی فناوری در مهندسی کاربردی باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی (NCTAE2016)
واحد تهران غرب، 21 بهمن ماه 1395

فناوری با تفکر فازی

لیلا گرامی معظم¹

1دپارتمان ریاضی، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، lgerami.moazam@yahoo.com

چکیده

هدف از ارائه این مقاله، بیان و کاربرد فناوری فازی، و مروری است بر سرنوشت تفکر فازی. در واقع ارائه واقعیات مربوط به تبدیل ریاضیات و منطق فازی به مهندسی فازی است. در این مقاله سعی شده است نقطه عطفی برای مهندسانی که هنوز آشنایی با این مقوله از ریاضیات کاربردی را ندارند، ایجاد گردد. همچنین ارزش و فن به کار بردن مجموعه ها و اعداد فازی در مهندسی کاربردی با ارائه مثالهای واقعی نشان داده شده است. در هر برنامه و طرح منظم برای ساماندهی به الگوی زندگی انسان، لازم است مقدار مشخصی هرج و مرج (آنارشیزم) تزریق کنیم (برتراند راسل).

کلید واژه: آنتروپی، اصل گسترش، عدد فازی، منطق فازی.

مقدمه:

کلمه فازی به معنای پرزدار، ریش ریش، تیره و نامعلوم است. در متون مختلف ریاضی این واژه را مشکک و نیز مبهم ترجمه کرده اند. بعضاً نیز خود کلمه فازی را مورد استفاده قرار داده اند. ما نیز به خاطر اینکه فعلاً معادل مورد توافقی وجود ندارد، از همان کلمه فازی استفاده می کنیم. نظریه مجموعه ما جزء مبانی ریاضیات جدید است. اما این نظریه، خود زیر مجموعه قلمرو وسیعتری به نام نظریه مجموعه های فازی یا چند مقداری است. تفاوت نظریه های مجموعه های معمولی با نظریه مجموعه های فازی در این است که اولی دارای این ویژگی است که هر مجموعه و هر شی را در نظر بگیریم می توانیم تعیین کنیم که این شی عضو مجموعه هست یا نه. اما دومی این ویژگی را ندارد. به عنوان مثال فرض کنید شکلی از نظر اندازه باید در یکی از سه رده متمایز کوچک، متوسط یا بزرگ قرار گیرد. حد فاصل دقیق بین کوچک و متوسط یا متوسط و بزرگ ممکن است مشخص نباشد. مسئله را می توان با در نظر گرفتن درجه عضویتی بین 0 و 1 برای هر شی بررسی کرد. دقتی که در نظریه مجموعه های معمولی وجود دارد، به درد مسائل جهان واقعی نمی خورد به ویژه هنگامی که مجموعه ها توسط صفاتی از قبیل بهترین، مناسب یا نامناسب و مانند آن توصیف شده باشند. از دیدگاه کاربردی نظریه مجموعه های فازی، به مثابه پلی است که فاصله بین مفاهیم ریاضی و جهان واقعی را از میان برمی دارد. منطق دان لهستانی جان لوکاسیه ویچ و برتراند راسل و فیلسوف کوانتومی ماکس بلک و سپس لطفی زاده در سال 1965 که در آن زمان رئیس دپارتمان مهندسی برق دانشگاه کالیفرنیا در برکلی بود، به منطق چند مقداری پرداختند و لطفی زاده برچسب یا نام فازی را روی اینگونه مجموعه های چند مقداری نهاد. از آن پس او و بسیاری از افراد