
بیوگرافی پروفسور لطفیزاده

و

مسیر تکامل علم فازی

دکتر فریدون شعبانی نیا

عضو هیئت علمی دانشگاه شیراز

نیاز دانش

سروشناسه	: شعبانی‌نیا، فریدون، ۱۳۳۵
عنوان و نام پدیدآور	: بیوگرافی پروفسور لطفی‌زاده و مسیر تکامل علم فازی / فریدون شعبانی‌نیا.
مشخصات نشر	: تهران: نیاز دانش، ۱۳۹۵
مشخصات ظاهری	: ۴۶ ص، ۱۴/۵ × ۲۱/۵ س.م.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۷۷۲۴-۶۹-۹
وضعیت فهرستنويسي	: فیپا.
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۴۵.
موضوع	: عسگرزاده، لطفعلی، ۱۳۰۰
موضوع	: منطق فازی Fuzzy logic
موضوع	: ریاضی‌دانان - سرگذشت‌نامه Mathematicians -- Biography
رده‌بندی کنگره	: QA۹/۶۴/۷۶/۹
رده‌بندی دیوبی	: ۵۱۱/۳۱۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۳۵۸۱۲۷



نام کتاب	: بیوگرافی پروفسور لطفی‌زاده و مسیر تکامل علم فازی
نوشته	: دکتر فریدون شعبانی‌نیا
مدیر اجرایی - ناظر بر چاپ	: حمیدرضا محمد شیرازی - محمد شمس
ناشر	: نیاز دانش
صفحه‌آرا	: واحد تولید انتشارات نیازدانش
نوبت چاپ	: اول - ۱۳۹۵
قیمت	: ۵۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۷۲۴-۶۹-۹ ISBN: 978-600-7724-69-9

هرگونه چاپ و تکثیر (اعم از زیراکس، بازنویسی، ضبط کامپیوتري و تهییه CD) از محتویات این اثر بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است، متخلفان به موجب بند ۵ از ماده ۲ قانون حمایت از مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

کلیه حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است.

تماس با انتشارات: ۰۲۱-۶۶۴۷۸۱۰۸-۰۹۱۲۷۰۷۳۹۳۵

www.Niaze-Danesh.com

مشاوره جهت نشر: ۰۹۱۲ - ۲۱۰۶۷۰۹

مقدمه

لطفی که لطفی‌زاده در حق علوم مهندسی کرد، براستی ستودنی است. از سال ۱۳۴۴ که نظریه فازی را ارائه نمود، تاکنون بیش از پانزده هزار مقاله علمی معتبر در این زمینه منتشر شده است، بیش از هزار اختراع مربوط به سیستم‌های فازی در ژاپن، و سایر نقاط جهان به ثبت رسیده است. تنها در ژاپن، جایی که پژوهشگران زیادی به این رشته علاقه دارند و واژه فازی را گاهی با لهجه ژاپنی، «فاجی»^۱ می‌خوانند، بیش از دو هزار دانشمند فقط روی منطق فازی و سیستم‌های مبتنی بر آن کار می‌کنند. نظریه او اکنون دیگر محدود به ریاضیات و مهندسی نمانده و بسیاری از اندیشه‌ها و تفکرات فازی را که از صدها سال پیش در ذهن بشر مطرح بوده، دوباره در ابعاد جهانی برای انسان معاصر مطرح کرده است.

این روزها علم هوش مصنوعی مدرن از نظریه فازی بهره فراوانی می‌برد. اندیشه متعالی او قفلی را که سال‌ها بر چارچوب علوم بشر باقی مانده بود، شکست و دریچه‌ای شد به سوی جهان پیچیده و ناشناخته‌ای که انسان معاصر هنوز در تکاپوی شناختنش است. نام او بر پیشانی تاریخ علم همواره جاویدان خواهد بود.

دکتر فریدون شعبانی‌نیا

فهرست مطالب

۷	دیباچه
۷	زندگی نامه
۱۰	پیدایش مفهوم مجموعه فازی
۱۵	آزمایشگاه الکتروتکنیک
۱۶	تحقیقات ۱۹۶۵
۱۶	تعمیم
۱۷	از آنالیز سیستم‌ها به علم کامپیوتر
۱۹	آغاز منطق فازی
۲۰	مسیرهای جدید
۲۱	تئوری تعمیم یافته‌ی عدم قطعیت (GTU)
۲۴	درستی معنا
۲۵	محاسبات با کلمات

مفهوم محدودیت ۲۸
فرم استاندارد یک محدودیت امکان ۳۰
تئوری محدودیت محوری حقیقت و معنی ۳۰
اصل اطلاعات ۳۱
تعریف مبتنی بر تشابه امکان و احتمال ۳۲
مفهوم احتمال مبتنی بر روابط تشابه ۳۳
تعریف مبتنی بر تشابه امکان و احتمال ۳۵
بیان نتایج ۳۵
صاحبہ (مؤلف با پروفسور لطفی زاده، سال ۱۳۹۴ در منزل ایشان برکلی کالیفرنیا) ۳۷
منابع ۴۵

دیباچه

لطفعلى عسکرزاده در سال ۱۲۹۹ در باکو چشم به جهان گشود. پدرش ايراني و مادرش روس زبان بود. عسکرزاده که بعدها به لطفىزاده شهرت یافت، بنيان‌گذار نظريه‌ي منطق فازى و استاد دانشگاه برکلی در كاليفورنيا است. عموماً در قسمت منابع متون فنّي منطق فازى، از وى با «زاده» نام مى‌برند.

در اين نوشتار سير زندگى پروفسور لطفىزاده و مسیر رسيدن ايشان به علم منطق فازى و نتایج آن، بر اساس گفته‌ها و مقالات خودشان بررسى مى‌شود.

زندگى نامه

پروفسور لطفىزاده در ۴ فوريه ۱۹۲۱ در باکوي آذربایجان از يك خانواده ايراني متولد شد. در آن زمان، آذربایجان قسمتی از اتحاديه‌ي جماهير شوروی به حساب مى‌آمد. پدرش يك خبرنگار و تاجر خارجي و مادرش پزشك بود. در ده سالگي هنگامی که دانش آموز سوم ابتدائي بود، خانواده اش به خاطر بحران اقتصادي اتحاديه‌ي جماهير شوروی، باکو را ترک گفتند و به ايران بازگشتلند.

لطفىزاده در همان مدرسه‌ي ابتدائي به علوم نظرى و مهندسى علاقه زيادى نشان داد و همین علاقه‌ي زياد موجب پيشرفت و شكل‌گيری مسیر زندگيش شد.

خانواده‌ي وى در تهران او را در يك دانشگاه ميسيونري آمريكياي_ جايی که بعدها به «البرز» تغيير نام داد_ ثبت نام کردند. در اين دانشگاه که اکثر استادانش مسيحي بودند درس‌ها به زيان انگليسي تدریس مى‌شد. علاقه‌ي بيش از حد لطفىزاده به اين دانشگاه آمريكياي و استادانش که در آن زمان اصلی ترين الگوهایش بودند، سبب شد که وى تصميم به زندگى در آمريكا بگيرد و ميلش به درس خواندن و کار کردن فرونی يابد؛ اگرچه در آن زمان اين يك هدف بعيد به نظر مى‌آمد.

پس از فارغ التحصيلي از دانشگاه آمريكياي، وارد دانشگاه فنّي مهندسى تهران شد که سومين سال تأسيس خود را پشت سر مى‌گذاشت. آن جا جايی بود که بيشتر استادانش فارغ التحصيل از دانشگاه الينه‌ي فرانسه بودند، به همین دليل روش تدریس و بيشتر کتاب‌ها يشان به زيان فرانسوی بود. ولی با وجود اين سختی‌ها موفق شد در سال ۱۹۴۲

مدرک مهندسی برق خود را از این دانشگاه اخذ کند.

از دستاوردهای مهم این دوره از تحصیلش در دانشگاه، آشنایی با فرماندهی امریکایی خلیج فارس بود که این امر، امکان دریافت ویزای مهاجرت برای تحصیل و کار در ایالات متحده را برایش فراهم ساخت.

در همین زمان، به عنوان فارغ التحصیل مهندسی برق، برای تحصیل در دانشگاه MIT پذیرفته شد و همین امر باعث شد که در جولای ۱۹۴۴، به ایالات متحده سفر کند. مهاجرت او به ایالات متحده یک شروع جدید برای زندگیش به حساب می‌آمد. این دنیای جدید برای لطفیزاده بسیار دوست داشتنی بود. شاید تعجب آور باشد که تحصیل در MIT، برای لطفیزاده از تحصیل در دانشگاه فنی، ساده‌تر بود؛ با این که بیشتر چیزهایی که در MIT فراگرفت برایش جدید بودند. لطفیزاده نهایتاً در سال ۱۹۴۶، مدرک کارشناسی ارشد خود را در رشته‌ی مهندسی برق از دانشگاه MIT اخذ نمود.

او می‌توانست برای گرفتن مدرک دکتری در MIT بماند، ولی میل به بودن در کنار خانواده، موجب رفتنش به نیویورک شد. این هم خودش نوعی خوش شانسی به حساب می‌آمد چون در دانشگاه کالیفرنیا به عنوان مری ا استخدام شد و در سال ۱۹۴۹ توانست مدرک دکتری خود را هم از همان دانشگاه بگیرد.

در همان سال‌های نخست کار وی در دانشگاه، کامپیوتراها متولد و وارد عرصه‌ی بازار شدند. این یک دوره‌ی مهیج به شمار می‌رفت: دوره‌ی رقابت آمریکا با شوروی.

در کلمبیا تحقیقات وی متمرکز بر تئوری سیستم‌ها بر مبنای تئوری احتمال بود و ثمره‌ی همین تلاش‌ها انتشار مقاله‌ای در سال ۱۹۴۹ در مجله‌ی فیزیک کاربردی تحت عنوان «معیار احتمال برای طراحی سرو مکانیزم» بود. ۱ سال بعد مقاله‌ی دومش را با نام «یک فرمت از تئوری نظریه‌ی پیشینی واينر» در همان مجله به چاپ رساند.

لطفیزاده معمولاً نشسته‌های علمی ریاضی دان بر جسته‌ای همچون استاد هربرت رابینز را از دست نمی‌داد. کسی که بعدها از بهترین دوست‌های پروفسور به حساب می‌آمد.

دانشگاه کلمبیا نقش مهمی در پیشرفت علمی لطفیزاده داشت تا جایی که سال ۱۹۵۸ به مقام استادی تمام نائل گشت و یک سال بعد به دانشگاه بروکلی راه پیدا نمود.