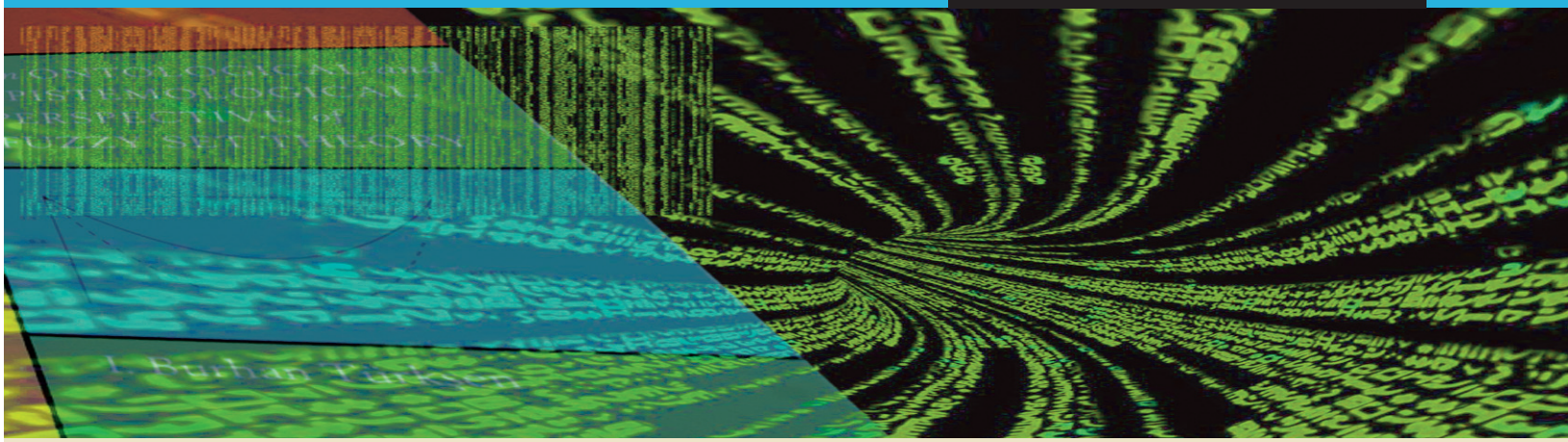


Kavramlar birleştirilerek daha karmaşık kavramların ifadesi ve ileşitimi sağlanıyor

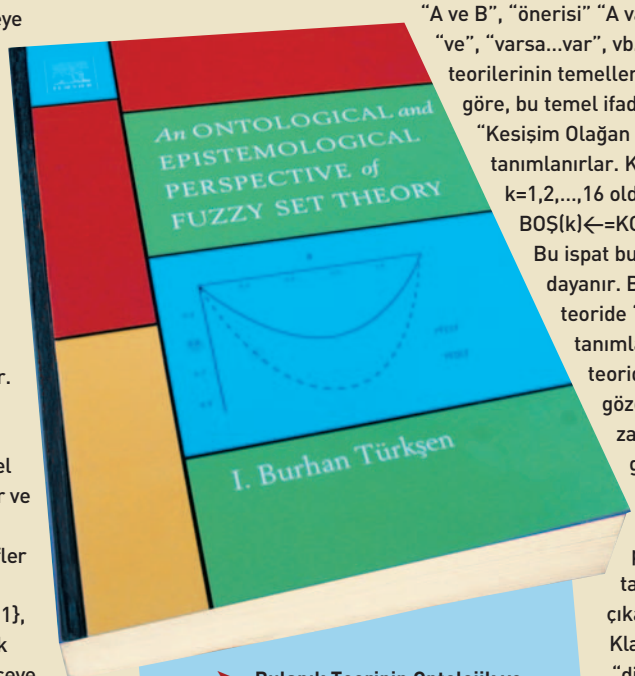
TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölüm Başkanı Prof. Dr. İ. Burhan Türkşen'in "Bulanık Teorinin Ontolojik ve Epistemolojik bir Perspektifi" adlı kitabı çıktı.

Bu kitap Prof. Dr. Lotfi Asker Zadeh`nin 1965'ten bu yana teklif ettiği "Bulanık Kümeler ve Mantık" teorisinin ontolojik (yaratılış bilimi) ve epistemolojik (bilgi kuramı) temellerini analiz ve tetkik eder. Bu temellere dayalı yeni kavramları yüzeye çıkarır. Klasik eşitliklerin yerine zayıf eşitliklerin veya eşitsizliklerin varlığını ispatlar. Temel bilgi sakımı kuralının muhafaza edildiğini belirtir. Klasik teorinin temel varsayımlarını "meta-linguistic" (dilbilim üstü) ifadelerle yeniden kurar ve bu varsayımların bulanık teoride bir dereceye kadar tutarlı olması gerektiğini savunur. Başlangıçta "klasik" ve "bulanık" teoriler arasındaki esas farklılıkları ifade eder. Bulanık teori içeriğinde her kelime, kavram ve teklif, bir dereceye kadar tutarlıdır. Matematik analizlerde genel olarak, kelimeler, kavramlar, teklifler ve cümleler kümelerle simgelenirler. Kümeler, kelimeler, kavramlar, teklifler ve cümlelerin manasını tanımlar. Bu tanımlar, klasik teoride iki-değerli {0,1}, siyah-beyaz, doğru-yanlış, vb., bulanık teoride sonsuz-değerli [0,1], bir dereceye kadar siyah-beyaz, bir dereceye kadar doğru-yanlış vb. olarak simgelenirler. Bu simgeler, gözlemlerimiz sonucu beynimizde düşünce yapılarının doğmasına neden olur. Doğal olarak, kavramlar birleştirilerek daha karmaşık kavramların ifadesini ve iletişimi sağlar. Kelimeler ve onların birleşik kavramları, matematik biliminde kümeler ve mantık (eseme) teorilerinin kurallarıyla temsil edilirler. Kümelerin mantık kurallarına dayalı bileşimi, mantık kurallarına uygun temel ifadelerin doğmasına yol açar. Bir görüş açısına göre, mantık bileşimlerinin sağlıklı olması, onların içeriği olan kümelerin dışarıdan kati ve açıkça doğrulanmalarını gerektirir. Diğer bir görüşe göre, kümelerin tanımlarının doğruluğu imalı olarak var sayılmaktadır. Bunun yanı sıra, eğer doğrulama [0,1] arası bulanıklılık derecesi olarak verilmişse, bu bulanık doğrulamanın ikinci dereceden kati olarak doğrulanması gerekir.

Klasik ve bulanık teorilerin her ikisinde de iki kümenin bileşimi herkesçe bilinen on altı temel ifadeyle tanımlanırlar. Örneğin, A, B kümelerinin "bileşimi" "A veya B", "kesişimi" "A ve B", "önerisi" "A varsa B var" vb. Görüldüğü gibi "veya", "ve", "varsa...var", vb. bileşim işlemleri, küme ve mantık teorilerinin temellerini teşkil ederler. Matematik kurallara göre, bu temel ifadeler "Bileşim Olağan Şekil", BOŞ, ve "Kesişim Olağan Şekil, KOŞ, olarak iki formülle tanımlanırlar. Klasik küme ve mantıkta BOŞ(k)=KOŞ(k), k=1,2,...,16 olduğu bilinir. Bulanık küme ve mantıkta BOŞ(k)←=KOŞ(k), k=1,2,...,16 olduğu ispatlanmıştır. Bu ispat bulanık teorinin temel varsayımlarına dayanır. Bu varsayımların en önemlisi bulanık teoride "veya", "ve" gibi işlemlerinin sonsuz tanımları olmasındandır. Bu nedenle klasik teoride varsayılan bütün eşitlikler tekrar gözden geçirilince, bunların bulanık teoride zayıf eşitlikler veya eşitsizlikler doğurduğu görülür. Örneğin, "dilbilim üstü", "olasılık", "olabilirlik", "inanç", vb. matematik ifadelerin, Bulanık teori perspektifinde [BOŞ(k), KOŞ(k)] aralığının tanımladığı bir belirsizlik bilgisini yüzeye çıkardığı görülmüştür.

Klasik teoride BOŞ(k)=KOŞ(k), k=1,2,...,16, "dilbilim üstü", "olasılık", "olabilirlik", "inanç", vb. matematik ifadelerin "bilgi sakımı" ve "değişmeme prensibi" özellikleri vardır.

Her ne kadar "bilgi sakımı" ve "değişmeme prensibi" özelikleri, Tip1 Bulanık teoride bozulursa da, Tip 2 Bulanık teoride "bilgi sakımı" ve "değişmeme prensibi" özelliklerinin korunduğu ispatlanmıştır.



Bulanık Teorinin Ontolojik ve Epistemolojik bir Perspektifi

(An Ontological and Epistemological Perspective of Fuzzy Theory)

Prof. Dr. İ. Burhan Türkşen, , Elsevier, The Netherlands, Jan 2006. ISBN-10: 0-444-51891-6, ISBN-13: 978-0-444-51891-0