



**Uşak Üniversitesi Fen ve Doğa
Bilimleri Dergisi**
Usak University Journal of Science and Natural Sciences

<http://dergipark.gov.tr/usufedbid>
<https://doi.org/10.47137/usufedbid.928524>



İnceleme Makalesi

Çok Tabakalı Evren Modeli Üzerine Genel Bakış

Cemal Çifci

Kimya Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar, Türkiye

Geliş: 26 Nisan 2021

Kabul: 07 Haziran 2021 / Received: 26 Nisan 2021

Accepted: 07 Haziran 2021

Abstract

Multilayered Universe Model was obtained when "Multilayered universe model with thermodynamics and kinetics studies" was published in Chemical Physics Letters journal in 2020. According to this model; The first layer is the part we live in and the other layer is the part in touch with it. This model studies to explain the universe from the periods between the before of beginning of time and the end of time with thermodynamic and kinetic calculations. In this study; The events at the stage of trying to explain the universe of the model were examined with an overview.

Keywords: *Thermodynamics, kinetics, model, universe.*

Özet

Çok Tabakalı Evren Modeli; 2020 yılında Chemical Physics Letters dergisinde yayınlanan "Multilayered universe model with thermodynamics and kinetics studies" isimli çalışma ile elde edilmiştir. Bu modele göre; içinde yaşadığımız kısım birinci tabaka ve bununla temasta olan kısımda diğer tabakadır. Yapılan termodinamik ve kinetik hesaplamalarla bu model evreni; zamanın başlangıcından önceki dönem ile zamanın sona erdiği döneme kadar açıklamaya çalışmaktadır. Bu çalışmada; model ile evrenin açıklanmaya çalışılması aşamasındaki olaylar, genel bakış ile incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Termodinamik, kinetik, model, evren.*

©2021 Usak University all rights reserved.

1. Giriş

Bu çalışmada; Çok Tabakalı Evren Modeli (ÇTEM) ile zamanın başlangıcından önceki dönemden başlayarak zamanın sona erdiği döneme kadar evrenin açıklanmaya çalışılması aşamasındaki olaylar, genel bakış ile incelenmiştir [1].

Termodinamiğin birinci yasasına göre kütle ve enerji korunmaktadır. Esasta tabiatta kütle ve enerjinin toplamı korunur. Günümüzde hala evrenle alakalı karanlık madde, karanlık enerji gibi bilinmeyen pek çok olaylar vardır [2,3]. Hesaplamalar bize göstermiştir ki görülen madde yıldızları bir arada tutmak için gerekli kütleçekimi

Corresponding author:
E-mail: cificemal@aku.edu.tr
(ORCID ID: 0000-0001-9410-211X)

©2021 Usak University all rights reserved.

kuvvetini sağlamada yetersizdir. Bu yüzden karanlık madde adı verilen görülmeyen maddenin ek kütleçekimi kuvveti uygulaması gerektiği düşünülmektedir. Benzer şekilde ayrıca araştırmalar evrenin genişleme hızının kütleçekiminden dolayı yavaşlamadığını tam tersine arttığını göstermektedir [2,3]. Bilinmeyen bu enerjiye de karanlık enerji denmektedir [2,3].

Evrenle alakalı teorik ve deneysel çalışmalar insanlık için çok önemlidir. Çünkü bu çalışmalar neticesi sağlanabilecek yeni açılımlar; günümüz teknolojisinin ilerlemesine büyük katkılar sağlayabilme potansiyeline sahiptir. Literatürde evreni daha çok açıklamayı amaçlayan çalışmaların bazıları şunlardır: Evreni açıklamak için Lu ve arkadaşları [4], Bhattacharya ve arkadaşları [5] Brans- Dicke teorisi üzerine araştırmalar yapmışlardır. Yine evreni açıklamak amacıyla Kao [6] Scalar-Tensor teorisi üzerine, Dijkgraaf ve arkadaşları [7] String teorisi üzerine çalışmışlar yapmışlardır.

2. Çok Tabakalı Evren Modelinin Genel Bakış ile İncelenmesi

ÇTEM'e göre içinde yaşadığımız ve milyarlarca yıldızların olduğu kısım birinci tabakadır. Bu birinci tabakayla temasta olan, kendi içerisinde de tabakaları olabilecek olan ve bu olabilecek tabakaların toplam bileşkelerinin etkisini gösteren ikinci tabakadır [1].

ÇTEM'de zamanın başlangıcından önceki periyotta A miktarınca X çiftleri vardır. Neticede A(+X) ve A(-X)'lerin birlikte toplamı A(X)'i oluşturmaktadır. A(+X) ve A(-X)'ler bu periyotta madde ve enerjiye sahip değildir. A'nın M_0 kadar ikinci tabakaya $M_{0t}(-X)$ (\downarrow ; sadece kütleçekimi potansiyel enerjisi aktif, kinetik enerjisi aktif değil) olarak geçtiği anda birinci tabakada saf enerjinin göreceli kütlesi M_{0t} (\downarrow ; kütleçekimi potansiyel enerjisi ve kinetik enerjisi her ikisi de aktif), $(A-M_0)(+X)$ ve $(A-M_0)(-X)$ bulunmaya başlamaktadır. Zaman ilerledikçe M_{0t} 'ın bir kısmı ÇTEM'de bahsedilen şekilde dönüştükçe düzenli zaman periyodunda M_{1t} ve düzensiz zamanın başlangıcında M_{1t} birinci tabakada kalmaktadır. ÇTEM'de M_{0t} , M_{1t} ve M_{1t} üzerine termodinamik ve kinetik çalışmalarla işlemler yapılmıştır. Bunlar ÇTEM'e göre birinci tabakadaki evrenin görülen ya da hissedilen kısımlarıdır. Ayrıca ÇTEM'e göre birinci tabakadaki $(A-M_0)(+X)$ ve $(A-M_0)(-X)$ 'ler birinci tabakadaki her olayla iç içedir. Dolayısıyla $(A-M_0)(+X)$ ve $(A-M_0)(-X)$ 'lerden de yararlanma yolları aranmalıdır. Diğer taraftan yine ÇTEM'de M_{0t} üzerine yapılan çalışmalar neticesinde birinci tabakaya $(c^2R_t/12G)\downarrow(+X)$ (R_t ; t zamanında evrenin birinci tabaka yarıçapı, c; ışık hızı ve G; kütleçekimi sabiti) salınmaktadır, bunlardan da yararlanma yolları aranmalıdır. Ayrıca ÇTEM'e göre ikinci tabakada olan $M_{0t}(-X)$ 'nin birinci tabakaya yaptığı etkilerde araştırılarak yararlanma yolları aranmalıdır [1].

ÇTEM'e göre evrenin birinci tabakasındaki görülen ya da hissedilen kısımları olan değişik zaman periyotlarındaki M_{0t} , M_{1t} ve M_{1t} 'ler ile $(A-M_0)(+X)$, $(A-M_0)(-X)$, $(c^2R_t/12G)\downarrow(+X)$ ve $M_{0t}(-X)$ 'ler arasında uygun olabilecek simülasyon programları ve deney düzenekleri geliştirilerek faydalı sonuçlar çıkartılmaya çalışılmalıdır [1].

ÇTEM'de yapılan termodinamik ve kinetik çalışmalarla ulaşılan diğer önemli çalışmalarda zaman üzerinedir. ÇTEM'e göre evrenin zaman periyodu şöyledir; zamanın başlangıcından önceki periyot, düzenli zaman periyodu, düzensiz zaman periyodu ve zamanın sona ermesi. ÇTEM'de çıkartılan zaman eşitlikleri; herhangi bir düzenli zaman için elde edilen zaman (t) eşitliği ve düzenli zamanın sonu için zaman ($t_{endreg.}$) eşitliğidir. Burada $t = R_t/3c = 4G(M_{0t} - M_{1t})/c^3$ ve $t_{endreg.} = R_{endexp}/3c = 4G(M_{0t} - M_{1t})/c^3$ 'dir (R_{endexp} ; genişlemenin durduğu $t_{endreg.}$ zamanındaki evrenin birinci tabaka yarıçapı). Bazı yöntemlerle yaklaşık ölçülebilen değerleri de göz önünde bulundurarak bu zaman eşitliklerinden yararlanma yolları aranmalıdır [1].

Sistem ve çevrenin toplamı evreni oluşturmaktadır. Bu modelle; evrenin bütünlüğü daha detaylı bir şekilde açıklanabileceğinden, sistemle çevre arasındaki ısı, iş ve benzeri ilişkiler daha detaylı bir şekilde incelenebilecektir. Neticede sistem olarak ilgilenilen her olayda daha yararlı sonuçlara ulaşılabilecektir [1].

3. Sonuçlar

ÇTEM evreni çok tabakalı olarak açıklamaktadır. ÇTEM'e göre içinde yaşadığımız kısım birinci tabaka, bununla temasta olan kısımda diğer tabaka olarak açıklanmaktadır. ÇTEM, yapılan termodinamik ve kinetik hesaplamalarla zamanın başlangıcından önceki dönemden başlayarak zamanın sona erdiği döneme kadar evreni açıklamaya çalışmaktadır.

Bu çalışmada; ÇTEM ile evrenin açıklanmaya çalışılması aşamasındaki olaylar, genel bakış ile incelenmiştir. ÇTEM'de geçen değişik zaman periyotlarındaki M_{0t} , M_{tt} ve M_{rt} 'ler ile $(A-M_0)(+X)$, $(A-M_0)(-X)$, $(c^2R_t/12G)_l(+X)$ ve $M_{0l}(-X)$ 'lar arasında uygun olabilecek simülasyon programları ve deney düzenekleri geliştirilerek faydalı sonuçlara ulaşılabileceği vurgulanmıştır. ÇTEM'de çıkartılan zaman eşitlikleri olan; herhangi bir düzenli zaman için elde edilen ve düzenli zamanın sonu için elde edilen zaman eşitliklerinden de yararlanma yollarının araştırılması gerektiği vurgulanmıştır.

Sistem ve çevrenin toplamı evreni oluşturmaktadır. Bu modelle; evrenin bütünlüğü daha detaylı bir şekilde açıklanabileceğinden, sistemle çevre arasındaki ısı, iş ve benzeri ilişkiler daha detaylı bir şekilde incelenebilecektir. Neticede sistem olarak ilgilenilen her olayda daha yararlı sonuçlara ulaşılabilecektir.

Kaynaklar

1. Çifci C. Multilayered universe model with thermodynamics and kinetics studies, Chemical Physics Letters, 2020;747:137356.
2. Frieman JA, Turner MS, Huterer, D. Dark energy and the accelerating universe, Annual Review of Astronomy and Astrophysics, 2008;46:385-432.
3. Nesbet RK. Conformal Gravity: Dark Matter and Dark Energy, Entropy, 2013;15(1):162-176.
4. Lu JB, Wu YB, Yang WQ, Liu ML, Zhao X. The generalized Brans-Dicke theory and its cosmology, European Physical Journal Plus, 2019;134:318.
5. Bhattacharya S, Debnath U. Brans-Dicke theory and thermodynamical laws on apparent and event horizons. Canadian Journal of Physics, 2011;89:883-889.
6. Kao WF. Scalar-tensor theory and the anisotropic perturbations of the inflationary universe. European Physical Journal C, 2010;65:555-565.
7. Dijkgraaf R, Gopakumar R, Ooguri H, Vafa C. Baby universes and string theory. International Journal of Modern Physics D, 2006;15:1581-1586.