

EVRENİN YAŞI 19.28 Milyar yıl

Age of Universe is 19.28 Gyrs

Özgen Ersan (zgnrsn@gmail.com)

Özet: Astronomik gözlem verilerini eşzamanlı değerlere dönüştürmek ve evrenin yaşını hesap etmek için dört boyutlu detaylı geometrik analiz (Işık Koordinat Sistemi) yöntemi teklif edilmektedir. Bu ayrıntılı yöntem ile evrenin yaşı 19.28 +/- 0.50 Gyrs bulunuyor.

Anahtar kelimeler: Light kinematics, eşzamanlılık, dört boyutlu kozmolojik analiz.

Abstract: A four-dimensional detailed geometric analysis (Light Coordinate System) method is proposed to convert astronomical observation data into simultaneous values and calculate the age of the universe. With this detailed method, the age of the universe is determined as 19.28 +/- 0.50 Gyrs.

Key words: Light Kinematics; Concurrency; Simultaneity; Cosmological analysis; Relativity

Giriş: Evrenin yaşı için 13.8 milyar yıl değeri üzerinde bir uzlaşmadan söz edilebilir [1]. Bununla beraber bu değerin dayandığı gözlem verileri ışık hızının sonlu ve sınırlı olması sebebiyle deforme değerlerdir. Eşzamanlı verilerin dikkate alınması bilimsel bütünlük gereğidir ve bazı kabullerin dikkate alınması sayesinde kozmolojik analiz mümkündür.

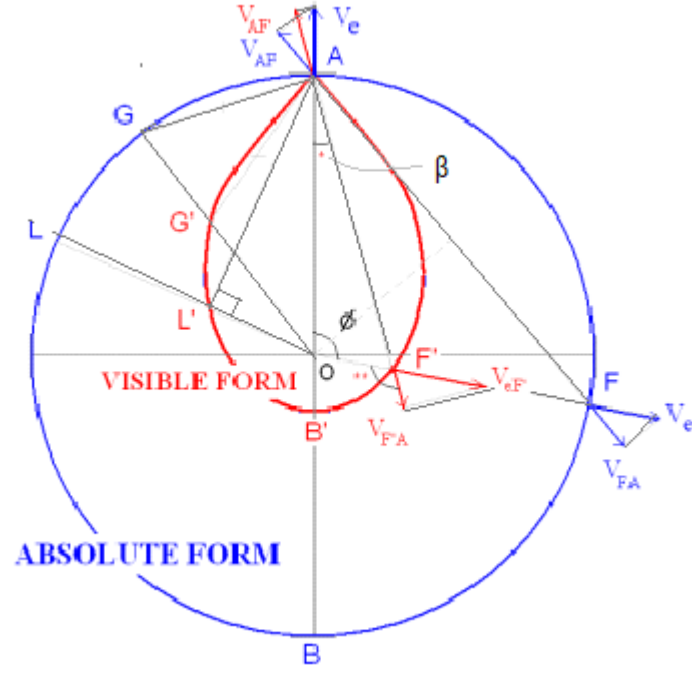
Işık Koordinat Sistemi (LCS) yöntemi [2]

Bilimsel analizlerin ortak bir çerçevede yürütülmesi altın standarttır ve faktörlerin veya fiziksel büyüklüklerin eşdeğerliliğini / kalibrasyonunu sağlar. Evrensel bir gerçeklik olan ışık söz konusu olduğunda bu ortak çerçeve, ilgili faktörleri kapsayacak kapasitede en dış çerçeve olmalıdır. (yerel ortamın ya da dünyanın referans çerçevesi olarak kullanılması insanmerkezcil bir tutum olup, köhne bir zihniyettir). Evrenin yaşı hesabı için ortak referans çerçevesi her şeyi kapsayan uzay boşluğudur; değişkenlerin değerleri, ışık aracılığı ile elde edildiğinden bu işlem çerçevesine "Işık Koordinat Sistemi" diyebiliriz. Bu yöntemde tanımlı bir fotonun salınma noktası koordinatları P (Xi; Yi; Zi; Ti) uzay boşluğunda veya LCS de işaretlenir (LCS somut kerteriz değildir; fakat analizler için bir kağıt yüzeyi işlevseldir). Tanımlı foton bu noktadan c hızı ile uzaklaşır. Işık kaynağı (örneğin bir yıldız ya da galaksi) Ti anında bu P noktasından geçmiştir ve ilerleyen zamanda bu P noktasından Vu hızıyla uzaklaşır (Vu: ışık kaynağının LCS 'ye göre hızı).

Kabuller eşliğinde Light Coordinate system (LCS) yöntemi ile analiz ve evrenin yaşı hesabı mentalitesi:

- 1- Düzgün genişleme modeli esas alınacaktır.
- 2- Gök cisimlerinin genel dağılımı yönden bağımsız (izotropik) olduğundan evren, Multiverse çok hücreli yapı (içiçe geçmiş sabun köpükleri topluluğu benzeri) olarak düşünülecektir (irdeleme md. 1).
- 3- Çoklu evrenin her bir hücresi düzgün genişleyen küresel yüzey formunda dikkate alınacaktır.
- 4- Dört boyutlu geometrik analiz, tek bir hücrede (samanyolu galaksisinin yer aldığı hücrede) ve bu hücreyi oluşturan en büyük yapılardan olan süper kümeler arasında yapılacaktır.
- 5- Astronomik gözlem verileri dünyadan/samanyolu galaksisinden elde edildiği için bu veriler dünyanın Virgo süper kümesinin merkezinde varsayılarak kullanılacaktır. Peculiar hızların etkisi +/- tolerans/hata payı içinde değerlendirilecektir.
- 6- Işık hızı sonlu/sınırlı bir değerdir; uzay boşluğunda sabittir (~ 300 000 km/sec.). Tanımlı bir fotonun (Işığın sürekliliği dikkate alındığında yapılan analizler yanıltıcı olabilmektedir) kaynağından salındığı an ve nokta LCS de işaretlenir ve artık bu foton -sonsuz kadar- bu salınma noktasından c hızı ile uzaklaşır. Diğer bir ifade: tanımlı foton ile LCS de işaretlenen salınma noktası arasındaki mesafe c değeri ile büyür. "Fotonu serbest bırakan kaynak ile foton arasındaki mesafe c hızıyla büyür" anlamındaki önceki kanaat hatalıdır (İrdeleme Md 4)[4]. (Bir cismin ölçülen hızı ölçüm ortamına bağıl olarak etiketlenir çünkü küresel etkileşim söz konusudur ve bu yargı yerel mekanik deneylerinden gelen bir alışkanlıktır; ışık, ölçülebilen bir kütlesi olmadığından cisim gibi davranması beklenemez).
- 7- Uzay boşluğu (ya da LCS) analizdeki hareketli gök cisimleri ve tanımlı foton (ışık) için ortak referans/işlem çerçevesidir. Işık kaynağı olan gök cisminin hızı da işlemde, LCS ye göre olan evrensel hız değeri (V_U) kullanılacaktır. Fotonu serbest bırakan gök cisimi de fotonun salınma noktasından V_U hızı ile uzaklaşır
- 8- Işık hızı sınırlı/sonlu bir değer olduğundan küre yüzeyi üzerinde konumlanan bir gözlemci, bu küresel yüzeyi eşzamanlı olarak göremez; NVE¹ sebebiyle deforme bir şekilde görür. Bu problem, analitik ya da grafik yöntem ile çözüldüğünde asimetrik elipsoidal yüzey formu (Su damlası benzeri) elde edilir (Şekil 1) [3].
- 9- Astronomik gözlem verileri bu asimetrik elipsoid yüzeyi üzerindeki noktaları temsil ederler. Bu noktalar T_0 anından itibaren küre merkezinden V_{ei} hızı ile uzaklaşırlar. Gözlemlenen cisimlerin V_{ei} hızı o süper kümenin gözlemciye olan uzaklığına göre eski tarihteki evren genişleme hızıdır (gözlemcinin evren genişleme hızı gözlem anındaki evren genişleme hızı -küre merkezine göre- V_{eA} dir).
- 10- İşleme alınan süper kümenin kırmızıya kayma değişkeni ile tanımlanan radyal hızı gözlemcinin gözlem anındaki evren genişleme hızı ve süper kümeye ait eski evren genişleme hızının gözlem doğrultusu üzerindeki izdüşümlerinin vektörel toplamıdır (Şekil 1).

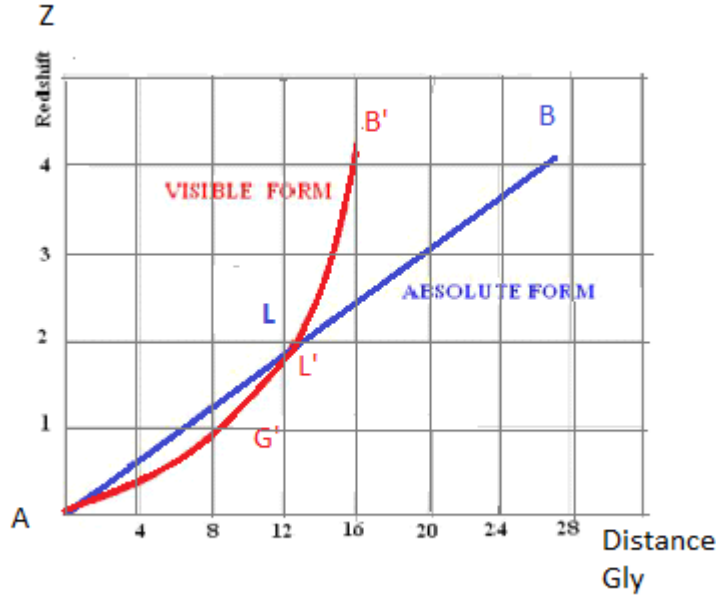
¹ NVE Doğal görsel hata (ışık hızının sonlu/sınırlı olması nedeniyle hiçbir şeyi eşzamanlı halinde göremeyiz).



Şekil 1- Mutlak ve Görünen Evren Formları ile radyal hız bileşenleri

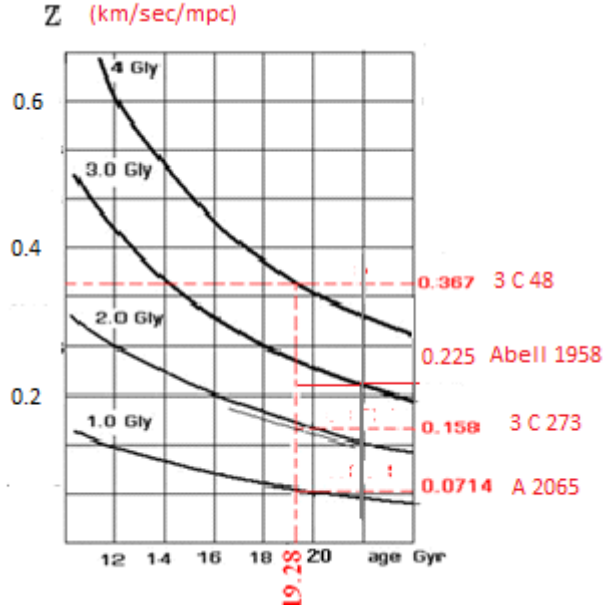
- 11-Astronomik gözlem verileri bu su damlası formunun yüzeyi üzerindeki noktaları temsil ederler. Bu noktalar To anından itibaren kürenin O merkezinden V_{ei} hızı ile uzaklaşırlar. Gözlemlenen cisimlerin V_{ei} hızı o süper kümenin merkeze göre eski tarihteki evren genişleme hızıdır (gözlemcinin evren genişleme hızı gözlem anındaki evren genişleme hızı -küre merkezine göre- V_{eA} dır).
- 12- İşleme alınan süper kümenin kırmızıya kayma değişkeni ile tanımlanan radyal hızı gözlemcinin gözlem anındaki evren genişleme hızı ve süper kümeye ait eski evren genişleme hızının gözlem doğrultusu üzerindeki izdüşümlerinin vektörel toplamıdır (şekil 1) [2].
- 13- Evrenin görünen formunda L' noktasında konumlanan süper kümenin radyal hızı, yalnızca gözlem anındaki evren genişleme hızının izdüşümsel kesridir ($V_{eA} \cdot \cos \beta$)
- 14-Saf enerjinin parçacıklar haline gelmesi (kısmen kütle haline geçmesi) ve topaklanarak galaksileri oluşturması 600 milyon yıl olarak kabul edilecektir. Bu dönemde evren genişleme hızı c ye çok yakın olarak kabul edilecektir; uygulamada bu hız c alındı.
- 15- Küre yüzeyi formunda gözlemci A noktasında konumlandığında diğer noktaların A dan uzaklaşma hızı mesafe ile doğru orantılı (diyagramda eğik grafik) (şekil 2) olarak artar; görünen evren formunda (damla formunda) ise diğer noktaların grafiği yukarı doğru eğilir. Mevcut gerçek gözlemsel verilerin grafiği de aynıdır. Evrenin bütün yaş değerlerinde benzerlik sağlanıyor. **Teorik ve gerçek gözlemsel veri grafiklerinin örtüşmesi LCS yöntemini doğrular.**

16-Baz alınan damla formunun (görünen evren modelinin) 8, 12, 16, 20, 24 Gyrs yaşlarına ilişkin astronomik verileri (radyal hız, uzaklıkları, H_0 değerleri vb.) teorik olarak hesaplanabilir. Bulunan değerler diyagram haline getirilip, bazı gök cisimlerinin gözlemsel değerleri üzerinden evrenin mevcut yaşı $T = 19.28$ Gyrs tespit edilir (şekil 3) [2].



Şekil 2- Mesafelerine göre mutlak form ve görünen form kırmızıya kaymaları

- 17-Tespit edilen yaş değerine ait teorik astronomik veriler hesaplanıp, bazı süper kümelerin gerçek gözlemsel verileri ile karşılaştırılabilir. Örtüşenler Samanyolunun üzerinde olduğu evren hücresine ait süper kümelerdir (Bknz irdeleme md. 1)
- 18- Damla formuna ait teorik H_0 değerleri mesafelerine göre bir diyagrama işlendiğinde negatif eğimde bir doğru grafiği elde edilir [3]. Gerçek gözlem verileri de $H_0 = 80 - 56$ km/s/mpc arasında değişir ve aynı diyagramda teorik H_0 grafiği ile neredeyse örtüşür. Bu sonuç LCS yöntemini doğrular.
- 19- Gerçek gözlemsel H_0 değerleri ($H_0 = 80 - 56$ km/s/mpc), küresel formun mutlak veya tek değer olan ($H_A = 43.7$ km/s/mpc) değerinin deformasyonu sonucu oluştuğu anlaşılır. Işık hızının sonlu/sınırlı olması sebebiyle tanrı gözüyle tek değer olan H_A değeri gözlemciler için NVE sebebiyle 80 ile 56 arasında değişmektedir.
- 20- Evrenin Mutlak formu (küre yüzeyi) ne ait noktaların H_A değerleri, sabit olup grafiği yatayıdır ($T = 19.28$ Gyrs için $H_A = 43.7$ km/s/mpc dir[2]). Aynı yaştaki görünen evren H_0 değerleri (mesafelerine göre) grafiği negatif eğimli bir doğrudur. Gözlem konumunun (Dünyanın) hesap birimleri olan süper küme merkezinde olmama ihtimali, peculiar hızların etkisi ve benzeri etkenlerin yaş hesabındaki payı kabaca +/- 0.50 Gyrs olarak alınmıştır.



Şekil 3 – Kırmızıya kayma ve Mesafe grafiğinden evrenin yaşı tespiti

İrdeleme:

- 1- Bilimsel araştırma deneylerinde yalnızca hipotezi destekleyen verilerin dikkate alınması uygunsuzdur ve hile olarak etiketlenebilir. Büyük patlama sonucu oluşan evren formu tek küre ya da kek modeli olsaydı hipotezi destekleyen verilerin tercih edilmesi gene uygunsuz olurdu. Bu çalışmanın evren modeli, çok hücreli içiçe geçmiş sabun köpüğü olarak belirlendiğinden hipotezi destekleyen gerçek gözlem verilerinin alınmasında sakınca oluşmamaktadır. Hatta bu durum multiverse sezgisini doğrulayabilmektedir. İçiçe geçmiş çok hücreli sabun köpüğü topluluğu benzeri multiverse yapılanması teklifi, birbirinden uzaklaşan gök cisimlerinin büyük mesafelere rağmen bazılarının çarpışmalarını, genişleyen kek benzeri alegoriyi ve hatta bazı bölgelerdeki yoğunlaşmaları (filament yapılanmayı) izah etmekte kullanılabilir kanaatindeyim.
- 2- Bu analiz elementer anlamda kabuller içermektedir. Bilimde aynı konuda çok çeşitli hipotezler olabilmektedir ve en az reddedilenler (örneğin düzgün genişleme hipotezi) üzerinden fikir inşa edilmesi söz konusudur.
- 3- Özel görelilik teorisi (SR), her gök cisminin hızlarına göre farklı zaman tempoları olduğunu iddia ederek bu eşzamansızlık nedeniyle kozmolojik analize izin vermez. SR ışık hızını, kaynağına ya da ölçme ortamına “**bağıl**” olarak etiketlemiş ve kullanmıştır. Bu kozmolojik analiz, ışık hızının c değerinin yalnızca uzay boşluğuna ya da LCS ye göre “**bağıl**” olduğunu, referans çerçevelerinin hiyerarşik sıralamasında aradaki çerçeveler ile “**itibari görelilik**” anlamında [2] ilişkilendirilebileceğini kanıtlamaktadır.
- 4- Mekanikte bir cismin ölçülen hızı ölçüm ortamına bağıl olarak etiketlenir çünkü kütsel etkileşim/aktarım söz konusudur (Işık için aynı yargının yakıştırılması, yerel mekanik deneylerinden gelen bir alışkanlıktır). Işığın ölçülebilen bir kütlesi olmadığından cisim gibi davranması beklenemez; kaynağının hızından bir

ekleme almaz; araba-yol gibi cisimler arası ilişkilerde olduğu gibi bağıllık söz konusu değildir. Işık / foton ve kaynağı arasındaki ilişki "itibari görelilik" tir. Işık hızı ölçüm düzeneği (aynalı, gidiş-dönüş çift izlekli ve sürekli foton akımı) ışığın yalnızca uzay boşluğuna göre olan bağıl hızını ölçebilmektedir. Ölçüm düzeneği, kaynağına ya da ölçüm ortamına göre bağıl olan hızını ölçmüyor; bu nüansın ve "itibari görelilik" kavramının idrak edilmesi halinde özel görelilik teorisinin bu kozmolojik analize ve yaş hesabına müdahale etmesine gerek kalmayacaktır [2] [4].

Hüküm

Bu çalışma (LCS yöntemi), diğer evren yaşı hesaplama yöntemlerine göre daha fazla faktörü dikkate almasıyla daha detaylı dört boyutlu geometrik/kozmojik analiz sunmaktadır. Ayrıca astronomik gözlemsel verilerinin eşzamanlılık içeren değerlere dönüştürülmesine imkân tanımaktadır. LCS yöntemi ile kozmolojik analizde teorik hesap ile elde edilen "hipotetik gözlemsel" veriler ile gerçek gözlemsel verilerin diyagramları örtüşmektedir; bu sonuç, yöntemi doğrulama anlamında önemlidir kanaatindeyim.

Uçsuz bucaksız evren ve zamanın bir noktasında oluşan mütevazi bir gezegenin üzerinde evrimleşmiş bir organizmanın evren ve hayattaki yerini idrak edebilmesi ve evrenin yaşı ve boyutları üzerine analiz yapabilmesi ve -farklı değerler iddia etse bile- hüküm ortaya koyabilmesi felsefi yüksek yorumları hak eder.

Kaynakça

- [1] https://en.wikipedia.org/wiki/Age_of_the_universe
- [2] https://www.academia.edu/38783043/Methodological_Requirements_for_Calculating_the_Age_of_Universe
- [3] <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2013PhyEs..26...49E/abstract>
- [4] https://www.academia.edu/43432301/TEK_Y%C3%96NL%C3%9C_I%C5%9EIK_HIZI_%C3%96L%C3%87%C3%9CM%C3%9C