

Tekillięe Yaklaşan Maddenin Atomik Ölçekte Davranışları Üzerine Sezgisel Bir Hipotez

Ahmet Selim YALÇIN



Bu çalışma Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası (CC BY 4.0) lisansı ile lisanslanmıştır.
Lisansın bir kopyasını şu adreste bulabilirsiniz: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

İçindekiler

Giriş.....	3
Etik İlkelerle Uygunluk Beyanı.....	4
Genel Düşünceler Ve Hipotez.....	5
Düşünceler Ve Hipotezin Zayıf Noktaları İle Çeliştiği İlkeler.....	6
Okuyucudan Beklenti.....	7
Kaynakça.....	8

Giriş

Küçüklüğümden beri kara delikleri hep merak etmişimdir. Onların bilinmezliği beni içine çekmiştir belki de. Zamanla fizik ve uzayla daha derinlemesine ilgilenmeye başladıkça, bu merakım bir soruya daha dönüştü: Tekilliğin içine düşen maddeye ne olur?

Bu sorudan yola çıkarak kendi düşüncelerimi geliştirmeye başladım. Henüz ileri düzey matematik ve fizik bilgisine sahip olmasam da, sezgilerime güvenerek bir hipotez kurmaya çalıştım.

Bu çalışmada, kara deliklerin güçlü kütleçekimi altında atomların iç yapısında neler olabileceğine dair bir fikir öne süreceğim. Elbette bu düşünce, bilinen fizik yasalarıyla bazı noktalarda çelişiyor olabilir. Ancak amaç, kesin bir cevap vermekten çok; bilinmeyene dair sezgisel bir pencere açmak.

Şunun altını özellikle çizmek isterim: Henüz 15 yaşındayım ve ileri düzey fizik bilgisine sahip değilim. Bu hipotezde hatalar veya bazı fizik yasalarıyla veya ilkeleriyle çelişkiler bulunabilir. Bunlardan bazılarını fark ettim ve bu çalışmada yer verdim. Sadece fiziksel sezgilerime dayanarak bu hipotezi öne sürüyorum. Eleştirilerinizin yapıcı ve geliştirici olması, kendimi geliştirmeme yardımcı olacaktır.

Çalışmam henüz çok yeni ve geliştirilmeye açık. Zamanla öğrendiğim bilgiler dahilinde geliştirmeyi düşünüyorum.

Etik İkelere Uygunluk Beyanı

Bu çalışmanın yazım sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uygun davrandığımı,
yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme kurallarına uygun olarak belirttiğimi
ve bu metnin diğer kısımlarında geçen tüm görüş ve ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Ahmet Selim YALÇIN

Tarih: 20.07.2025

Genel Düşünceler Ve Hipotez

Atomların büyük çoğunluğunun boşluktan oluştuğunu biliyoruz. Bir hidrojen atomunun %99.9999999999996 boşluktan oluştuğu söylenir. Kara delikler ile bu boşluklar arasında bir bağlantı kurmak istedim.

Bir kara deliğin içine düşen bir maddeye ne olduğu konusu çok derin ve karmaşık bir konu. Benim hipotezim ise şu yönde:

“Madde kara deliğin merkezine yaklaştıkça her bir atomunun içerisindeki boşluklar giderek azalır. Elektronlar atomun çekirdeğine giderek yaklaşır ve sonunda çekirdeğe yapışır yada neredeyse yapışacak bir duruma gelir. Madde, bu hali ile tekillikte bulunur, yok olmaz. Yani tekillikte maddenin yok olmasından söz edilemez”

Bu hipotezi sadece kendi sezgilerime ve düşüncelerime dayanarak oluşturdum, hata bulunması çok olası.

Hipotezdeki “kara deliğin merkezi” kavramının ne olduğu düşüncelere göre değişkenlik gösterebilir. Ancak bunun hipotezi değiştireceğini düşünmüyorum.

Nötron yıldızlarını incelediğimizde aslında hipotezi destekleyebilecek şeylere rastlayabiliriz. Nötron yıldızlarının oluşumu sırasında elektronlar sıkışarak atom çekirdeğine yaklaşır ve yoğunlaşır. Bu, hipotezde bahsedilen ile benzerlik gösterir. Bir nötron yıldızının nötronlarının nükleer basıncı bile kütle çekimine direnemediğinde daha da çökerek bir karadelik haline gelir. Hipotezde ise kara deliğe düşen maddeye de benzer bir olay meydana geldiği öne sürülür. Maddenin atomlarının içerisindeki elektronlar çekirdeğe oldukça yaklaşır ve maddenin hacmi küçülür. Gittikçe daha da küçülür ve kara deliğin merkezine yaklaşır. Böylece tekillikte çok küçük hacimde diğer maddeler ile depolanır.

Düşünceler Ve Hipotezin Zayıf Noktaları İle Çeliştiği İlkeler

İlk aklıma gelen zayıf nokta kara deliğe düşen ışığa ne olduğu. Işık fotonları atomlardan oluşmadığı için bu noktada hipotez yetersiz kalıyor. Işık veya foton hakkında pek bilgi sahibi olmadığım için fazla yorum yapmak istemiyorum. Görüşlerinizi ve düşüncelerinizi paylaşarak hipotezin gelişmesine ve benim kendimi geliştirmeme yardımcı olabilirsiniz.

Bu çalışmada öne sürülen hipotez, atom içi boşlukların tamamen ortadan kalkarak maddenin çok daha küçük bir hacme sıkışabileceğini varsaymaktadır. Ancak bu yaklaşım, kuantum mekaniğinde temel bir ilke olan Pauli Dışlama İlkesi ile doğrudan çelişmektedir.

Pauli Dışlama İlkesi, aynı kuantum durumuna sahip iki fermiyonun (örneğin iki elektronun) aynı anda aynı yerde bulunamayacağını belirtir. Bu ilke nedeniyle, atomik ve nükleer yapılar belirli bir düzen ve hacim içinde var olur; madde sonsuz yoğunlukta üst üste yığılamaz.

Hipotezde atom içindeki boşlukların tamamen kapanması gerektiği varsayılırken, fermiyonların kuantum durumlarının korunması gerekliliği bu süreci fiziksel olarak engelleyebilir. Dolayısıyla bu hipotez, Pauli Dışlama İlkesi göz önüne alındığında teorik olarak mümkün olsa bile pratikte uygulanabilirliğini yitiriyor olabilir.

Ancak bu çelişki, kuantum kütleçekim teorilerinin geliştirilmesiyle farklı bir biçimde ele alınabilir. Örneğin kuantum kütleçekim, aşırı kütle-altı ölçeklerde Pauli İlkesinin nasıl işleyeceğini yeniden tanımlayabilir. Bu bağlamda, bu çelişki gelecekteki çalışmalar için bir tartışma ve araştırma konusu olarak önerilmektedir.

Hipotez, kuantum mekaniğinin temel ilkelerinden biri olan Heisenberg Belirsizlik İlkesi ile doğrudan bir gerilim içerisindedir.

Heisenberg Belirsizlik İlkesi, bir parçacığın konumu ile momentumunun aynı anda kesin olarak bilinmesinin imkânsız olduğunu ifade eder. Başka bir deyişle, bir parçacığın yeri ne kadar hassas ölçülürse, momentumundaki belirsizlik o kadar artar – ve tam tersi.

Hipotezde, atom altı parçacıkların neredeyse sıfır hacim içinde bir araya toplanabileceği varsayılmaktadır. Ancak bir parçacığın konumunu bu kadar hassas şekilde belirlemek, momentumunda devasa belirsizlikler doğurur, bu da parçacıkların yerlerinde sabit kalamayacakları, yani "sıkıştırılamayacakları" anlamına gelir.

Belirsizlik ilkesi bu anlamda, maddeyi sınırsız yoğunlukta bir noktaya toplama fikrini teorik olarak sınırlandırmaktadır. Hipotezin temel varsayımı, bu ilkeyi göz ardı ederse, kuantum düzeyde geçersiz olabilir.

Ancak bu çelişki, klasik fizik sınırlarının ötesine geçen kuantum kütleçekim modelleri kapsamında yeniden ele alınabilir. Özellikle karadeliklerin tekilliğinde, uzay-zamanın yapısı ve parçacık davranışı henüz tam olarak anlaşılamamıştır. Bu bağlamda, belirsizlik ilkesinin tekillik ortamında nasıl işlediği konusu da bilimsel olarak tartışmaya açıktır.

Bu bölümdeki (Düşünceler Ve Hipotezlerin Zayıf Noktaları İle Çeliştiği İlkeler) içerik, yazar tarafından OpenAI'nin ChatGPT-4 modelinden alınan metne dayanılarak geliştirilmiştir.

Başka ilkeler, bilimsel kanunlar vb. ile de çelişiyor olabilir.

Okuyucudan Beklenti

Bu çalışma henüz çok yeni ve taslak aşamasında olan bir hipotezi açıklar. Herhangi bir şekilde kesin bir yargıya varmaz. Çalışmada yer verilen hipotez yalnızca yazarın görüş ve düşüncelerine dayanarak oluşturulmuş bir hipotezdir. Matematik ve fiziksel temele dayanmaz, hatalı olabilir.

Okuyucudan rica yukarıda yazılanların farkında olarak çalışmayı okuması, değerlendirmesi ve eleştirmesidir.

Çalışma hakkında yapacağınız yorum, değerlendirme, geliştirme ve eleştirilerin hepsi benim için çok değerlidir.

Kaynakça

OpenAI. (2025, Temmuz 20). *Pauli Dışlama İlkesi ile Hipotezin Olası Çelişkisi* [ChatGPT yanıtı]. ChatGPT (GPT-4), OpenAI. <https://chat.openai.com/>

OpenAI. (2025, Temmuz 20). *Heisenberg Belirsizlik İlkesi ile Hipotezin Olası Çelişkisi* [ChatGPT yanıtı]. ChatGPT (GPT-4), OpenAI. <https://chat.openai.com/>

Lim, A. (2023, November 07). *How many percent of an atom is empty space?* Medium. <https://alphalim.medium.com/how-many-percent-of-an-atom-is-empty-space-4b4a21167c1b>

Schilling, G. (2023). *Derin Uzay*. (B. Tanrıseven, Trans.). Tübitak Popüler Bilim Kitapları. (2014)