

..... LİSESİ

DERS : FİZİK

ÖĞRETMEN :

ADI:

SOYADI:

SINIF: /

NO:

ÖDEV KONUSU

FİZİKTE BAZI BULUŞLARIN
HİKÂYESİ

1- Isaac Newton – Yer Çekimi Kanunu



FILOZOF, MATEMATİKÇİ, MUCİT, BİLİM ADAMI, FİZİKÇİ, ASTRONOMİCİ (1643 - 1727)

İngiliz fizikçi Isaac Newton, yer çekimi kanununun kaşifidir. Bilime kazandırdığı yer çekimi kanunu ile bilimde bir devrim yaratan Newton, tarihteki en etkin insanlardan biri olarak da gösterilir. Matematik, Mekanik, Hidrodinamik, Termodinamik, Optik, Yerçekimi yasası ile ilgili birçok buluşu vardır.

Newton yerçekimini kafasına elma düşerek keşfetmedi. Yeni çalışmalar, Newton'un bu kadar basit şekilde yerçekimini keşfetmediğini gösteriyor.

1643-1727 yılları arası yaşayan Isaac Newton, 84 yıllık yaşamına önemli keşifleri sığdırdı. Newton, yer çekimi kanununun oluşmasına öncülük etti ve klasik mekaniğin temellerini attı. Neredeyse hepimiz, yer çekiminin çok basit bir olay sonucu keşfedildiğini öğrendik. Hikayeye göre, Newton, elma ağacının altında otururken kafasına elma düşer ve Newton, “Buldum!” diyerek, yer çekimini keşfeder. Ama hikaye bu kadar basit değil! **Londra Kraliyet Topluluğu** arşivlerinde yer alan bir el yazması eser, gerçek hikayeyi ortaya koyuyor. Newton'un yakın arkadaşı arkeolog **William Stukeley**, aynı zamanda Newton'un ilk biyografisini yazan kişidir. Stukeley, Newton'un yaşam öyküsünü kaleme aldığı **Memoirs of Sir Isaac Newton's Life** eserinde, Newton'un yer çekimini nasıl keşfettiğini de yazdı. 1752 yılında yayımlanan esere, 2010 yılına kadar sadece akademisyenler ulaşabiliyordu. Kraliyet Topluluğu, ilk defa çevrimiçi olarak 2010 yılında, Newton'un anılarını yazan William Stukeley'in 100 sayfalık el yazmasını sundu. El yazması, Kraliyet Topluluğu'nun 350. yıldönümü kutlamalarının bir parçası olarak çevrimiçi yayıma giren yedi belgeden biri oldu.

Yer çekimi kelimesinin ilk kez geçtiği sohbet



Stukeley, Newton ile birlikte bir gün akşam yemeğinin ardından çay içmek için elma ağaçlarının altında oturduğunu belirterek, Newton'ın uzun süredir yerin çekim kuvvetini düşündüğünü vurguluyor. Stukeley'in kaleminden Newton'ın yer çekimi üzerine düşüncelerini söylediği "elma" hikayesinin gerçeği:

"Akşam yemeğinden sonra hava sıcaktı, bahçeye gittik ve bazı elma ağaçlarının gölgesinde çay içtik. Sadece Newton ve ben. Diğer söylemlerin ortasında Newton, bana, yerçekimi düşüncesinin aklına ilk girdiği zaman ki gibi aynı olduğunu söyledi. Düşünceli bir ruh hali içinde otururken, bir elmanın düşmesi vesile oldu. Newton, 'Neden bu elma her zaman dik olarak yere iniyor, neden yana ya da yukarı doğru düşmüyor. Nedeni, kesinlikle dünyanın onu çekiyor olmasıdır. Maddede çekme gücü olmalı. Dünyadaki çekim gücünün toplamı, dünyanın herhangi bir tarafında değil, dünyanın merkezinde olmalı. Bu nedenle, bu elma her zaman dikey olarak, merkeze doğru düşüyor. Çekim, miktarla orantılı. Bu nedenle elma dünyayı, dünya da elmayı çekiyor.' dedi."

2- Marie Curie - Radyoaktivite

FİZİKÇİ (1867 - 1934)

Marie Curie, radyasyon tedavisi üzerine çalışırken radyasyondan dolayı kendinde lösemi gelişmiş, bu yüzden hayatını kaybetmiştir. Marie Curie tarihte nobel ödülü alan ilk kadındır hatta farklı dallarda nobel ödülü alan da ilk insandır. Curie, nobel kimya ve fizik ödülü almış bir bilim kadınıdır. Radyasyonu bulduğu için fizik alanında nobel ödülü almış, Radyum'u bulduğu için de kimya alanında nobel ödülü almıştır.



Henri Becquerel uranyum tuzlarında radyasyon olduğunu keşfetmişti ve bunu duyduğumda müthiş heyecanlanmıştım. Öğrenme ve araştırma tutkumu kamçılıyordu bu haber. Daha ileri bir çalışma ile bu alanda bilgilerimizi geliştirebileceğimiz bir konu arıyordum. Wilhelm Conrad Röntgen'in X ışınlarını keşfinden sonra Becquerel'in bazı maddelerin sürekli ışıma yaptığını bulması ilgimi çekmişti. (röntgen çekmek, günümüzden örnek verilebilir)

Yeni gözlenen bu olguya sürekli ışıma anlamında "radyoaktivite" adını verdim. Uranyum denen bu muazzam maddenin ışıma özelliğini inceliyordum. Alfa, beta, gama diye adlandırılan üç tür ışın saptayan Becquerel ile benzer bulguları elde ettim ancak bir gariplik vardı... ışın yayan sadece uranyum değildi. Mesela Toryum elementi de ışın yayıyordu. Artık birlikte çalıştığımız sevgili kocam Pierre'in buluşu olan "basınç elektriği" yöntemini ışıma miktarını ölçmek için kullanmaya başladık. Bu esnada hayatımızda daha önce olmayan bir mucize gerçekleşti ve kızımız İrene doğdu.

İrene henüz 1 yaşındayken, bu sefer insanlık adına başka mucize gerçekleşti; uranyumdan daha radyoaktif olan iki element keşfettik! Doğduğum ülkenin adını verdim birine; Polonyum. Ve gelecekte birçok hastalığa şifa vereceğini umduğum, şimdi halen kullanılan; Radyum... Bu element sayesinde geliştirilen radyoterapi ile kanser hastaları halen iyileştirilebiliyor!

Işıma havayı iyonlaştırıyor, artı ve eksi yüklü parçacıklar oluşturduğu için elektrik akımını geçiriyordu. Işıma ne kadar yoğun ise, elektrik akımı da o kadar artıyordu. Bu akım, galvanometre ile ölçülebiliyordu. Işımalar içlerindeki uranyum ile orantılı olarak gerçekleşiyordu. Böylece, ışınların kaynağı olan elementin atomlarına kadar ayırım yapabiliyordu. Ama elle tutulur, gözle görülür saf Radyum elde etmek zor bir işti. Nasıl ki bir insan yavrusuna dokunmak onun gözlerinin içine bakmak ister, bulduğum radyoaktif elementi de görmek arzusunundaydım...

Radyum'un özelliklerini inceleyerek ve yeni bir element oluşu hakkındaki tartışmalara son vermemiz gerekiyordu. Bunun için çok büyük miktarda maden filizi bulmamız lazımdı. Yüzyıllardan beri gümüş elde etmek için işletilen Bohemya'daki maden yataklarında işe yaramaz atık kabul edilen uranyum yüklü toprak yığınları olduğunu öğrendik. Madenciler, taşıma giderlerini ödersek bu "pislik yığınlarını" bize parasız vermeyi kabul ettiler! Hatta bu deli bilginlerin, işletmeyi temizlik giderlerinden kurtarmalarından ötürü seviniyorlardı bile. Ne kadar paramız varsa, bu çöp-atık ve toprak yığını alarak fizik okulunda bize verilen tabanı döşemesiz, ısıtılması olanaksız ve tavanı akan eski, tahta bir kulübeye taşımak için harcadık.

Tonlarca atık yığını içinden kilo kilo alarak arıtma yapmaya uğraşıyorduk ve ışıması çok yüksek olan Radyum ancak miligram miligram birikiyordu. Bu süre zarfında ben ise 10 kilo zayıflamıştım. Yine de kimseye radyoaktiviteye maruz kalarak diyet yapmasını önermem...

Bıkmadan usanmadan birkaç bin kez tekrar ettiğimiz kristalleştirme işleminden sonra, sadece 100 miligram radyum biriktirebildik. Bu 8 ton artıktan 1 gram radyuma ulaşmak demekti. 100 miligramlık bebeğimizin Niton adını verdiğimiz bir gaz yaydığını ve bunun içinde de helyum gazı bulunduğunu keşfettik! Helyum bilinen bir elementti. Demek ki yüzyıllardır kimyacıların düşündükleri "bir maddenin diğerine dönüştürülmesi" hayal değildi. Fakat bunu yapan büyücülerin "eliksiri" değil, atom çekirdeğindeki enerjiydi!

3- Wilhelm Röntgen - Röntgen



FİZİKÇİ (1845 - 1923)

Wilhelm Konrad Röntgen, adından da anlaşılacağı gibi röntgenin mucidi olan bilim adamıdır. 1895 yılında fizik profesörlüğü yaptığı Giessen Üniversitesinde, X ışınları ile ilgili yaptığı deneylerin olumlu sonuç vermesi üzerine; hastalıkların doğru tanısı alanında çığır açmıştır. Ayrıca 1901 yılında Nobel Fizik Ödülüne layık görülmüştür.

Her yıl 27 Mart'ta, 1895 yılının soğuk bir Kasım gecesinde karanlık bir laboratuvarında çalışırken yanlışlıkla tıbbın kaderini sonsuza dek değiştiren **Wilhelm Conrad Röntgen**'in doğum günü kutlanıyor.

Kendisinin asıl amacı, içi boş bir cam tüpün içine yerleştirilen çeşitli parçalar üzerinde elektriğin etkilerini gözlemlemektir.

Yaptığı deney sırasında katottan kopan elektronlar anota ulaşmadan cama çarparak, floresan adı verilen ışık parlamaları meydana getiriyordu. Deneyi biraz değiştirip tüpü siyah bir karton ile kapladı ve ışık geçirgenliğini anlayabilmek için odayı karartıp deneyi tekrarladı. Deney tüpünden 2 metre uzaklıkta "baryum platinocyanit"e sarılı olan kağıtta bir parlama fark etti. Meraklı ve araştırmacı ruhu sayesinde deneyi defalarca tekrarladı ve her defasında aynı olayı gözlemledi. Mat yüzeyden geçebilen yeni bir ışın bulmuştu ve bu yeni ışına "**X Işını**" ismini verdi.



Wilhelm Conrad Röntgen'in X ışınları üzerine yaptığı çalışmalar, eşi Anna Bertha Ludwig'in desteği ve katılımıyla çok daha gelişti. X ışınını denemek için elini radyoaktif madde ve floresan plaka arasına yerleştiren Anna Bertha 15 dakika boyunca o şekilde bekledi, sonunda elinde bulunan kemiklerin görüntüsüne ulaştılar. Anna Bertha, o dönemden beri milyonlarca kez hayat kurtaran bu yeni tıp disiplininin ilk tecrübe eden kişi oldu.

İnsan vücudunu, kemikleri ve deri altını görüntülemek için artık sadece neşterle kesmek gerekmiyor.

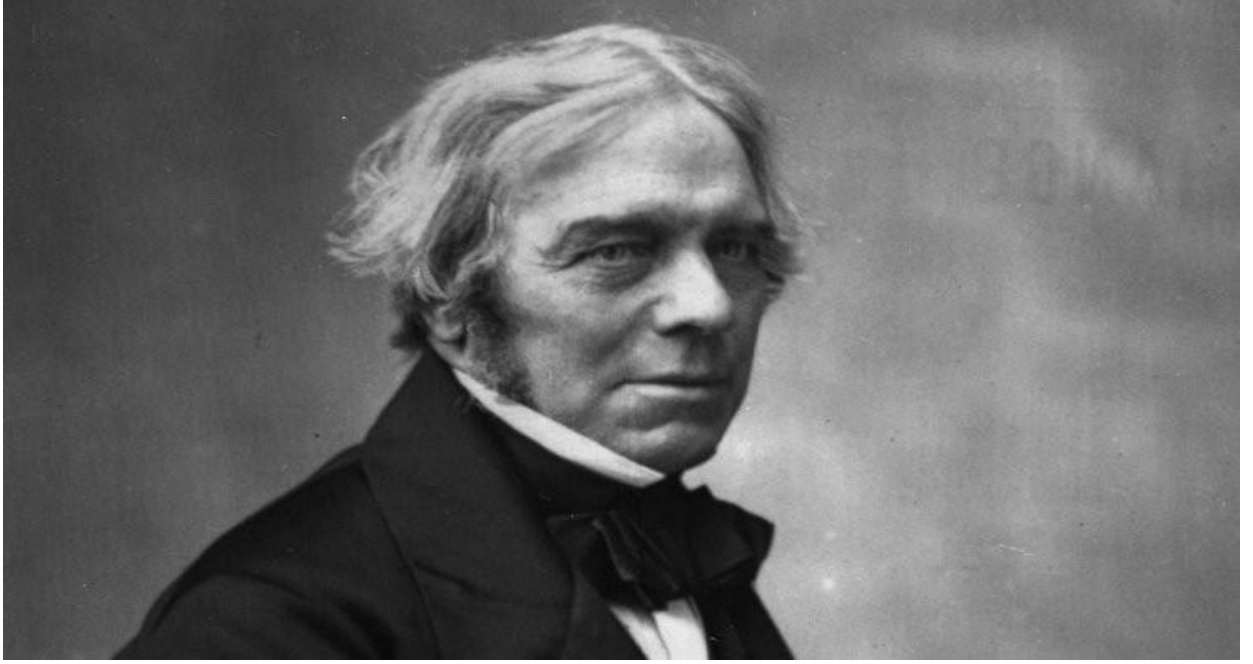
Bu buluşunun ardından Wilhelm Conrad Röntgen, Bavaria bölgesinde bulunan Würzburg Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin Fahri Doktoru ünvanını aldı, 1901'de fizik dalında **Nobel Bilim Ödülü**'ne layık görüldü.

Çoğu bilim adamı tarafından Wilhelm Conrad Röntgen'in buluşu modern fiziğin başlangıcı sayıldı ve bu buluş ile doğan tıbbi radyoloji alanı, bilgisayarlı tomografinin, ultrasonografinin ve manyetik rezonans görüntüleme cihazlarının da icadıyla daha da güçlendi.

4- Michael Faraday - Elektrik Motoru

FİZİKÇİ (1791 - 1867)

Michael Faraday çoğunluklu kendi kendini eğitmiş bir fizikçidir. Faraday elektromanyetik alan üzerine çalışmaya başlamış ve elektromanyetik indüksiyon ile elektroliz yasalarını bulmuştur. Faraday'ın elektromanyetik araçları daha sonraları elektrikli motor teknolojisinin keşfedilmesini sağlamıştır. İki kere şövalyeler topluluğuna davet edilen Faraday iki daveti de reddetmiştir. Kırım savaşında kendisinden kimyasal silah yapımı ile ilgi tavsiye istenince ise etik anlayışına uymadığı için cevap vermeyi reddetmiştir. Einstein çalışma duvarında her zaman Faraday'ın resmini bulundurmıştır (Maxwell ve Newton'un resimlerinin haricinde)



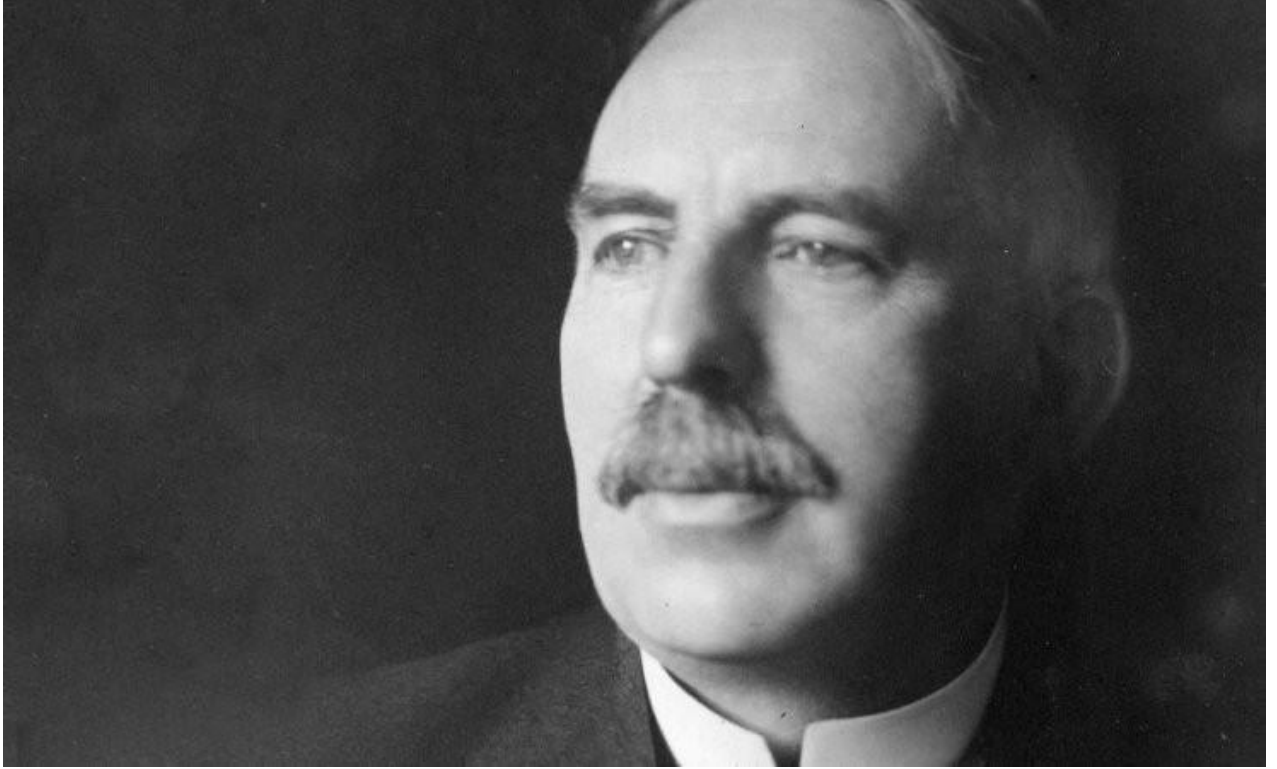
Faraday'ın gençlik yıllarında elektrik sadece kablonun içinde hareket eden, kablonun dışına etki yansıtmayan bir akış olarak tanımlanıyordu. Elektrik akımının içinden geçtiği kablonun dışına yaydığı manyetik alan ile ilgili henüz bir bilgi yoktu. İlk defa Danimarkalı bilim insanı Oersted, elektrik akımı geçen bir kablonun pusula iğnesini hareket ettirdiğini saptadığını açıkladığında büyük bir ses getirmiş ama kimse bunun neden kaynaklandığını açıklayamamıştı.

Faraday bunu duyduktan sonra konuyu araştırmaya başlamıştır. Elektriğin sadece kablo içinden geçip gitmesi dışında telin çevresinde de dairesel manyetik kuvvet oluşturduğunu ispat etmiştir. O zaman çok büyük bir ses getiren bu buluş ile yetinmeyen Faraday elektrik enerjisini mekanik enerjiye dönüştürmeyi de başarmış ve elektrik akımı ile sürekli mekanik devinim sağlayarak ilk elektrik motorunu icat etmiştir.

5- Ernest Rutherford - Bir Kimyasal Elementin Diğer Bir Kimyasal Elementine Dönüşmesinde Radyoaktivitenin Rolü

FİZİKÇİ (1885 - 1962)

Ernest Rutherford, fizik bilimine en çok katkıda bulunmuş insanlardan biridir. Yarı ömürlü radyoaktivite fikrini ortaya atan Rutherford bir kimyasal elementin diğer bir kimyasal elemente dönüşmesinde radyoaktivitenin rolünü gözler önüne sermiştir. Rutherford "elementlerin disintegrasyonu" hakkındaki çalışmalarından dolayı 1908 yılında Nobel ödülüne layık görülmüştür. Rutherford daha sonraları Cambridge Üniversitesindeki Cavendish laboratuvarının direktörü olmuştur ve liderliğini yaptığı James Chadwick de 1932'de nötronu keşfetmiştir.



Azot atomu oksijen atomuna dönüşür mü? Rutherford, bilim dünyasını 1919'da bir kez daha sarstı. Radyoaktif bir maddenin önüne tüp içinde azot gazı yerleştirdi. Radyoaktif maddeden çıkan alfa parçacıklarının, azot gazına yaptığı etkiyi inceledi. Bir süre sonra azot tüpünden dışarıya, artı yüklü parçacıklar çıktığını buldu. Bunlara "proton" adını verdi. Azot atomu alfa parçacığı ile çarpışınca, azot bir proton kaybediyor ama kendisi de oksijen atomuna dönüşüyordu. Halbuki yıllarca kitaplar, bir elementin atomu başka elementin atomuna dönüşemez diye yazmıştı. Berilyum metaline çarpan alfa parçacıklarının "nötron" ürettiği İngiltere'de keşfedildi. Bölünemez denilen atomların elektron, proton ve nötron adlı parçacıklardan oluştuğu kanıtlandı.

KAYNAKÇA:

- 1- www.tarihiolaylar.com
- 2- <https://www.bilimma.com/newton-yercekimini-kafasina-elma-duserek-bulmadi/>
- 3- <https://evrimagaci.org/marie-curie-kimdir-ne-yapmistir-kendi-agzindan-yasam-oykusu-8120>
- 4- <https://geturkiyeblog.com/wilhelm-conrad-rontgen-x-isinlarinin-kesfi/>
- 5- <https://uteddergi.com/elektro-manyetik-alanin-isim-babasi-michael-faraday/>
- 6- <https://www.uralakbulut.com.tr/wp-content/uploads/2009/11/radyoaktivite.pdf>