

Uluslararası Kimya Yılı - 2011

Kimya - Hayatımız, Geleceğimiz

Mustafa Sözbilir

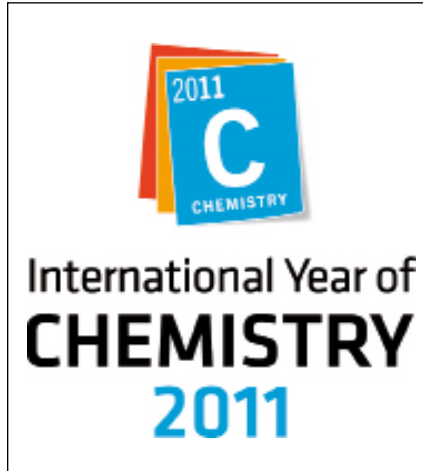
*IUPAC Kimya Eğitimi Komitesi
Yürütme Kurulu Üyesi ve Uluslararası Kimya Yılı
Eğitim Komitesi Eşbaşkanı*

2011, IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry - Uluslararası Temel ve Uygulamalı Kimya Birliği) girişimiyle, önce UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization - Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu) tarafından daha sonra da Birleşmiş Milletler Genel Kurulu tarafından Uluslararası Kimya Yılı (International Year of Chemistry - IYC) olarak ilan edildi. 2011 Uluslararası Kimya Yılı (IYC 2011), kimyanın insanlığın refahına katkısını ve kimya alanında elde edilen başarıları tanıtmak için yapılan dünya çapında bir kutlama. IYC 2011 "Kimya - hayatımız, geleceğimiz" sloganıyla her kesimden insana hitap edecek türde, etkileşimli, eğlenceli ve eğitsel etkinlikler sunacak. IYC 2011'in yerel, bölgesel ve ulusal seviyede katılımlarla küresel bir kutlamaya dönüşmesi amaçlanıyor. IYC 2011 etkinlikleri 27-28 Ocak 2011'de Paris'te UNESCO genel merkezinde yapılan konferansla başladı. Kapanış töreni ise Aralık ayında Brüksel'de yapılacak.

Bilinen bütün maddeler -gaz, sıvı ve katı- kimyasal elementlerden veya bu elementlerin oluşturduğu bileşiklerden meydana gelir. İnsanlığın dünyanın yapısını anlama gayretlerinin özünde kimya bilgisi vardır. Bununla beraber yaşayan bütün organizmalar kimyasal tepkimeler tarafından kontrol edilir. Kimya olmasa temiz su elde etmekte ve kirlettiğimiz suları temizlemekte sorun yaşar, çoğu zaman sağlığımızı emanet ettiğimiz ilaçlardan yoksun kalır, yeni yakıtlar üretemez veya gündelik yaşamımızın en önemli kısmını işgal eden elektronik malzemelerden yoksun yaşamak zorunda kalırdık. Kimyanın insanlığa sağladığı bu katkının uluslararası düzeyde kutlanması fikri ilk olarak 2006 yılında IUPAC merkez yönetimi bünyesinde ortaya atılmış ve daha sonra 2007 yılının Ağustos ayında İtalya'nın Torino şehrinde yapılan IUPAC genel kurulunda 2011 yılının Uluslararası

sı Kimya Yılı (IYC 2011) olarak kutlanması fikri kabul edilmiş. Böyle bir etkinliğin gerçekleştirilmesi ancak UNESCO ve Birleşmiş Milletler desteğiyle olabileceği için etkinlik Etiyopya'nın girişimiyle UNESCO gündemine taşındı ve Nisan 2008'de de UNESCO onayı alındı. Buradan sonra Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'na getirilen öneri 30 Aralık 2008 tarihinde yapılan 63. Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nda kabul edilerek 2011 yılı resmen Uluslararası Kimya Yılı (IYC 2011) olarak tüm dünyaya duyuruldu. Uluslararası Kimya yılı etkinlikleri BM desteği ile IUPAC ve UNESCO önderliğinde planlanmakta ve yürütülmektedir. Bilindiği gibi daha önce de 2005 yılı Dünya Fizik Yılı, 2009 yılı ise Uluslararası Astronomi Yılı olarak kutlanmıştı. Her iki uluslararası etkinliğin ilgili bilim dallarının tanıtımına olumlu katkı sağlamış olması kimyacıları da kendi bilim dallarını tanıtmada konusunda heyecanlandırıyor.

IYC 2011'in amaçları dört temel başlıkta toplanıyor: Birincisi, dünyanın gereksinimlerinin karşılanmasında kimyanın önemini anlaşılması ve kabul edilmesi için bilinçlendirmeyi artırmak, ikincisi gençlerin kimyaya olan ilgilerini artırmak, üçüncüsü kimyanın geleceği için yaratıcı fikirler üretilmesini teşvik etmek ve dördüncüsü kimyada kadının rolünü ve önemli tarihsel olayları kutlamak.



IYC 2011 kimyanın, özellikle yaşamımızı kolaylaştırmada ve geliştirmede ne denli yaratıcı bir bilim olduğunu göstermek için iyi bir fırsat olarak görülüyor. Konferanslar, sergiler ve gösteriler, yarışmalar, yazılı, görsel ve çevrimiçi basın da yer alacak programlar ve etkinlikler ile kimya alanında yapılan araştırmaların yerel, ulusal ve küresel boyutta çevre, yiye-

cek, su, sağlık, enerji, ulaşım gibi sorunları çözmeye ne denli önemli olduğu üzerinde durulacak.

Tüm bunlara ek olarak, IYC 2011, uluslararası kimya toplulukları, eğitim kurumları, sanayi, resmi ve sivil toplum örgütleri aracılığıyla düzenlenecek etkinlikler için de ortak bir platform olmasının yanı sıra, bu kurumlara fikir verme veya kurumlar arasında fikir alışverişi ortamı oluşturma yoluyla da uluslararası işbirliğini artırma da yardımcı olacak.

IYC 2011 boyunca yapılacak etkinlikler her kesimden insana hitap edecek şekilde planlanıyor ve küresel internet sayfası olan www.chemistry2011.org üzerinden tanıtılıyor. Çok sayıda uluslararası etkinlik arasında en dikkat çekici olanlarından biri küresel olarak uygulanması planlanan "Küresel Su Deneyi"dir. Bu deney ile dünyanın en hayati kaynaklarından biri olan su ve onun önemine dikkat çekilmesi planlanıyor. Bu deneyle dünyanın her yerinden, ilkokuldan üniversiteye kadar her düzeyden öğrencinin kendi bölgelerindeki su kaynaklarından su örnekleri almaları ve örnekler üzerinde suyun asitliği, tuzluluğu, temizlenmesi, damıtılması gibi değişik deneyler yapılması düşünülüyor. Elde edilecek veriler dünya genelinde ortak bir veri tabanı üzerinden paylaşılarak dünyada içilebilir su kaynaklarının kalitesi hakkında küresel ölçüde bir farkındalık oluşturulması amaçlanıyor. Deneyle ilgili geniş bilgiye IYC 2011 küresel internet sayfası üzerinden erişilebilir. Bunun yanında her ülke kendi içinde değişik etkinlikler düzenliyor ve bunları kendi ulusal IYC 2011 internet sayfaları aracılığıyla tanıtıyor.

Ülkemizde de çeşitli kurumlar IYC 2011'in kutlanmasına yönelik planlamalar yapıyor. Bunlar arasında IUPAC'ta ülkemizi temsil eden Türkiye Kimya Derneği ve Kimya Sektör Platformu yer alıyor. Her iki kurumun yıl boyunca yapacakları etkinliklere internet sayfaları üzerinden ulaşılabilir. Türkiye Kimya Derneği 1 Şubat 2011 tarihinde Harbiye Askeri Müzede yapılacak açılış konferansı ile başlarken, Kimya Sektör Platformu 3 Şubat 2011 Tarihinde bir basın toplantısıyla IYC 2011'in ülkemizde tanıtımını yapacak. Bunun yanında çok sayıda kamu ve özel kuruluş IYC 2011'i etkin bir şekilde kutlamak için çalışıyor. Örneğin 26 Haziran - 2 Temmuz 2011 tarihlerinde Atatürk Üniversitesi ve Türkiye Kimya Derneği tarafından 25.

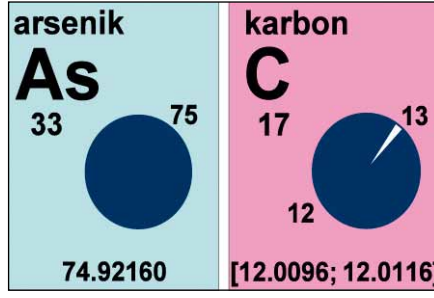
Ulusal Kimya Kongresi ve 5-8 Temmuz tarihlerinde yine Atatürk Üniversitesi, Milli Eğitim Bakanlığı ve Türkiye Kimya Derneği tarafından 2. Ulusal Kimya Eğitimi Kongresi Erzurum'da düzenlenecek.

Periyodik Tablonuzu Güncelleyin!

Emel Sungur Özen

Dünyanın her tarafında sınıfların duvarlarına asılan ve kimya kitaplarının kapaklarını süsleyen elementlerin periyodik tablosu değişiyor! Biyolojik varlığımızın temelini oluşturan karbonun ve solduğumuz havadaki oksijenin de içlerinde bulunduğu on elementin atom ağırlığı değiştirildi. Yeni periyodik tabloda hidrojen, lityum, bor, karbon, azot, oksijen, silisyum, kükürt, klor ve talyum atomlarının ağırlıkları, tek bir sayı yerine bir sayı aralığı olarak gösterilecek. 12 Aralık'ta *Pure and Applied Chemistry* dergisinde yayımlanarak duyurulan bu değişikliklerin nedeni, bazı elementlerin ağırlıklarının sabit olmaması. Bu farklılıklar, bazı atomların izotop adı verilen birden fazla formunun bulunmasına dayanıyor. Bir atoma ait izotoplar aynı sayıda proton fakat farklı sayıda nötron içeriyor, bu da izotopların ağırlıklarının birbirinden farklı olmasına neden oluyor.

Bugüne kadar izotopların, kaynaklarından bağımsız olarak belli bir sayıda oldukları kabul ediliyordu. Örneğin, oksijen atomlarının % 99'unu normal sekiz nötronlu izotopların ve kalan % 1'lik kısmını ise daha ağır izotopların oluşturduğu kabul ediliyordu. Atom ağırlığı da bu dağılıma göre hesaplanan bir sayı ile belirtiliyordu. Oysa oksijen atomunun izotop oranları, havada, yeraltı suyunda, bir meyvede veya bir kemikte bulunmasına göre değişebiliyor. Uluslararası İzotopik Bolluk ve Atom Ağırlıkları Komisyonu, yayımlanan değişikliklerle ilgili yaptığı açıklamada, kükürt atomunu örnek gösterdi. Atom ağırlığı eskiden 32,065 olarak kabul edilen kükürt atomunun ağırlığı, içinde bulunduğu maddeye göre 32,059 ile 32,076 arasında değişiyor.



Yenilenen tablo: Periyodik tablonun yeni versiyonunda, birden fazla sabit formu bulunan elementlerin (örneğin karbonun) atom ağırlıkları, bir sayı aralığıyla gösterilirken, tek bir sabit formu bulunan elementlerin (örneğin arseniğin) atom ağırlıkları ise tek bir sayı ile gösteriliyor.

Modern kimyasal teknikler sayesinde büyük bir hassasiyetle belirlenebilen bu küçük ağırlık farklılıklarından çeşitli amaçlarla yararlanılabiliyor. Örneğin, karbon atomunun izotop oranlarının ölçülmesiyle % 100 doğal portakal suyunu diğerlerinden ayırt etmek mümkün olabiliyor. Yine izotoplardan yararlanılarak sporda doping kullanımı da saptanabiliyor. İnsan vücudunda bulunan doğal testosteron hormonu ile performans artırmak için kullanılan yapay testosteron molekülündeki karbonların atom ağırlıklarının farklı olması sayesinde yapay hormon saptanabiliyor. Ya da arkeolojik kazılarda bir fil dişi ile bir mamut dişini ayırt etmek için izotop ölçümleri yapılabiliyor.

Sonunda izotoplar yeni periyodik tablo sayesinde hak ettikleri yeri buluyorlar!

Bilgisayar Oyunuyla Karar Verme Eğitimi

İlay Çelik

İnsanların hayatın her alanında karar verme yeteneğini geliştirmesine yardım edilebileceği düşünülen bir bilgisayar oyunu prototipi üretildi. Queen's University Belfast'ta geliştirilen prototip, ticari oyun üreticileri tarafından profesyonelle ve halka yönelik bir elektronik öğrenme ya da eğitim aracı haline dönüştürülebilir. Başka bir ihtimal de oyunun bazı özelliklerinin strateji ögesine sahip mevcut bilgisayar oyunlarıyla bütünleştirilmesi.

Araştırmacılar, insanların kendi özel düşüncelerini ve yanlıklarını tanıyıp dikkate alma ve bir kararın olası sonucunu

üzerindeki belirsizliği doğru olarak hesaba katma yeteneklerinin geliştirilerek daha iyi kararlar verecek biçimde eğitilip eğitilemeyeceğini araştırdı.

Örneğin bir trene geç kalmış durumda-sınız. Yakalama şansınız var mı yoksa yetiştirmeye çalışmak boşuna mı anlamak ve doğru kararı vermek için elinizdeki tüm verileri -ki geçen her dakikada değişmektedir- dikkate almanız gerekiyor. Ancak bu verileri değerlendirerek trene yetiştirmeye şansınızı kafanızda tartarken aynı zamanda tecrübelerinize dayanarak bu tür verileri değerlendirirkenki eğilimlerinizi bilmek de faydalı olabilir. Örneğin bu tip durumlarda kendinize güvenli mi yoksa güvensiz mi olduğunuzu bilmek.

Prototip oyun da benzer biçimde insanlara tereddütlerini dikkate almayı, basit seçimlerle karşı karşıya kaldıkları deneyimlerden ders çıkarmayı öğretiyor.

Projeji yöneten David Newman, karşı karşıya olduğumuz seçimler ister basit ister karmaşık olsun, tereddütlerimizin ve yanlılığımızın daha fazla farkında olmanın karar verme kalitemizi yükseltebileceğini, bilgisayar oyunlarının insanlara bu farkındalığı kazandırma potansiyeli olduğunu söylüyor.

Gelecekte bu tür oyunların hem çeşitli sektörlerdeki karar vericiler hem de bireyler tarafından karar verme yeteneklerini geliştirmek için kullanılabileceği düşünülüyor.

Proje ekibinden Jyldyz Tabyldy kyzy geliştirdikleri oyunun düşünme süreciyle ve karar verme sürecine dahil olan mekanizmalarla ilgili daha fazla bilgi sağlayacak bir araştırma aracı olduğunu söylüyor.

Prototip oyunda bir dizi çoktan seçmeli soru soruluyor (örneğin "Mısır'ın başkenti neresidir?"). Ancak amaç bilgi ölçmek değil katılımcının, vereceği cevapla ilgili ne kadar tereddütlü olduğunu ya da cevaptan ne kadar emin olduğunu anlamak, ölçmek ve hesaba katmak üzere eğitilip eğitilemeyeceğini değerlendirmek.

