

# BİLİME, EĞİTİME

VE YAŞAMA

ADANMIŞ

BİR ASIRLIK

YOLCULUK:

JOEL HENRY

HILDEBRAND

(1881–1983)



Merve Çalışır ve Dr. Adil Denizli

Hacettepe Üniversitesi, Kimya Bölümü, Beytepe, Ankara

**BU BİYOGRAFİ, BİRÇOK AÇIDAN TİPİK  
BİR BİLİM İNSANININ BİYOGRAFİSİNDEN  
FARKLILIK GÖSTERMEKTEDİR. İLK OLARAK,  
JOEL HILDEBRAND'IN ÖNEMLİ KATKILARDA  
BULUNDUĞU ALANLARIN DİKKATE DEĞER  
ÇEŞİTLİLİĞİ DİKKAT ÇEKİCİDİR. ARAŞTIRMA  
BİLİM İNSANLARI VE MÜHENDİSLER  
İÇİN SIVILAR VE ELEKTROLİT OLMAYAN  
ÇÖZELTİLERLE İLGİLİ BİLGİ BİRİKİMİMİZE  
YAPTIĞI KATKILAR EN ÖNEMLİ OLANLARDIR.**



Ancak çok daha büyük bir grup, onu genellikle birinci sınıf kimya derslerinin olağanüstü öğretmeni ve üniversite hayatlarının en ilham verici öğretmeni olarak tanımaktadır. Başkaları ise onu dağcı, doğa tutkunu, Sierra Club başkanı ve kızı Louise ile birlikte yazdığı sevimli bir kitap olan "Camp Catering"’in ortak yazarı olarak bilmektedir. Ayrıca kimyanın çok ötesine uzanan çeşitli eğitim ve bilimsel organizasyonlarda etkili liderlik yapmıştır. Bunlar arasında, Ulusal Bilimler Akademisi Konseyi üyeliği (1949-1952), Kaliforniya Üniversitesi’nde erkekler dekanlığı ve Edebiyat ve Bilim Fakültesi dekanlığı, ayrıca Kaliforniya Yasama Meclisi Eğitim Vatandaş Danışma Komitesi üyeliği bulunmaktadır. Son olarak, 101 yaşını geçtikten sonra bile aktif profesyonel hayatını sürdürmeye devam etmiştir.

Bu biyografiyi yazma fırsatına sahip olmak benim için özel bir mutluluktur. Joel Hildebrand ile ilk kez 1935 yılında Berkeley’de lisansüstü eğitimime başladığımda tanıştım. Gençlere olan sıcak yaklaşımı hemen fark ediliyordu. Tez araştırmamı onunla yapmamış olmama rağmen, sık sık ona danıştım ve bu tartışmalar her zaman faydalı oldu. Fakülteye atanışımın sonra Joel ile olan ilişkim devam etti ve çok çeşitli etkinliklere yayıldı. Ailelerimiz arasında nesil farkı olmasına rağmen bu ilişkiler kişisel dostluklara dönüştü.

Joel Henry Hildebrand, 16 Kasım 1881’de Camden, New Jersey’de doğdu. Ataları, Devrim’den önce Yukarı Ren Vadisi’nden Amerika’ya göç etmişti. Uzun ömrüyle ilgili bir soru sorulduğunda Joel, "Atalarımı dikkatlice seçtim," diye cevap verir ve ge-

nellikle eklerdi ki çoğu, hatta tamamı, seksen yaşını aşmıştır. Babası Howard Onid Hildebrand, Philadelphia yakınlarında sigorta sektöründe çalışıyordu ve Joel yerel okullarda eğitim aldı. Ancak entelektüel ilgileri, sınırlı bir eğitim almış olmasına rağmen çok geniş bir okuma yelpazesine sahip olan ve mükemmel bir kütüphane biriktiren büyükbabası tarafından özellikle teşvik edilmiştir. Doğal fenomenlere olan ilgisi uyandırılmış olan Joel, Dana’nın "Geology", Newcomb’un "Astronomy" ve benzeri kitapları edinip inceledi. Lisedeki matematik eğitimini katı cisim geometrisi ve trigonometri ile tamamladıktan sonra kalkülüsün gücünü ve güzelliğini bağımsız olarak keşfetti. Kimya öğretmenin (okul müdürü) bildiği her şeyi öğrendikten sonra kendisine laboratuvarın anahtarı, bir üniversite laboratuvar kılavuzu ve kendi kendine öğrenmesi için teşvik verildi. Joel, Harvard’lı bir profesörün kitabındaki bir teoriyi çürüten bir deney yaparak nitrik oksit gazının NO olduğunu kanıtladığı anısıyla haklı bir gurur duyardı.

Bu lise müdürünün, Joel’in çeşitli kültürel alanlarda, özellikle müzikte daha geniş ilgi alanları geliştirmesi için büyük bir teşvik kaynağı olduğu açıktır.

Hildebrand, 1899’da Pennsylvania Üniversitesi’ne girdi ve kimyada daha "profesyonel" olarak görülen bir kurs yerine Fen ve Edebiyat Fakültesi’nde kimya ve fizik çift ana dalını seçti. Böylece sadece daha fazla fizik öğrenmekle kalmadı, aynı zamanda tarih, edebiyat ve matematik gibi dersler de aldı ve kimyada önemsiz veya hatalı olabilecek detaylardan kaçındı. 1906 yılında Pennsylvania Üniversitesi’nde kimya alanında doktora derecesini aldıktan sonra, Hildebrand’a, fiziksel kimyanın yeni bilimi hakkında bilgi edinmek için Almanya’da bir yıl süreyle doktora sonrası çalışma yapması önerildi. Berlin’e gitti ve burada J.H. van’t Hoff ve Walter Nernst’in derslerine katıldı. Ayrıca Nernst’in yönetiminde bazı araştırmalar yaptı ve ardından 1913 yılına kadar Pennsylvania Üniversitesi’nde fakülte üyesi olarak görev yapmak üzere geri döndü. O yıl Gilbert N. Lewis, Hildebrand’ı Kaliforniya Üniversitesi Kimya Bölümü’nü uluslara-

rası bir mükemmeliyet merkezi haline getirmek için seçtiği ve yönettiği olağanüstü genç kimyacılar grubuna katılmaya davet etti.

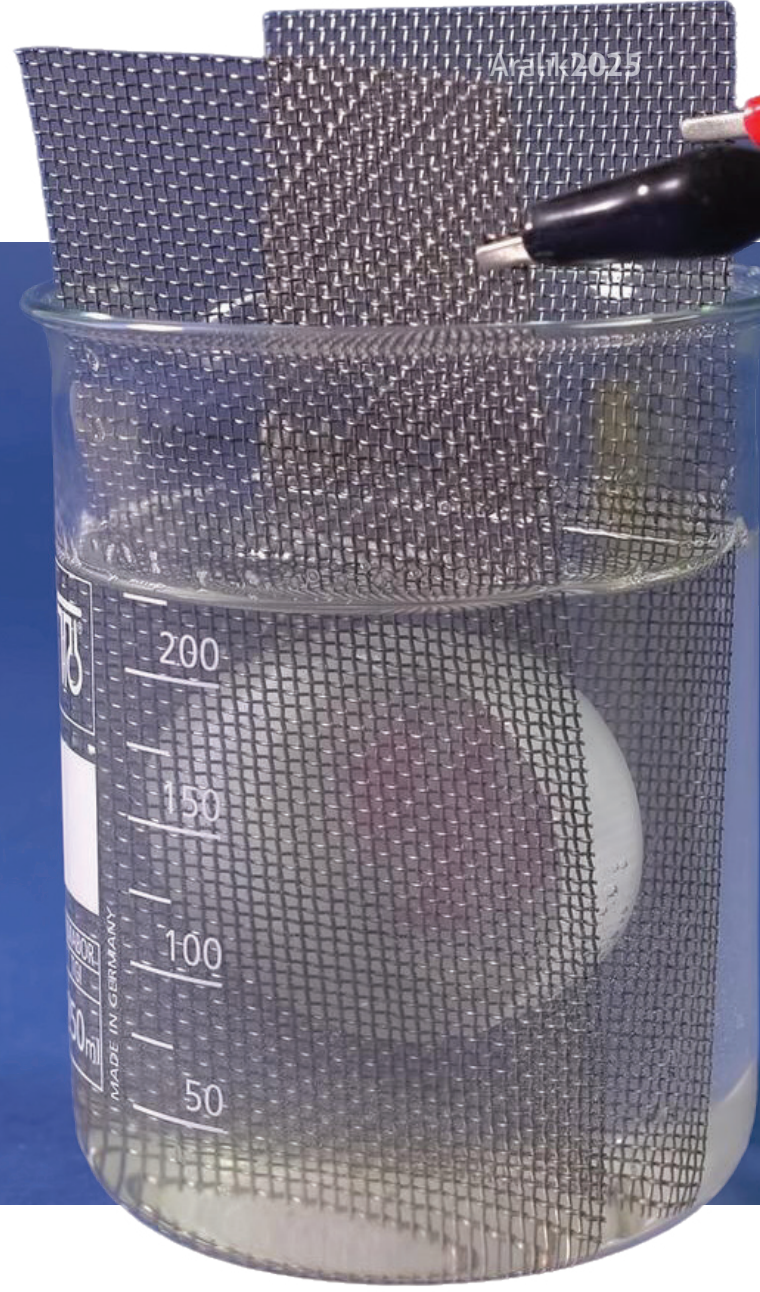
Hildebrand'ın 1906 yılına ait doktora tezi, "Elektrolit Yolu ile Anyonların Belirlenmesi" başlığını taşıyordu ve bu alanda elektro-kimyasal analiz yöntemleri üzerine birkaç makale yayımladı. İlk araştırma öğrencisi Herbert S. Harned idi ve Harned'in tezi de bu alandaydı. Ancak, Hildebrand kısa süre içinde birincil ilgisini analitik konulardan ziyade fiziksel konulara yöneltti (Harned de aynı şekilde hareket etti ve Yale Üniversitesi'nde çok seçkin bir kariyere ilerleyerek Ulusal Bilimler Akademisi'ne seçildi).

İyot çözeltilerinin rengi, Hildebrand'ı kariyeri boyunca büyülemiştir; bu konudaki ilk makalesi, "Über die Farbe von Jodlösungen," 1910 yılında yayımlandı. Hildebrand, 1920 yılında, I<sub>2</sub>'nin çeşitli mor çözeltilerinin Raoult Yasası'ndan sapmalarının düzenli bir desen oluşturduğunu fark etti. Ancak, I<sub>2</sub>'nin benzen içindeki eğrisi bu desenden farklıydı ve çözeltinin rengi biraz farklıydı. Bu renk farkı, iyot ile benzen arasında daha yakın bir etkileşim olduğunu düşündürdü. Bu fikirler yıllar içinde birçok yönde genişletildi. Raoult Yasası'ndan pozitif sapmaların düzenli bir desen oluşturduğu konsepti, "düzenli çözeltiler" genel teorisine dönüştü. Bu tür sistemler, belirli bir solvasyon veya birleşim içermez ve moleküllerin karışımı esasen rastgele olur. Bu tür çözeltilerin bileşenlerinin aktivitelerine ilişkin

denklemler, daha önce birkaç bilim insanı tarafından geliştirilmişti, ancak bunlar ya saf bileşenlerin özellikleriyle ilişkilendirilememekten ya da van Laar örneğinde olduğu gibi bu bağlantıları yaklaşık bir hal denklemiyle yapmaya çalışmaktan mustarıptı. Van der Waals denklemi, o dönemde büyük bir ilerleme olmasına rağmen, gazların kusurlarını makul bir şekilde temsil ederken, sıvı bölgesindeki niceliksel sapmalar büyüktür ve sıvı çözeltilerle ilgili olan bu sıvı bölgesidir.

Scatchard, 1931 yılında yayımladığı bir makalede, bu çalışmanın "Hildebrand'ın yaklaşımının nicel bir geliştirmesi olarak kabul edilebileceğini, ancak bazı önemli detaylarda onun fikirleriyle çeliştiğini ya da van Laar yaklaşımını van der Waals



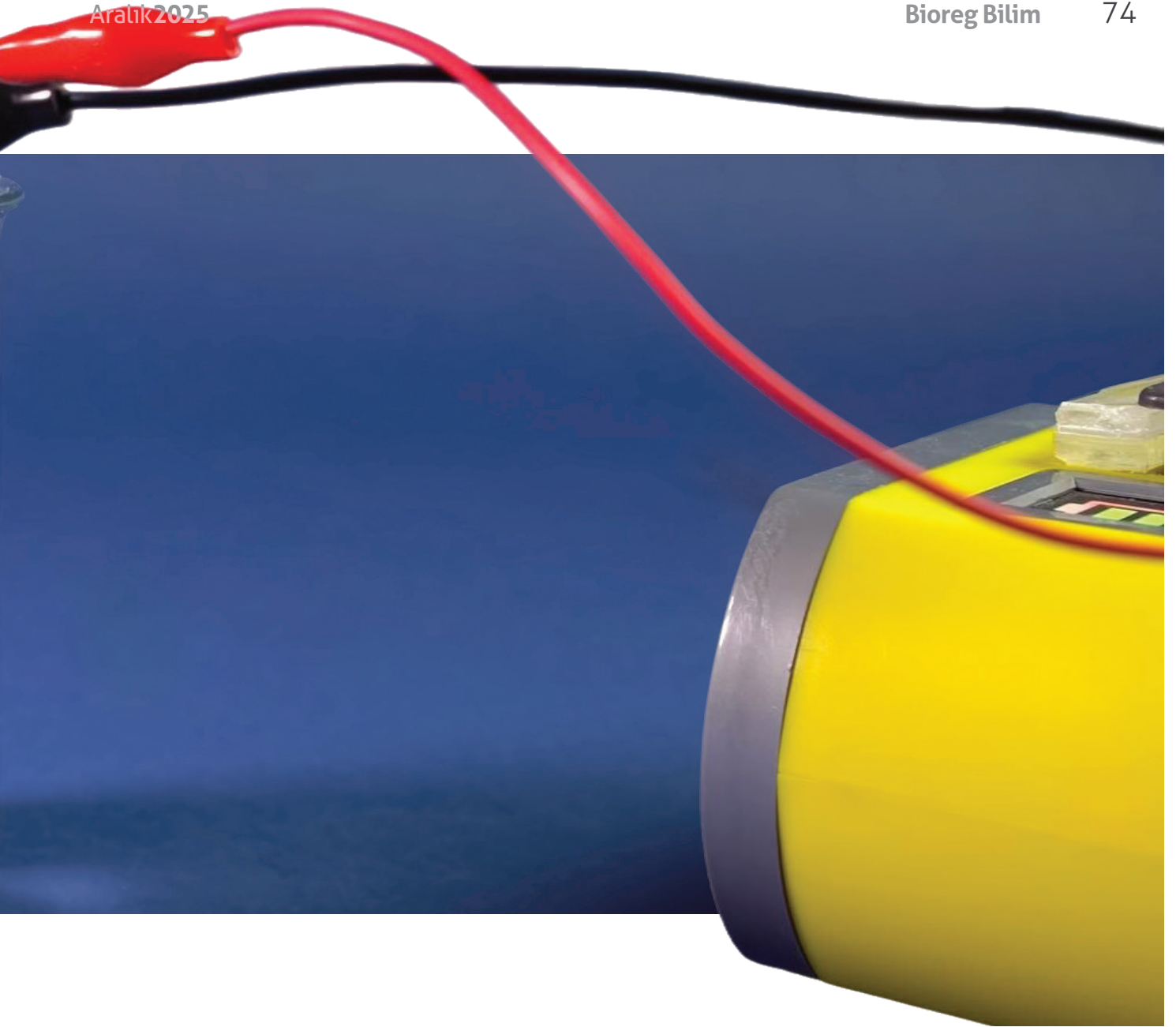


denklemindeki yetersizliklerden kurtarma yöntemi olarak görülebileceğini” ifade etti. Hildebrand ve Wood, aynı denklemi iki yıl sonra radyal dağılım fonksiyonuyla ağırlıklandırılan sıvı boyunca moleküller arası çift potansiyelleri entegre ederek çok farklı ve modern bir yöntemle türettiler.

Hem Scatchard’ın hem de Hildebrand’ın sonuçları, ideal çözeltilerden (Raoult Yasası) sapmayı saf bileşenlerin kohezyon enerji yoğunluğu ile ilişkilendiren aynı çalışma denklemine ulaşır; bu,  $\Delta E/V$ ’dir. Burada E, saf sıvının belirli bir hacmi V’nin buharlaşma enerjisini temsil eder. Daha kesin olarak, idealiteden sapmayı belirleyen, karekökler arasındaki farkın karesidir:  $[(E_1/V_1)^{1/2} - (E_2/V_2)^{1/2}]^2$ . Son yıllarda, bu

büyüklik  $(E/V)^{1/2}$  çözünürlük parametresi (veya Hildebrand çözünürlük parametresi) olarak adlandırılmış ve  $\chi$  sembolü ile gösterilmiştir. Scatchard-Hildebrand denklemi, benzer basitlik ve genellikteki diğer denklemlerden daha başarılıdır. Ancak mükemmel bir uyumdan sapmalar olması şaşırtıcı değildir; zaman zaman Hildebrand, geliştirilmiş uyum sağlayan ayarlanmış çözünürlük parametrelerinin tablolarını sunmuştur. Bu sapmalar her zaman, ayarlama ihtiyacını açıklayabilecek moleküller arası kuvvetlerin yönleriyle ilişkilendirilerek tartışılmıştır. Hildebrand’ın düzenli çözeltiler teorisini geliştirme çabası, 1979 yılında yayımlanan son makalesiyle devam etmiştir.

Hildebrand, her zaman etkili bir öğretmen olarak, elektrolit olmayan çözeltiler hakkındaki mevcut bilgi durumunu kimyacıların ilgisini çekmek ve onları bilgilendirmek amacıyla hazırlanmış monograflarla özetlemiştir. Başlangıçta, bunlar alanın bilgi durumu hakkında genel raporlar şeklindeydi ve “The Solubility of Nonelectrolytes” başlığını taşıyordu. 1924, 1936 ve 1950 yıllarındaki ardışık baskılar (sonuncusu R. L. Scott ile birlikte), bu alandaki bilgi birikiminin hızlı ilerlemesine paralel olarak büyüdü. Üçüncü baskının başlık sayfasının karşısında, yedi kısmen karışabilen sıvı içeren (heptan, anilin, su, perflorokerosen, fosfor, galyum ve cıva) bir tüpün resmi bulunmaktadır—bu, Joel’in tartışma konusuna ilgi ve keyif uyandırma yeteneğinin



güzel bir örneğidir. 1950'den sonra, Joel, elektrolit olmayan çözeltiler hakkındaki genel bilgi incelemesi görevini başkalarına bırakmış ve kendi özel ilgi alanlarına odaklanan daha küçük kitaplar hazırlamıştır. Bunlar arasında 1962 yılında R. L. Scott ile birlikte yazdığı "Regular Solutions" ve 1970 yılında J. M. Prausnitz ve R. L. Scott ile birlikte yazdığı "Regular and Related Solutions: The Solubility of Gases, Liquids, and Solids" bulunmaktadır.

İyot çözeltilerinin renginin diğer özellikleriyle ilişkisi not edilmiştir. Joel, renk değişikliklerine (veya yeni spektral özelliklere) bir bağlanma göstergesi olarak sürekli ilgi göstermiştir. Benim Joel ile birlikte yazar olduğum bir makale, bu genel alanda yapı-

lan bir dizi tartışmadan doğdu; makalenin başlığı "Color and Bond Character" olup 1941 yılında yayımlandı. Hildebrand'ın bu alandaki en önemli keşfi, 1949-50 yıllarında H. A. Benesi ile birlikte yazdığı bir dizi makalede, yoğun bir ultraviyole absorpsiyonunun elektron alıcı-verici komplekslerin oluşumuyla ilişkili olduğunu ortaya koyduğu çalışmalardır. Bu tür kompleks, günümüzde daha yaygın olarak yük transfer kompleksi olarak adlandırılmaktadır ve bu, başkaları tarafından kapsamlı bir şekilde araştırılmış, teorik olarak iyi anlaşılmış ve organize bilgi birikimimizin ayrılmaz bir parçası olmuştur.

Hildebrand adıyla anılan "kural," normal bir sıvının buharlaşma entropisiyle ilgilidir. 1915 yılında, oda sıcaklığına yakın veya daha düşük bir sıcaklıkta kaynayan tipik bir "normal" sıvılar grubu için buharlaşma entropisinin, Trouton kuralında olduğu gibi sabit basınç yerine sabit buhar hacminde karşılaştırıldığında daha sabit olduğunu göstermiştir. Bu çok daha yüksek hassasiyetle, Hildebrand kuralı, normal bir sıvının daha faydalı bir kriteri haline gelmiştir. Buna karşılık, hidrojen bağı oluşturmuş veya diğer yüksek derecede polar sıvıların buharlaşma entropileri, "normal" sıvılardan daha büyüktür.



Hildebrand'ın hem teorik hem de pratik açıdan büyük öneme sahip başka bir fikri, derin dalışlarda helyumun kullanılmasıdır. Bir dalgıç derinlikte yüksek basınca maruz kalır ve buna bağlı olarak solunum gazlarının kanındaki çözünürlüğü artar. Dalgıç su yüzeyine çıkarken, bu gazın kan damarlarında baloncuklar halinde serbest kalmasıyla bilinen "vurgun" problemi iyi bilinmekteydi. 1920'lerin ortalarında Hildebrand, bu sorunun, dalgıcın solunum gazı olarak oksijenle karıştırılmış azot yerine helyum kullanılarak hafifletilebileceğini önerdi. Helyumun birim basınçta çözünürlüğü azotunkinden çok daha düşük olduğu gibi, difüzyon hızı da daha yüksektir. Bu temel fikirler, dalış yeteneklerinin ve gü-

venliğinin artırılmasında o zamandan beri büyük bir rol oynamıştır.

1920'lerin ortalarında Hildebrand, susuz hidrojen florür (HF) ve flor (F) üzerinde hassas fizikokimyasal çalışmalar başlattı. Diğer çalışmaların yanı sıra, Simons ile birlikte HF'nin anormal P-V-T davranışını ölçtüler ve bunu polimerizasyon temelinde yorumladılar. Simons, bu başlangıçtan yola çıkarak flor kimyası alanında başarılı bir kariyer yaptı. Yıllar boyunca Joel, yanlış veya yanıltıcı olarak gördüğü kavramları çürütmekten keyif aldı. "Polisu" (polywater) tarafından yanıltılmadı. Yapısal özelliklere ilişkin doğrudan doğrulama olmayan karmaşık varsayımlara dayanan sıvı teorileri-

ne ciddi eleştirilerde bulundu. Moleküler dinamik hesaplamalarının daha derin içgörüsü sayesinde, bu karmaşık varsayımlar birçok durumda yanlışlanmıştır. Ancak Joel, bu teoriler deneysel verileri o dönemde makul bir şekilde temsil etse bile, onları kabul etmeyi reddetmişti. Bu tür durumların birkaçı, 1977 yılında yazdığı "Operations on Swollen Theories with Occam's Razor" başlıklı makalesinde açıklanmıştır.

Bu tür bir başka örnek, "hidrofobik etki" veya daha kötüsü, "hidrofobik bağ"dır. Joel, bu terimlere karşı çıkmıştır çünkü "fobik," iticiliği ima eder. Sulu çözeltide, hem alkil (veya diğer apolar) gruplar hem de polar gruplar içeren bir çözücü, polar grupların su ile, alkil grupların ise diğer alkil gruplarıyla temasını tercih edecek şekilde düzenlenir. Ancak bu, bir alkil grubunun bir su molekülü tarafından gerçekten itildiği anlamına gelmez. Hildebrand şu sonuca varmıştır: "Su ve alkanlar arasında bir hidrofobi yoktur; yalnızca alkanların çözeltide yer alabilmesi için suyun hidrojen bağlarını kırarak yeterli hidrofilite sahiptir."

1970-1977 döneminde Joel, sıvıların viskozitesine veya onun tercih ettiği şekilde, viskozitenin tersi olan akışkanlığa dikkate değer ölçüde odaklandı. Bu makaleler, 1977'de yayımlanan ve J. O. Hirschfelder'in bir giriş yazısını içerdiği "Viscosity and Diffusivity: A Predictive Treatment" başlıklı küçük bir monografide toplandı. Hirschfelder, giriş yazısında Hildebrand için şu ifadeleri kullanmıştır: "O, tüm karmaşıklıkları bir şekilde ortadan kaldırma ve teorisyenlerin başka bir nesilde türetebileceği basit ilişkileri keşfetme yeteneğine sahiptir." Gerçekten de Joel, genellikle kullandığı ilişkilere kıyasla daha basit ve daha doğru olan yeni ampirik ilişkiler sunardı. Ve bu ilişkileri, tutarsızlıklardan arınmış ve genellikle tutarsızlıkları aşmak için tasarlanmış karmaşıklıklarla dolu olmayan basit nitel bir teorik çerçevede sunardı. Bu kitap, sık sık şu yorumu almıştır: "Hildebrand, verileri doğrusal bir çizgiye oturtmanın yollarını bulma konusunda bir dehadır." Ancak Joel'in ilişkileri yalnızca doğrusal çizgi veren fonksiyonlardan ibaret değildi; aynı zamanda moleküler yapı ve davranışın genel

fikirleriyle uyum sağlamalarını da gerektirirdi. Gerçekten de, bu tür araştırmalarda bir dâhiydi.

Hildebrand'ın öğretmen olarak etkisi, araştırmadaki rolünden en az onun kadar önemli ve birçok açıdan daha dikkat çekiciydi. 1913'ten 1952'deki "emekliliğine" kadar düzenli olarak verdiği birinci sınıf kimya dersleri efsaneviydi. Binlerce mezun, onun canlı betimlemelerini, dramatik gösterilerini ve müzik, sanat ve dağcılık konularına yaptığı ilgi çekici sapmaları hatırlamaktadır. Berkeley'de tek bir kurs sunuluyordu ve genelde toplam kayıt biraz 1000'in üzerindeydi. Yaklaşık 500 kişilik bir salonda verilen derslerin yanı sıra, laboratuvar, test ve tartışma oturumları 25 kişilik gruplar halinde düzenleniyordu. William Bray ve Wendell Latimer (ikisi de Akademi üyesiydi), laboratuvarından birincil derecede sorumlu olup bunun için bir kitap yazdılar. Çoğu öğretim üyesi, diğer derslerin yanı sıra birinci sınıf bölümlerini denetliyor ve böylece lisansüstü öğrencileri, bir ısraklık modeliyle öğretim asistanlığı görevlerine başlatıyordu. Böylece, genel kimya dersine fakültenin çoğunun geniş katılımı ve dersin karakteri konusunda genel bir mutabakat sağlanmıştı. Ancak dersleri veren, sınavları ve testleri yazan ve dersin genel sorumluluğunu üstlenen Hildebrand'dı. Ayrıca birçok kez revize edilen merkezi ders kitabı "Principles of Chemistry"ı yazdı.

Hildebrand, Bray, Latimer ve diğerleri tarafından geliştirilen Berkeley'deki ders, o dönemin modelinden ayrılarak prensiplere çok daha fazla vurgu yapıyor ve spesifik bilgi materyallerinin ezberlenmesine daha az önem veriyordu. Yaklaşık yirmi beş yıl sonra benzer vurgu yapan başka ders kitapları ortaya çıkmaya başladı. Tabii ki, aradaki yıllarda "Berkeley" kitapları başka yerlerde kullanılmıştır. Genelde olduğu gibi, son zamanlarda model teori ve genel ilkelerin baskınlığına doğru daha da (muhtemelen fazla) kaymış ve "bilgi materyalinin" neredeyse dışlanmasına yol açmıştır. "Hildebrand" dersi bir denge sağlamıştır; öğrenci, kimyanın önemli yönlerinin nispeten basit denklemlerle genel ilkelerle ilişkilendirilebileceğini öğrenmiş, ancak diğer deneysel



gerçeklerin en iyisi ya hatırlanması gerektiğini ya da ihtiyaç duyulduğunda aranması gerektiğini kavramıştır. Bu bilgi birikimine hızlı ve kolay başvuru alışkanlığını teşvik etmek için Latimer ve Hildebrand, "Reference Book of Inorganic Chemistry" (1928) adlı referans kitabını hazırladı. Kitap birkaç kez revize edildi ve "Principles of Chemistry" ile tek bir ciltte birleştirildi.

Joel, bir öğretim görevlisi olarak muhtemelen ve bunu büyük bir keyifle yapıyordu. Pek çok eğlenceli deney ve öğrencilerin hoşuna giden bol miktarda esprili yorum vardı. Ancak Joel, derslerin asıl amacını hiçbir zaman gözden kaçırmadı ve bu eğlenceli unsurların çoğu, o günün temel dersiyle

bağlantılıydı. Joel'in coşkusu, derin bilgisi ve mükemmel ders anlatma tekniği neredeyse karşı konulamazdı. Hildebrand'ın derslerinde yoklama sorunu asla yaşanmazdı. 1913'ten 1952'ye kadar Hildebrand, birinci sınıf derslerinde yaklaşık 40.000 öğrenciye ders verdi. Bu öğrencilerin yalnızca bir kısmı profesyonel olarak kimya alanına yöneldi; çoğu mühendis, fizikçi veya diğer bilim insanları oldu. Diğerleri avukat, iş dünyası yöneticisi ve çeşitli alanlarda lider oldular ve modern dünyada bilimin rolüne dair daha net bir anlayışa sahip oldular; bunun nedeni Joel Hildebrand ile kurdukları temastı.

Onun bir öğretmen olarak etkisi gerçekten büyüktü. Kimya öğretmeni olarak kazandığı bu ün, Joel'e geniş çaplı eğitim meselelerini etkileme fırsatları sundu ve onu bu konuda davetlerle tanıştırdı. Şimdi çeşitli sorumluluk ve nüfuz pozisyonlarında bulunan eski öğrencileri, onun komitelere, kurullara ve konferanslara dahil edilmesini teşvik etti. Bu durumun dikkate değer bir örneği, Kaliforniya Yasama Meclisi Ortak Eğitim Komitesine bağlı Vatandaş Danışma Komitesidir. Joel, iyi bir yönetici veya organizasyon lideri olmak için gereken tüm niteliklere sahipti. Bu tür sorumluluklar kendisine yüklendiğinde hiçbir zaman kaçınmadı, ancak bu görevlerin onu öğretim ve araştırmadaki birincil ilgi alanlarından kalıcı olarak uzaklaştırmasına da izin vermedi. Bu konudaki tercihleri, akademik idarenin seçkin profesörlerin elinde bulunduğu, ancak belirli bir bireyin bölüm başkanı veya dekan olarak süresiz devam edeceği anlamına gelmediği Kaliforniya Üniversitesi'nin politikalarıyla son derece uyumluydu. Aslında, eski dekanlık statüsü, Berkeley Öğretim Üyeleri Kulübü'nde en çok saygı gören statüydü.

Böylece Joel, her durumda birkaç yıl boyunca görev yapmak üzere şu atamaları kabul etti: erkek öğrenci işleri dekanlığı (1923-26), Edebiyat ve Bilim Fakültesi dekanlığı (1939-43), Kimya Bölümü başkanlığı (1941-43), ve Kimya Fakültesi dekanlığı (1949-51). Ayrıca Akademik Senato'da önemli bir rol oynadı ve Senato'nun önemli komitelerinde başkan veya üye olarak görev yaptı. İdari bir karar alırken Joel, ilgili bilgileri toplar ve sindirir, uygun bireylerle istişare eder ve ardından duygusal bir travma yaşamadan hızla sonuca varırdı. İdari görevinden ayrıldığında, bu sorunları geride bırakır ve bir kimya problemini tartışmaya veya birinci sınıf bir ders vermeye tam enerji ve coşkuyla hazır olurdu.

Diğer organizasyonlar da sık sık onu liderlik pozisyonları için çağırırdı ve Joel, kimya alanındaki çalışmalarıyla gereksiz yere çatışmayacağını düşündüğünde bu görevleri kabul ederdi. Böylece, Sierra Club ile ilgilenmeye başladı ve kısa süre içinde başkan olması istendi (1937-40). Amerikan

Kimya Derneği'nde çeşitli pozisyonlarda bulundu ancak başkanlık adaylığını düzenli öğretimden emekli olana kadar reddetti; ardından seçildi ve 1955 yılında bu görevi üstlendi. Ayrıca 1936'da ABD Olimpik Kayak Takımı'nın yöneticiliğini yaptı. Hildebrand, Ulusal Bilimler Akademisi Konseyi'ne üç yıllık bir dönem için seçildi (1949-52) ve 1950-52 yılları için Yürütme Komitesine seçildi. Ayrıca, çeşitli önemli komitelerde başkan veya üye olarak atama yoluyla hizmet etti.

Her iki dünya savaşında da Hildebrand'a özel görevler verilmiştir. 1918-19 yıllarında, Amerikan kuvvetlerinin Fransa'daki kimyasal savaş laboratuvarını yönetti, binbaşı ve ardından yarbay rütbesine yükseldi ve Seçkin Hizmet Madalyası ile ödüllendirildi. 1943-44 yıllarında Bilimsel Araştırma ve Geliştirme Ofisi için Londra'da bir irtibat subayıydı. İngiliz hükümeti de Joel'in Londra'daki varlığından yararlanarak çeşitli sorunlar hakkında kişisel tavsiyeler aldı ve 1948'de ona "King's Medal for Service in the Cause of Freedom" ödülünü verdi.

1908'de Joel, Joel kadar sağlıklı ve enerjik olan Emily Alexander ile evlendi. Emily de 101 yaşına kadar yaşadı. 1978'deki yetmişinci evlilik yıl dönümleri, birçok arkadaşları için büyük bir kutlama oldu. Dört çocukları vardı: Louise, Alexander, Milton ve Roger. İkisi, bilim alanında profesör oldu: Milton, Kaliforniya Üniversitesi Davis'te zooloji alanında; Roger ise Chicago Üniversitesi'nde fizik alanında. Her ikisi de kendi araştırmalarında çok başarılı olmuş ve üniversitelerinde daha geniş liderlik rollerini üstlenmiştir. Alexander, Kaliforniya Standard Oil Company (şimdi Chevron) için petrol keşfi ve üretimi alanında olağanüstü araştırmalar yaptıktan sonra erken emekli oldu ve Kaliforniya'nın orta vadisinde aktif ve başarılı bir çiftçi oldu. Tüm çocuklar evlidir; on iki torun ve en az on üç torunun torunu bulunmaktadır. Joel ve Emily, daha sonraki yıllarda, genellikle üniversiteye devam ederken veya bölgede yeni bir etkinliğe başlarken bir torunlarını yanlarında ağırlardı.

1953'te Joel Hildebrand, Willard Gibbs Madalyası aldığında, oğlu Roger'dan kendisini tanıtmaya yardımcı olması istendi. Sonuç, Hildebrand ailesine dair oldukça eğlenceli ve ilginç bir bakış açısı oldu. Joel her zaman coşkulu bir öğretmendi. Roger'ın anlattığına göre, "Her değerli çaba konusunda teşvik edildik ve bilgilendirildik. En inatçı odun kafalı kişi bile bizim yaşadığımız entelektüel coşku saldırısına dayanamazdı. Bizim tarafımızdan gösterilen herhangi bir bilim, spor, müzik, sanat ya da zanaat yeteneği fark edilir ve güçlü bir elle desteklenirdi. Sonuç olarak, o kadar çok meşale gökyüzünü aydınlatı ki, başka bir anneyi kül edebilecek kadar."

Roger'ın tanıtımından bir başka paragraf: "Onu izleyerek çok şey öğrendik. Sert çalıştı ve sert oynadı. Fiziksel durumu ile haklı bir şekilde gurur duyar. Bir keresinde bü-yükbabalar yüzme yarışına katıldı. Şimdi, ısınmak için yaklaşık bir çeyrek mil yüzmesi gerekiyor, bu yüzden birkaç tur kurbağalama, sırtüstü ve serbest yüzerek yüzdü. Kıyından izleyen rakipleri yavaş yavaş kaybordu ve başlangıç saatinde hiçbirinin bulunamadığı söyleniyor."

Joel ile yaşadığım mutlu anılardan çok sayıda şey arasında, 1950'lerin ortalarında ki kayak gezilerini özellikle hatırlıyorum. Sierra Nevada'da bir kulübede kayak kulübünün bir üyesiydi. Diğer tüm üyeler kayak yapmayı bırakmıştı, hatta çoğu Joel'den daha genç olmasına rağmen. Böylece Joel, fiilen özel bir kayak kulübesine sahipti ve genç meslektaşlarını ve bazen eşlerini birçok kez davet etti. Kayaklarımız ağırlıklı olarak kros kayağıydı ki bu benim de tercihimdi ve çok keyifliydi. Şömineli akşamlarda ilginç konuları tartıştığımız anlar da harikaydı. Joel'in herhangi bir konu hakkında kışkırtıcı bir yorumu olurdu ve onun zengin deneyimlerinden çok şey öğrendik.

İlginç bir Hildebrand hikayesi, 1975'te Who's Who in America editörü Joel'i "Who Was Who" derlemesine aktarmaya karar verdiğinde ortaya çıktı. Bu durum, Joel'in tabii ki beş 1974 araştırma yayını ve 1975'te basımda olan diğer yayınların yanı sıra, diğerlerinden (Ulusal Bilimler Akade-

misı Başkanı Handler dahil) aldığı birkaç yorumun kopyasını listelediği ateşli bir yanıt doğurdu. Şöyle dedi: "Who's Who'da beni çıkarmanız gerekiyorsa çıkarın—Europa hâlâ beni listeliyor—ama lütfen Who Was Who'ya beni dahil etmeyi daha uygun bir zamana erteleyin. İnsanlar başıma ne geldiğini öğrenmek için yazacak." Söylemeye gerek yok, Joel Who's Who'da listelenmeye devam etti—"Who Was Who'da değil.

Yıllar boyunca Joel Hildebrand'a çeşitli türlerden sayısız onur ödülü verildi. Daha önemli ödüller başka bir yerde listelendiği için yalnızca kısaca değineceğim. Amerikan Kimya Derneği'nden 1939'da Nichols Madalyası, 1952'de öğretim ödülü, 1953'te Willard Gibbs Madalyası ve 1962'de en yüksek takdiri olan Priestley Madalyası verildi. Joel, 1929'da Ulusal Bilimler Akademisi'ne ve 1951'de Amerikan Felsefe Topluluğu'na seçildi. 1954'te Kaliforniya Üniversitesi'nden emekli olduktan sonra fahri doktora aldı. Bu vesileyle Joel'i tanıtmaya onuruna sahiptim. Alıntı okunduğunda, izleyiciler Joel'i o kadar coşkuyla alkışladılar ki Başkan Sproul önce derecesini vermeyi unuttu. Bu eksiklik giderildikten sonra Joel ikinci bir alkış aldı. Bu vesilenin sıcaklığı ve coşkusu, Joel'in öğrenciler, mezunlar, meslektaşlar ve onu tanıyan tüm diğerleri tarafından ne kadar yüksek tutulduğunu mükemmel bir şekilde sembolize etmektedir.

Hildebrand'ın yüzüncü doğum günü, özel bir üniversite töreniyle ve ardından katılımın yüksek olduğu bir öğle yemeğiyle kutlandı; bu, gerçekten dikkat çekici bir olaydı.

*Joel M. Hildebrand*

