

TARTIŞMA

Jeoloji Mtaeodisliđi, Dergisi Mayıs 1996 tarih ve Sayı 48 de Mehmet Ekmekçi tarafından, hazırlanan "Uranyum serisi ite yaş saptama yöntemlerinin hidrojeolojide kullanım olanakları"⁹ başlıklı, derlemeyi, ilgi iie okuduk., öncelikle belirtmek isteriz ki, bu. yazı U-sedisi fle yaş saptama yöntemlerinin İlkemizde de çeşitli alanlarda uygulanabilmesi için. adım olacaktır.: Konunun önemi nedeniyle bflyflk bir ilgi ile okuduğumuz bu makalede maalesef bazı biçimsel ve bilimsel eksikliklerin varlığı saptanmıştır.

Ayrıca U-serisi ile yaş saptama, yöntemi Pamukkale Travertenlerinin incelenmesinde uygulandı ve. sanırız Türkiye"deki ilk çalışma olun bu uygulamadan başarılı sonuçlar alındı, Bundan dolayı da bu metoda yabana olmadığımız için yukarıda adı geçen, makale üzerindeki görüşlerimizi size bildirmek istedik... Bu. görüşleri yazara ve makaleyi inceleyenlere iletmeniz ve de bir sonraki sayınızda yayınlanmanızın bundan sonraki çalışmalara katkıda bulunabileceğine, inanmaktayız.

Biçimsel olarak:

1) Makalenin, derleme olduğu, bu. gibi yazılarda Giriş'ten önce be'ErtEirse yanlış anlaşılmalrı önleyecektir.

2) Makalede birçok yerde değinilen, ve birçok şeklin alındığı belirtilen "Urnum Series DisequMMum, Applications to Environmental Problems (1982)* adlı kitabın editörleri Ivanovich ve Haanon'dur. Kitap, çeşitli konular içeren ve. konuların uzmanları tarafından yazılan bölümlerden oluşmaktadır. Bu kitaptan yapılan alıntılarda, alıntının sorumlusu olan bölümü yazanlar¹ belirtilmelidir, örneğin., makaledeki Şekil 3 ve Şekil. 4, kitapta Gascoyne ve Schwarz tarafından yazılan "Carbonate ad Sulphate Precipitates"¹ adlı çalışmaya aittir. Dolayısıyla bu modelleri oluşturanlar Ivanovkh ve Harmon değil, Gascoyne ve Schwarz'dir.

Aynı şekilde makalede, değinilen Smart ve Frances (1991)'de editörlerdir, yapılan alıntılarının ve alınan şekillerin esas. sorumluları bu editörlerin edit ettiği kitaptaki çalışmaları yapan araştırmacılarıdır.

3) Makalede yer alan birçok sekilin kimlerden alındıkları belirtilmiş .ancak, bazı sekilerin kaynaklan belirtilmemiştir., Bu da» bu şekillerle belirtilen modellerin ilk kez yazar tarafından ortaya konmuş olduğunu gösterir. Halbuki, örneğin makalede yer alan Şekil. 1, Geyn and Schlecher (1991) {Absolute Age Determination} tarafından; Şekil 2 ise, Schwarz, (1980) {Absolute Age Determination of Archaeological Sites, by Uranium Series Dating of Travertines., *Archaeometry* 22,1} tarafından geliştirilmiştir.

Bilimsel olarak: ..

1) U-serisi metodunun, spektrometre türüne bağlı olarak, 350-500 bin yıl önce oluşmuş çökeller için güvenilir sonuçlar verdiği doğru, ancak eksik bilgidir. Bu metod, 5 bin yıl ile 500 bin yıl arası için iyi sonuçlar verir. Ancak yaş tayini hassaslığı yasin artması vo uranyum içeriğinin azalması ile azalır¹, 'örneğin standart sapma, 250 bin yıla kadar ± 1000 yıldan ± 10.000

yıla kadar artarken, 250 bin yıldan y aşk örnekler için ± 50.000 yıl gibi ani bir artış gösterir.

2) Makalede, U-serisi yaş metodundaki varsayımlar eksik ve hatalı verilmiştir. Varsayımlar¹ sıralanırken çökeltme sırasında ²³²Th bulunmadığı varsayımı yapılmaktadır. 'Halbuki, çökeltme şuasında ²³²Tn değil, ²³⁰Th bulunmadığı varsayılmaktadır; çünkü ²³⁰Tn, ²³⁴U un yarılanması sonucu, ortamda, oluşmaktadır ve buradan da yaş hesaplanmaktadır. Bu durumda, analizi yapılan örneğin. ^ T h içermesi Th kirliliği olduğunu gösterir 'ki bu, istenen, bir durum değildir. Analiz sonucunda eğer ^h/B1Tfa oranı <20 ise ¹k kirliliği var demektir ve sonuçların düzeltilmesi gerekmektedir..

'önemli bir varsayım da. karbonat örneğinin aynı çözültiden hemen kristalleştiği •varsayımdır' ki makalede buna. yer verilmemiştir.

3) Makaledeki Şekil 3'de daire içinde 1,2,3 ve 4 rakamları görülmektedir. Bunların ne- oldukları açıklanmalıdır; çünkü bunların .her biri değişik çökeltme ortamlarını temsil etmektedirler. Bu ortamlardaki çökeltme koşulları farklı oldukları için çökecek. materyallerde de farklılıklar olacaktır. Bu da, . örnek alımında önemli rol oynamaktadır, örneğin, elimizde bu dört ortamdan da aynı ayrı örnek alma imkanımız olsa ve de sadece: bir tane ömeMe sonuca, gitmek m im k in ise, herhangi birisinden alınacak örnek, en, güvenli sonucu verecek midir? Ya da, 2 ve 4 nolu ortamlardan birini seçme zorunluluğu varsa hangisi tercih ^edilmelidir?

4) Makalede; "Mağaraların Oluşum Yaşlarının Saptanması" ve. "Traverten ve Tufaların Öleşim. Yaşlarının Saptanması**" başlıkları altoda sadece materyallerin fiziksel özelliklerinden bahsedilmektedir. Mağaradan alınacak bir örneğin sadece yaşını bulmak o mağaranın oluşum yaşını doğrudan verir mi? Traverten veya Malardan .alınacak örneklerin yaşlarını bilmek, bizi hangi sonuca götürür? Burada materyallerin fiziksel özelliklerinin tanıtımı yamsıra yaş tayinlerinin uygulandığı önceki çalışmalar da cllckate alınarak oluşum yaşlarının nasıl belirlenebileceğinin 'tartışılmasına da yer verilmeliydi. Yoksa bu haliyle:» verilen başlıklar .altındaki, açıklamalar başlıklar için. yetersiz kalmaktadır.

Aynı şekilde» yazara da belirttiği gibi, göl sedimanlardan U-serisi yöntemi ile yaş tayin etmek mimkindir. Ancak bu konuda yapılan çalışmalardan da örnekler verilerek, konunun önemi daha da net bir şekilde ortaya konabilirdi. Çitakii, ilkemizde Geç Pleyistosen dönemine ait iktimsel bilgiler sınırlıdır. Konunun örnekler ile tartışılması özelMe bu konuda çalışma yapmak isteyen .araştırmacılar için, tutacaktır, örneğin. U-serisi. yöntemi kullanılarak A.J.B.*nin Nevada ve California eyaleürmdeki birçok gölün son 50.000 yıllık tarihi çok iyi bilinmektedir.

Erhan AITUNEL ve Rifat BOZKURT

Osmangazi Üniversitesi., Mİkend Mik-Mimarhk Fakİttesi,

Jeoloji Mühendisliği M M

Bademlik-ESKİŞEHİR

YANIT

Jeoloji Mühendisliği Dergisi, Sayı 48'de yayınlanan 'Unuyum serisi *Me ymş saptama jäniemkrinm hidrojeoloji-de kullanan olanaktan*' başlıklı, çalışmam ile ilgili, olarak Erhan Altunel ve Rifat Bozkurt imzalı eleştiri, mektubunda yer alan görüş ve kalkan için adı geçen meslektaşlarıma öncelikle tefekkürlerimi sunarım. Sözi geçen mektupta yer alan ve kimine katıldığım, kimine ise katılmadığım bazı biçimsel ve bilimsel eksikliklerle ilgili benim de açıklamalarım olacaktır. Mektup, aşağıda özetlediğim Ye Üniversite elemanlarının yerbilimlerinin gelişimine olabilecek katkılarından biri üzerme açıklama, yapma, olanağı da vermektedir. Bu olanağı yarattıkları için değerli meslektaşlarıma, tekrar teşekkür ederim.

Mektup '*Makalenin derleme olduğu bu gibi yazılarda Giriffen önce belirtilirse yanlış anlamalan önleyecektir*' tümcesi ile çalışmanın biçimsel açıdan değerlendirildiği bir görüşle başlamaktadır.

Türkiye'de Yerbilimleri konusunda, m geniş kitleye ulaşabilen Tlirkçe periyodiklerden ikisi Jeoloji Mühendisleri Odasının yayınlan olara. Jeoloji Mühendisliği Dergisi (JMD) ile Türkiye Jeoloji Bülteni (TJB)*dir. Jeoloji Mühendisleri Odasının aynı anda, iki farklı .periyodik çıkarmasında sanırım belirli bir amaç bulunmaktadır. Bu amaç çalışmaların kalitesi ile değil türtt ile ilgilidir. Yukarıda adı geçen çalışmanın TJB'ye değil de JMD'de yaym.lanmas.inm nedeni çalışmanın türü ile yakından ilişkilidir. Kimi yabancı periyod.ikle.rde yayın türü (Örneğin. Environmental Geology'de: Research. Article, Review,» Technical Note, Hydrogeobgy Journal'da: Paper,.Report, Technical Note, Theoretical and Applied Kaistology'de: Article, Note, Synthesis veya Review)'ya içindekiler dizininde altbaşMarla ya da çalışmanın ilk sayfasının ist köşelerinden bilinde belirtilir. Kimi. de: bunu belirtmeye gerek görmeden, JMO'nım yaptığı gibi farklı türdeki çalışmaları farklı periyodiklerde yayınlamayı tercih eder. Bu tamamen yayıncının veya editörün sorumluluğunda olan bir işlem olup yazarların keyfiyeti dışındadır. Sanırım bur keyfiyeti dergi editörü ile tartışmak dana doğru olacaktır.

Mektuba konu olan makale *Review* türünde bir çalışmadır. Kaldı ki, çalışmayı okuyan, bu niteliğini ilk. anda başlığından anlayacaktır. Başlıkta geçen **_____kullanan olanaktan** bir yöntemin belirli bir amaçla kullanılabilme olanaklarının îdelendiğM göstermektedir. Nitekim, yöntemin ilkelerinin tarihçesinin anlatıldığı Giriş bölümünün İk tümcesinden itibaren U-serisiyaş saptama tekniklerinin II. Dünya Savaşından sonra derin deniz çökelti, 1962 yılından be yana da karasal karbonatlı çekeller üzerinde uygulanmakta olduğu belirtilmiştir. Bu .nedenle. Mektup Yazarlarının '*yanlış anlama*' ile ilgili kaygılarının, çalışmanın ancak bir önyargı ile okunması durumunda ortaya çıkabileceğim düşünüyorum. Eğer Mektup Yazarlanmın emelleri çalışmada U-serisi ile ilgili .ilkeler ve uygulamaları

yazarın kendine maletmiş gibi sunduğunu ima etmek ise (ki düşünceleri, bu ise açıkça belirtmeleri gerekirdi) bunun doğra olmadığını sağduyu sahibi, .her okur gerek metim içinde, gerekse çizelge ve şekillerin altyazılarında gftsterien kaynaklardan açıkça görebilecektir. Nitekim, makaleyi okuduktan sonra olumlu, tepkilerini düegetiren meslektaşlarımdın hiçbirinde bu yönde bir yanlış anlama izi dahi görülmemiştir. Ancak yukarıda da belirttiği gibi belirli bir önyargı ile ele alındığında ortaya çıkabilecek yanlış anlamalar zaten '*bilimsel olmayan** bir tepki niteliğinde olacağı için bizim tartışma alanımıza dahi giremeyecektir... *Eilmseih temel ilkesi nesnelliktir*.

Makale,, yerbilimlerinde uygulanan yeni yöntemlerden, birinin son yıllarda yapılan çalışmalardan bütün meslektaşları haberdar etme ve yine yerbilimlerinin uygulamalı, bir data, olan hidrojeolojideki ve özellikle karsüaşma evrimindeki kullanım potansiyeli konusunda yöntemi irdeleme ve meslektaşları bilgilendirme amacını taşımaktadır. Yöntemin tanıtılm.ası ve yer« biimlerindeki kullanım potansiyelinin geniş bir yerbilimci kitlesinin, değerlendirmesine sunulması,, YeAflimleinin sayısal verilere dayanarak daha da nesnel bir bilim dalı haline gelmesine .katkıda bulunacaktır., Bu yöntemin uygulanabilmesi için gerekli altyapı ve laboratuvarların kurulması yönünde meslektaşları teşvik etmek, makalenin .amaçları arasında olmuştur., .Amaç: belli, bir- üniversite veya. kuruma değil,, Türkiye'ye bu olanağı sağlamak olduğuna göre, yöntemin Türkiye'deki meslektaşlarımızın tümüne tanıtılması zorunluluğu vardır.

Bu tanıtım,, iki türlü yarar sağlamaktadır: 1) Yöntemin yaygın bir şekilde kuEanım potansiyelinin bilinmesi, böylece yerbilimlerine ve özellikle karst hidrojeolojisine kazandırılması, 2) Üniversitede,, 1993 yılından bu yana gösterilen, bütün çabalara rağmen, maddi olanaksızlıklar nedeniyle kurulamayan laboratuvar olanaklarının kamu kuruluşlarında veya özel sektörlerdeki meslektaşlarımızdan konuya ilgi duyabilecek olanları laboratuvar kurma yönünde harekete geçirmek olmalıdır. Bu, tür çalışmaların önemi geçmişte yaşanan deneyimlerle kanıtlanmıştır* Üniversite elemanlarının bir .görevinin de bu şekilde meslek-içi eğitime kana sağlamaları, olduğuna kanıyorum.. Yurtdışı yayınlarla belki iyi. 'bir özgeçmiş elde edilebilir... Ama asli görevlerden biri de Türkiye'de yerbilimlerini geliştirmek ve yerbilimciüere düşen kısmıyla Türkçe'nin, bir bilim dili .haline getirilmesine katkıda bulunmak, olsa gerek.

Sonuç olarak, çalışmanın niteliğinin girişten, önce bir yere yazılması yukarıda açıkladığım nedenlerden ötürü yazarın tasarrufunda değildir. Makalenin türünün ne olduğu gizlenecek birşey değildir. Yazar, makalenin türünü metni yazış biçimiyle yansıtmıştır. Hiçbir makalede, *bu çalışma yenilfc getiren bir makedir*, veya *orjinal bir makedir* gibi açıklamalar yeralmaz.. Bu tür- sınıflamalar Hakem, değerlendirme formunda hakemler tarafından, yapılmaktadır. Mektup Yazarları benzer uygulamaları yurtiçinden ve yurtdışından pekçok değerli çalışmada, görebilirler. Gerek JMD gerekse başka yurtiçi ve yurtdi-

şı dergilerim, yemi ve eski sayıları karşıdaştımlırsa çok değerli meslektaşlarımızın bu tür katkıları görülebilir. Ancak, olayı özelleştireceği, içim, başka çalışmalar Uzeinde isim. vererek tartışmanın burada, yerinio ve- yarannın olmadığına inanıyorum. Eğer¹ Mektup Yazarları lütfedip benimle bağlantıya geçerse bu, örnekleri kendilerine iletebilirim ve bunlaım hiçbirinde *bu eleştirel bir derlemedir¹ veya orjinal bir makaledir, veya *review*, *research. article* gibi açıklamalar bulunmaz... Çünkü metnin yazılış şekli çalışmanın, niteliğimin, göstergesidir.. Ancak **eğer**, yazar çalışmayı,, alıntılarını sahiplenmek gibi bir yazım, şekli" ie kaleme almış olsaydı» bunu zaten, hakemler belirlerdi. Belklemememişe de bir okur olarak bizim elbette müdahale *edip bu etik hatayı düzeltmek için. üstümüze- dişen görevi yapmamız gerekir,.. Mektup yazarları. acaba böyle bir¹ şey mi gördüler- de *yanlış anlama* olabileceğim ileri sürmektedirler...

Biçimsel olarak başlığı .altoda getirdikleri eleştirinin 3. Maddesi, böyle bir imayı göstermektedir.. Mektupta. geçen '*Şekil 1 ve Şekil 2'nin -alt yazıtlarında kaynak gösterilememiş olması nedeniyle bu modellerin ilk kez yazar tarafından ortaya konmuş olduğunu gösterir*' tümcesi bu imayı doğrulamaktadır. Bu şekillerin altında kaynak gösterilmemiş olması modellerin ilk kez. Yazar' tarafından ortaya komduğunu göstermez. Kaynak gösterme ilkelerinin biraz, incelenmesi ile nerede ve nasıl, kaynak gösterilmesi gerektiği, anlaşılabilir.

Eleştiriye konu olan bu şekiller;

Şekil 1. Uranyum serisi izotopları ve yarılanma ömürleri.....

Mektup Yazarları., seklin dayandığı modelin ilk olarak Geyn and Schkcher (1991) tarafından ortaya konduğunu ileri, sürmektedirler. Şekil, İL Dünya Savaşından bu yana daha da hızlı bir şekilde çalışılan uranyum serisi izotopları ve. yarılanma ömürlerine ilişkin bilgiler vermektedir. Buna rağmen, **Mektup** Yazarları bu bilgilerim, ilk kez *1991' yılında ortaya konmuş olabileceğinden sözdebiliyorlarü! O halde uranyum serisi, izotopları ve. yarılanma ömürleri ile ilgili, çok daha ayrıntılı bilgiler verem. Ivanovich and Harmon (1982)*de, Ivanovich'in hazırlamış olduğu birinci bölümde. Çizelge L2/ée *kaynak eosterümeden* verilen aynı bilgiler nasıl ve kime dayanarak verilmiştir? Aynı kitabın 1992*delri baskısında bu bilgiler yine bir çizelge sekimde ve aynı biçimde verilmiş ve. çizelge- üstyazısında yine *kaynak zösterilm emiştir*. 'Neden'¹ Bu şekle temel olan modeli ilk kez **Ivaovkh (1982)** veya **Ivanovich (1992)** mi ortaya koymuştur? Smart and. Francis (1991)'de *yeralan* ve PL.. Smart tarafından *kaynak msterilmeden* verilen aynı şekil yoksa **Smart (1991)** taraf undan mı ilk kez ortaya konmuştur? Bu yöntemi ilk uygulayıcılarından 'biri olan Schwarz (1989)'da Seki **Fde** verilen aynı şekilde kaynak gösterilmemesi Mektup Yazarlarına acaba ne ifade ediyor? (Schwarz* m *Quaternary biternationaVâa* 1989- yılında yayınlaman *Uranium Series Dating of Quaternary Deposits* başlıklı bu çalışması da kendisinden önceki araştırmacılar tarafından uygulanan fosa yöntemin tanıtılması .amacıyla yazılmıştır ve 'bu mektuba konu olan makale üe aynı türden bir çalışmadır.) Ma-

nan (1.968). University Chemistry ders kitabının 19., Bölümünde anlatılan atfa-bozunması ve uranyum-toryum serişime ilişkin bilgiler veren sekilerde kaymak .göstermediğine göre ilk kez Maman (1968) tarafından mı bu bilgiler ortaya 'kcmnuştur? Peki, Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA) tarafından 1983 yılında hazırlanan 'Isotope Techniques, in the Hydrogeological Assessment of Potential Sites for Disposal of High-Level Radioactive Wastes' adlı. teknik raporda (No 228) sayfa **104** Şekil. 31*'de *htmak zösterilmeden* verilen aynı şekil bu anlamda meyi ifade ediyor? Bu örnekler sayfalar dolose çoğaltılabilir.

Bu yöntemim. dayandığı uranyum serisinin bozunmasma ilişkin, bilgilere erişmek için Geyh ve. Schlecher'in 1991'de **ya-ynladıkları** çalışmamın mı beklenmesi gerekiyordu? Bunun böyle olmadığını Mektup Yazarları. •da bilmeliydi. Çünkü II. Dünya Savaşı sonrasında bu yama. bu bilgiler biliniyordu ki. U serisi yaş saptama yöntemleri 1991 yılından çok daha önce geliştirilbilirdi...

Mektup Yazarları'nın anlayışıyla bakıldığında, bu yazarların hepsi •de kendilerine ait olmayan bir bilgiyi mi. sahiplenmeye çalışmışlardır? Nihayet» Geyh and Schlecker (1991) acaba kaynak, göstermeyerek bu uranyumun bozunma serişimi ilk olarak kendilerinin mi ortaya, koyduklarım ileri, sürmüş oluyorlar, yoksa diğerlerinin, de. uymuş oldukları başka bir- nedenle mi kaynak göstennemişlerdir?

Bu neden, çeşitli dönemler boyunca farklı kişilerce tamamlanmış ve» anonymous, (nameless) niteliğindeki çalışmalar olabilir mi? Bilindiği, gibi, bu, gerek yerbilimleri, gerekse genel, olarak bilim toplumunda yaygın bir şekilde bilmem ve. uyulan bir durumdur.

Yine eleştiriye konu olan Şekil 2*'de verilen diyagrama temel olan **grafiksel** modelim, de Mektup Yazarları'nın, belirttiği gibi *"M olarak Schwarz (1980) tarafından geliştirildiği"* de doğru değildir. Çünkü, aynı grafiğe *Gascoyne (1977)* "de (*Uranium series dating of speleothems; an investigation of technique, data processing and. precision.*, McMaster Univ. Techn. Memo«, 77-4) çalışmasında rastlamaktayız.. Ayrıca mektup yazarlarının belirttiği. Schwarz (1980)'den önce Schwarz (1979)'dada (*Uranium, series dating of contaminated travertines: a two component model*, McMaster Univ. Techn. Memo., 79-1) aynı diyagrama *kaynak gösterilmeden* rasdamaktayız. Aynı şekil,, *Ford and WUUams (1989)* tarafından Karst, Geomorpfaology and Hydrology başlıklı kitaplarında Şekil. 8..20 olarak yine *kaynak gösterilmeden* kullanılmıştır.

Görülüyor ki Mektup Yazarları Şekil 1 için **düştükleri** yanlışlığı 'burada da düşünüşlerdir. Yani» salt. ellerinde bulunan veya. erişebildikleri yayınlara **bakarak**, Şekil altyazısında kaynak gösterilmeyen, bertürlü şekil ve modellerin, o çalışmanın yazarı 'tarafından geliştirilmiş olduğunu düşünmüşlerdir. Diğer bir deyişle, Schwarz (1980)*de bu seldin herhangi bir *kaynak*

gösterilmeden veriMiğini görmüşler ve Iramın Schwarz (1980) tarafından geliştirildiğini düşünmüşler. Ellerinde Schwarz (1979) veya Fwd and Williams (1989) olsaydı aynı şeyi bo. kez bu çalışmalar için de- düşüncecekler miydi? Bu durumda, Mek- övYazarlannagte, Scbwaız(1979), Schwan (1980) ve Ford ve Williams (1989) kaynak göstermeden bu şekli kullanmakla hangi doruma düşmüşlerdir? Ve 'neden .kaynak, göstermedik- feri* sorulmaz m?.....Model sahiplenme kaygısı mı vardı bu değerleri yazarların? Bu işin önde gelenleri arasmda yeralan, kendini bilimsel olarak kanıtladığı herkesçe bilmen bu bilim adamların böyle bir kaygısı olduğunu sanırım Mektup Ya- zarları da akılların ucundan bile geçirmeyeceklerdir!

Peki. kaynak gösterilemez miydi? Elbette- gösterilebilirdi., Makalede kulandan. 10 Şekilden rinde, 5 Çizelge'nin de tü- münde kaymak gösterilmiş olduğuna göre bu İM Şekilde kay- nak göstermeyerek yazar nasıl bir kazanç ummuş olabilir? Bu- nun taktirini, yukarıdaki açıklamalar ve örneklerle birlikte de- ğerlendirecek olan meslektaşlarıma bırakıyor ve bu tartışmayı burada kapatıyorum...

Mektup Yazarları., kaynak göstermeyerek sahiplenmeye kalkıştığını ima ettikleri şekiller dışında, kaynak, gösterdiğim yerlerde de kaynak gösterme tarzım *biçimsel olarak* yanlış bul- muşlardır. Bu konuda tamamen haksız olmadıklarım kabul ediyorum., Ancak, kaynak gösterme biçimi de makalenin yazı- lış amacıyla yalandan. ilişimidir, Eğer bir yöntemin, .ilkelerini ayrıntıyla sorgulayan bir çalışma yapıyorsanız, çalışmanın bulunduğu yayın dışında mutlaka çalışmayı yapanın adının geçmesi gerekmektedir., Editörler ancak kaynakça kısmında anılırlar. Ancak, örneğin, Schwan (1989) tarafından *Quater- nary international Vol 1, pp 7-17*'de yayınlanan *Uranium Se- ries Dating of Quaternary Deposits* gibi yöntemin, ilkelerinin sorgulanması değil db yöntemin kullanım alanları hakkında bir değerlendirme ve irdeleme yapmak amacıyla çalışma yapılı- yorsa, bu durumda kaynak olarak editörlerin kitabı gösterilebi- lir. Schwatz (1989) daki Şekil 2 'deki kaynak: *aymn{FromIva- novick and Harmon, 1982}* şeklinde verilmiştir. Oysa Şeklin yer aldığı çalışma olan *Uranium Series Disequilibrium Appli- cations m Geochronohgy*, kitapta 'M. Ivanovich, A.G. Lat- ham .and TL, Ku* tarafından yazılmıştır.. Yam Mektup Yazar- lannın diliyle *bu şeklin esas sorundular** editörler değil bu. araştıracıdır. Acaba Schwatz (1989) o halde kaynak olarak neden editörleri göstermiştir? Bu tür çalışmalar yapanların dikkat ettikleri noktalardan biri de okuru, olabildiğince yoma- dan en kısa yoldan bilgiye ulaştırmaktır. Bu biçimsel tarz eleş- tirilebilir. Bu nedenle, konu olan makalede de Schwarz (1969)'m da yaptığı gibi çalışmayı olabildiğince yalın tutarak.

okuru, rahafletmek yolu seçilmiştir',. Ancak,, bu tarz tamamen biçimsel bir kaygı taşımakta olup bilimsel etik açısından '*so- rundu olan araptncıların'* dışlanması anlamında değerlendirilmemelidir. Çünkü, bu çalışmada önemli olan, dileyen oku- run kaynağa kolayca ulaşabilmesini sağlamak olmalıdır. Bu tarz da, örneklerinde de görüldüğü gibi, bu. amaca hizmet et- mektedir.

Bilimsel açıdan eksik bulunan noktalara gelince;

Birinci maddede eksik bir bilginin tamamlanması kaygı- sıyla yapılan katkılarda Mektup Yazarlarının dikkate almadık- ları birtakım hususlar olmuş... Makalede verilen güvenilir yaş aralığı Mektup Yazarlarının belirttiği gibi "*Uranyum- Serisi metodu'* için verilmemiştir. Çünkü, makalenin başlığından da anlaşılacağı gibi uranyum serisi yöntemi değil, yöntemle- ri, sözkonustur.. Makaledeki Çizelge 3'te de belirtildiği gibi uranyum serisine dayanan birden fazla yöntem vardır. Ancak makalede, çalışmada, vurgulanmak istenen komi. doğrultusun- da, bunlardan taret Mdrojeotojisİ çalışmalarında kullanımı en verimli, ohn ve foiyik .mali altyapılar gerektirmeyen bir yöntem olması nedeniyle sadece *^TU^H)* yöntemi' Özerin- de durulmuştur. Kaldı ki makalede verilen Çizelge 3'ten de açıkça görülebileceği gibi Kitle Spektrometresmin kullanı- lmasıyla yöntemin etkin olduğu en dışlık yaş Mektupta belirtildiği gibi 5000 değil 500 yıla kadar inebilmektedir. Hatta Ed- wards et al. (1987) *High-Precision Thorium-230 Dating of Co- rals using Tkemai Ionization Mms Spectrometry: Applicati- ons to Paleoseismology* (Proc. Of Conf. XXXIX: Directions in Paleoseismology) adlı çalışmasında bu yöntemle 17 ± 3 yıl, öte yandan Gascoyne (1985)"ie verilen ve Alfa spektrametresin- den (daha .hassas sonuç veren Kütle spekfra.metein.de bile de- ğil) yapılan bir analiz sonucu 278 (+26;-22) bin yıl gibi hassas bir yaş verilmiştir (Bkz. *Bölüm 12. Carbonate and Sulphate Precipitates* (by Latham and Schwarz-in Ivanovic and Har- mon, 1992).

Görülüyor ki., .Mektupta belirtildiği gibi güvenilirlikle: .250 bin yıl sınırı çeşitli yöntemlerle aşılmış ve daha hassas; ölçüm- ler yapılmaya başlanmıştır. Kaldı ki, makalede yöntemin has- sasiyeti konusuna da değinilmiş ancak elbette makalenin ama- cı gereği ayrıntıya-inilmemiştir. Zira, makalenin amacı, okura bu yöntemin kabuledüebilir bir güvenle kuİanlabiİMğinin. • aktarılmasıdır.

İkinci maddede ise Mektup Yazarian bir dizgi hatasından kaynaklanan bir yanlış haklı olarak belirlemişlerdir., Sayfa ' d ° *....- varsayımlar ve kısıtlar* başlığının akındaki, ilk satır- da geçen $^T h, 23 * ^$ olmalıydı. Benzer bir dizgi hatası, Mek- tup Yazarlarının da dikkatinden kaçan sayfa 7-ikmri sütun 3. Paragrafta da görülmektedir. Burada da '*Çizelge 2 'de görtildU-*

ğii gibi 23Tktf²⁴U yöntemidir' •tümcesinde ²³il. yeme olmalıydı. Elbette bu hatalann hiç bulunmaması için azami çaba gösterilmelidir ve gerek yazar tarafından gerekse hakemler ve editör tarafından da gösterilmiştir.

Birinci maddede belirtilen ve Şekil 3'te açıklama gerektiren rakkamlar makalenin daha fazla uzamasını önlemek amacıyla, şekil, .alt yazısı içinde: verilmek Üzere metinden çıkarılmış ancak daha sonra, bu alt yazının tamamlanması gözden kaçmıştır. Bu durum tamamen yazarın sorumluluğundadır. Şekil, alt yazısının aşağıdaki şekilde olması gerekmektedir',..

Şekil 3.. Bir Mağaranın Genel Kesiti ve Oluşan. Mağara. Çökelleri (Ivanovic and Harmon» 1992'den)

1) Giriş kesimi: genellikle buharlaşmanın etkili olduğu hızlı çökeltme; gözenekli, genellikle kırıntı ve organik malzeme içeren, tufa oluşumu.

2) Girişe yakın kesim.: CO₂ kaybı :0e buharlaşmanın, etkin olduğu hızlı, çökeltme; genellikle gözenekli, kırıntı. içerehüen traverten

3) iç kesim: genellikle C₂ kaybının baskın olduğu daha yavaş çökeltme; gözenekliliği düşük. sellenmenin olduğu dönemler dışında lanntdarm bulunmadığı traverten

4) En İç Kesim: sadece CQ, kaybının sözkonusu olduğu yavaş çökeltme; gözeneksiz ve .kırıntılı malzemenin bulunmadığı temiz traverten

Ancak, Mektup Yazarlarının sarularma konu olan en uygun örneğin, nereden alınması gerektiği, metinde sayfa 10'da birinci stttun birinci paragrafta * *Bununla birlikte, mağaraların derinliklerinde (iç kısımlarında) ve sellenme düzeyinin üzerinde oluşan mağara çekelleri k las tik sediman içermemeleri nedeniyle uranyum- serisi yaş saptama teknikleri için ideal örnekler oluşturmaktadırlar'* tümcesi ile gerektiği kadar açık bir şekilde belirtilmiştir. *Sezü* geçen iç kesim ise Şekil 3'te 4 rakka- myla gösterilen kesimdir. Dolayısıyla, Mektup Yazarları makaleyi dikkatle, okuduktan 'taktirde. 3. Maddede sormuş olduklan sorunun yanıtını bulmuş olacaklardır.

Mektup Yazarları, göl sedimanlan ile ilgili biraz daha ay- nntdı bilginin makalede kapsamnası konusunda bir görüş bildirmişlerdir. Ancak, Makalenin Giriş Bölümünde de belirtildiği gibi» yöntemin hidrojeoloji, özellikle de karsÜaşma evrimi- nin ortaya konmasına yönelik çalışmalarda kullanım potansi- yelinin ortaya konması amaçlanmıştır. Bu nedenle, yerbiümle- rindeM .genel kullanım konusunda kısa. bilgiler vermeye yeti- • nilmiştir. Aksi taktirde» jeokimyasal prospeksiyondan jeoter- mal enerjiye kadar her konu ayrıntıları ve örnekleri ile veril-meye kalkışılssa bu durumda çalışma bir dergide yayınlanacak halden çıkarak bir kitapçık haline dönüşürdü. Bu konu göl se« dimanlan ile ilgili, araştırma yapan meslektaşlarımızın atanına. girmektedir.

Son olarak;

Mektup Yazarları .mektubun ikinci paragrafında konuya yabancı olmadıdanni belirtmişlerdir., Yazar, Mektup Yazarla- rından Sayın Erhan AltuneTin çalışmalarını yafandan bilmek- tedir. Sayın Erhan Altunel de Yazarın çalışmalarını yakından bilmektedir. Çünkü, Yazar, makalenin Katkı Belirtme bölü- münde de belirttiği gibi Birleşmiş .Milletler burslusu olarak tngiltere-Bristol Üniversitesi., Coğrafya Bölümü, Uranyum. Se- risi Yaş Saptama. Laboratuvannda Dr. P.J.L. Smart ile çalışma- larını yaparken, Sayın Erhan Altane! de aynı üniversitenin Je- oloji Bölümünde Pamukkale yöresinin neotektoniği konusun- da Doktora çalışmasını yapmaktaydı. Hatta., bu, çalışmada sa- nıyorum Dr. P.L. Smart da danışmanlardan biriydi. Bo cümle- den, olarak,-Sayın Erhan Altunel'in konu, ile ilgisi, Doktora tez çalışmasında kullandığı ve Dr., P.L. Smart ile: Pamukkale'den örnekledikleri travertenlerin yaşlarının hm yöntemle belirlen- mesi kapsamında yaptıkları çalışmalar nedeniyledir., Daha sonra, Yazarın da yeraldığı hidrojeoloji amaçlı bir çalışma için aynı bölgede yine P.L. Smart ile ortak çalışmalar yapılmıştır. Bu nedenle, Yazar, Pamukkale'de yapılan ancak hidrojeoloji- ye ilişkin olmayan. Doktora çalışmasından'da .haberdardır...

Nitekim» bu çalışmanın traverten. yaşı ile ilgili sonuçlarına benzer sonuçlar Ekmekçi vd., (1995) (*Pamukkale Sıcak Sula- rmtın Traverten Çökeltme Özelliklerinin CO₂ Kaybı-Çökeltme Kinetiği İlişkileri Açısından İrdelenmesi-Yerbilimleri, 17, 101-113*) hktojeokimyasal yöntemlerle hesaplamıştır.

Sayın Erhan. Altunel'in *yabana obnadiğt* uranyum serisi yaş saptama, tekniklerinin çalışma konusu olan neo tektonik yo- ramlamalanndaki yeri ve önemini bir makale ile kazandırma- sının Türk meslektaşlarımıza btiyttk yararlar¹ sağlayacağına. inanıyorum.

öte yandan, gerek literatürde gerekse meslektaşlarımızla kurduğum bağlantılar sonucunda, bu konuda herhangi bir çalı- şmasına erişemediğim Mektup Yazarlarından Sayın Rıfat Bozkurt'un da benzer şekilde bilgi ve deneyimlerini meslek- taşlarına, aktarması durumunda Türkiye'de yerbilimlerine yar- arlı katkılarda bulunacağına inanıyorum.

SÖNSÖ,Z: Tartışma bilimsel gelişmenin olmazsa olmaz, .gereğidir. Meğer ki,, tartışmacılara, ve okurlara harcadıkları, za- man karşılığında bir katkı sağlamış olsun..

Sevgi ve Saygılarımla,

Mehmet EKMEKÇİ
Hacettepe Onieversitesi
Jeoloji {Hidrojeoloji} Mühendisliği
Bölümü Beytepe-ANKARA