
Ege Tıp Fakültesi

1. sınıf öğrencilerine uygulanan sınavlarda bir grup biyokimya sorusunun analiz sonuçları

Eser Yıldırım Sözmen*, Ayhan Çalışkan**

ÖZET

Sağlık bilimlerinde öğrencileri değerlendirmek için çoktan seçmeli test (ÇST) soruları yaygın olarak kullanılmaktadır. ÇST soruları soruyu yanıtlamak için kullanılan yöntemlere göre sınıflandırılırlar (ezber, yorum veya problem çözme). Sınavlar öğrencinin öğrenmesi için önemli itici güçler olduğu için eğitim hedeflerine uygun test soruları hazırlamak önemlidir. Bu yüzden bilginin kullanılmasını sınav sorular tercih edilmelidir. Bu çalışmanın amacı farklı tip ÇST sorularının (ezber ve yorum) öğrencilerin bilgisini değerlendirmedeki rollerini araştırmaktır. Bu amaçla, 1. sınıf son ve/veya ara sınavlarında Dr. Sözmen tarafından sorulan her iki gruptan 6'şar soru seçildi, sınavı soruların niteliği ve ayırıcılık indeksleri belirlendi.

Ezber sorularının tamamı "çok kolay" iken bilginin kullanılması sorularından sadece ikisi (% 33.3) "çok kolay" olarak değerlendirildi. Ezber sorularından sadece biri (% 16.7) "çok iyi" ayırıcı değere sahip bulunurken bilginin kullanılması sorularından 3'ü (% 50) "çok iyi" bulunmuştur. Verilerimiz, özellikle diğer sınav tekniklerinin kullanılmadığı büyük sınıflarda, yorum sorularının öğrencilerin ayrılmasında daha geçerli olduğunu gösterdi.

Anahtar kelimeler: çoktan seçmeli soru, zorluk indeksi, ayırıcılık indeksi

GİRİŞ

Ölçme ve değerlendirme eğitimin önemli bir parçasıdır; doğru uygulandığında anahtar müfredat hedeflerine ulaşmada yardımcı olabileceği gibi öğrenciyi çalışmaya özendirmek, geçme notunu saptamak gibi yararlar da sağlayabilir (1,2). Öğrenci sayısının çok olduğu koşullarda en çok kullanılan yöntem çoktan seçmeli sorulardan oluşan test sınavları uygulanmasıdır. Hazırlanma şekline göre çoktan seçmeli soruların pek çok türü tanımlanmış olup, bu sorular öğrencinin ezber dayalı bilgisini, yorum becerisini veya klinik karar verme yetisini ölçebilir(1-3). Soru kişinin sonuca varmasını, öngöründe bulunmasını, yapılacak işlerden birine karar vermesini gerektiriyorsa bu tür sorular bilginin kullanılması soruları olarak değerlendirilir. Soru sadece ezberlenmiş bilginin çağrıştırılmasını ölçüyorsa ezber sorusu olarak nitelendirilir (2). Bu çalışmada amacımız biyokimya alanında yazarlardan birisi (EYS) tarafından hazırlanmış bu iki farklı tip soruyu analiz ederek bu soruların güçlük düzeyi ve ayırıcılık değerlerinin farkını araştırmaktır.

*Doç.Dr. Eser Yıldırım Sözmen, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Bornova-İZMİR
e-posta: sozmen@med.ege.edu.tr

**Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Anabilim Dalı, Bornova-İZMİR

GEREÇ VE YÖNTEM

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi (EÜTF) 1. sınıf öğrencilerine uygulanan ara sınavlar ve dönem sonu sınavında yer alan sorular incelenerek aynı konuda hazırlanmış ezber dayalı ve bilginin kullanılmasını sınavan 6'şar adet soru seçildi (Tablo-1). Sorular sınıflandırılırken "öğrencinin yanıtı varmak için yapması gerekenler" göz önüne alındı. Öğrencinin ezberlediği bilgiyi hatırlayarak yanıtlayacağı sorular "ezber sorusu" olarak nitelendirilirken, öğrencinin bir sonuca varması ya da bir öngöründe bulunmasını gerektirenler "bilginin kullanılması sorusu" olarak gruplandırıldı.

Tablo - 1 İncelenen sınav soruları

| Bilginin kullanılması | Ezber sorusu |
|---|---|
| 1. Genç bir bayan ani başlayan karın ağrıları ve bulantı şikayeti ile acil servise başvurmuştur. Sorgulamada hastanın bir iki gündür sakinleştirici ilaç kullanmakta olduğu, bugün de aspirin aldığı öğrenilmiştir. Muayene ve laboratuvar sonuçlarına göre porfiriya düşünülen bu hastada aşağıdaki enzimlerden hangisinin aktivitesinin artmış olma olasılığı en yüksektir? a)ALA sentaz b)Ferroşelataz c)Koproporfirinojen oksidaz d)Uroporfirinojen karboksilaz e)PBG deaminaz | 1.Hangisi taşıyıcı aracılı difüzyon hızını etkilemez? a)Membranın iki tarafı arasındaki konsantrasyon farkı b)Membranın iki tarafı arasındaki ısı farkı c)Membranın iki tarafı arasındaki basınç farkı d)Membranın iki tarafı arasındaki elektrik potansiyel farkı e)Membranın geçirgenlik katsayısı |
| 2. Beta talassemi olan bir hastanın Hb elektroforezinde hangi Hb türünün normalden daha yüksek olması beklenir? a)HbA1 b)HbC c)HbS d)HbF e)Hb Gower | 2.Aşağıdakilerden hangisi oksihemoglobin dissosiasyon eğrisini etkilemez? a)Sıcaklık değişikliği b)2,3 bifosfogliserat miktarı c)Kan protein düzeyi d)Kan laktik asit düzeyi e)Kan pH düzeyi |
| 3. Akciğer fonksiyonları ileri derecede bozuk hipoksik bir hastada kanda ne gibi değişiklikler olur, bu değişiklikler oksihemoglobin dissosiasyon eğrisini nasıl etkiler? a)Laktat artar, pH düşer, eğri sağa kayar b)Karbondioksit artar, pH yükselir, eğri sağa kayar c)Laktat azalır, pH düşer, eğri sola kayar d)Karbondioksit azalır, pH yükselir, eğri sola kayar e>Eğri etkilenmez | 3. α-zinciri genlerinden ikisinin yokluğunda orta derecede mikrositoz ile seyreden talassemi tipi hangisidir? a)Hemoglobin H hastalığı b)silent carrier c) α talassemi trait d)Bart Hb e) α talassemi |
| 4. Suda çözünen yüksüz bir maddenin membranın iki tarafındaki konsantrasyonu eşit ise en olası geçiş yolu hangisidir? a)Basit difüzyon b)Kolaylaştırılmış difüzyon c)Aktif transport d)Taşıyıcı aracılı difüzyon e)İyon kanalları | 4. Porfirin sentezinde hangi enzim ve basamak mitokondride olur? a)Porfobilinojen sentaz b)Uroporfirinojen oksidaz c)Uroporfirinojen sentaz d)ALA sentaz e)Koproporfirinojen oksidaz |
| 5.Heksokinaz enzimi 160°C sıcaklıkta tutulduğunda fonksiyonunu kaybetmiştir. Aşağıdaki bağlardan hangisi ya da hangileri kopmuş olabilir? 1.Peptid bağı 2.hidrojen bağı 3.İyon bağı 4.Vandervaals çekim gücü a) 1 b) 1,3,4 c) 2,4 d) 3,4 e) 2,3,4 | 5. Hangisi yağ asidi sentezini inhibe eder? a)Palmitat b)Asetil koA c)Sitrat d)Yağsız diyet e)Karbohidrat alımı |
| 6. 14 karbonlu bir yağ asidi β-oksidasyona uğramıştır. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur? β-oksidasyon turu Asetil koA sayısı a) 6 6 b) 7 6 c) 6 7 d) 7 7 e) 7 14 | 6.Denaturasyon sonucu parçalanmayan bağ hangisidir? a)Peptid bağı b)Hidrojen bağı c)İyon bağı d)Hidrofobik etkileşim e)Vandervaals çekim gücü |

Sınavlara giren 320 öğrencinin kağıtlarının incelenmesi ile sınavdaki tüm soruların (100 soru) soru güçlüğü ve ayıricılık değerleri Kelley tarafından önerilen sistem kullanılarak belirlendi (2). Bu sisteme göre öncelikle öğrenciler verdikleri doğru yanıt sayısına göre dizildi. Sınavda en çok doğru yanıtı olan öğrencilerin oluşturduğu %25'lik grup yüksek düzey (YD) ve en az doğru yanıtı olan öğrencilerin oluşturduğu %25'lik grup alt düzey (AD) olarak belirlendi. Her bir soru için zorluk derecesi şöyle hesaplandı:

$$\text{Zorluk indeksi} = \frac{(\text{YD doğru yanıt sayısı} + \text{AD doğru yanıt sayısı}) \times 100}{N (\text{toplam öğrenci})}$$

Bu formüle göre sınıfın en başarısız ve en başarılı grubunun toplam doğru yanıt sayısı dikkate alınarak bu oran %30 'un altında ise soru "çok zor", %70'in üzerinde ise "çok kolay", % 30-50 arası "kabul alt sınırı- kabul edilebilir", %60-70 "kabul üst sınırı - kabul edilebilir, %50-60 "önerilen soru" olarak değerlendirildi.

Ayıricılık değeri ise aşağıdaki şekilde belirlendi;

$$\text{Ayıricılık indeksi} = \frac{(\text{YD doğru yanıt sayısı} - \text{AD doğru yanıt sayısı}) \times 100}{N (\text{toplam öğrenci})}$$

Bu formül kullanıldığında elde edilen veriler performansı yüksek olan öğrencilerle en düşük olan öğrenciler arasındaki farkı ortaya koyar ki bu da soruların bilen öğrenci ile bilmeyen öğrenciyi ayırmada ne kadar yeterli olduğunu gösterir. Ayıricılık indeksi %35 'in üzerinde ise soru "çok iyi-mükemmel" ayıricılığa sahiptir. %34-25 arası "iyi", %24-15 arası"sınırdır", %15'in altı ise sorunun"zayıf" ayıricılığa sahip olduğunu gösterir. Yani bu tür bir soru sorduğunuzda sınava çalışan, bilgiyi gerçekten özümsemiş öğrenci ile yeterli bilgi düzeyine sahip olmayan öğrenciyi ayırmanın mümkün değildir. Önerilen soru tipleri iyi ve çok iyi ayıricılık indeksleri olan sorulardır.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Soruların zorluk derecelerine göre; ezber sorularının tamamı "çok kolay" iken bilginin kullanılması sorularından sadece ikisi (% 33.3) "çok kolay" bulunmuştur (Tablo-2). Her ne kadar ezber türü sorular da öğrencinin bilgi düzeyi konusunda fikir verse de, sınav sorularının çoğaltılarak satıldığı ve öğrencilerin sadece bunlara çalışarak sınavlara hazırlandığı gerçeği göz önünde bulundurulduğunda, sınavın geçerliliği konusu şüphe uyandırmaktadır. Bizim verilerimiz de öğrencilerin ezberleyerek sınava hazırlandığını göstermiştir. Ders notlarında yazdığı şekliyle konuları ezberleyen bir öğrenci porfirin sentezinin basamaklarını sırasıyla ezberlediği ya da oksihemoglobinin disosiasyon eğrisini veya membranlardan geçişi etkileyen faktörleri, talasemi tiplerini ezberlediği için bu tür soruları kolayca yanıtlayabilmektedir. Ancak bu tür bilgiler kalıcı olmamakta ve öğrenci sadece sınavı geçmek için kullandığı bu bilgileri tıp eğitiminin ileri dönemlerinde nasıl kullanacağını bilmediği için kısa sürede unutmaktadır. Aynı konularda hazırlanmış bilginin kullanılması sorularına bakılacak olursa; bu sorular öğrenciyi önemli bulguları ayırt etmeye ve bu bulguların mekanizmasına yönelik olarak düşünmeye zorlamaktadır. Bu sorular gerçek hayata dair olayları yansıttığı için daha az teknik hataya sahiptir ve öğrencinin tüm basamakları ezberlemesi soruyu yanıtlaması için

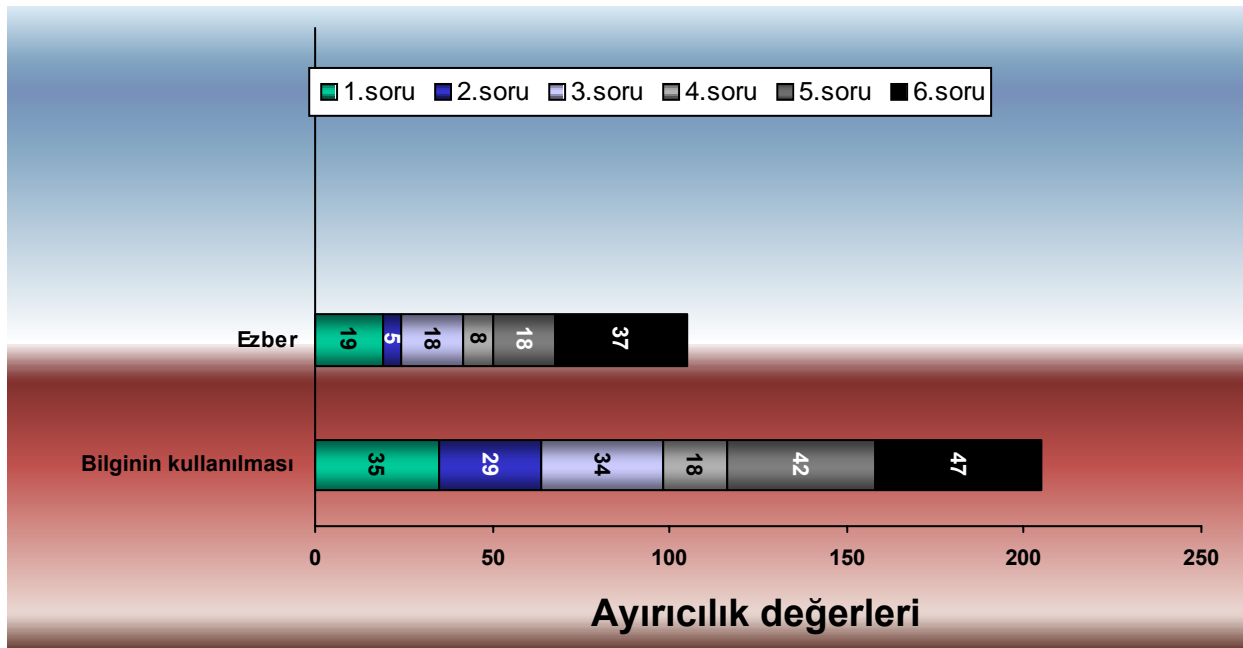
yetmez. Öğrencinin birinci soruyu yanıtlayabilmesi için; aspirinin ve diğer bazı ilaçların metabolize edilebilmesi için sitokrom p450 yolunun kullanıldığını, sitokrom p450 yapısında hem olduğunu ve sitokrom p450 sentezinin ilaç kullanımı ile uyarılmasının hem sentezinin ilk basamağındaki ALA sentetazın uyarılmasına neden olacağını, porfiriyası olan ve sentezin ileri dönemlerindeki basamaklarda enzim eksikliği olan hastalarda bu ilaçların kullanımı ile sentezin indüklenmesi sonucu bazı porfirin türlerinin artması ile birlikte akut porfiriya atağı gelişebileceğini ardarda düşünmesi gerekir. Aynı konuda öğrenciye bildiği pek çok bilgiyi birlikte kullanmasını gerektiren türde hazırlanan bu sorunun ayırıcılık değeri %35 iken ezberlenmiş bilgiyi sınavan sorununki % 19 olarak belirlenmiştir. Tüm soruları ayırıcılık değerlerine göre incelediğimizde; ezber sorularından sadece biri (% 16.7) "çok iyi" bulunurken bilginin kullanılması sorularından 3'ü (% 50) "çok iyi" olarak bulunmuştur.

Ayrıca tüm bilginin kullanılması sorularının aynı konudaki ezber sorularına göre daha iyi ayırıcı değere sahip olduğu gözlenmiştir (Grafik-1).

Tablo – 2 Soruların değerlendirilmesi

| | Bilginin Kullanılması soruları | Ezber soruları |
|---------|--------------------------------|------------------|
| 1. Soru | % 32 (Kabul edilebilir) | % 80 (Çok kolay) |
| 2.soru | % 14 (Çok zor) | % 86 (Çok kolay) |
| 3.soru | % 78 (Çok kolay) | % 88 (Çok kolay) |
| 4.soru | % 36 (Kabul edilebilir) | % 88 (Çok kolay) |
| 5.soru | % 71 (Çok kolay) | % 86 (Çok kolay) |
| 6.soru | % 42 (Kabul edilebilir) | % 79 (Çok kolay) |

Grafik-1 Her bir sorunun ayırıcılık değeri.



Öğrenci sayısının çok olduğu sınıflarda değerlendirme için en uygun yöntem çoktan seçmeli test tipi sınavların yapılmasıdır. Bir test sorusunun öğrencinin bilgi düzeyini tam olarak ortaya koyabilmesi için sorunun iyi yapılandırılmış olması önemlidir. Öğrencinin öğrendiği bilgiyi kullanabilmesini sınavın türde sorular hazırlamak, sınavın geçerliliğini artırması, bilgiyi kelimesi kelimesine ezberleyen ancak etkin olarak kullanamayan öğrencilerin ayırt edilmesini sağlaması yanı sıra özellikle Tıp Fakültesinin ilk yıllarında öğrenilen temel bilim derslerinin kliniğe uyarlanmasını göstermesi açısından da yararlı olabilir. Bu türde sorular hazırlarken soru kökünün yeterli açıklamaları içermesine, seçeneklerin daha kısa olmasına, seçeneklerde ek bir bilgi ya da sonuç sağlanmamasına dikkat edilmeli ve 1.,2. sınıf öğrencisinin tıp bilgisi göz önüne alınmalıdır (1). Temel bilimlerle ilgili bu tür sorular hazırlamak biraz zaman almasına karşın değerlendirmeden elde edilecek yararlanım düşünüldüğünde bu zaman harcamaya değer görünmektedir. Soru kalıplarından sınava hazırlanan ezberleyen öğrenci ile bilgiyi gerçekten öğrenen öğrenciyi ayırma için klinik öykülerden yola çıkarak bilginin kullanılmasını sınavın türde sorular hazırlamanın daha etkin olacağı sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar:

- 1) Case SM, Swanson DB. *Temel ve Klinik Bilimler İçin Yazılı Test Soruları Hazırlamak. Çevirenler; Sözmen EY, Girgin FK, Demirgören S. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 2001 s.2-3.*
- 2) Mennin SP, Kalishman S, *Student assesment. Acad Med 1998, 73(9):546-54.*
- 3) Ekerbiçer HÇ, Saltık A. *Tıp Eğitiminde Ölçme ve Değerlendirme. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi: 1995: 12 (1,2,3): 231-9.*
- 4) Mager RF. *Educational objectives and evaluation. Seminar notes on student assessment*