

# Öğretmenin Bilgisi Özel bir Bilgi midir? Öğretmek için Gereken Bilgiye Kuramsal bir Bakış

Diler Öner

## Özet

*Herhangi bir konuyu öğretebilmek için o konuyu belli bir düzeyde anlamış olmanın gerekliliği aşıkardır. Ancak sadece konuyu bilmenin öğretmek için yeterli olmadığı da bilinmektedir. Bu bizi "öğretmenin bilgisi ne çeşit bir bilgidir?" sorusuna götürür. Bu yazıda, öğretmek için gerekli alan bilgisi kuramsal bir bakış açısından incelenmektedir. Öğretmen eğitimi alanında etkili olan bilimsel çalışmalar incelenerek pedagojik alan bilgisi kavramı ve bu kavramın eğitim teknolojileri alanına uyarlanmış biçimi olan teknolojik pedagojik alan bilgisi kavramı açıklanmaktadır. Öğretmen eğitimi için bu çalışmaların anlamı tartışılmaktadır.*

*Anahtar sözcükler:* Öğretmen eğitimi, pedagojik alan bilgisi, teknolojik pedagojik alan bilgisi

Herhangi bir konuyu öğretebilmek için o konuyu belli bir düzeyde anlamış olmanın gerekliliği aşıkardır. Ancak sadece konuyu bilmenin öğretmek için yeterli olmadığı da bilinmektedir. Bu bizi "öğretmenin bilgisi ne çeşit bir bilgidir?" sorusuna götürür. Bu yazıda, öğretmek için gerekli alan bilgisi kuramsal bir bakış açısından incelenmektedir. Öncelikle öğretmenin bilgisinin kavramsallaştırılmasında literatürde önemli bir dönüm noktası olarak kabul edilen Shulman ve arkadaşlarının çalışmalarından bahsedilecektir. Shulman'ın literatüre kazandırdığı *pedagojik alan bilgisi* kavramı ve bu kavramın eğitim teknolojileri alanına uyarlanmış biçimi olan *teknolojik pedagojik alan bilgisi* kavramı açıklanacaktır. Bu kavramlar, öğretmenliğe özgü bir alan bilgisine işaret eder. Bu bilgi, alan ve pedagoji (ve teknoloji) bilgisinin toplamı olarak değil, onlardan oluşan ancak dönüşmüş ve özelleşmiş bir bilgi olarak karşımıza çıkar. Ardından Shulman'ın çalışmalarını geliştiren, pedagojik alan bilgisi kavramının ötesinde, öğretmenlerin sahip olması gereken ve sadece disipline yönelik olduğu düşünülen alan bilgisinin içinde de öğretmeye has bir bileşenin varlığına dikkat çeken Ball ve arkadaşlarının çalışmalarından bahsedilecektir. Son olarak bu çalışmaların öğretmen eğitimi için ne anlama geldiği tartışılacaktır.

## Öğretmen Eğitiminde bir Dönüm Noktası

Öğretmenin alanını ne kadar ve ne şekilde bilmesi gerektiği sorusu öğretmen yetiştirilenlerin sürekli gündeminde olan bir sorudur. Bu alandaki en önemli gelişmelerden birinin 1980'lerde Lee Shulman ve arkadaşlarının çalışmalarıyla kaydedildiği kabul edilir. Amerika Birleşik Devletleri'nde ulusal bir öğretmenlik komisyonu oluşturmaya yönelik olarak başlatılan bu çalışmalar, öğretmenin bilgisini kavramsallaştırma yönünde büyük bir ilerleme olarak görülmektedir.

---

*Diler Öner, Yrd. Doç. Dr., Boğaziçi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü, İstanbul, [diler.oner@boun.edu.tr](mailto:diler.oner@boun.edu.tr)*

Shulman'ın öğretmen eğitiminde yaptığı etkiyi anlamak için alanda yayımlanan makalelerin, bildirilerin, tezlerin, veya açılan derslerin içeriğine şöyle bir göz gezdirmek yeterlidir. *Öğretmen Eğitimcisinin El Kitabı* (Murray, 1996) adlı yayında Shulman, kitabın indeksinde yer alan 1500'e yakın yazar arasından en çok gönderme yapılan dördüncü yazar olarak karşımıza çıkmaktadır (Segall, 2004). Peki bu büyük ilginin nedeni nedir? Bunu anlamak için önce Shulman'ın öğretmenlik mesleğinin "bilgi tabanı" olarak tanımladığı alanlara bakmamız gerekir. Shulman'a (1987) göre öğretmenin profesyonel bilgisini oluşturan kategoriler şunlardır:

- **Alan bilgisi**
- **Müfredat bilgisi:** özellikle öğretmenlik için gerekli olan araç görevi gören (tools for the trade) materyal ve programların kavranması
- **Pedagojik alan bilgisi:** sadece öğretmenin uzmanlık alanında bulunan, profesyonel bilgilerinin özel bir formu olan, içerik ve pedagojinin özel bir karışımı
- Özellikle alan bilgisinin ötesinde, sınıf yönetimi ve organizasyonu ile ilgili genel prensip ve stratejilerle ilgili olan **genel pedagojik bilgi**
- **Öğrenciler ve özellikleri ile ilgili bilgi**
- Grup veya sınıf ortamının işleyişinden okul yönetimi ve finansına, toplulukların ve kültürlerin karakterine dek uzanan bir yelpazede **eğitsel ortamların bilgisi**
- **Eğitsel olarak ulaşılmak istenen sonuçların, amaçların, değerlerin ve bunların felsefik ve tarihsel bilgisi**

Bu kategorilere baktığımızda son dördünün zamanın kabul gören öğretmen bilgisinden, yani genel öğretmenlik mesleki bilgilerinden, oluştuğunu görürüz. Yayınladığı çalışmalarda ve raporlarda etkili öğretmenliğin sadece bu bilgiler temel alınarak tanımlanmasını eleştiren Shulman, görüyor ki bu bilgileri yok saymamış, öğretmenlik mesleğinin bilgi tabanının bir parçası olarak göstererek bu bilgilerin önemini vurgulamıştır. Ancak onun esas üzerinde durduğu kategoriler alan veya içerik bilgisini ön plana çıkardığı ilk üç kategoridir. Shulman'a göre bu kategoriler öğretmenlikle ilgili araştırmalardaki *eksik paradigma*'yı oluştururlar (Shulman, 1986). Bu üç kategoriye daha yakından bakarsak:

### ***Alan Bilgisi***

Bu kategorilerden ilki olan alan bilgisi, alanı oluşturan yapıların ve kavramsal olarak organize eden prensiplerin bilgisidir. Diğer bir deyişle öğretmen alanıyla ilgili bilgi ve kavramları bilmekten öte alanındaki *en önemli* kavramların ve becerilerin bilgisine de sahip olmalıdır. Neden disiplinde bazı konular en temelken bazılarının önemi daha azdır? Buna ek olarak, öğretmen alanındaki bilginin hangi koşullarda doğruluğunun iddia edilebileceğini de bilmelidir. Bir konuyu bilmekten öte, nedenlerini ve hangi koşullarda bu bilginin doğruluğuna olan inancımızın zayıflayabileceğini

anlayabilmelidir (Shulman, 1986, 1987). Bu bilginin öğretimle ilişkisi olmadığının ve disipline yönelik bir bilgi olduğunun altını çizmek gerekir.

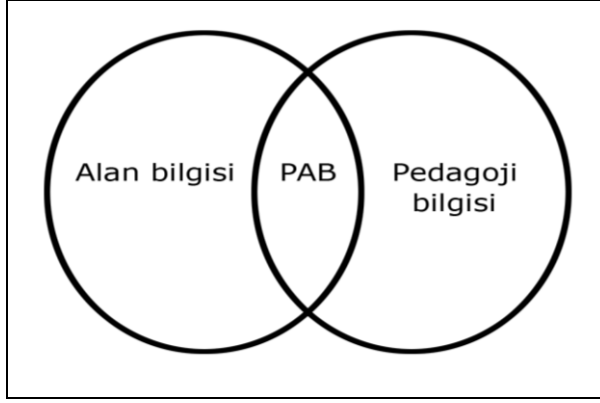
### ***Müfredat Bilgisi***

İkinci kategori olan müfredat bilgisi, bir konuyu herhangi bir seviyede öğretmek için varolan müfredatların ve bu müfredatlarla ilgili çeşitli öğretim materyallerinin bilgisi olarak özetlenebilir. Bir doktor nasıl ki hastasını iyileştirmek için kullanabileceği farklı tedavi yöntemlerini bilmelidir, öğretmenin de öğretim için kullanabileceği farklı müfredat seçeneklerini bilmesi gerekmektedir. Buna ek olarak öğretmenin müfredatın iki farklı yönüne aşina olması beklenir: yanal ve dikey müfredat. Yanal müfredat bilgisi öğretilen müfredat, öğrencilere öğretilen diğer alan müfredatlarıyla ilgiliyken, dikey müfredat aynı alan bilgisinin farklı seviyelerde öğretilen içeriği ile ilişkilidir.

### ***Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)***

Alan veya içerik ile ilgili son kategori olan pedagojik alan bilgisi en çok etki yaratmış olan kategoridir. Shulman PAB'yi “[B]ir alanda devamlı olarak öğretilen konular için, fikirlerin en kullanışlı gösterimi, en etkili benzetmeler, örnekler, ve açıklamalar – daha öz bir ifadeyle konuyu başkalarının anlaması için en kullanışlı şekillerde gösterebilme ve açıklayabilme bilgisi” (1986, p. 9) olarak tanımlamaktadır. PAB ayrıca bir konuyu öğrenmeyi neyin zorlaştırıp neyin kolaylaştırdığını anlamayı da içerir. Öğretmen öğrencilerin konuyu anlamalarını engelleyebilecek ön bilgilerini çok iyi tanımalı ve konunun öğretimini bunları göz önüne alarak en verimli şekillerde düzenleyebilmelidir.

PAB bu bakımdan sadece öğretmenin uzmanlık alanında bulunan, içerik ve pedagojinin özel bir karışımı olarak tanımlamaktadır (Shulman, 1987). Diğer bir deyişle, PAB hem alan uzmanının bilgisinden hem de farklı alan öğretmenleri tarafından paylaşılan genel pedagojik bilgiden farklılaşmış, pedagojinin alan bilgisiyle iç içe geçtiği bilgi olarak görülmektedir (Shulman, 1988). Bu görüş aşağıdaki diyagramla görsel olarak ifade edilebilir.

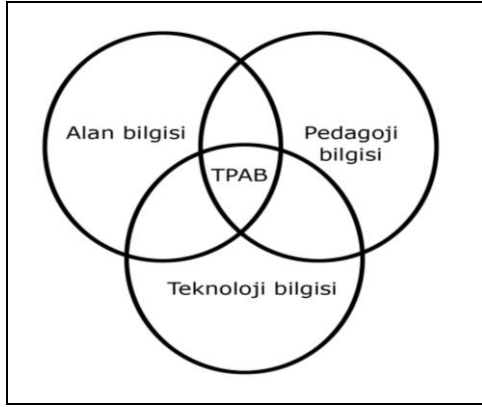


**Şekil 1.** Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)

Shulman'ın çalışmaları öğretmenliğin sadece genel pedagojik açıdan incelendiği, alan bilgisinin sadece bir ayrıntı olarak düşünüldüğü bir dönemde alan bilgisinin önemini altını tekrar çizerek öğretmen eğitiminde yeni bir çığır açmıştır. Öğretmenin bilgi tabanı öğeleri arasında PAB, üzerinde en çok durulan, konuşulan ve tartışılan kavram olmuştur. PAB etkili öğretmen yetiştirmede ne tek başına alan bilgisinin ne de genel pedagojik bilginin yeterli olmayacağına işaret etmektedir. Belli bir alanın öğretmenine özgü olan bu bilgi, iki disiplinden de (alan bilgisi ve pedagojik bilgi) beslenen ancak onlardan ayrılmış bir bilgidir. PAB'nin en önemli özelliği alan bilgisinin “o alanı öğretmek için” dönüşmüş hali olmasıdır. Fen bilimleri eğitimi alanında çalışan araştırmacıların tabiriyle söylesek PAB pedagoji ve alan bilgisinden oluşan bir “karışım” değil, “bileşiktir” (Gess-Newsome, 2001).

#### ***Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi***

PAB öğretmenin bilgisini açıklayan önemli bir kavram olmuştur. Eğitim teknolojileri alanında çalışan akademisyenler de “öğretmenlerin teknolojiyi derslerine entegre etmeleri için ihtiyaç duydukları teknoloji bilgisi nedir?” sorusuna cevap ararken PAB'den yararlanmışlardır. Bu araştırmacılara göre Shulman'ın (1986, 1987, 1988) alan ve pedagoji bilgisini birleştirdiği görüş genişletilerek teknoloji de bu çerçeveye eklenebilir (Mishra & Koehler, 2006). Daha net bir ifadeyle, eğer öğretmenin bilgisi içerikle pedagojinin kesiştiği alanda bulunan özel bir bilgi ise, teknolojiyi de bu bilgiden ayrı değil, bu bilgiyi şekillendiren girdilerden biri olarak düşünmek gerekir. PAB'den türetilen ve *teknolojik pedagojik alan bilgisi* (TPAB) olarak tanımlanan bu yeni kavram, teknolojiden yararlanan etkili öğretimin temeli olarak görülmektedir (Mishra & Koehler, 2006). Bu fikrin görsel olarak ifadesi Şekil 1'e teknoloji ögesi de katılarak elde edilebilir (Şekil 2).



**Şekil 2.** Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)

TPAB “kavramların teknolojiyle gösterimi; içeriği öğretmek için teknolojilerin yapıcı bir şekilde kullanılması bilgisi; kavramları öğrenmeyi neyin zorlaştırdığının veya kolaylaştırdığının bilgisi ve teknolojinin öğrencilerin anlamakta zorlandıkları konuları anlamaları için ne şekillerde yardımcı olabileceğinin bilgisi; öğrencilerin önceki bilgileri ve bilgi kuramları hakkında bilgi ve teknolojilerin varolan bilginin üzerine yenisinin oluşturulması ve yeni epistemolojilerin geliştirilmesi veya eskilerinin güçlenmesi için ne şekillerde kullanılabilirliğinin bilgisini içerir” (Mishra & Koehler, 2006, s. 1029).

Bu bilgi disiplin uzmanının bilgisinden (örneğin biyolog), teknoloji uzmanının bilgisinden (bilgisayar mühendisi) ve pedagoji uzmanının bilgisinden (deneyimli bir eğitimci) farklı ve daha fazla olan bir bilgidir (Koehler, Mishra & Yahya, 2007). TPAB alan bilgisi, pedagoji ve teknoloji arasındaki bağlantıları ve karşılıklı etkileşimleri vurgulamaktadır. Nasıl ki pedagojik bilgi, alan bilgisini (ya da alan bilgisi pedagojik bilgiyi) öğretmek amacıyla tekrar düşünmemizi gerektiriyorsa, teknoloji de hem pedagoji hem de alan bilgisinde değişikliğe yol açar. Bu nedenle teknoloji entegrasyonu nadiren eklendiği ortamdaki diğer öğeleri etkilemeyen “ilave” (Postman, 1992) bir işlemdir. Çoğunlukla bu süreç, öğretmenin hem alan bilgisini hem de pedagoji bilgisini dönüştürmesini gerektirir. Örnek vermek gerekirse dinamik geometri yazılımı kullanmaya başlayan bir öğretmenin bu teknolojinin kullanımıyla matematik bilgisinin ne şekillerde değişikliğe uğrayacağını bilmesi gerekir. Mesela matematiksel keşifler matematiksel ispatın bir parçası olabilir (Öner, 2008) veya imkansız geometrik çizimleri matematiksel ispatın yerine geçebilir (Botana & Valcarce, 2002). Benzer şekilde bu teknolojiyi derste kullanmak farklı pedagojik stratejilerin uyarlanmasını gerektirebilir. Örneğin farklı grup aktivitelerine yer verme veya öğrencilerin kendi oluşturdukları problemlerin dersin merkezine taşınması gibi.

Ancak genellikle teknoloji bilgisinin alan ve pedagojiden bağımsız olduğu

düşünülmüştür. Öğretmenlere sunulan pek çok hizmet öncesi veya hizmetiçi eğitim bu varsayım üzerine şekillenmiştir. Teknoloji eğitimi çoğunlukla alan ve pedagojiden ayrık bilgi ve beceriler toplamı olarak öğretmenlere sunulmuştur. Sadece belli donanım ve yazılım becerileri üzerinde duran öğretmen eğitimi programları buna örnek verilebilir. Beklenti odur ki öğretmenler sadece teknolojiyi kullanmayı öğrendiklerinde bu üç alanı ilişkilendirebilecek ve teknolojiyi derslerinde etkili bir şekilde kullanabileceklerdir. Lakin araştırmalar öğretmenlerin teknolojiyi derslerine çok kolay adapte etmediklerini göstermektedir. Dolayısıyla sorun öğretmen eğitimi veya hizmetiçi eğitimi şekillendiren bu *öğeleri ayrık düşünen* bakış açısı olabilir.

TPAB, PAB'nin altını çizdiği öğretmen eğitimi anlayışını kullanarak öğretmenin bilgisini teknoloji kullanımı açısından da özelleşmiş hale getiren bir çerçeve sunmaktadır. Buna ek olarak, TPAB teknoloji ile ilgili öğretmen eğitimindeki sorunu anlamamızı sağlamakta ve çözüm önerisinde bulunmamıza da yardımcı olmaktadır: Teknolojiyi etkili bir şekilde kullanabilmeleri için öğretmenlere alan, pedagoji ve teknoloji öğelerinin etkileşiminden doğacak bilgi birikimini oluşturmaları için fırsatlar vermemiz gerekmektedir.

#### ***PAB: Bitmemiş bir Araştırma Projesi***

PAB öğretmenin bilgisini kavramsallaştırma yönünde ciddi bir ilerleme olmasına karşın, bu kavramın literatürde tek bir işlevsel tanımının olmadığı göze çarpmaktadır (van Driel, Verloop & de Vos, 1998). Çoğunlukla da PAB öğretmenin ne bilmesi gerektiği tartışmalarında yer almaktadır. Peki öğretmenin ne bildiği de bu kavram çerçevesinde açıklanabilir mi? Eğer öyleyse, PAB'nin çoğunlukla varsayıma dayanan bir kavram olmaktan çıkıp öğretmen yetiştirmede çok daha etkili bir rol oynayacağına inanılmaktadır (Ball, Thames & Phelps, 2008).

Yakın zamanda matematik eğitiminde yapılan bazı çalışmalar matematik öğretmenlerinin bilgisinin önemli bir kısmının da bu kavram çerçevesinde açıklanabildiğini gösteriyor. Ball ve arkadaşları (2008) öğretmenlik için gereken matematik bilgisini, kendi deyimleriyle uygulamaya dayalı bir teori geliştirerek açıklamaya çalışmaktadırlar. Bu çalışma kapsamında matematik öğretmenleri gözlemlenerek matematik öğretmenin gereklilikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bunu yaparken PAB kavramının açıklayıcı özelliği ortaya çıkarılmakla kalmamış, aynı zamanda kavramın işlevselliğini artırma yönünde de ciddi adımlar atılmıştır. Ball ve arkadaşlarına (2008) göre matematik öğretmek için gereken bilgi, Shulman ve meslektaşlarının (1986, 1987) öne sürdüğü iki kategori (PAB ve alan bilgisi) alt kategorilere ayrılarak daha da geliştirilebilir.

Shulman'ın sadece öğretmenin uzmanlık alanında bulunan, içerik ve pedagojinin özel bir karışımı olarak tanımladığı *PAB* şu iki alt kategoriye ayrıştırılabilir:

#### ***Alan ve Öğrenciler Hakkında Bilgi***

Bu bilgi hem alan hem de öğrenciler hakkındaki bilginin birleşiminden oluşur. Öğretmenler öğrencilerin nasıl düşünebileceklerini, konuyla ilgili neyi karmaşık

bulabileceklerini belirleyebilmelidirler. Herhangi bir konu üzerinde çalışırken neyi ne şekilde düşünebileceklerini, hangi yöntemleri izleyebileceklerini ve zorlanıp zorlanmayacaklarını anlayabilmelidirler. Öğretmen öğrencinin eksik anladığı yerleri kavrayabilmeli ve bunu da çoğunlukla öğrencinin ifadesinden çıkarabilmelidir. Öğretmenin öğrenci kavram yanılgıları hakkındaki bilgisi alan ve öğrenciler hakkındaki bilgisinin temelini oluşturmaktadır.

### *Alan ve Öğretim Bilgisi*

Adından anlaşıldığı üzere bu bilgi, matematik alan bilgisi ve öğretim bilgisini birleştiren bilgidir. Örnek olarak, konuya uygun örneklerle başlamak, öğrencilerin konuyu daha derin kavramalarına yardım edebilecek örnekleri seçmek, seçilen gösterimlerin belli bir konuyu öğretebilmek için avantaj veya dezavantajlarını değerlendirmek, öğrencilerin katılımlarından hangilerinin üzerinde durulması gerektiğine karar vermek, hangilerinin daha sonra üzerinde durulabileceğini kestirmek, daha fazla açıklama için nerde duracağını bilmek, ne zaman yeni bir soru sorulması gerektiğini kestirmek, ne zaman yeni bir aktiviteye başlanması gerektiğini bilmek veya bir kavram için en uygun modelleri seçebilmek bu bilginin kapsamında sayılabilir.

Shulman *alan bilgisini* alanı oluşturan yapıların ve kavramsal olarak organize eden prensiplerin bilgisi olarak pedagojiden bağımsız bir şekilde tanımlamıştı. Ball ve arkadaşları (2008) alan bilgisini de iki alt kategoriye şu şekilde ayırmaktadırlar:

*Ortak Alan Bilgisi.* Bu bilgi, öğretme dışındaki mesleklerde veya ortamlarda da kullanılan matematik bilgisini içerir. Örneğin, matematik problemlerini doğru çözebilmek, yanlış bir cevabı anlayabilmek veya ders kitabındaki eksik bir tanıma görebilmek bu bilginin kapsamına girmektedir. Bu bilgi sadece matematik öğretmeye has bir bilgi değildir, matematiği kullanan diğer alanlarda da kullanılan bilgidir.

*Özel Alan Bilgisi.* Öğretmek için gerekli olan matematiksel bilgi ve becerileri kapsamaktadır. Bu bilgi genellikle öğretmenlik dışındaki ortamlarda gerekmeyen ve öğretmeye özgü olan alan bilgisidir. Örnek verecek olursak, öğrenci hatalarını ve bu hataların kaynağını analiz edebilme, öğrencilerin kullandığı standart olmayan yöntemleri belirleyebilme ve bu yöntemlerin matematiksel olarak doğru olup olmadıklarını, daha sonra da her durumda kullanılıp kullanılmayacaklarını anlayabilme bu bilginin kapsamındadır.

Özel alan bilgisinin PAB'den farklı olduğuna dikkat çekmek gerekir. Bu bilgi pedagoji ile etkileşime girmemiş, genellikle öğretme dışındaki durumlarda gerekmeyen alan bilgisidir. Her matematik bilenden veya kullandıktan 6/3'ün modelleyebileceği farklı durumları belirleyebilmesi ya da bir sayıyı 10 ile çarpmanın neden sayının sonuna '0' eklenmesi demek olduğunu açıklayabilmesi genellikle beklenmez. Bunlar öğretme durumunun yarattığı problemlerdir. Bu tanımla Ball ve arkadaşları (2008) pedagoji, öğrenciler, müfredat veya disiplin bilgisinden bağımsız diğer kategorilerle örülmemiş, ancak yine de öğretmeye özgü bir alan bilgisine işaret etmektedirler.

Bu kategorilerle Shulman'ın çizdiği çerçeve daha da detaylandırılmış, öğretmenin bilgisi daha kullanışlı bir işlevselliğe kavuşturulmuştur. Shulman'ın (1986, 1987) tanımlamasında daha kapalı bir şekilde ifade edilen PAB kavramının öğeleri, Ball

ve arkadaşları (2008) tarafından alan bilgisinin öğrenciler ve öğretimle ayrı ayrı etkileşimini yansıtacak şekilde iki alt kategoriye bölünerek daha açık hale getirilmiştir. Fakat bu yeni çerçevedeki en önemli katkı, alan bilgisinin ortak alan bilgisi ve öğretmenlik için gereken özel alan bilgisi olarak ayrıştırılması olmuştur. Shulman pedagoji ile etkileşime girmeyen ondan ayrık bir alan bilgisi kategorisi tanımlamıştı. Ball ve arkadaşları gösteriyor ki, PAB'nin ötesinde, öğretmenin alan bilgisi de yalnızca disipline yönelik olmaktan ziyade öğretim ekseninde bir bileşene sahiptir. Alan bilgisi öğretmenliğin en önemli bilgi girdilerinden biridir. Ancak PAB'ye ek olarak öğretmenin *daha fazla ve farklı* bir alan bilgi yapısı oluşturması gerekmektedir.

### **Bütün Bunlar Öğretmen Eğitimi için ne Anlama Geliyor?**

Öğretmenin bilgi tabanı üzerine yapılan bu araştırmalar gösteriyor ki alan bilgisi, öğretmenin yetkinlik kazanması gereken en önemli alanlardan biridir. Ancak öğretmenin bilgisi alan uzmanının bilgisinden belirgin bir biçimde ayrılmaktadır. PAB kavramıyla buna önce işaret eden Shulman (1986, 1987) olmuştur. Diğer araştırmacılar da Shulman'ın çizdiği genel çerçeveyi takip ederek öğretmen profesyonel bilgisinin “periyodik tablosunu” (Ball ve ark., 2008) tamamlama yönünde katkılar yapmışlardır. TPAB kavramı ile teknolojiyi kullanan etkili öğretim için gereken bilgi tanımlanmış, bu kavram bu alandaki ilerleme için yol gösterici olmuştur. Ball ve arkadaşları (2008) öğretmenin sahip olması gereken, Shulman (1987) tarafından pedagojiden ayrık tanımlanan alan bilgisinin dahi öğretmeye yönelik bir karakteri olduğunu ortaya koymuşlardır. Ve oluşturdukları kuramsal çerçevenin sadece matematik eğitimi alanına özgü olmadığını, diğer alanlara da uygulanabileceğini belirtmişlerdir.

Öğretmen yetiştirme tartışmalarının yeniden başladığı şu günlerde, bu bilgi birikimi nasıl daha iyi öğretmen yetiştirebileceğimiz konusunda bize rehberlik edebilir. Öğretebilmek için sadece pedagojik bilgi yeterli olmadığı gibi sadece alan bilgisinin de yeterli olmadığı görülmektedir. Üstelik bu iki disiplinin bilgisinin *toplama da* yeterli değildir. Öğretmenin bilgisi, önemli oranda öğretim için özelleşmiş alan bilgisinden (özel alan bilgisi) ve pedagoji ile alan bilgisinin birleştirilip dönüştürülmesinden (PAB) oluşan bir karaktere sahiptir. Öyleyse öğretmen yetiştirirken alan derslerine “eklenen” bir kaç pedagoji dersi anlayışını terketmemiz gerekmektedir. Öğretmen adaylarına hem bu iki (teknoloji söz konusuysa üç) temel disiplinin bilgisini dönüştürebilmeleri hem de özel alan bilgisini edinmeleri için fırsatlar vermeliyiz.

Bunun için, öğretmen yetiştirme programlarındaki alan dersleri hem genel alan bilgisi hem de özel alan bilgisi kazanımına yönelik düzenlenmelidir. Öğretmen adayları metod derslerinde de hem müfredat konularının nasıl öğretilbileceği (alan ve öğretim bilgisi) ile ilgili hem de öğrencilerin bu konularla ilgili kavram yanlışlarını ve öğrenme zorluklarını (alan ve öğrenciler hakkında bilgi) detaylı inceleyebilecekleri içerikle karşılaşmalıdırlar. Buna ek olarak öğretmenin bilgi tabanının öğeleri bir bütün olarak öğretmenlik uygulamaları ile bütünleştirilmelidir. Öğretmenlik uygulamaları iki dönemden daha uzun bir süreye yayılarak özenle tasarlanmalı ve bu uygulamalar ile öğretmen adaylarının yeterliliklerinin artırılması hedeflenmelidir. Bu uygulamaların karakterini belirlemede Schön'ün (1987) çizdiği çerçeve kullanılabilir. Schön



yansıtmaya (reflection) dayalı mesleki uygulamaların (reflective practicum) profesyonel eğitimin temeli olması gerektiğini savunmuştur. Yansıtma becerilerinin geliştirilmesi öğretmen eğitimin önemli bir amacı olarak kabul edilmektedir (Freese, 1999; Grimmett, Mackinnon, Erickson, and Riecken, 1990; Loughran, 2002; Wedman & Martin, 1986; Willard-Holt & Bottomley, 2000). Çünkü anlamlı profesyonel bilginin oluşturulabilmesi yansıtma becerileri ile mümkündür (Loughran, 2002). Öyleyse pedagoji ve alan bilgisinin yansıtma döngüleri içerisinde harmanlanabileceği öğretmenlik uygulamaları öğretmen yetiştirmede esas olmalıdır.

Tüm bunlara ek olarak daha iyi öğretmen yetiştirmek, belki de öğretmenlik mesleğine karşı yeni bir algı geliştirmeyi de gerektiriyor. Öğretmenlik kendine has bir bilgi tabanından beslenen profesyonel bir meslektir. Bunu iyi özümsemek bizi daha aydınlık bir geleceğe taşıyacaktır. Ve kim bilir belki “*Bir şeyi anladığımızı gösteren en nihai test onu öğretebilecek hale dönüştürme becerimizdedir*” diyen Aristo haklıdır.

Öğretmen eğitimine vereceğimiz öneme göre şekillenecek bir gelecek bizi bekliyor.

### Kaynaklar

- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407.
- Botana, F., & Valcarce, J. L. (2002). A dynamic-symbolic interface for geometric theorem discovery. *Computers and Education*, 38(1-3), 21-35.
- Freese, A. R. (1999). The role of reflection on preservice teachers' development in the context of a professional development school. *Teaching and Teacher Education*, 15(8), 895-909.
- Gess-Newsome, J. (2001). Pedagogical content knowledge: An introduction and orientation. J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Haz.), *Examining pedagogical content knowledge: The construct and its implications for science education* (s. 3-17). The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Grimmett, P. P., MacKinnon, A. M., Erickson G. L., & Riecken, T. J. (1990). Reflective practice in teacher education. In R.T. Clift, W. R. Houston and M.C. Pugach (Haz.). *Encouraging reflective practice in education: An analysis of issues and programs* (s. 20-38). Teachers College Press, New York.
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Yahya, K. (2007). Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: Integrating content, pedagogy, and technology. *Computers and Education*, 49(3), 740-762.
- Loughran, J. J. (2002). Effective reflective practice: In search of meaning in learning about teaching. *Journal of Teacher Education*, 53(1), 33-43.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Murray, F. B. (Haz.). (1996). *The teacher educator's handbook: Building a knowledge base for the preparation of teachers*. San Francisco: Jossey-Bass.

- Öner, D. (2008). Supporting students' participation in authentic proof activities in computer supported collaborative learning (CSCL) environments. *International Journal of Computer Supported Collaborative Learning*, 3(3), 343-359.
- Postman, N. (1992). *Technopoly: The surrender of culture to technology*. New York: Vintage Books.
- Segall, A. (2004). Revisiting pedagogical content knowledge: The pedagogy of content/the content of pedagogy. *Teaching and Teacher Education*, 20(5), 489–504.
- Schön, D. (1987). *Educating the reflective practitioner*. Jossey-Bass: San Francisco
- Shulman, L. S. (1996). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. (AERA Presidential Address).
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 61-77.
- Shulman, L. S. (1988). A union of insufficiencies: Strategies for teacher assessment in a period of educational reform. *Educational Leadership*, 46(3), 36-41.
- Van Driel, J. H., Verloop, N., & de Voss, W. (1998). Developing science teachers' pedagogical content knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(6), 673-695.
- Wedman, J. M., & Martin, M. W. (1986). Exploring the development of reflective thinking through journal writing. *Reading Improvement*, 23(1), 68-71.
- Willard-Holt, C., & Bottomley, D. (2000). Reflectivity and effectiveness of preservice teachers in a unique field experience. *Action in Teacher Education*, 21(2), 76-89.

### **Is Teacher's Knowledge a Special Kind of Knowledge? A Theoretical View on the Subject Matter Knowledge Needed for Teaching**

#### **Abstract**

*Without doubt, teaching a subject matter requires an understanding of the subject matter. However, it is also well known that simply knowing the subject is not sufficient for teaching it. This leads to a question: "what kind of knowledge is teacher's knowledge?" In this paper, I examine subject matter knowledge needed for teaching from a theoretical point of view. Drawing from the work of influential scholars, I explain the constructs of pedagogical content knowledge and technological pedagogical content knowledge, its counterpart in educational technology. I discuss what these ideas mean for teacher education.*

*Keywords:* Teacher education, pedagogical content knowledge, technological pedagogical content knowledge