

Kimya Öğretmen Eğitimi: Uluslararası Deneyim ve Yunan Kılıf

Katerina Salta, Dionysios Koulougliotis

İyonya Adaları Teknolojik Eğitim Enstitüsü (TEI) (Yunanistan)

ksalta@chem.uoa.gr, Dkoul@teiion.gr

Soyut

Bu çalışmanın ilk bölümünde, biz seçici uluslararası yayınları gözden geçirerek bir kimya öğretmen eğitimi programının kalitesini ve etkinliğini etkileyen ana özellikleri ve faktörleri sunmak için bir girişim yapmak. İkinci bölümde ise, biz özellikle ilgili yayınlar gözden geçirerek, Yunan gerçekte uygulanan aynı konunun bazı yönlerini incelemek. Uluslararası deneyim içerik bilgisi üzerinde duruluyor ve aktif öğrenme içerir yeterli süre vardır okul uygulaması ve öğretmenlerin hedefleri ile tutarlı bir öğretmenin mesleki gelişim programı, gelişmiş bilgi ve beceri üretmek için daha olası olduğunu göstermektedir. Daha ampirik araştırma çalışmaları bir eğitim programı uygulaması ile öğretmenlerin güçlendirilmesine yol prediktörleri kurmak için gereklidir. Yunanistan'da, lise fen öğretmeni içerik konusunda derinlemesine akademik eğitim ancak öğretmenlik mesleğine girmek için dağınık ve sistematik olmayan hizmet öncesi eğitim hazırlığı var. Hizmet içi eğitim programlarının artışa rağmen, öğretmenlerin ihtiyaçlarını büyük ölçüde tatminsiz kaldı. Araştırmacılar öğretmenlerin pedagojik ve içerik bilgisi hem de ana ve farkında olmak için ihtiyaç işaret var onların arasındaki bağlantıları, etkin seçilen öğretim stratejisini uygulamak amacıyla. Buna ek olarak, araştırma ilköğretim öğretmenleri genellikle kimyasal olayların ve çaba ile ilgili birkaç kavram yanlışlarını bu sorunun üstesinden gelmek için hizmet içi eğitim programları tasarlamak ve hedeflenen uygulama yapılır tutmak olduğuna işaret etti. Başlıklı üniversitelerarası Master programının kurulması "Kimya Eğitimi ve Yeni Eğitim Teknolojileri" Yunan kimya öğretmenlerinin bilimsel ve eğitsel eğitim sunmayı amaçlamaktadır; daha takipçileri ve devlet desteği bulmak için ihtiyacı başarılı bir örnek teşkil etmektedir.

1. Uluslararası Deneyim

Avrupa'da bir politika önceliği fen öğretmeni [1] için artan yeterlilik gereksinimleri. Literatür kalitesi fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim, kalifikasyon ve öğretim ve öğrenciler kalite uygulamaları öğrenme [2] arasında bir ilişki olduğunu gösterir. Bu açıdan bakıldığında, öğretmen eğitimi literatürü öğretmenlerin performansını ve öğrencilerin başarılarının geliştirilmesi için yaygın bilgi ve fikirlere hizmet vermiştir. Öğretmen eğitimi iki şubesi, hizmet öncesi ve hizmet içi öğretmen eğitimi oluşur. İkincisi de öğretmenlerin mesleki gelişimine yönelik olarak adlandırılır. Bugünün bağlamda, hizmet öncesi öğretmen eğitimi sürekli bir öğretme-öğrenme süreci [3] etkin katılım için öğretmenin bir hazırlık olarak kabul edilir.

En kullanışlı mesleki gelişim aktif öğretim, değerlendirme, gözlem ve soyut tartışmalar [4] daha yansıma vurguluyor. Öğrencinin öğrenmeye odaklanır ve öğretmenler belirli içerik türleri öğretmek için pedagojik becerileri geliştirmelerine yardımcı olur Profesyonel gelişim uygulama [5] üzerinde güçlü olumlu etkileri vardır.

USA [6] yılında yapılan bir araştırmada, öğretmenlerin bilgi ve becerilerini arttığını bildirdi ve içerik bilgisi ve söz aktif öğrenme odaklı tutarlı olduğu mesleki gelişim, aldığınızda kendi uygulama değişti. Hands-on iş bu gelişmiş öğretmenlerin içerik bilgisi ve nasıl öğretmek için bu etkinliği özellikle bu içeriği yerel müfredat programı ve politikaları ile uyumlu iken duygusu üretti. Bu araştırmada, öğretmenlerin öğrenme üzerine mesleki gelişim farklı özelliklerinin etkisi araştırılmıştır. Ve "temel özellikleri" mesleki gelişim deneyimi madde veya çekirdek boyutları; analizi hem "yapısal özellikleri"

mesleki gelişim faaliyetlerinin yapısı veya tasarım-özellikleri üzerinde duruldu. Aşağıdaki üç yapısal özellikleri incelenmiştir: (a) *form* Etkinliğin, (b) *süre* aktivitesinin, ve (c) etkinlik derecesi hangi vurgular *Toplu katılım* Aynı okul, bölüm veya sınıf düzeyi ve öğretmen grupları, birçok okul, bireysel öğretmenlerin katılımı karşı. Ayrıca, mesleki gelişim faaliyetleri aşağıdaki üç temel özellikleri de incelendi: (a) derecesi faaliyeti var etmek *içerik odağı* (Örneğin, ölçüde iyileştirme aktivitesi ve kimya alanında öğretmenlerin içerik bilgisi derinleşen üzerinde odaklanmıştır), (b) derecede aktivite imkanı sunmaktadır hangi *aktif öğrenme*, ve aktivitesini destekler (c) derecesi, bu tür aktif öğrenme ve öğretim anlamlı bir analiz yapan olmak için öğretmenler için bir fırsat olarak *uyum* Öğretmenlerin mesleki gelişimi, öğretmenler ile uyumludur deneyimleri ekleyerek hedeflerine ve öğretmenler arasında sürekli mesleki iletişimi teşvik ederek. Yukarıdaki özellikler itibaren, süresi (yoğun bir mesleki gelişim programı), okulun günlük hayatı (tutarlılık, akademik konu (içerik), eğitim faaliyetleri (aktif öğrenme) şeklinde, ve eğitim entegrasyonu üzerinde duruluyor) olarak anketin sonuçlarından önerilmektedir gelişmiş bilgi ve becerileri üretmek olasıdır [6].

Mesleki gelişim deneyimleri öğrenme için ne kadar tutarlı hakkında öğretmenlerin algıları önemi Penuel ve arkadaşları [7] tarafından ortaya konmuştur. Araştırmacılar aynı zamanda öğretmenlerin teknik destek sağlanması ve uygulanması için plan için zaman dahil bir eğitim programı uygulamak için yeteneklerini teşvik etmek için önemli bulunmuştur. Mesleki gelişim eğitim programı izolasyonu (geleneksel tek-shot atölyesi gibi) olmadığı zaman daha etkili gibi görünüyor ama bir okul reform çabalarının yerine tutarlı parçası [5].

Kullanılan tüm mesleki gelişim faaliyetleri, kısa süreli atölye en etkisiz uygulama [8] olarak eleştirilmektedir. Dokuz çalışmalar gözden, Guskey ve Yoon öğrenci iyileştirmeler getirdi mesleki gelişim çabaları okul uzmanlar dışında katılımı ile kazanılan fikirleri esas odaklı öğrenme belirtmiştir [8]. Geleneksel epizodik, parçalanmış bir yaklaşım titiz, kümülatif öğrenme [9] için izin vermez. İşbirlikçi, iş gömülü mesleki öğrenme etkinliklerine farklı bir dizi öğretmen uygulama ve öğrenci başarısını artırabilir. Uygulamada, öğrenci çalışmalarının ve öğrenci veri analizi ve öğretmenlerin çalışma grupları Eşler gözlemler diğerleri [5] daha etkili faaliyetler olarak rapor edilmektedir. Bu nedenle etkin bir mesleki gelişim de, dikkatle yapılandırılmış, düzenlenen kasıtlı yönettiği ve içerik veya pedagoji veya her ikisi [6, 8] odaklanmış olması gerekir çok zaman gerektirir, açıkça görülmektedir.

Stolk gözden geçirildiğinde ve diğerleri., Profesyonel gelişim programları gerçek faaliyetleri ve bu programların amaçlanan ve gerçekleşen öğrenme sonuçları arasındaki bağlantı için çok az ampirik kanıt olduğu sonucuna varılmıştır [10]. Bu nedenle, araştırmacılar öğretmenlerin mesleki gelişimi için bir çerçeve içine bir teori (öğretmen) öğrenme ile mesleki gelişim stratejileri, öğretmen-merkezli müfredat tasarımı için olaylar ve mesleki gelişim için hedefler kombine [11]. Mesleki gelişim süreçlerini araştırmayı amaçlayan önerilen çerçevenin uygulanması altı deneyimli kimya öğretmeni [12] bir örneklem kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bulgular amaçlandığı gibi öğretmenlerin güçlendirme yürütülen değildi belirtti.

Son zamanlarda, van Driel ve ark. Fen eğitiminde mesleki gelişim üzerinde araştırmaların mevcut durumu hakkında bilgi verilmiştir. 44 çalışmada toplam itibaren, fen bilgisi öğretmeni, mesleki gelişim ile ilgili tüm bu mesleki gelişim programlarının çoğu artırıcı öğretmeni biliş yanı sıra sınıf içi uygulama amaçlı olduğu görülmüştür. Tüm çalışmalar en profesyonel gelişim etkili kılan araştırmalarında resmedilmiş özellikleri uygulanır. Ancak, örgütsel koşulları genellikle dikkate alınmadığı ve bir mesleki gelişim programının sonuçları hakkında kolaylaştırıcı ve etkileri rolü nadiren incelenmiştir [13].

2. Yunan Kılıf

Yunanistan'da, fen bilgisi öğretmenlerinin yalnızca akademik bir eğitim ve uzmanlık (kimya, biyoloji, fizik) konusunda bir derece var, ama öğretmenlik mesleği için genel veya özel eğitim hazırlığı. Öğretmen adaylarının nitelikleri yeniden gözden geçirilirken, ve yeni eğitim programları geliştirilmektedir gibi Son zamanlarda, Kimya Bölümleri lisans programları Kimya Eğitiminden seçmeli ders olarak dahil ettik. Ortaöğretim kamu sistemi tüm yeni atanmış kimya öğretmeni Milli Eğitim Bakanlığı tarafından düzenlenen metodolojiler öğretim yılında zorunlu eğitim kursuna katılmak. Hizmet içi eğitim merkezi ve kariyerinin başında katılımcıların

küçük bir sayı için belirlenen değil, Bölgesel Eğitim Merkezleri [14] kurulması yoluyla daha sonra dağıtılmış olur. Orada öğretmenler ile ilgili birçok eğitim reformları olmasına rağmen önemli ölçüde [15, 16] ihtiyaçlarını 'son yıllarda eğitim politikası ve eğitim programlarının sayısı artmış, öğretmen karşılamak mümkün olmamıştır'. Aynı zamanda, hizmet-içi eğitim isteğe karakteri sürekli öğretmen eğitimi için ihtiyacı olan tam tersidir. Yunan okul idaresi tarafından sunulan teşvik ve motivasyon eksikliği de hizmet içi eğitim [15] Katılmak için Yunan ilköğretim öğretmenlerinin isteksizliği ile bağlantılıdır.

Hizmet-içi öğretmen eğitimi bilgilendirici niteliği olmayan sistematik [17] ve ilgili kurslara özellikle BİT (kelime işlemci, hesap tablosu, sunum programı ve internet kullanımı) ile öğretmenlerin aşinalık geliştirilmesini hedefliyoruz. Olmuştur Eğitim 'programı BİT' Öğretmenler eğitim Yunanistan'ın en yaygın olanıdır. Sınıflarda (teknik becerileri eğitimi dahil ilk aşaması erken çocukluk öğretmenlerin çoğunluğunun katıldığı edilmiştir) bilgisayar entegrasyonu için pedagojik becerilere sahip öğretmenler sağlamaya adanmıştır programının ikinci aşaması, 2008 baharında başlamış ve öğretmenlerin sadece çok küçük bir sayı katıldı. Birçok çalışma, BİT eğitiminin etkinliğini incelemek için yapılmıştır. Kollias ve Vosniadou daha kaliteli ve etkili öğrenme ortamları için BİT kullanımı kolaylaştırmak ya da engel olabilir faktörleri belirlemek amacıyla, BİT ile ilgili öğretmen tutumları ve öğretmen uygulama çalışmaları gözden. Dikkate yorumlanan çalışmalarından yola çıkarak, yazarlar (a) önerilen öğretmen yetiştirme amaçları ve (b) BİT öğretmen yetiştirmenin önemli bir faktör olarak ulusal düzeyde eğitim amaçlarına belirli değişiklikler öğrenme sürecini geliştirmek amacıyla [18].

Pedagojik ve içerik bilgisi hem de ana ve bağlantılar farkında olmak fen bilgisi öğretmenleri için ihtiyaç Psillos çalışmalarına işaret edilmektedir ve ark [19]. Bu çalışmada, hizmet öncesi hizmet içi öğretmen üniversite eğitimi genellikle sunulan derslerin parçalı doğası ve yani farklı ders kategorileri, içerik dersler ve bu bilim didaktik gibi derslerin pedagojiler arasında oldukça büyük farklılıklar ile karakterize olduğunu kaydetti. Yazarlar kendi öğretim strateji seçerken öğretmen net kriterler geliştirmeye yardımcı olabilecek hizmet öncesi öğretmen eğitiminin ayrılmaz bir parçası olarak belirli bir öğretme-öğrenme dizilerinin başvurusunu.

Temel kimya kavramları ilköğretim öğretmenlerinin anlayış tatmin edici seviyede bir eksikliği bir bütün olarak kimya eğitimin kalitesi üzerinde olumsuz bir etkiye sahip görünüyor. Aslında, onların artan yaş ve eğitim deneyimine rağmen, öğretmenlerin öğrencilerin benzer birkaç kavram yanılgılarına düştükleri tespit edilmiştir. [20, 21] Bu sorunu aşmak için, bir hizmet ilköğretim öğretmen eğitim kursu geliştirilmiştir ve öğretmenler üzerindeki uygulama etkisi 'dört kimyasal olayların anlaşılması araştırıldı. Uygulama bulguları kimyasal olayların [21] geliştirilmiş öğretim ve öğrenmeye yönelik öğretmenlerin eğitim ve bilim müfredat tasarımı için yararlı öneriler sunar.

Güncel bir çalışmada [22] laboratuvar uygulamaları ve hava kirliliği konusunda eğitim yazılımı kullanımına dayalı kısa bir kurs vasıtasıyla bilimsel konularla hizmet öncesi ilköğretim öğretmenlerin eğitiminin geliştirilmesi olasılığını inceliyor. Elbette öğretmenlerin "terimler ve bilimsel açıklamaları doğruluğu doğru kullanımı" geliştirmek gibi görünüyor. Ancak, açıktır, hem de diğer araştırmacılar tarafından önerilen [8, 21, 23], bir "shot" yeterli olmadığını, uzun vadeli, sürekli hizmet içi eğitim programları şiddetle dikkate gibi faktörler dikkate alınarak önerilen süresi, zamanlaması ve sıklığı.

Özellikle ortaöğretim kimya öğretmenleri için, birkaç fırsatları konuyla ilgili ya da pedagoji odaklanarak profesyonel gelişim için sunulmaktadır. Bir istisna iki Yunan Üniversitelerin Kimya Bölümleri (Atina ve Selanik) ve Kimya Mühendisliği Bölümü tarafından düzenlenen "Kimya Eğitimi ve Yeni Eğitim Teknolojileri" başlıklı yüksek lisans edinilmesine yönelik lisansüstü çalışmalar bölümler arası programı, Atina Ulusal Teknik Üniversitesi. Program Yunanistan'da hizmet öncesi lisansüstü düzeyde bilimsel ve eğitsel eğitim verilmesi ve hizmet içi kimya öğretmenlerinin amaçlamaktadır [24].

Referanslar

- [1] Osborne, JF ve Dillon, J. (2008), Avrupa Bilim Eğitimi: Eleştirel yansımaları Nuffield Vakfı'na bir rapor.
- [2] Desimone, L. M. (2009). Öğretmenlerin mesleki gelişim etkisi çalışmaların geliştirilmesi: Daha iyi kavramlaştırma ve önlemleri doğru. *Eğitim Araştırmacısı* 38 (3), 181-199.
- [3] Kalogiannakis, en stajyer açısından BİT BİT ile M. (2010) Eğitim. Bir yerel BİT öğretmen eğitim tecrübesi, *Eğitim ve Bilgi Teknolojileri* 15, 3-17.

- [4] Darling-Hammond, L., & McLaughlin, MW (1995) reform çağında mesleki gelişimini desteklemek Politikaları. *Phi Delta Kappan*, 76 (8), 597-604.
- [5] Darling-Hammond, L., & Richardson, N. (2009). Öğretmen öğrenme: ne önemi var? *Eğitimde Liderlik* 66 (5), 46-53.
- [6] Garet, M., Porter, A., Desimone, L., Birman, B., ve Yoon, K. (2001). Ne mesleki gelişim etkili kılan? Öğretmenlerin ulusal bir örnek analizi. *Amerikan Eğitim Araştırmaları Dergisi* 38, 915-945.
- [7] Penuel, WR, Fishman, BJ, Yamaguchi, R., ve Gallagher, LP (2007). Ne mesleki gelişim etkili kılan? Stratejiler foster müfredatın uygulanması olduğunu. *Amerikan Eğitim Araştırmaları Dergisi* 44 (4), 921-958.
- [8] Guskey, TR ve Yoon, KS (2009) Mesleki Gelişim Ne Çalışır?, *Phi Delta Kappan* 90 (7),. 495-500.
- [9] Knapp, politika yolu olarak MS (2003) Mesleki gelişim. *Eğitimde Araştırma İnceleme* 27 (1), 109-157.
- [10] Stolk, MJ, Bulte, AMW, de Jong, O. & Pilot, bir mesleki gelişim programı için A. (2009a) Stratejileri: bağlam-temelli kimya eğitimi için güçlendirici öğretmenleri. *Kimya Eğitimi Araştırma ve Uygulama* 10, 154-163.
- [11] Stolk, MJ, Bulte, AMW, bir mesleki gelişim programı için bir çerçeve Doğru de Jong, O. ve Pilot, A. (2009b): içerik tabanlı kimya eğitimi için güçlendirici öğretmenleri. *Kimya Eğitimi Araştırma ve Uygulama* 10, 164-175.
- [12] Stolk, MJ, de Jong, O., Bulte, AMW, ve Pilot, Müfredat Yenilik Profesyonel Gelişim için bir Çerçeve keşfetmek A. (2011): Bağlam Temelli Kimya Eğitimi Tasarımı için Öğretmenler Empowering. *Fen Eğitiminde Araştırma* 41 (3), 369-388.
- [13] van Driel, JH, Meirink, JA, van Veen, K. & Zwart, fen eğitiminde öğretmen mesleki gelişimi ile ilgili çalışmalarda RC (2012) Güncel eğilimler ve kayıp bağların: tasarım özellikleri ve araştırma kalitesinin bir yorum, *Bilim Eğitim Çalışmaları* 48:2, 129-160
- [14] Papagueli-Vouliouris, D. (1999). Bizim zaman Yunanistan-siyasi bir talep öğretmen eğitiminin değerlendirilmesi. *Öğretmen Eğitim Tematik Ağı*, 2 (2), 129-138.
- [15] Saiti, A. ve Saitis, C. (2006) tam günlük okullarda öğretmenler için hizmet içi eğitim: Yunanistan Kanıt. *Öğretmen Eğitimi European Journal of* 29 (4), 55-470.
- [16] Jimoyiannis, A. & Komis, eğitimde BİT hakkında öğretmenlerin düşünceleri sorgulamak V. (2007): bir öğretmen yetiştirme programının etkileri, *Öğretmen Geliştirme: öğretmenlerin mesleki gelişim uluslararası bir dergi* 11 (2), 149-173.
- [17] Minaidi, A., & Hlapanis, bilgi ve iletişim teknolojisi öğretmen yetiştirme G. (2005) Pedagojik engeller. *Teknoloji, Pedagoji ve Eğitim* 14 (2), 241-254.
- [18] Vosniadou, S., & Kollias, V. (2001) Bilgi ve İletişim Teknolojileri ve Öğretmen Yetiştirme Sorunu: Mitler, Düşler ve Harsh Reality. *Temalar Eğitim* 2(4),341-365.
- [19] Psillos, D., Spyrtou, A. ve Kariotoglou, P. (2005) Fen Bilgisi Öğretmenliği: Sorunlar ve Öneriler. *Boersma K. ve ark. Fen Eğitimi (eds.) Araştırma ve Kalite, Springer*, 119-128.
- [20] Papageorgiou, G., Grammatikopoulou, M., ve Johnson, AM (2010) biz kimyasal değişimle ilgili ilköğretim öğrencileri öğretmek mi? *Fen Bilgisi Eğitimi 32 International Journal of*(12), 1647-1664.
- [21] Papageorgiou, G., Stamovalis, D., ve Johnson, P. (2012) Dört Kimyasal Olayları İlköğretim Öğretmenlerinin Anlama: Bir Hizmet İçi Eğitim Kursu Etkisi. *Fen Bilgisi Öğretmeni Eğitimi Dergisi*, Çizgi May 2012 tarihinde
- [22] Mandrikas A, Parkosidis I., Psomiadis P., Stoumpa A., Chalkidis A., Mavrikaki E. ve Skordoulis C. (2012) Hava Kirliliğinin Bir Laboratuvar Dersin aracılığıyla hizmet öncesi İlköğretim Öğretmen Eğitim Geliştirilmesi: Bir Üniversitesi Deneyimi. *Hat May 2012 tarihinde Bilim Eğitim ve Teknoloji DOI 10.1007/s10956-012-9380-1 Dergisi*,
- [23] Jarvis, T., Pell, A. ve McKeon, F. (2003), iki yıl içinde hizmet programı sırasında ilköğretim öğretmenlerinin fen bilgisi ve anlayışı değişiklikler. *Bilim Araştırma ve Teknolojik Eğitim* 21(1), 17-42.
- [24] Tzougraki, C., Sigalas, MP, Tsaparlis, G. ve Spyrellis, N. (2000) Kimya Eğitim ve Yeni Eğitim Teknolojileri: lisansüstü çalışmalar için bir üniversitelerarası programı. *Kimya Eğitimi: Avrupa Araştırma ve Uygulama* 1, 405-410.