

ÖZET

**Türkiye’de fen bilgisi-
bilimleri/fizik
derslerinde
öğrencilerin başarı
oranları oldukça
düşüktür ve sonuçlar
düşündürücüdür**

Son yarım yüzyılda bilim ve teknolojiadaki hızlı değişimler ve yenilikler, yaşantımızın her kesitini etkiliyor ve bir kısmını yönlendiriyor. Söz konusu yenilikler, eğitim dünyasını da etkilemekte olup öğrenme ve öğretme etkinliklerinde çağdaş teknolojiden yararlanma, onun olası gizil gücünü ve desteğini sağlama gün geçtikçe zorunlu olmaktadır. Bu tür değişim ve yeniliğin, kuşkusuz, bazı nedenleri ve önemli etmenleri vardır. Örneğin, birçok ülkede olduğu gibi, Türkiye’de de, fen bilgisi-bilimleri/fizik derslerinde öğrencilerin başarı oranları oldukça düşüktür ve sonuçlar düşündürücüdür. Bu derslerde tam ve anlamlı öğrenmeyi sağlayabilmek için öğrenme ve öğretme sürecinde etkin ve etkileşimli öğretim yöntemleri kullanılmalı, başta bilişim (bilgi ve iletişim) teknolojileri olmak üzere, çağdaş teknolojinin gizil gücünden yararlanılmalıdır. Ancak, söz konusu istem ve beklenti, kendiliğinden gerçekleşecek bir olgu olmayıp pek çok alanda köklü değişiklikler ve yenilikler gerektirir. Bu çerçevede, her ülkede öğretmen nitelikleri ve yetkinlikleri sorgulanmalı, öğretmen profili başta olmak üzere, öğretmenlere yönelik bir dizi araştırma yapılmalı ve sonuçlar rapor edilmelidir. Örneğin, öğretmenlerin öğrenciyi merkeze alan uygulamalar ile ilgili öğretim yöntem ve teknikleri hakkındaki bilgilerinin ve deneyimlerinin incelenmesi, var olanların sürekli geliştirilmesi ve yenilenmesi gerekir. Ayrıca, fen bilgisi-bilimleri/fizik öğretmenlerinin alışlagelen geleneksel rollerini değiştirerek, yeni işlev ve roller edinmeleri kaçınılmazdır. Bu yönde yapılacak her türlü gelişimin ve atılacak her adımın anlamı ve yararları çok açıktır.

**Bu çalışmanın birden
çok amacı olup**

**bunlardan biri,
okullarda fen bilgisi-
bilimleri/fizik eğitimi ve
öğretiminde
başarısızlığın olası
nedenlerinin
belirlenmesidir**

Bir araştırma projesi olarak gerçekleştirilen bu çalışmanın amacı; okullarda fen bilgisi-bilimleri/fizik eğitimi ve öğretiminde başarısızlığın olası nedenlerinin belirlenmesi, öğrencilerin öğrenme güçlükleri ve kavramlar düzeyinde yaptıkları ortak yanlışların ve öğretmenlerin öğretim güçlüklerinin ünite başlıkları bazında incelenerek, bu konularda gereksinim duydukları hizmet içi eğitim seminer/çalıştay (işlik) türünde daha sonra gerçekleştirilecek bir dizi yararlı çalışmalarının saptanmasıdır. Belirtilen amaçla tasarlanan araştırma, 2004-05 öğretim yılı içinde ilişkiel tarama modelinde yapılmış olup araştırmada veri toplama aracı olarak bilgi formu/ölçekler kullanılmıştır. Bu ölçekler, MEB-EARGED Başkanlığı’nca, yurt çapında, örneklem içindeki illere posta ile dağıtılarak, 1010 fen bilgisi/fizik öğretmenine doldurtulmuştur. Örneklem oluşturulurken, çok aşamalı tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Derlenen veriler, bir dizi değişkene göre öbekleştirilmiş ve analiz edilerek bir takım bulgular elde edilmiştir. Bulgulardan dikkat çekenler ve yoruma açık olan bazı örnekler şunlardır:

**Okullarda fen
bilgisi/fizik eğitimi ve
öğretiminde
başarısızlığın olası
nedenleri konusunda
öğretmen görüşleri
örtüşmekte**

- Fen bilgisi/fizik öğretmenlerinin okullarda fen bilgisi/fizik eğitimi ve öğretiminde başarısızlığın olası nedenleri konusundaki görüşlerinin; cinsiyete, öğretmenlik dalına, mesleki deneyime, mezun olduğu öğretim kurumuna, yetkinlik-yeterlik öz değerlendirmeleri düzeyine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı, ancak görev yapılan okullara göre farklılaştığı belirlenmiştir.
- Öğretmenlerin öğrenme/öğretim güçlükleri ile ilgili bilgi/deneyim-beceri alanları konusundaki görüşlerinin; öğretmenlerin mesleki deneyimlerine, mezun oldukları öğretim kurumlarına ve yetkinlik-yeterlik öz değerlendirmelerine göre anlamlı düzeyde farklılaştığı, ancak görev

Öğretmenlerin öğrenme/öğretme güçlükleri ile ilgili katılmak istedikleri seminer/işlik etkinlikleri hk görüşleri, yetkinlik-yeterlik öz değerlendirmesine göre anlamlı düzeyde farklıdır

yapılan okul türüne, cinsiyete ve öğretmenlik dalına göre ise farklılaşmadığı anlaşılmıştır.

- Öğretmenlerin öğrenme/öğretme güçlükleri ile ilgili katılmak istedikleri seminer/işlik etkinlikleri görüşlerinin; görev yapılan okul türüne, cinsiyete, öğretmenlik dalına, mesleki deneyime, mezun olduğu öğretim kurumuna göre farklılaşmadığı, ancak yetkinlik-yeterlik öz değerlendirmesine göre anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir.
- Öğretmenlerin öğrenme/öğretme güçlükleri ile ilgili bilgi/deneyim-beceri alanları konusundaki görüşleri ve bu konulara ilişkin seminerlere katılma istekleri arasında korelasyonel ilişki bulunamamıştır. Öğretmenlerin, öğrencilerin ünite bazında öğrenme güçlükleri/kavram yanlışları konusundaki görüşleri ile bu konularda istedikleri seminer/işlik türündeki etkinlikler arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Öğretmenler, öğrenci merkezli ve teknoloji destekli fen öğretimine isteklendirilmeli ve bu konuda yetkinleştirilmeli

Yukarıdaki sonuçlar doğrultusunda şu öneriler yapılabilir: (a) Okullarda öğrenci merkezli/odaklı, teknoloji ve laboratuvar destekli fen bilgisi/fizik öğretimine yer verilmelidir. (b) Bu öğretimi gerçekleştirecek olan öğretmenler gerek hizmet öncesinde gerekse hizmet içi eğitimlerde, öğrenci merkezli/odaklı ve teknoloji destekli fen öğretimi konularında isteklendirilmeli; teknoloji kullanımı, öğretim yöntemlerinin kullanımı ve bilimsel yetkinlik konularında geliştirilmelidirler. (c) MEB-Üniversite işbirliğinde etkin hizmet içi eğitimler düzenlenerek, bölgelerde ve bazı yörelerde, liderlik yapabilecek bir grup öğretmen yetiştirilmelidir.

Anahtar Sözcükler: Öğretmen eğitimi, gereksinim değerlendirmesi, fen bilgisi/fizik öğretimi, öğrenci başarısızlığı, öğrenme/öğretme güçlükleri, teknoloji/bilgisayar destekli öğretim, öğrenci merkezli/odaklı öğretim.

SCIENCE/PHYSICS TEACHERS' EDUCATIONAL PROBLEMS: FOLLOWING IMPROVEMENTS CONTINUOUSLY AND ACQUIRING REQUIRED QUALITIES

SUMMARY

The percentage of students' achievement in science/physics lessons in Turkey is quite low and the results are thought-provoking.

In the last half century, the rapid changes and various innovations in science and technology affect every part of our lives and guide our various actions to some extent. The foresaid changes affect the educational world too, and making the use of modern technology in learning and teaching activities, supplying a potential to support it gradually. Of course, this kind of change and innovation has some reasons and important factors. For instance, as in many countries, the percentage of students' achievement in science/physics lessons in Turkey is quite low and the results are thought-provoking. To accomplish mastery and meaningful learning in these lessons, effective and interactive teaching methods should be used, all potential of the modern technology in general and information and communication technologies (ICT) in particular should be made use of. However, aforementioned wish and expectation isn't a fact which will come true by itself, it necessitates fundamental changes and innovations in many areas of education, in particular teacher's dimension. Therefore, teachers' qualities, competence and their profiles in every country should be identified, and in this respect a series of research should be done to understand the issues and the results are to be reported. For instance, teachers' knowledge and experiences about teaching methods and techniques must be continually developed and innovated by the student-centered/focused instruction approaches. Besides, it is inevitable to change the usual traditional roles and to acquire new functions and roles for science/physics teachers. Necessity and importance of every step that will be made and also developments on this way is quite clear.

One of the main aim of this study is to investigate and identify teachers' views on various issues and problems related to science/ physics teaching at schools

The main aim of this study accomplished as a research Project is to investigate and identify teachers' views on various issues and problems related to science/ physics teaching at schools, on the students' common mistakes as level of learning difficulties and concepts and teachers' teaching difficulties as on the base of unit titles, and determination of a series of useful studies to accomplish later, as in-service education seminar/workshop types at subjects they need. The research that was planned to accomplish the main aim was applied in related-surveillance model in 2004-05 school years. A questionnaire in the format of various scales designed by the researchers was used to get the necessary data from science/physics teachers over the country. The questionnaire was sent by the Directorate of MEB-EARGED to the cities by post in package all around Turkey; and randomly selected 1010 science/physics teachers filled in it. While sample is forming, multi-phase-layer sample method has been used. Collected data have been piled by a series of variables (factors) and analyzing them, some findings have been obtained. Some examples of the most important and open-to-way comment of these findings are the following:

Science /physics teachers' views about students' failure don't change significantly as to various variables

- It has been determined that science /physics teachers' views about probable reasons of failure in science/physics teaching don't change significantly as to gender, teaching branch, professional experience, the university they graduated from and competence/sufficiency self-evaluation level, but they change as to the schools they teach.
- It has been understood that teachers' views about teaching difficulties and knowledge/experience-skill fields change significantly as to teachers' professional experiences, the universities they graduated from and competence/sufficiency self-evaluation level, but they don't change as to the school they teach, gender and teaching branch.
- It has been determined that teachers' views about learning/teaching difficulties and seminar/workshop activities that they want to participate in (join) don't change as to the school they teach, gender, teaching

A negative relation has been between teachers' views about students' learning difficulties and their wishes to participating in seminar/workshop type activities

The teachers should attend various seminar/workshop about student-centered and technology supported in-service education courses

branch, professional experience, the university they graduated from, but they change significantly as to the competence/ sufficiency self-evaluation.

- A co-relational hasn't been established between the teachers' views about learning/teaching difficulties as with knowledge/experience-ability fields, and their wishes to participate in (join) the seminars about these subjects. A negative relation has been seen significantly between teachers' views about students' learning difficulties/conceptual mistakes on unit base and their wishes as seminar/workshop type activities about these subjects.

Such proposals may be offered in direction of the results above: **(a)** Science/physics should be taught with a method of student-centered/focused, supported by technology and laboratories. **(b)** The teachers who will accomplish such kind of a teaching (model) should be desired about science teaching with a method of student-centered/focused and supported by technology; besides, they should be made sufficient about technology usage and scientific sufficiency both before teaching period (his being a teacher) and in-service education. **(c)** A group of teachers should be trained as leaders for some regions and districts by organizing in-service education (seminars) in cooperation with the Ministry of National Education (MoNE) and universities.

Key words: Teachers' education, Needs assessment, Science/physics teaching, Students' failure, Learning/teaching difficulties, Technology supported teaching, student-centered/focused instruction