

Review article

Kimya Eğitiminde Motivasyon ve İlgili Çalışmalar

Motivation in Chemistry Education in and Related Studies

Engin Meydan *

Institution of Science, Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Turkey

Özet

Bu çalışma, kimya eğitiminde motivasyonun önemine vurgu yapmak ve Türkiye’de yapılan kimya eğitiminde motivasyon çalışmalarını değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda kimya motivasyonu ile ilgili yapılmış çalışmalar incelenmiştir. Türkiye’de son on yılda yapılan kimya motivasyonu ile ilgili çalışmaların değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmaların değerlendirilmesinde belgesel tarama yönteminin genel belge tarama ve içerik analizi tekniklerinden yararlanılmıştır. Türkiye’de kimya motivasyonu ile ilgili yapılan çalışmalar ULAKBİLİM ve YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanlarında alınmıştır. Çalışma sonucunda kimya motivasyonu ile ilgili çalışmaların son on yıl içerisinde yapıldığı, çalışma sayısının oldukça sınırlı olduğu, çalışmalarda nicel yöntemlerin kullanıldığı ve daha çok lisans öğrencileri ile daha sonra ise orta öğretim öğrencileri ile çalışıldığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kimya eğitimi, motivasyon, kimya eğitiminde motivasyon çalışmaları.

Abstract

This study emphasizes the importance of motivation in the chemical education and training in chemistry in Turkey was performed to evaluate their work motivation. For this purpose, it made in Turkey and in the world related to chemistry studies have examined motivation. Evaluation of studies has made on the chemistry motivation of the past decade in Turkey. General document scanning and content analysis techniques of documentary scanning method were used in the evaluation of the studies. The studies related to chemistry and motivation in Turkey has been taken from ULAKBİLİM and YÖK National Thesis Center database. As a result of the study, it has been observed that studies related to chemistry motivation have been carried out in the last ten years, the number of studies is very limited, quantitative methods are used in studies and mostly with undergraduate students and then with secondary education students.

Keywords: Chemistry education, motivation, motivation studies in chemistry education.

Received: 26 June 2020 * **Accepted:** 28 September 2020 * **DOI:** <https://doi.org/10.29329/ijiape.2020.271.5>

* **Corresponding author:**

Engin Meydan, Institution of Science, Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Turkey.
Email: enginmeydan@comu.edu.tr

GİRİŞ

Motivasyon, sosyal bilişsel teoride, hedefe yönelik davranışı uyandıran, yönlendiren ve sürdüren içsel bir durum olarak tanımlanır. Motive olmuş öğrenciler, soru sorma, tavsiye arama, derslere, laboratuvarlara ve çalışma gruplarına katılma gibi davranışlarda bulunarak akademik çalışmalarda akademik başarı elde ederler (Schunk ve ark., 2008). Öğrenme motivasyonu sosyal bilişsel teoriye uygun olarak, bilimi öğrenme davranışını uyandıran, yönlendiren ve sürdüren bir iç durum olarak tanımlanır. Bilimi öğrenme davranışında bulunmak için motive olan öğrenciler, iyi fen bilgisi notları alarak fen ile ilgili kariyer hedeflerine odaklanırlar. Sanfeliz ve Stalzer (2003), birçok lisede bulunan fen bilgisi öğretmeni gibi, en önemli öğretim sorumluluklarından birinin öğrencilerin öğrenme motivasyonunu arttırmak olduğuna inanmaktadır. Sanfeliz ve Stalzer'e göre, motive öğrenciler bilim öğrenmekten zevk alır, öğrenme yeteneklerine inanırlar ve öğrenmelerinin sorumluluğunu alırlar. Motive olan öğrencilerin bu tanımından da anlaşılacağı gibi, bilimi öğrenme motivasyonu çok bileşenli bir yapıdır ve sosyal bilişsel teoride bu şekilde kavramsallaştırılır. Bileşenler, Glynn ve Koballa (2006), Koballa ve Glynn (2007), Eccles ve Wigfield (2002), Pintrich (2003), Schunk ve ark. (2008) tarafından incelenen motivasyon türleri ve nitelikleridir. Sanfeliz ve Stalzer'in (2003) motive öğrencileri tanımlaması, üç motivasyon bileşeninin (iç motivasyon, öz-yeterlik ve kendi kaderini tayin), bilimin öğrenilmesinde önemli roller oynadığını ileri sürmektedir. İçsel motivasyon, kendi iyiliği için bilimi öğrenmedeki doğal memnuniyettir (Eccles, Simpkins ve Davis-Kean, 2006), öz-yeterlik öğrencilerinin bilimde iyi başarabileceklerine olan inancıdır (Baldwin ve ark. 1999) ve kendi kaderini tayin hakkı, öğrencilerin bilimi öğrenmeleri üzerinde olduklarına inandıkları kontrollerdir (Black ve Deci, 2000). Bu motivasyon bileşenleri potansiyel olarak öğrencilerin bilim öğrenme davranışlarının uyarılmasını, yönünü ve sürdürülmesini sağlayabilir (Bryan ve ark., 2011). Nicel ve nitel yöntemlerin kullanılması sonucunda öğrencilerin motivasyonlarının diğer yöntemlere göre daha iyi anlaşılmasını sağlamıştır (Creswell ve PlanoClark, 2007).

Fen bilgisi öğrenme motivasyonu incelenirse fen eğitimi araştırmacıları öğrencilerin bilimi neden öğrendiklerini, hangi duyguları hissettiklerini, ne kadar yoğun çaba gösterdiklerini, bilgiye olan açıklıklarını açıklamaya çalışırlar. Öğrencilerin motivasyonunu açıklamak için neye katkıda bulunduğunu incelemek önemlidir. Elde edilen bu bilgiler fen bilgisi öğretmenlerinin ve öğrencilerinin motivasyonlarını sürdürmelerine ve geliştirmelerine yardımcı olabilir. Fen bilimleri dersleri çok önemlidir, çünkü bunlar herkes için bilimsel okuryazarlığa ve bazı öğrenciler için bilimsel kariyerlere açılan kapılardır. "Teorik Çerçeve: Bilimi Öğrenmek için Motivasyon" Bandura (1986, 2001, 2005) tarafından geliştirilmiş ve Pajares ve Schunk, 2001, Pintrich, 2003 tarafından genişletilmiştir. Sosyal bilişsel teori insanın öğrenme ve motivasyonunu, kişisel özellikleri (örneğin, içsel hareket, öz yeterlilik ve kendi kaderini tayin etme), çevresel bağlamları (örneğin, lise) ve davranışları içeren etkileşimleri (ör. ileri düzey fen derslerine kayıt) karşılıklı olarak açıklar. Davranışın belirli yönlerini açıklayan birçok

öğrenme ve motivasyon teorisi olsa da (Schunk, Pintrich ve Meece, 2008), sosyal bilişsel teorinin kapsamlılığı onu mevcut çalışma için uygulanabilir kılmaktadır. Sosyal bilişsel teori, insanların yetkinliklerini, tutumlarını, değerlerini, davranış biçimlerini nasıl kazandıklarını ve işleyiş düzeylerini nasıl motive ettiklerini açıklamak için tasarlanmıştır (Bandura, 2006).

Motivasyonla bağlantılı olarak düşünülen değişkenlerden birisi de cinsiyettir. Son yıllarda, kadınların fen bilimlerindeki başarısı, kazanılan bilim dereceleri ve bilim kariyerlerinde ki güçlü kazanımları göze çarpmaktadır (National Science Foundation, 2009). Örneğin, kadınlar 2009 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde bilimle alakalı alanlarda lisans derecelerinin yaklaşık % 50'sini kazanmaktadırlar. Ayrıca kadınlar bilim ve mühendislik iş gücünün sadece % 25'ini oluşturmaktadırlar. Bu başarıya rağmen kadınlar çoğu temel bilim alanlarında yetersiz temsil edilmektedir. Bununla birlikte kadınların fen eğitiminde kazandıkları güçlü kazanımlara rağmen fen bilimlerinde ve genel olarak bilim kariyerlerinde göze çarpan etki gösterememektedir (National Science Foundation, 2009; Ceci ve Williams, 2007; Scantlebury ve Baker, 2007). Motivasyonla bağlantılı olarak odaklandığımız ikinci bir değişken, öğrencilerin fen derslerinin ağırlıklı olduğu Gelişmiş Yerleştirme Programına (AP) yerleşme isteğidir. ABD’de uygulanan bu programda lise öğrencileri, standart lise ders öğretiminden daha yoğun bir eğitimle bilim ve diğer konuları incelemek için çalışmaktadır. Kâr amacı gütmeyen bir kuruluş olan College Board (2009, 2010a) bu programa yönelterek, özel olarak eğitilmiş lise öğretmenleri tarafından eğitim ve öğretimin gerçekleşmesini sağlamaktadır.

Orta öğretimdeki öğrenciler, eğer ulusal düzeyde yapılan AP sınavlarında başarılı olurlarsa, lisede eğitim görürken kolej kazanabilme hakkı elde edebilmektedirler. Her üniversitenin öğrenci alım politikası birbirinden farklıdır ve başarılı olmak için genellikle 5 üzerinden girilen sınavdan en az 3 veya 4'lük bir puan alması gerekmektedir. AP sınavlarında başarılı olan öğrencilerin daha iyi üniversitelere kabul oranları, burs seçimleri ve mezuniyet oranları ile de ilgilidir. İlgili bir AP kursu almadan AP sınavına girmek mümkün olsa da College Board AP kursunu önermektedir. Orta öğretim kurumlarındaki öğretmenler ve AP koordinatörleri AP kursu almak isteyen öğrencileri teşvik ederler, ders yükleri, gerekli hazırlıkları anlatırlar. Özellikle son 5 yılda AP dersi alan öğrenci sayısı yaklaşık % 50 artarak 1.6 milyona yükselmiştir (College Board, 2010b). Bu hızlı büyüme, velilerinin, öğretmenlerinin ve okul yöneticilerinin cesaretlendirilmesi ile öğrencilerin daha yüksek akademik isteklerinin bir sonucudur. Bu büyümeye üniversite kabulleri, burslar ve Newsweek'in “Amerika'nın En iyi Liseleri” sıralaması da eşlik etmektedir (Sadler, 2010). Odaklandığımız üçüncü değişken ise bilimsel okuryazarlığın bir göstergesi olan başarı ortalamasıdır. Fen eğitimcileri tarafından lise öğrencilerinin bilimi öğrenme motivasyonlarının başarılarıyla ilişkili olduğu varsayılmaktadır ancak, bu ilişki araştırmalarla belgelenmemiştir. Bu ilişkiyi belgeleyen başka bir çalışma Britner (2008) tarafından yapılmıştır. Motivasyonun bir bileşeni olan öz-yeterliliğin lise öğrencilerinin fen notları ile ilişkili olduğunu tespit

etmiştir. Bu çalışma sonucu içsel motivasyon, öz-yeterlik ve öz-kararlılığın başarı ile nasıl ilişkili olduğunu incelenerek, yapılan araştırmaların skalası genişlemiştir.

Gerek eğitim faaliyetlerinde gerekse günlük hayatın her alanında bireylerin bir davranışı geliştirebilmelerinde o davranışı geliştirmeleri için gerekli ve yeterli istek duymaları önemlidir. Çünkü insan yapısı gereği ihtiyaç veya istek duymadığı hiçbir şeye ilgi duymaz ve onunla ilgili bir motivasyon geliştirmez. Kimya; günlük hayatın her alanını ilgilendiren bir kavramdır ve kimya biliminin öğrenilmesi fen bilimleri alanında başarılı olmak için gereklidir. “Bireylerin günlük yaşantılarında gösterdikleri birçok davranışın hızı, şiddeti ve sürekliliğini belirleyen bir takım etkenler vardır. Bu etkenler, içten (bireyin kişisel özellikleri) ya da dıştan (çevre) gelen çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Ancak günlük yaşamda sıradan davranışlardan farklı olarak eğitimde, kasıtlı davranış kazanma ve kazandırma dikkate alındığında; bireyin davranışı kazanıp ve sürdürmesinde rol oynayan etkenlerin kontrol edilmesi ve etkin kullanımı önem kazanmaktadır” (Akbaba, 2006, 343). Kimya eğitiminde bireyin kişisel özelliklerinin ve çevreden gelen etkilerin önemi vardır. Ancak kimya eğitiminde öğrencilere davranış kazandırmak ve bu davranışı sürekli hale getirmelerini sağlamak için kimya ile ilgili motivasyonlarının artırılması faydalı olacaktır. Geleceğin bilim insanı olmayı isteyen genç öğrencilerin bilimi öğrenmesi için gerekli motivasyonun sağlanması gerekmektedir. En önemlisi de öğrenme motivasyonu, bilimsel konular için gerekli bilimsel bilgiyi okuyup, soruları tanımlamak, kanıta dayalı sonuçlar çıkarmak ve insan faaliyetinin doğal dünyayı nasıl etkilediğine dair kararlar vermek için bilim okuryazarlığını geliştirmeleri için gereklidir (Organisation for Economic Cooperation and Development, 2007). Çalışmada aşağıdaki problemlerden yola çıkılmıştır:

1. Dünyada kimya ve fen eğitiminde motivasyonun önemi ile ilgili yapılan çalışmalar bulunmaktadır, Türkiye’de kimya motivasyonu ile ilgili yapılan çalışmalar var mıdır?
2. Kimya motivasyonu ile ilgili çalışmalar varsa bu çalışmalar hangi yıllarda ve nasıl yapılmıştır?

YÖNTEM

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinde sıklıkla kullanılan doküman analizi kullanılarak verilere ve konu ile ilgili kaynaklara ulaşılmıştır. “Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren materyallerin analizini kapsar” (Turgut, 2014). Verilere ulaşmada ve sonra değerlendirme aşamasında belgesel tarama tekniğinden yararlanılmıştır. “İki ayrı amaçla belgesel tarama tekniği kullanılabilir. Bunlar genel tarama ve içerik çözümlemesidir. Genel tarama, araştırmacının araştırdığı konuda incelediği, okuduğu, çalışmasına aktardığı literatür taramasını içerir. İçerik çözümlemesi ise belli bir metnin, kitabın, belgenin belli özelliklerini sayısallaştırarak belirleme amacı ile yapılan taramadır” (Cemaloğlu, 2014). Çalışmada Türkiye’de kimya motivasyonu ile ilgili yapılan çalışmalara ulaşıldıktan sonra veriler içerik çözümlemesi kullanılarak yorumlanmıştır.

Verilerin toplanması ve analizi

Verileri toplamak amacıyla öncelikle genel tarama yapılmıştır, kimya motivasyonu ile ilgili yapılmış yerli ve yabancı kaynaklara ulaşılmaya çalışılmıştır. Daha sonra ise Türkiye’de yapılan kimya motivasyonu ile ilgili çalışmalar ULAKBİLİM ve YÖK Tez Merkezi taranarak belirlenmiştir. Toplanan veriler tablolastırıp, frekans analizi yapılarak değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmalar yıl, yazar eğitim durumu, amaç, yöntem, evren ve örneklem/katılımcılar, anahtar kelimeler değişkenleri açısından değerlendirilmiştir.

Sınırlılıklar

Çalışmada eğitim çalışmalarında sıkça değinilen motivasyon kavramının kimya ile ilişkili olanları değerlendirileceği için kimya motivasyonu ile ilgili çalışmalar ve Türkiye’deki araştırmaların durumu belirlenmek amaçlandığı için Türkiye’de resmi veri tabanları olan ULAKBİLİM ve YÖK Tez merkezi’nde bulunan çalışmalar ile araştırma sınırlandırılmıştır.

BULGULAR

Tablo 1. Türkiye’de kimya motivasyonu ile ilgili yapılan çalışmalar; yıllara, yazar sayılarına ve yayınladıkları dergilere göre sınıflandırılması

Makale	Yıl	Yazar sayısı	Yayımlandığı yer
Kimya motivasyon ölçeğinin uyarlanması ve yapı geçerliliğinin incelenmesi	2010	1	Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Kimya Eğitimi Ana Bilim dalı
Kimya motivasyon anketi: geçerlik ve güvenilirlik çalışması	2012	3	Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi
Kimya motivasyon ölçeği-II’nin Türkçeye uyarlanması: geçerlik ve güvenilirlik çalışması	2013	1	Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi
Probleme dayalı öğrenme yönteminin üniversite öğrencilerinin kimya dersine karşı motivasyonlarına ve bilimsel süreç beceri düzeylerine etkisi	2013	3	Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi
Lise ve üniversite öğrencilerinin kimyaya yönelik motivasyonlarının incelenmesi: karşılaştırmalı bir çalışma	2014	2	Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi
Öğretmen adaylarının çözünme konusundaki kavramsal anlamalarının CHAID analizi ile incelenmesi	2017	2	Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi
Kimya motivasyonu ile ilişkili değişkenler	2019	1	OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi

Tablo 1 incelendiğinde Türkiye’de kimya motivasyonu ile ilgili yapılan çalışmaların sayısı toplamda 7 tane dir. Bu sayı oldukça düşüktür denilebilir, ayrıca çalışmaların son on yıla dağıldığı sadece 2013 yılında birden fazla yayın yapıldığı görülmektedir. Çalışmalardan makale olan 6 tanesinin eğitim dergilerinde yayımlandığı ve yapılan bir tezin de eğitim bilimleri enstitüsünde yapıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 2. Türkiye’de kimya motivasyonu ile ilgili yapılan çalışmaların amaç, yöntem, evren/örneklem ve katılımcı sayıları

Amaç	Yöntem	Evren /örneklem/katılımcı	Katılımcı sayısı
Geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapmak	Nicel/ tarama	Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı’ndaki öğretmen adayları, öğretim elemanları, lisansüstü ve lisans öğrencilerinden	360
Türkçeye uyarlamak ve geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapmak	Nicel /tarama	Eğitim fakültesi ve lise öğrencileri	572
Lise ve üniversite öğrencilerinin kimyaya yönelik motivasyonlarını karşılaştırmak ve sınıf düzeyinin etkisini incelemek	Nicel /nedensel karşılaştırmalı yöntem	Üniversite ve lise öğrencileri	682
Probleme dayalı öğrenme yönteminin üniversite öğrencilerinin genel kimya dersine karşı motivasyonlarına ve bilimsel süreç beceri düzeylerine etkisini ortaya koymak	Deneysel/tek gruplu ön test-son test	Lisans öğrencileri	46
Öğretmen adaylarının çözünme konusundaki kavramsal anlamaları ile öğrenme yaklaşımları, motivasyonları ve bilimsel epistemolojik inançları arasındaki ilişkileri CHAID analizi ile incelemek	Nicel/İlişkisel araştırma modeli	Eğitim fakültesi öğrencileri	618
Ön lisans kimya bölümü öğrencilerinin kimya motivasyonlarına etki eden faktörleri incelemek	Nicel/tarama	MYO kimya bölümü öğrencileri	125
Orta öğretim öğrencilerinin kimya öğrenimine yönelik motivasyonlarını ölçmek, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını karşılamaktır.	Nicel tarama yöntemi	Orta öğretim öğrencileri	1801

Tablo 2’de kimya motivasyonu ile ilgili yapılan çalışmaların amaçları, yöntemleri, evren ve örneklem ve katılımcı sayıları görülmektedir. Çalışmalardan 3 tanesi Türkçeye aktarılan veya geliştirilen kimya motivasyon ölçeklerinin geçerlik ve güvenilirliklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Kalan dört çalışma ise hem kimya ile ilgili motivasyonların ölçüldüğü ölçeklerin geçerlik ve güvenilirliklerine hem de araştırmaların uygulandığı örneklemelerin kimya motivasyonlarının çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesine yöneliktir. Çalışmaların 4 tanesi nicel yöntemlerden tarama modeli ile yapılmış, iki çalışma nicel ilişkisel veya karşılaştırmalı tarama modeli ile bir tanesi de nicel ve deneysel yöntemle yapılmıştır. Kimya motivasyonu ile ilgili yapılan çalışmaların hepsinde nicel yöntemin tercih edildiği görülmektedir. Araştırmaya katılanların sayısı nicel olarak farklılıklar göstermekle birlikte nicel araştırmalarda ölçek maddelerine göre katılımcı sayısı oranına dikkat edilerek çalışmaların gerçekleştirildiği, sadece bir çalışmada katılımcı sayısının 46 olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3. Türkiye’de kimya motivasyonu ile ilgili yapılan çalışmaların anahtar kelimeleri

Anahtar kelimeler
Motivasyon, Kimya Motivasyon Anketi, Öz-düzenlemeli Öğrenme.
Kimya Motivasyon Ölçeği-II, KMÖ-II, geçerlik ve güvenilirlik, açımlayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi
Motivasyon, kimya, cinsiyet, sınıf düzeyi.
Kimya eğitimi, probleme dayalı öğrenme, probleme dayalı öğrenme ortamı, bilimsel süreç becerileri, motivasyon
çözünme, öğrenme yaklaşımları, motivasyon, bilimsel epistemolojik inançlar, CHAID analizi, öğretmen adayları
Kimya, Motivasyon, Kimya motivasyonu, Ön lisans, Kimya Öğrencileri.
İçsel motivasyon, Dışsal Motivasyon, Kişisel İlgil, Değerlendirme Kaygısı, Öz yeterlilik, Kişisel Sorumluluk

Tablo 3’te kimya motivasyonu ile ilgili yapılan çalışmalarda yer alan anahtar kelimeler görülmektedir. Bütün çalışmalarda beklenildiği üzere kimya ve motivasyon kelimeleri anahtar kelime olarak seçilmiştir. Çalışmalarda seçilen diğer anahtar kelimeler araştırmanın örneklem grubu, ölçek konusu ve motivasyon ve öğrenme kavramları ile ilişkili kelimelerden seçilmiştir.

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Çalışma sonucunda yurt dışında motivasyon konusunda oldukça fazla çalışma yapıldığı ve bu çalışmaların 90’lı yıllarda başlayarak günümüze doğru gelindiğinde yoğunluk kazandığı görülmektedir. Türkiye’de kimya ve motivasyon kavramlarının birlikte işlendiği çalışmaların ise 2010’lu yılların başında yapılmaya başlandığı ve on yıllık bir süreçte sayının 7’yi geçmediği anlaşılmıştır.

Türkiye’de kimya ve motivasyon kavramlarının birlikte işlenip araştırıldığı çalışmalar genellikle yurt dışında geliştirilen kimya motivasyonu ile ilgili ölçeklerin Türkçeye uyarlanması ve bu ölçeklerin uygulanması şeklindedir. Motivasyon, çevrenin etkisiyle sağlanabilen bir durumdur. Bu sebeple yabancı ülkelerden uyarlanan motivasyon ölçekleri yerine Türkiye şartlarında geliştirilen ölçeklerin kimya motivasyonu ile ilgili daha çok veri sağlayabileceği söylenebilir.

Kimya motivasyonu ile ilgili yapılan çalışmalarda sadece nicel yöntemlerin kullanılması da tartışılabilir. Çünkü nicel verilerin toplanması aşamasında doğru bilgi veya tutumun elde edilip edilmediğinin kontrolü için nitel araştırma yöntemlerinden de yararlanmakta fayda olabilir. Nitel verilerin toplanması aşamasında verilerin toplandığı bireylerin daha samimi cevaplar verip vermediğini kontrol edebilme imkanı nicel verilerin toplanmasına göre daha fazladır.

Kişilerin bir kavramı veya konuyu öğrenmede ve öğrendiklerini davranış haline getirmesinde motivasyonun önemi ortadadır. Bu sebeple Türkiye’de önemli bir bilim olan kimya ile ilgili okul öncesi, ilk, orta, lisans ve hatta lisansüstü ve yetişkin eğitiminde motivasyon sağlanması için bu konuda yapılan çalışma ve araştırmalar ağırlık verilmelidir.

Örgün öğretim kurumlarında öğretmenlerin öğrencilerin motivasyonlarını geliştirmek adına çalışmalar yapması, bu çalışmaları yapacak olan öğretmenlerin de kimya ile ilgili motivasyona sahip olması sağlanmalıdır. Öğrencilerin kimya ile ilgili motivasyonlarının gelişebilmesi için bu bilim dalını ilginç bulması, hoşlanması, onları zorlayarak dikkat ve merak uyandırması, çalışma sonucu başarı duygusunun öğrencilere tattırılması kimya motivasyonu konusunda öğrenciye düşündürülmesi yeterli olabilir.

Öğrencilerin kimya motivasyonlarının artırılmasında çalışma ve çabaları karşısında sadece notla değil ortaya bir ürün koyarak başarı duygusunu tatmaları da motivasyon konusunda katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Akbaba, S., (2010). Eğitimde Motivasyon. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0 (13) , 343-361.
- Baldwin, J., Ebert-May, D., & Burns, D. (1999). The development of a college biology self-efficacy instrument for non-majors. *Science Education*, 83, 397 – 408.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ:Prentice-Hall.
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52, 1 – 26.
- Bandura, A. (2005). The primacy of self-regulation in health promotion. *Applied Psychology: An International Review*, 54, 245 – 254.
- Bandura, A. (2006). Going global with social cognitive theory: From prospect to pay dirt. In S. I. Donaldson, D. E. Berger, K. Pezdek (Eds.), *Therise of applied psychology: New frontier sand rewarding careers*. 53 – 70. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Black, A. E., Deci, E. L. (2000). The effects of instructors' autonomy support and students' autonomous motivation on learning organic chemistry: A self-determination theory perspective. *Science Education*, 84, 740 – 756.
- Britner, S.L. (2008). Motivation in high school science students: A comparison of gender differences in life, physical, and earth science classes. *Journal of Research in Science Teaching*, 45, 955 – 970.
- Bryan R., R., Glynn S., M., Kittleson J., M., 2011, Motivation, Achievement, and Advanced Placement Intent of High School Students Learning Science, *Science Education*, 95, 1049 – 1065.
- Ceci, S. J., Williams, W. M. (2007). *Why aren't more women in science?* Washington, DC: American Psychological Association.
- Cemaloğlu, N. (2014). Veri Toplama Teknikleri: Nicel ve Nitel. Abdurrahman Tanrıdoğan (Edt.), *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* içinde (S.133-164), Ankara, Anı Yayıncılık.
- College Board (2010b). *AP Potential*. Retrieved January 9, 2011, from <https://appotential.collegeboard.com/app/loginGetAction.do>.
- College Board. (2009). *2009 – 10 Bulletin for AP students and parents*. New York. Retrieved January 9, 2011, from <http://professionals.collegeboard.com/profdownload/ap-student-parent-bulletin-2009-10.pdf>.

- College Board. (2010a). *The sixth annual AP report to the Nation*. Retrieved January 9, 2011, from <http://www.collegeboard.com/html/aprtn/pdf/apereporttothe nation.pdf>.
- Creswell, J.W., PlanoClark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks,CA: Sage.
- Eccles, J. S., Simpkins, S. D., Davis-Kean, P. E. (2006). Math and science motivation: Along itudinal examination of the links between choices and beliefs. *Developmental Psychology*, 42, 70 – 83.
- Eccles, J. S., Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53,109 – 132.
- Glynn, S. M.,Koballa, T. R., Jr. (2006). Motivation to learn college science. In J. J. Mintzes W. H.Leonard (Eds.), *Handbook of college science teaching*. National Science Teachers Association Press., 25 – 32.
- İlhan, N, Yıldırım, A, Yılmaz, S. (2013). Kimya Motivasyon Anketi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması/ Chemistry Motivation Questionnaire: The Study of Validity and Reliability. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9 (18) , 297-310.
- Koballa, T. R.,Jr., Glynn, S. M. (2007). Attitudinal and motivational constructs in science education. *Handbook of Research on Science Education*, 1, 1-30.
- National Science Foundation. (2009). Women, minorities, and persons with disabilities in science and engineering. *Division of Science Resources Statistics Report*, 09-305. <http://www.nsf.gov/statistics/wmpd/pdf/nsf09305.pdf>.
- Organisation for Economic Cooperation and Development. (2007). Assessing scientific, reading and mathematical literacy: *A framework for PISA 2006*. <http://www.oecd.org/dataoecd/63/35/37464175.pdf>.
- Özkurt Sivrikaya, S. (2019). Kimya Motivasyonu İlişkili Değişkenler: KMYO Örneği. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 13, (19), 1310-1330. DOI: 10.26466/opus.578106
- Pajares, F.,Schunk, D.H. (2001). Self-beliefs and school success: Self-efficacy, self-concept, and school achievement. In R. Riding, S. Rayner (Eds.), *Self-perception Ablex Publishing*, 239 – 266. London:
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95, 667 – 686.
- Sadler, P. (2010). *Advanced Placement in a changing education all and scape*. In P. Sadler, R. Tai, K. Klopfenstein, and G. Sonnert (Eds.), *Promise and impact of the Advanced Placement Program Harvard Education Press.* 3 – 16. Cambridge.
- Sanfeliz, M.,Stalzer,M. (2003). Science motivation in the multi cultural classroom. *The Science Teacher*, 70(3), 64 – 66.
- Scantlebury, K.,Baker, D. (2007). Genderissues in science education research: Remembering where the differencelies. In S. Abell N. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education*. 257 – 286.Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Schunk, D. H.,Pintrich, P. R., Meece, J. L. (2008). *Motivation in education*. (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ:Pearson
- Şen, Ş, Yılmaz, A. (2014). Lise ve Üniversite Öğrencilerinin Kimyaya Yönelik Motivasyonlarının İncelenmesi: Karşılaştırmalı Bir Çalışma. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5 (10) , 17-37.

- Tosun, C, Şenocak, E, Özeken, Ö. (2014). Probleme Dayalı Öğrenme Yönteminin Üniversite Öğrencilerinin Kimya Dersine Karşı Motivasyonlarına ve Bilimsel Süreç Beceri Düzeylerine Etkisi ve Öğrenme Ortamı Hakkındaki Öğrenci Görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9 (3) , 99-114.
- Tosun, C. (2013). Adaptation of Chemistry Motivation Questionnaire-II to Turkish: A Validity and Reliability Study. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15 (1) , 173-202.
- Turgut, Y. (2014). Verilerin Kaydedilmesi, Analizi, Yorumlanması: Nicel ve Nitel. Abdurrahman Tanrıdoğan (Edt.), *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* içinde (S.93-247), Ankara, Anı Yayıncılık.
- Yüksel, M, Dağdeviren, M, Kabak, M. (2018). Kimya Eğitiminin Etkililiğini Belirleyen Faktörlerin Balık Kılçığı Analizi ve Ahp-Promethee Teknikleri ile İncelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 12 (1) , 442-472 . DOI: 10.17522/balikesirnef.437833.