



Başarıya Giden Yolların İncelenmesi: Öğrencilerin İnançları, Hedef Yönelimleri, Bilişsel ve Davranışsal Süreçleri ve Başarıları arasındaki İlişki *

Filiz Bezci ¹, Semra Sungur ²

Öz

Bu çalışmada başarı motivasyonu için bir model önerisinde bulunulmuş ve bu modeli sınaması gerçekleştirilmiştir. Önerilen model Dweck ve meslektaşlarının oluşturdukları çerçeveyi genişletip ve özelleştirmeyi amaçlamaktadır. Tasarlanan modeli test etmek ve öğrencilerin inançları, hedef yönelimleri, bilişsel-davranışsal süreçleri ve başarı arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla yol analizi yapılmıştır. Mevcut çalışmada öğrencilerin inançlarının öğrenmede temel rol oynadığı varsayılmaktadır ve bu nedenle örtülü zeka teorileri, epistemolojik ve motivasyonel inançlar modele dahil edilmiştir. Bilgi edinimi amaçlı bir çaba olduğu için ve öğrencilerin başarı hedefleri öğrenme faaliyetlerine neden katıldığını anlamak için modele dahil edilmiştir. Öğrenme sürecinde birçok bilişsel ve davranışsal süreç yer almaktadır. Bu süreçleri temsil etmek için, önerilen model bilişsel ve üst bilişsel öğrenme stratejilerinin kullanımını ve öğrencilerin erteleme davranışını içermektedir. Çalışmaya toplamda 4510 yedinci sınıf ortaokul öğrencisi katılmıştır. Yol analizi sonuçları, önerilen modelin açıkladığı varyansların başarı hedefleri boyutları için %5 ile %29 aralığında, öğrenme stratejileri kullanımı boyutları için %58 ile %74, erteleme için %38 ve başarı için %20 olduğunu göstermiştir. Ayrıca, çalışma sonuçlarından elde edilen faydayı arttırmak için çeşitli öneriler sunarak sonuçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler

Öğrenci inançları
Hedef yönelimi
Öğrenme stratejileri
Erteleme
Başarı

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 17.10.2021

Kabul Tarihi: 03.05.2023

Elektronik Yayın Tarihi: 26.07.2023

DOI: 10.15390/EB.2023.11320

* Bu makale Filiz Bezci'nin Semra Sungur danışmanlığında yürüttüğü " İlköğretim öğrencilerinin yeteneğe yönelik örtülü teorileri, epistemolojik inançları, güdüsel inançları, hedef yönelimleri, öğrenme stratejileri, erteleme davranışları ve fen başarıları arasındaki ilişki" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

¹ Çankırı Karatekin Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Türkiye, filizbezci@gmail.com

² Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Türkiye, ssungur@metu.edu.tr

Giriş

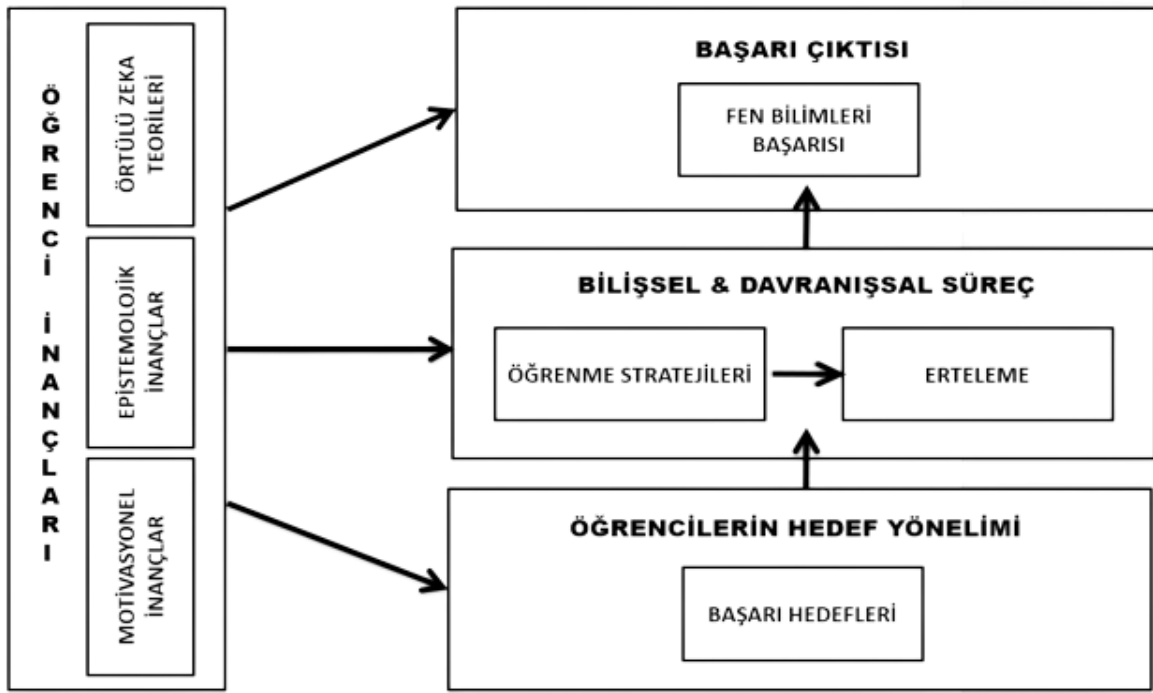
Başarılar veya başarısızlıklar aniden gerçekleşmez; karmaşık süreçlerden kaynaklanırlar. Bu süreçleri anlamak için bütünsel bir inceleme gerekmektedir. Bu doğrultuda, mevcut çalışma, öğrencilerin inançları, hedef yönelimleri, bilişsel ve davranışsal süreçleri ile başarıları arasındaki ilişkileri anlamak için bir yol modeli önermektedir. İnançlar bireylerin düşünme, hissetme ve davranışlarını etkiler, bu nedenle öğrenmedeki önemleri göz ardı edilemez. Bu nedenle öğrenenlerin yetenek, bilgi, bilme, yetenek değerlendirmesi ve görev kalitesi gibi konulara ilişkin inançları ele alınmıştır. Ayrıca, öğrencilerin öğrenme etkinliklerine katılımları farklı amaçlarla yönlendirilir, başarı hedefleri öğrencilerin hedef yönelimlerini anlamak için modele eklenmiştir. Öğrenme sırasında gerçekleşen diğer temel süreçler bilişsel ve davranışsal süreçlerdir. Bu süreçleri temsil etmek için öğrenme stratejileri ve erteleme modelde incelenmiştir. Belirtilen değişkenlerin ve başarının alan özgü niteliğini dikkate alarak model fen bilimleri alanı için önerilmiştir. Modelde incelenen yapılar, sonraki bölümlerde detaylandırılmıştır.

Önerilen Modelin Teorik Arka Planı

Dweck ve meslektaşları tarafından geliştirilen sosyal-bilişsel başarı motivasyon modelinde, bireysel inançlar ve değerler, psikolojik dünyalarını şekillendirmede, düşüncelerini, duygularını ve eylemlerini etkilemede önemli bir rol oynar. Bu inançlara örtülü teoriler denir ve kişiden kişiye değişir (Bandura ve Dweck, 1985; Dweck, Chiu ve Hong, 1995). Dweck'in modeli zeka, kişilik ve ahlak dahil olmak üzere çeşitli alanlara uygulanabilirken, bu çalışma özellikle zeka ile ilgili örtülü teorilere odaklanmıştır. Dweck ve Legget (1988), bireylerin zekanın doğasını nasıl algıladıklarına dayanarak iki öz-teori belirlemiştir: sabit olan var olan zeka teorisi ve şekillendirilebilir olan artan zeka teorisi. Var olan zeka teorisinde, zeka sabit ve değiştirilemez olarak kabul edilirken, artan zeka teorisinde zeka, şekillendirilebilir ve değişebilir olarak algılanır. Dweck ve meslektaşları, öğrencilerin zekanın doğası hakkındaki inançlarına dayalı davranış örüntülerini analiz eden bir dizi çalışma yürüttüler (örneğin, Bandura ve Dweck, 1985; Diener ve Dweck, 1978, 1980; Dweck vd., 1995; Dweck ve Legget, 1988; Elliott ve Dweck, 1988; Leggett ve Dweck, 1986). Araştırmacılar, modeli öğrencilerin hedefleri ve hedef odaklı davranışları etrafında inşa etmişlerdir. Öncü çalışmada, Dweck ve Elliott (1983), performans ve öğrenme olmak üzere iki tür hedefi ve bunların öznel değerlerle ilişkisini tanıtmışlardır. Performans hedefleri, onay kazanmaya ve yetersizliği önlemeye odaklanırken, öğrenme hedefleri yetenekleri geliştirmeyi amaçlar. Performans hedefine sahip öğrenciler yeteneğin sabit olduğuna inanırken, öğrenme hedefine sahip olanlar yeteneğin arttırılabileceğine inanırlar. Farklı hedeflere sahip olmak, farklı tepki kalıplarına yol açar: öğrenme-yaklaşım veya yardıma muhtaç. Performans hedeflerine sahip olanlar genellikle yardıma muhtaç kalıbına eğilim gösterirken, öğrenme hedefleri öğrenme-yaklaşım kalıplarını beraberinde getirir (Elliott ve Dweck, 1988; Leggett ve Dweck, 1986). Yardıma muhtaçlık, zorluklardan kaçınma ve performansın düşmesiyle, öğrenme-yaklaşımı paternleri zorlukları arama ve başarısızlık karşısında ısrarcı olmayı içerir (Dweck ve Leggett, 1988). Ayrıca, öğrencilerin hedef yönelimi ile ilişkili davranış paterni, algıladıkları mevcut yetenekleri tarafından etkilenir (Dweck ve Leggett, 1988; Elliott ve Dweck, 1988). Algılanan yetenek seviyelerine bağlı olarak, performans hedefi yönelimine sahip öğrenciler uyumlu veya uyumsuz davranış paternleri sergileyebilirler. Kendilerini yüksek yetenekli olarak algılayan bireyler, meydan okumaları ararlar, görevde ısrar ederler ve daha etkili stratejiler kullanırlar. Buna karşılık, yeteneklerini düşük olarak algılayanlar meydan okumalardan kaçarlar, düşük ısrar gösterirler ve etkisiz stratejiler kullanırlar. Ancak, öğrenme hedefi yönelimine sahip bireyler için algılanan yetenek düzeyleri davranış modelini etkilemez. Bu bireyler, öğrenmelerini geliştirmek için sürekli olarak meydan okumaları arar ve büyük bir ısrar sergilerler. Öğrenenlerin yeteneklerini nasıl algıladıkları, akademik hedeflerini, görev seçimlerini, stratejilerini, ısrarlarını ve akademik görevlerdeki performanslarını önemli ölçüde etkiler (Dweck, 2002; Dweck vd., 1995; Dweck ve Legget, 1988; Hong, Chiu, Dweck, Lin ve Wan, 1999).

Özetle, Dweck ve meslektaşları tarafından geliştirilen başarı motivasyon modeli, öğrencilerin akademik ortamlardaki katılımları ve başarıları üzerindeki motivasyonun etkisini anlamak için önemli bir araçtır. Bu model, eğitim ortamlarını geliştiren pratik yaklaşımların geliştirilmesine rehberlik

edebilir. Bu modelin uyarlamalarına dair örnekler olsa da öğrenme sürecini orijinal modele göre daha az kapsadığı dikkat çekicidir (örneğin, Karlen, Suter, Hirt ve Merki, 2019). Sonuç olarak, bu çalışmanın nihai amacı, ek hususları dahil ederek modeli genişletmek ve özelleştirmektir; bu hedef, öğrencilerin motivasyonunu ve başarısını anlamak ve teşvik etmek için daha kapsamlı ve özelleştirilmiş bir çerçeve sağlamaktır. Bu doğrultuda, mevcut çalışmada Dweck ve çalışma arkadaşlarının modeline dayanarak yeni bir model önerilmiştir (bkz., Şekil 1). Yeniden yapılandırılan model, öğrencilerin inançları, hedef yönelimleri, bilişsel-davranışsal süreçler ve başarı arasındaki önerilen ilişkileri yol analizi ile test etmiştir. Bu modelde, öğrencilerin inançları; örtülü yetenek teorilerini (yetenek teriminin neden zeka yerine kullanıldığını ifade etmek için Örtülü Yetenek Teorileri alt başlığı altında ayrıntılı açıklama sağlanmıştır), epistemolojik inançları ve motivasyonel inançları temsil etmektedir. Orijinal modelde, bireylerin inançlarının önemi vurgulanmaktadır, özellikle de öğrencilerin yeteneklerinin çabaları ve pratikleri sayesinde geliştirilebileceği potansiyeline ilişkin inançlarının değeri. (Dweck, 2006a). Ayrıca, epistemolojik inançlar ve örtülü yetenek teorileri birbiriyle bağlantılıdır ve bireylerin öğrenmeye ve akademik başarıya nasıl yaklaştığını anlamada kritiktir (Blackwell, Trzesniewski ve Dweck, 2007; Schommer, 1990; Schraw, Bendixen ve Dunkle, 2002). Bu nedenle, epistemolojik inançlar kavramı, eğitim ortamlarında daha kapsamlı bir anlayış elde etmek için Dweck ve meslektaşlarının başarı motivasyonu modeline entegre edilmiştir. Ayrıca, yenilenmiş model öğrencilerin öz-yeterliliklerini ve görev-değerlerini temsil eden motivasyonel inançları içerir. Bu motivasyonel inançlar, orijinal modelden alınan mevcut yetenek algısı ve görevle ilgili subjektif değer (zorlu veya değil) temsili olarak modele yerleştirilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin hedef yönelimi, orijinal modelde olduğu gibi, başarı hedefleri olarak yeniden yapılandırılarak modele yerleştirilmiştir. Birçok deneysel çalışmanın, bireylerin hedeflerinin performanslarını doğrudan etkilemekten ziyade (Linnenbrink-Garcia, Tyson ve Patall, 2008), bilişsel, duygusal ve davranışsal bir süreç aracılığıyla performanslarını yönlendirdiğini belirtmesi (Elliott ve Dweck, 1988; Maehr ve Zusho, 2009) üzerine, başarı hedefleri ve başarı arasındaki ilişki, önerilen modelde öğrenenlerin bilişsel ve davranışsal süreci üzerinden dolaylı olarak belirlenmiştir. Bu bilişsel ve davranışsal süreç, Dweck ve meslektaşlarının orijinal modelinde adaptif ve maladaptif davranış modelleri olarak anılır (Dweck ve Leggett, 1988; Elliott ve Dweck, 1988). Buna göre, öğrencilerin uyumlu ve uyumsuz davranış modelleri, etkili veya etkisiz strateji kullanımı ve bir görevde ısrarcı olma veya olmama durumuna bakılarak karakterize edilmiştir (Dweck, 1986). Bu nedenle, öğrenme stratejileri (bilişsel ve üst bilişsel stratejiler) kullanımı ve erteleme, yenilenmiş modelde bilişsel ve davranışsal süreçler olarak belirlenmiştir. Ayrıca, son olarak, akademik başarı, mevcut çalışmada önerilen modelde akademik performans olarak yer almıştır.



Şekil 1. Önerilen temel model

Öğrencilerin inançları

Bireyler yaşamlarında belirleyici rol oynayan inançlar geliştirirler; bu inançlar, bireylerin hayatlarını nasıl düzenledikleri ve deneyimlerinin arkasındaki anlamı nasıl yorumladıkları üzerinde etkili olur (Dweck, 1999). Ayrıca, bireylerin psikolojik dünyasını davranışlarını, duygularını ve düşüncelerini etkileyerek şekillendirir. Akademik ortamlarda, öğrencilerin inançları adeta filtre işlevi görür ve bu sayede eylemleri ve bu eylemlerin içindeki unsurları yorumlamalarına yardımcı olur (Thomas ve Rohwer, 1987). Mevcut çalışmada öğrencilerin örtülü yetenek teorileri, epistemolojik ve motivasyonel inançlarını incelenmiştir.

Örtülü yetenek teorileri. 1980'lerde, Dweck ve meslektaşları başarı motivasyonu üzerine araştırmalar yürüttüler ve bir sosyal-bilişsel model geliştirdiler. Modelin temel varsayımı, bireyler arasındaki farklılıkların arkasında inanç ve değerlerin bulunduğu (Hong vd., 1999). Model içinde, örtülü teorilere yaygın bir atıfta bulunmaktadır; bu teoriler, bireyin zeka, kişilik ve ahlak gibi çeşitli alanlardaki inançlarını ve değerlerini kapsar (Dweck, 1999; Dweck vd., 1995). İnsanların örtülü teorileri, algılarını etkiler ve değerlendirmelerini nasıl yaptıklarını ve tepki verdiklerini güçlü bir şekilde etkileyebilir. Özellikle örtülü zeka teorileri, bireylerin kendi entelektüel yetenekleri hakkındaki inançlarını ifade eder. Bireylerin zekanın doğasına ilişkin inançlarına göre iki öznel teori belirlenmiştir: *var olan zeka teorisi* ve *artan zeka teorisi*. İlki, zekanın sabit ve değiştirilemez olarak kabul edildiği bir anlayışı ifade eder. Diğerinde, zeka değiştirilebilir ve değişebilir olarak düşünülmektedir. Bu öz-teoriler, öğrenenlerin motivasyonel, bilişsel ve davranışsal öğrenme süreçlerinde temel öneme sahiptir. Kendi teorilerine uygun olarak, öğrenenler farklı başarı hedefleri belirler, çeşitli öğrenme stratejileri kullanır ve çaba gösterip ve performans sergilerler (Dweck, 2002; Dweck ve Legget, 1988; Hong vd., 1999). Yetenek ve zeka terimleri birbirinin aynısı olmasa da, her ikisi de örtülü teorilerinde benzer kavramları ifade eder. Bu teoriler aynı kavramı ifade edecek şekilde çeşitli çalışmalarda kullanılmıştır (Cury, Elliot, Da Fonseca ve Moller, 2006; Dweck, 2002; Ommundsen, 2003; van Aalderen-Smeets ve van der Molen, 2018). Ayrıca, öğrenenlerin örtülü yetenek teorilerini değerlendirirken, bilim veya matematik gibi belirli bir akademik alan üzerinde odaklanmak önemlidir çünkü öğrenenlerin zeka teorileriyle ilgili inançları alana özgüdür (Chen ve Pajares, 2010). Bu doğrultuda, mevcut çalışmada katılımcıların fen bilimleri becerileri hakkındaki örtülü inançlarını analiz etmeyi amaçlamaktadır. Örtülü yetenek teorilerinin ikisinin birlikte değerlendirilmesinin katılımcılarda birini daha cazip hale getirebileceği için (Dweck vd., 1995), bu çalışmada özellikle artan bilim yeteneği teorisine odaklanmaktadır.

Epistemolojik inançlar. İnsan bilgisinin doğası ve kazanım süreci, antik Yunan döneminden bu yana felsefi tartışmaların konusu olmuştur (Buehl ve Alexander, 2001). Bu tartışmalar, felsefenin bir alanı olan epistemolojiye ayrılmıştır. Epistemolojik inançlar, psikologların insanların çevrelerini bilinçsizce nasıl yorumladığını etkilediğini fark ettikten sonra dikkatlerini çekmiştir (Hofer, 2001). Psikoloji ve eğitim bilim araştırmacıları, bireylerin bilgiye yönelik inançlarına ve bunun dünya algıları üzerindeki etkisine derinlemesine incelemektedir (Chen ve Pajares, 2010). Öncü çalışmalar, öğrencilerin inançlarını tek boyutlu modellerde çözümlenmeye odaklanmış olsa da kişisel epistemolojinin detaylı yapısını ve öğrenmeyle olan ilişkisini daha kesin bir şekilde anlamak için daha kararlı bir tutuma ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle, araştırmacılar çok boyutlu modeller önermiştir (örneğin, Hofer ve Pintrich, 1997; Schommer, 1994). Bu modeller her bir boyutu diğerlerinden ayırır ve basitten karmaşığa doğru inançları sıralar. Bu durum, bir öğrencinin bir alanda gelişmiş inançlara sahip olabileceğini, diğer alanda ise ilkel inançlara sahip olabileceğini ima eder (Schommer, 1994). Schommer (1990), bilgi ve öğrenmeyle ilgili epistemolojik inançlarla ilgili beş boyuttan oluşan çok boyutlu bir model geliştirmiştir: yapı, kesinlik, kaynak, kontrol ve hız. Bununla birlikte, Hofer ve Pintrich (1997), modelin kontrol ve hız boyutlarını bilginin doğası veya bilme hakkında odaklanmaması nedeniyle eleştirmişlerdir. Yanıt olarak, araştırmacılar, bilginin doğası ve bilme süreci olmak üzere iki genel alanı kapsayan yeni birçok boyutlu model önerdiler. İlk alan, bilginin kesinliğini (sabit veya akışkan) ve bilginin basitliğini (ayrık, katı gerçekler veya göreceli, koşullu ve bağlamsal) içerir. İkinci alan ise bilmenin kaynağını (dış kaynaklar ve otorite veya bilgiyi oluşturma yeteneği) ve bilmenin gerekçelendirilmesini (otorite ve uzmanlık kanıtları veya öz değerlendirme) içerir. Epistemolojik inançlar, alanlara (Jehng, Johnson ve Anderson, 1993; Paulsen ve Wells, 1998) ve disiplinlere (Hofer, 2000) göre farklılaşır ve alan özgünlüğü gösterir. Bu nedenle öğrencilerin epistemolojik inançlarıyla ilgili yapılan araştırmalarda alan özgünlüğü dikkate alınmalıdır (Hofer, 2006; Muis, Bendixen ve Haerle, 2006). Bu öneri doğrultusunda mevcut çalışmada fen bilimleri alanına odaklanmaktadır. Epistemolojik inançlar, başarıyla ilişkili süreçleri ve sonuçları etkilemede önemli bir rol oynadığı için (Ryan, 1984), öğrencinin öğrenme sürecinde önemli bir noktada yer alır (Hofer ve Pintrich, 1997). Bu inançlar erken çocukluk gelişim aşamalarında oluşur (Wellman, 1992) ve çocukların gelişimi boyunca gelişmeye devam eder (Chandler, Hallett ve Sokol, 2002). Bu doğrultuda, daha ileri sınıflardaki öğrenciler daha düşüklere kıyasla daha gelişmiş epistemolojik inançlara sahiptirler (Schommer-Aikins, Mau, Brookhart ve Hutter, 2000; Kurt, 2009). Öte yandan, öğrencilerin epistemolojik inançları hakkındaki araştırmalar genellikle üniversite ve lise öğrencilerinin inançlarını incelemiştir. Bu nedenle, düşük sınıf düzeylerindeki öğrencilerin epistemolojik inançlarının araştırılması önemlidir. Bu çalışmanın amacı, ilköğretim öğrencilerinin fen bilimleri alanındaki epistemolojik inançlarını incelemektir. Bu amaçla, çalışmanın örneklem ve alanıyla uyumlu olduğu için Conley, Pintrich, Vekiri ve Harrison (2004) dört boyutlu modeli kullanılmıştır. Modelin boyutları, bilmenin kaynağı (otoriteden mi yoksa bireysel gözlemlerle mi geldiği), bilginin kesinliği (bilimsel sorulara tek bir doğru yanıt mı yoksa birden fazla yanıt mı olduğu), bilginin gelişimi (bilimsel bilginin mutlak mı yoksa gelişen mi olduğu) ve bilmenin gerekçelendirilmesi (bilimsel olguların basit araştırmalarla mı yoksa akıl yürütme, düşünme ve deney yapma yoluyla mı gerekçelendirildiği) üzerinde durmaktadır. Bu inançlara ek olarak, motivasyonel inançlar da öğrencilerin başarı motivasyonunda önemli bir rol oynamaktadır.

Motivasyonel İnançlar

Öğrencilerin motivasyonel inançları, akademik performansları ve öğrenmeleri üzerinde, diğer inançlarıyla birlikte, belirleyici bir rol oynar. Var olan literatür çalışmalarına dayanarak, bu inançlar farklı perspektiflerden ele alınabilir, ancak en önemlileri öz-yeterlilik ve görev-değer inançlarıdır (Liou, 2017).

Öz-yeterlilik inançları. Albert Bandura'nın sosyal bilişsel teorisi (1986, 1997), bireylerin davranışlarını, duygularını ve düşünce süreçlerini yöneten bir öz-sistemle donatıldığını öne sürer. Bu sistem, bir kişinin dünyayı algılama ve onunla etkileşim şeklini şekillendirmede hayati bir rol oynar. Teori insanların kendi gelişimlerinde aktif rol oynadığı durumu insan unsuru olarak isimlendirir ve vurgular. İnsanların başkalarından öğrenme, alternatif stratejiler planlama, simgeleme, kendimizi düzenleme ve öz-düşünüm gibi benzersiz yetenekleri vardır. Öz-düşünüm, kendimizi değerlendirmeyi

içerir, bu da davranışlarımızı, duygularımızı ve düşüncelerimizi geliştirmemizi sağlar (Pajares, 1995; Schunk ve Pajares, 2009). Öğrencilerin öz-yeterlilik inançları, belirli bir görevi tamamlama yetenekleri hakkındaki yargılarıyla ilgilidir; öz-yeterlilik, öğrencilerin seçimlerini, çabalarını, ısrarlarını, ilgilerini ve etkinliklerin başarısını etkileyebilir (Bandura, 1986, 1997). Ayrıca, öğrencilerin öz-yeterlilik düzeylerini belirlemek, performansları hakkında doğru tahminler sağlar. Aslında, yüksek öz-yeterlilik inançlarına sahip öğrencilerin, akademik ortamlarda daha fazla öz-düzenleme eğiliminde olduğu görülür (Schunk ve Pajares, 2009). Öğrencilerin öğrenme sürecinde öz-yeterlilik inançlarının önemi göz önünde bulundurularak, bu inançlar önerilen modele dahil edilmiştir.

Görev-değer inançları. Beklenti-değer teorisi üzerine erken dönem laboratuvar bazlı araştırmalar, başarı motivasyonunun iki ana bileşeni olduğunu göstermiştir: başarı beklentileri ve teşvik değerleri (Atkinson, 1957). Teşvik değerleri, bir görevin başarısı için cazip olma şeklinde tanımlanmıştır, ancak bu değerler erken dönem araştırmalarda başarı motivasyonu denkleminin içerisine katılmamıştır. Ardından, beklenti ve değer bileşenleri, gerçek dünya durumlarına odaklanan psikolojik, sosyal ve kültürel belirleyiciler göz önünde bulundurularak daha karlı bir şekilde geniş kapsamlı olarak incelenir ve model, beklenti ve değer bileşenlerinin öğrencilerin performansı, ısrarcılığı ve seçimiyle bağlantılı olduğunu göstermektedir (Eccles, 2005; Eccles vd., 1983; Eccles ve Wigfield, 1995; Wigfield, 1994a; Wigfield, Tonks ve Klauda, 2009). Özellikle, değer bileşeni, görevin nitelikleri ve bireylerin bu görevi yapma arzusu üzerindeki etkisi düşünülerek kavramsallaştırıldı ve bu görev-değer olarak adlandırıldı. Modele göre, öğrencilerin görev-değer inançları, görevlerin önem, çekicilik ve kullanılabilirlik niteliklerine ilişkin inançlarını içerir. Bireyler, görevin önemli, keyif verici, kullanışlı ve karşılanabilir olduğuna inanırlarsa, büyük olasılıkla onunla ilgilenir ve onu tamamlarlar. Ayrıca, görev-değer, öğrencilerin akademik bir ortamda başarı performansı, ısrarı ve seçimleriyle ilişkilidir. Beklenti-değer alanındaki çalışmalar da eğer öğrenciler beşinci sınıf veya üzerindeyse öğrencilerin görev-değer inançlarının belirli bir alan için belirtilebileceğini göstermiştir (Eccles vd., 1983; Eccles ve Wigfield, 1995). Bu çalışmada önerilen modelin bir parçası olarak, yedinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri alanındaki görev-değer inançları göz önünde bulundurulmuştur.

Hedef Yönelimi

Bu çalışmada, öğrenenlerin hedef yönelimleri başarı hedefleri olarak incelenmiştir. Başarı hedefleri, bireylerin öğrenme etkinliklerine katılırken amaçlarını açığa çıkarır (Elliot, 1999; Kaplan ve Maehr, 2007). Farklı başarı hedefleri, öğrenenleri farklı davranış kalıplarını benimsemeye ve yönlendirmeye teşvik eder (Maehr ve Nicholls, 1980; Midgley, Kaplan ve Middleton, 2001). Başarı hedefi ilk olarak başarı motivasyonu çalışmalarında kavramsallaştırıldı ve genellikle ikili çerçevelerde incelendi (Ames ve Archer, 1988; Bandura ve Dweck, 1985; Elliott ve Dweck, 1988; Leggett, 1985; Leggett ve Dweck, 1986; Nicholls, 1989). Bu çerçeveleri isimlendirmek için çeşitli terimler kullanılmasına rağmen, genellikle öğrenme ve performans hedefleri kullanılmaktadır. Öğrenme hedefleri için ustalık hedefleri ve görev hedefleri, performans hedefleri için ise yetenek hedefleri, ego-ilişkili hedefler ve normatif hedefler eşanlamlı olarak kullanılmaktadır (Dweck, 1999). Eğer öğrenciler görevlere odaklanırlarsa, öğrenme hedefleri belirlerler ancak kendileriyle ilgili konulara odaklanırlarsa, performans hedefleri belirlerler. Elliot ve meslektaşları tarafından yürütülen araştırmalara dayanarak, performans hedeflerinin başarı durumlarında farklı yönelimler alabileceği bulunmuştur (Elliot ve Church, 1997; Elliot ve Harackiewicz, 1996). Bu yönelimler, başarıya doğru çabalamayı veya başarısızlıktan kaçınmayı içerebilir. Dolayısıyla, farklı nedenlere ve etkilere sahip iki türde performans hedefi belirleniler ve bunları *performans-yaklaşım* ve *performans-kaçınma* olarak adlandırdılar ve üçlü başarı hedefleri modelini tanıttılar. Daha sonraki çalışmalar, öğrenme hedeflerine yeni bir anlam yükleyerek kavramsal ve ampirik geçerlilik sağladı ve başarı hedefi çerçevesi 2x2'lik bir yapıya büründü (Elliot, 1999; Elliot ve McGregor, 2001; Pintrich, 2000). Mevcut çalışmada dört farklı kategoriden oluşan bir çerçeve ile temel alınmıştır: öğrenme-yaklaşım hedefi, performans-yaklaşım hedefi, öğrenme-kaçınma hedefi ve performans-kaçınma hedefi. *Öğrenme-yaklaşım* hedefi, bilgi edinmeyi ve anlamayı kapsar; öğrenenler bu hedef türünü, kendini geliştirmeye odaklanmak için belirler. Benzer şekilde *öğrenme-kaçınma* hedefi, görevleri öğrenme veya anlama konusunda başarısız olmaktan kaçınmayla ilgilidir; öğrenenler hatalardan veya yanlışlıklardan kaçınmaya odaklanır. Diğer yandan, *performans-*

yaklaşım hedefi en iyisi olmayı ve diğerlerini geride bırakmayı hedefler; bu tür hedefler belirleyen öğrenenler, normatif standartları karşılaştırma için referans noktası olarak kabul eder. *Performans-kaçınma* hedefi, diğerleri karşısında aşağılık duruma düşmeyi önlemeyi amaçlar; öğrenciler, normatif standartlara odaklanmak ve akranları arasında en kötü olmaktan kaçınmak için bu hedefi belirler. Başarı hedeflerinin öğrencilerin motivasyonundaki rolü küçümsenemez, çünkü bu hedefler yakından bilişsel, duygusal ve davranışsal alanlarla bağlantılıdır (Elliott ve Dweck, 1988; Maehr ve Zusho, 2009). Ayrıca, başarı hedeflerinin sınıf seviyesine ve alana bağlı olarak değişebileceği belirtilmiştir (Pintrich, Smith, Garcia ve McKeachie, 1991). Bu nedenle mevcut çalışmada fen bilimleri alanında yedinci sınıf ilköğretim öğrencilerinin başarı hedeflerini araştırmayı amaçlanmıştır.

Öncü çalışmalarda, örtülü yetenek teorileri ve başarı hedefleri arasındaki ilişkilere değinilmiştir ve ardından gelen deneysel çalışmalar aralarındaki nedensel bağlantıyı ortaya koymuş ve farklı örtülü inançların öğrencileri farklı başarı hedeflerine ayarlamaya yönlendirdiğini açıklığa kavuşturmuştur (Cury vd., 2006; Elliott ve Dweck, 1988). Dweck'in sosyal-bilişsel modelinde, bahsi geçen başarı hedefleri, performans hedefleri -öğrencilerin hatalı davranma ve aksaklık yaşamadan kaçınma isteği ve doğru kararlar alma arzusu- ve öğrenme hedefleri -öğrencilerin öğrenme ve anlama isteği-; bu doğrultuda, var olan zeka teorisi performans hedefleriyle pozitif bir şekilde ilişkilidir ve artan zeka teorisi öğrenme hedefleriyle pozitif bir şekilde ilişkilidir (Bandura ve Dweck, 1985; Dweck ve Legget, 1988). Ancak, sonraki çalışmalar modelle tutarlı sonuçlar vermediler (Cury vd., 2006; Elliot ve McGregor, 2001; Stipek ve Gralinski, 1996; Robins ve Pals, 2002; Ommundsen, 2001a). Stipek ve Gralinski (1996)'nin çalışmasında eriştiği gibi, öğrencinin inancı ve başarı hedefleri arasındaki ilişki, matematik ve sosyal bilimler gibi derslere bağlı olarak değişebilir, bu da tutarsız sonuçların bir nedeni olabilir. Dolayısıyla, değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırırken alanın önemi büyüktür ve farklı alanlardan yapılan her ilişki araştırması, bu araştırma alanına katkıda bulunur. Bu bağlamda, mevcut çalışmada fen bilimleri derslerine odaklanılması önceden kararlaştırılmıştır.

Bireylerin başarı hedefleri, inançlarına (Stodolsky, Salk ve Glaessner, 1991), epistemolojik inançları dahil olmak üzere (Hofer ve Pintrich, 1997) bağlı olarak etkilenebilir. Literatür, değişkenlerin sınıflandırılması ve çalışma bağlamlarına dayalı olarak çeşitli sonuçlar üretmiştir, ancak gelişmiş epistemolojik inançların öğrenme hedeflerini öngördüğü ve naif inançların performans hedefleriyle ilişkilendirildiği belirlenmiştir (Chen ve Pajares, 2010; Hofer ve Pintrich, 1997; Kızılgüneş, Tekkaya ve Sungur, 2009; Muis ve Franco, 2009; Pamuk, 2014; Paulsen ve Feldman, 1999). 2x2 başarı hedefi çerçevesini göz önünde bulundurduğumuzda, temel beklenti; gelişmiş inançların öğrenme-yaklaşım hedefleriyle pozitif bir ilişkisi olduğu, naif inançların ise kaçınma ve performans hedefleriyle pozitif bir bağlantısı olduğudur (Muis ve Franco, 2009).

Hedeflerin kavramı, bireylerin yeteneklerinin öz-değerlendirme yargısı üzerinde önemli bir rol oynar, çeşitli çalışmalar bu görüşü desteklemektedir (Bandura, 1986; Bandura ve Schunk, 1981; Zimmerman, 2000; Zimmerman ve Bandura, 1994). Belirtmek gerekir ki, başarı hedefleri ve öz-yeterlilik birbirine bağlı kavramlardır. Başarı motivasyonu alanındaki öncü çalışmalar, performans hedefi yönelimine sahip öğrenenlerin algılanan mevcut yeteneklerine dayanarak uyumlu veya uyumsuz davranış örüntüleri sergileyeceğini göstermiştir (Dweck ve Leggett, 1988; Elliott ve Dweck, 1988). Daha sonra, genellikle öz-yeterlilik olarak bilinen algılanan yeterlilik, bir arabulucu yerine başarı hedeflerinin açık bir öncülü olarak bulunmuştur (Cury vd., 2006). Önceki çalışmalar, öz-yeterliliğin performans-kaçınma hedefleriyle negatif bağlantılar gösterdiğini (Cury vd., 2006; Elliot ve Church, 1997; Liem, Lau ve Nie, 2008) ve öğrenme-yaklaşım hedefleriyle pozitif ilişkiler kurduğunu ortaya koymuştur (Cury vd., 2006; Elliot ve Church, 1997; Kahraman ve Sungur, 2013; Kiran, 2010; Wolters, Shirley ve Pintrich, 1996). Ayrıca, hedefler öğrencilerin öznel değerlerini etkiler (Dweck ve Elliott, 1983; Eccles vd., 1983), genel, daha geniş perspektifli hedeflerin belirli özel hedeflere etkisi olduğunu belirlenmiştir (Wigfield, 1994b). İlgili literatüre göre, görev-değer ile öğrenme-yaklaşım hedefleri arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır (Kahraman ve Sungur, 2013; Liem vd., 2008; Senler ve Sungur-Vural, 2014; Wolters vd., 1996). Ancak, performans-kaçınma hedefleri ile görev-değer arasındaki ilişkide bir tutarlılık bulunmamaktadır (Kahraman ve Sungur, 2013; Senler ve Sungur-Vural, 2014).

Bilişsel ve davranışsal süreçler

Öğrenmenin aniden şekilde gerçekleşmediği ve zaman alması gerektiği, öğrenme hakkında en kabul görmüş fikirlerden biridir. Öğrenme sırasında farklı süreçler işler; bunların en temeli ise bilişsel ve davranışsal süreçlerdir. Öğrenme esnasında, elde edilen bilgiler bireyler tarafından bilişsel süreçte işlenir ve öğrenenler çeşitli strateji türlerini kullanır (Brandt, 1988; Gagné, 1985; Pintrich vd., 1991; Weinstein ve Mayer, 1986). Mevcut çalışmada öncelikle bilişsel süreçle ilgili öğrenme stratejilerine odaklandı. Ayrıca, bireyler öğrenme görevlerine katılırken farklı şekillerde hareket eder, yanıt verir ve öz-denetimlerini sağlarlar. Örgün eğitimde genellikle olumlu sonuçlar beklenmesine rağmen, bu her zaman mümkün olmayabilir ve öğrenciler başarısızlık yaşayabilir. Mevcut alan yazında en sık bahsedilen davranışsal ve öz-denetim hatalarından biri ertelemedir (Abdi Zarrin ve Gracia, 2020; Howell ve Buro, 2009; Senécal, Koestner ve Vallerand, 1995; Steel, 2007; Tuckman, 1991). Bu nedenle, davranışsal süreçlerle ilgili olarak, bu çalışma öğrencilerin başarısındaki doğasını ve rolünü anlamak için erteleme üzerine odaklanmıştır.

Öğrenme Stratejileri. Öğrenme stratejileri, öğrencilerin öğrenme aktiviteleri sırasında gerçekleştirdikleri entelektüel aktivitelerdir (Brandt, 1988). Ön çalışmalarda öğrenme stratejilerini *etkili* ve *etkisiz* (Diener ve Dweck, 1978, 1980; Dweck ve Leggett, 1988; Elliott ve Dweck, 1988); *derin* ve *yüzeysel* (Biggs, 1987; Meece, Blumenfeld ve Hoyle, 1988; Miller, Greene, Montalvo, Ravindran ve Nichols, 1996), *bilişsel* ve *üst bilişsel* stratejiler (Pintrich vd., 1991; Weinstein ve Mayer, 1986) olarak farklı şekillerde sınıflandırmıştır. Öğrencilerin öğrenme stratejileri, ders gereksinimleri nedeniyle alanlara göre farklılık gösterebilir (Pintrich, 2004). Bu bağlamda, mevcut çalışma, yedinci sınıf öğrencilerinin fen dersinde bilişsel ve üst bilişsel öğrenme stratejilerinin kullanımına odaklandı. Öğrencilerin bilişsel öğrenme stratejileri, katılımlarını, öğrenmelerini, hafızalarını ve düşünme yeteneklerini etkin bir şekilde yönetmeye odaklanır (Gagné, 1985). Bu stratejiler, başarılı öğrenme için hayati öneme sahiptir ve tekrarlama, ayrıntılandırma, organizasyon ve eleştirel düşünme gibi teknikleri içerir (Pintrich vd., 1991). Bu stratejilere ek olarak, öğrenciler bilginin bilişsel süreçlerini, ürünlerini ve öğrenme sürecinin diğer yönlerini düzenlemek için üst bilişsel öğrenme stratejilerini de kullanırlar (Flavell, 1979). Bu stratejiler, planlama, izleme ve düzenleme işlemlerini içerir (Pintrich vd., 1991). Üst bilişsel öğrenme stratejilerinin bilişsel öğrenme stratejileriyle yakından bağlantılı olduğunu ve bu bağlamda, öğrencilerin üst bilişsel öğrenme stratejilerinin onların bilişsel süreçlerine bağlı olduğunu belirtmek önemlidir (Flavell, 1979; Saçkes, 2010).

Öğrenciler, yeteneklerin biçimlendirilebilirliği hakkındaki inançlarına bağlı olarak çeşitli stratejiler kullanır ve farklı davranışlar sergiler (Diener ve Dweck, 1978, 1980; Dweck ve Leggett, 1988; Elliott ve Dweck, 1988). Öğrenme stratejilerinin kullanımı, öğrencilerin yetenek hakkındaki inançlarına bağlı olarak başarı hedefleri tarafından doğrudan ve dolaylı olarak aracılık edilir (Stipek ve Gralinski, 1996). Öğrencilerin artan yetenek teorileri, bilişsel ve üst bilişsel stratejilerin pozitif bir öncülüdür, ancak var olan yetenek teorileri bunları olumsuz bir şekilde öngörür (Abdullah, 2008; Ommundsen, 2003). Öğrencilerin bilginin ve bilmenin doğası hakkındaki inançları, bilgi işleme stratejilerinde kritik bir rol oynar (Ryan, 1984). Özellikle, bu inançların gelişim seviyeleri, öğrenme ile ilgili zihinsel aktiviteleri önemli ölçüde etkileyebilir. Gelişmiş inançlara sahip öğrenciler, genellikle naif inançlara sahip olanlara göre öğrenme stratejilerine daha fazla güvenme eğilimindedir (Kardash ve Howell, 2000). Önceki çalışmalar, bunun bilişsel ve üst bilişsel öğrenme stratejileri için de geçerli olduğunu göstermiştir. Diğer bir deyişle, eğer öğrenciler gelişmiş epistemolojik inançlara sahiplerse, daha fazla bilişsel ve üst bilişsel öğrenme stratejileri kullanma eğilimindedirler ve aksi de doğrudur (Alpaslan, Yalvac, Loving ve Willson, 2015; Braten ve Strømsø, 2005; Pamuk, 2014; Paulsen ve Feldman, 2007).

Öğrencilerin motivasyonel inançları da öğrenme stratejilerinin kullanımında önemli bir rol oynar. Daha önceki çalışmalarda, öğrencilerin yüksek algılanan yeteneğe sahip olmaları durumunda, zorlayıcı görevleri sürdürdükleri ve daha verimli stratejiler kullandıkları, ancak düşük algılanan mevcut yeteneklere sahip olmaları durumunda, zorluk çıkarıcı olmayan görevleri aradıkları ve kullandıkları stratejilerin yaklaşık %60'ının etkisiz olduğu belirtildi (Dweck ve Leggett, 1988; Elliott ve Dweck, 1988). Ayrıca, Bandura (1986)'nın üçlü karşılıklı belirlenim modeline dayanan çalışmalar, öğrencilerin strateji kullanımının doğrudan öz-yeterlilikleriyle bağlantılı olduğunu belirtmiştir (Braten ve Olausson, 1998; Zimmerman ve Martinez-Pons, 1990). Çeşitli çalışmalar, bir öğrencinin

bilişsel ve üst bilişsel öğrenme stratejilerinin onların bir görevi tamamlama yeteneklerini ağır şekilde etkilediğini göstermiştir (Pintrich ve De Groot, 1990; Taş ve Çakır, 2014; Kıran, 2010). Ayrıca, bir öğrencinin bir görevin kalitesine ilişkin algısı, görev seçimini ve performansını (Wigfield ve Eccles, 2000) ve öğrenme stratejilerini kullanma biçimini etkileyebilir (Yumuşak, Sungur ve Çakıroğlu, 2007). Özellikle, bir görevin değerini tanıyanlar genellikle hem bilişsel (Pintrich ve De Groot, 1990; Taş ve Çakır, 2014) hem de üst bilişsel (Pintrich ve De Groot, 1990; Sungur, 2007) öğrenme stratejilerini daha etkin bir şekilde kullanma eğilimindedirler.

Öğrenme hedefleri, öğrenme stratejilerinin kullanımının bir diğer belirleyicisiydi (Ames ve Archer, 1988; Dweck ve Leggett, 1988; Elliot ve McGregor, 2001; Elliot, McGregor ve Gable, 1999; Harackiewicz, Barron, Tauer, Carter ve Elliot, 2000). Bu bağlamda, öğrenme-yaklaşım hedefleri olan öğrencilerin daha uyumlu öğrenme kalıplarını sürdürme ve daha derinlemesine stratejiler kullanma eğiliminde oldukları görülmektedir. Ancak, performans-yaklaşım hedefleri belirleyen öğrenciler daha uyumsuz öğrenme kalıplarını gösterir ve daha yüzeysel öğrenme stratejilerini kullanırlar. Daha yakın tarihli çalışmalar, başarı hedeflerini 2x2 çerçevesinde inceleyerek, öğrencilerin hedefleri ile öğrenme stratejilerinin kullanımı arasındaki ilişki hakkında daha derinlemesine bilgi vermektedir. Bu sonuçlar, bu başarı hedeflerinden herhangi birine sahip öğrencilerin bilişsel öğrenme stratejilerini kullandığını göstermektedir. Başka bir deyişle, her bir başarı hedefi boyutu ile bilişsel strateji kullanımı arasındaki bağlantılar pozitifdir (örneğin, Alpaslan vd., 2015; Dupeyrat ve Mariné, 2005; Kadioglu ve Uzuntiryaki-Kondakci, 2014; Kingir, Tas, Gok ve Sungur-Vural, 2013; Muis ve Franco, 2009; Rastegar, Jahromi, Haghighi ve Akbari, 2010; Taş ve Çakır, 2014; Wolters, 2004). Bilişsel öğrenme stratejileri çerçevesinde, öğrencilerin tüm öğrenme-yaklaşım hedefleri, üst bilişsel öğrenme stratejileri kullanımıyla pozitif bir ilişki gösterir (Alpaslan vd., 2015; Kahraman ve Sungur, 2011; Kingir vd., 2013; Kıran, 2010; Muis ve Franco, 2009; Rastegar vd., 2010; Wolters, 2004). Bununla birlikte, performans-kaçınma hedefleri üst bilişsel öğrenme stratejileri kullanımıyla belirgin bir negatif ilişki gösterir (örneğin, Muis ve Franco, 2009).

Teorik olarak, üst bilişsel öğrenme stratejilerinin kaynağı üst bilişsel düzenlemedir (Pintrich vd., 1991). Dahası, üst bilişsel düzenlemeyi yönetme becerileri, biliş hakkında yüksek düzeyde bilişsel süreçler olarak kavramsallaştırılmıştır (Flavell, 1979; Nelson, 1999). Buna göre, üst bilişsel öğrenme stratejileri, üst bilişsel beceriler gibi bilişsel süreçlere dayanır. Üst bilişin bilişsel süreci başlatma ve kontrol etme üzerindeki denetleyici rolü, teorik kavramsallaştırmada açıklanmıştır (Veenman, 2012). Çalışmalar, bilişsel öğrenme stratejilerini kullanan öğrencilerin üst bilişsel öğrenme stratejilerini de bir şekilde kullandığını göstermektedir (Heikkilä ve Lonka, 2006; Kasımi, 2012; Phakiti, 2006; Saçkes, 2010).

Erteleme. Genel olarak, erteleme öğrencilerin kasıtlı olarak bir işi ertelemesi olarak kabul edilir; benzer şekilde, akademik erteleme de bir öğrencinin akademik görevleri kasıtlı olarak geciktirmesi olarak kabul edilir (Steel, 2007). Bu çalışmada, erteleme akademik erteleme olarak ele alınmaktadır. Sınavlara hazırlanmak, günlük konuları tekrarlamak, araştırma yapmak, makale ve rapor yazmak, pratik yapmak, modelleme yapmak vb. gibi faaliyetler akademik görevler olarak kabul edilmektedir. Erteleme, farklı perspektiflere göre çeşitli şekillerde tanımlanabilir, çünkü yapılan çalışmalarda çeşitli açılardan incelenmiştir. Bunlar arasında; kişilik özelliği olması (Schouwenburg ve Lay, 1995; van Eerde, 2004), durum olması (Senécal, Lavoie ve Koestner, 1997; Steel, 2007), kendini koruma yöntemi olması (Burka ve Yuen, 1983), pekiştirilen/cezalandırılan davranış olması (Bijou, Morris ve Parsons, 1976; McCown ve Johnson, 1991; Solomon ve Rothblum, 1984), çocukluk deneyimi/ebeveynlik tarzı olması (Davis, 1999; Ferrari ve Emmons, 1995; Ferrari ve Olivette, 1994; Missildine, 1963; Rothblum, Solomon ve Murakami, 1986; Spock, 1971), görevin hoş olmaması (Senécal vd., 1995; Ferrari ve Tice, 2000) ve yeteneğe dair kuşku olması (Ellis ve Knaus, 1977; Ferrari, 1991c, 1992; Ferrari, Johnson ve McCown, 1995) yer almaktadır. Neredeyse tüm tanımlar, ertelemeyi bir anahtar kelime olarak içermekte olup, hatta erken okul yıllarında bile tespit edilebildiği belirtilmektedir (Fuke, Kamber, Alunni ve Mahy, 2023). Çeşitli çalışmalar, ertelemeyi öğrencilerin öz-düzenleme mekanizmalarının bir başarısızlığı olarak incelemiş ve uyumsuz bir davranış sonucu olarak tanımlamıştır (Howell ve Buro, 2009; Steel, 2007; Senécal vd., 1995; Tuckman, 1991). Öğrencilerin belirlenen hedeflere ulaşmak için bilişsel, motivasyonel ve davranışsal süreçlerdeki eksiklikler, öz düzenleyici öğrenmede başarısızlığa neden olmaktadır (Baumeister, Heatherton ve Tice, 1993; Doerr ve Baumeister, 2010; Pintrich, 2000). Ayrıca, bu çalışmada erteleme öz düzenleme yapısı içinde kavramsallaştırılmıştır.

Artan teoriye sahip öğrenciler, engellerle karşılaştıklarında işlevsel bir direnç gösterirken, var olan teoriye sahip öğrenciler aynı durumda kaçınma ve düşük bir direnç sergiler (Bandura ve Dweck, 1985; Leggett ve Dweck, 1986). Yetenekleri hakkındaki inançlarının paralelinde, öğrenenlerin görevlerle başa çıkma yöntemleri farklılık göstermektedir (Howell ve Buro, 2009; Rhodewalt, 1994; Ommundsen, 2001a; Ommundsen, Haugen ve Lund, 2005). Bu nedenle, öğrencilerin akademik görevleri kasıtlı olarak erteleme, yetenekleri hakkındaki inançları ile ilişkili olabilir. Eğer öğrenciler yeteneklerin sabit olduğuna inanıyorlarsa, akademik görevleri ertelemeye eğilimli olurlar; ancak eğer yeteneklerin değişebilir olduğuna inanıyorlarsa, erteleme eğilimi göstermezler (Howell ve Buro, 2009). Schommer (1990), epistemolojik inançların öğrencilerin akademik zorluklarla mücadelesindeki etkisine dikkat edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca, epistemolojik inançlar öğrencilerin motivasyonunu ve öz düzenlemesini etkilemektedir (Braten ve Strømsø, 2005). Bu nedenle, öğrencilerin naif epistemolojik inançları akademik problemleriyle bağlantılı olabilir. Özellikle, bağlantıyı netleştirmek için ek çalışmalara ihtiyaç olsa da, öğrencilerin daha az gelişmiş epistemolojik inançları, akademik erteleme davranışlarında rol oynar (Boffeli, 2007).

Öğrenenlerin motivasyonel inançları, erteleme düzeyleri hakkında ipuçları da verir. Örneğin, öğrenenler akademik görevlere etkin bir şekilde dahil olurlarsa, daha zorlu görevleri tercih eder, daha hızlı başlar, daha fazla dayanır, daha dirençlidir ve motivasyon ve yetenek düzeylerine bağlı olarak daha iyi performans gösterirler (Bandura, 1986, 1997). Ayrıca, öğrenme için yüksek öz-yeterlilik düzeyine sahip öğrenciler görevlere istekli bir şekilde katılırken, daha az öz-yeterli hissettiklerinde bu görevlerden kaçınırlar (Schunk ve Zimmerman, 2006). Bu kaçınma eylemi, erteleme şeklinde ortaya çıkabilir (Haycock, McCarthy ve Skay, 1998). Diğer bir deyişle, öğrencilerin öz-yeterlilik inancı, akademik görevlerini ertelemeleriyle negatif bir ilişkilidir (Haycock vd., 1998; Klassen, Krawchuk ve Rajani, 2008; Tuckman, 1991; Uzun Özer, 2010; Wolters, 2003, 2004). Bu çalışmanın kapsamında yer alan bir diğer motivasyonel inanç görev-değerdir ve öğrencilerin göreve seçme, süreklilik ve tamamlama açısından bağlantısını ifade eder (Eccles vd., 1983; Eccles ve Wigfield, 1995; Wigfield ve Eccles, 2000). Buna göre, bir öğrenenin görev-değer inancı düşükse, yapılacak işten kaçınma eğilimi de olabilir, erteleme davranışlarının temelinde bu yatabilir (Ackerman ve Gross, 2005). Görevler erteleme yapanlar için zor, sıkıcı ve hoş görünmeyebilir (Pychyl, Lee, Thibodeau ve Blunt, 2000). Dolayısıyla, verilen görevler öğrenenlerin ilgisini çekmiyorsa, bu görevleri ertelemeleri daha olasıdır (Corkin, 2012; Hensley, 2013; Solomon ve Rothblum, 1984; Taura, Abdullah, Roslan ve Omar, 2015).

Erteleme yapanlar, görev performanslarına dayanarak kendilerinin değerini değerlendirdikleri için bilişsel yetenek düzeylerini korumak için direnirler (Burka ve Yuen, 1983; Ferrari, 1991a, 1991b). Bu insanlar yetenek seviyelerini etraflarındaki insanlara açıklamanın özsaygılarına ve imajlarına zarar vereceğine inanmaktadır. Kendi bilişsel kapasiteleri sadece kendileri tarafından bilindiği için, tam olarak kullanmadıklarına inanırlar. Ferrari (1991c) tarafından yapılan bir araştırma, erteleme eğiliminde olanların bilişsel çaba gerektirmeyen, sosyal görünürlük sağlayan görevleri tercih ettiğini göstermiştir. Ayrıca, bu kişiler kolay ve teşhis niteliği taşımayan görevler gibi, özgüvenlerini artırmaya yardımcı olan görevleri seçme eğilimindedirler (Ferrari, 1991c; Scher ve Ferrari, 2000). Araştırmalar, öğrenmeye ve anlamaya odaklanan öğrencilerin daha az ertelediğini göstermektedir (Howell ve Buro, 2009; Howell ve Watson, 2007; Kandemir, 2010; Scher ve Osterman, 2002). Bununla birlikte, yanlış anlama veya kendini yetersiz hissetmekten kaçınmaya çalışan öğrenciler hala erteleme tuzağına düşebilirler (Howell ve Buro, 2009; Howell ve Watson, 2007; McGregor ve Elliot, 2002; Scher ve Osterman, 2002; Wolters, 2003). Benzer şekilde, üstünlük peşinde koşanların da ertelemeyle mücadele etmesi gerekebilir (Ganesan, Mamat, Mellor, Rizzuto ve Kolar, 2014; Wolters, 2003).

Erteleme yapan bireylerin öğrenilmiş kaynak kullanımı düşüktür (Milgram, Dangour ve Ravi, 1992). Ayrıca, bu bireyler bilişsel stratejileri etkili bir şekilde kullanmada da zayıftırlar (Howell ve Watson, 2007; Klingsieck, Fries, Horz ve Hofer, 2012; Wolters, 2003). Buna ek olarak, erteleme yapan bireyler, planlama yapma ve uygulama konusunda zayıf becerilere sahiptir, çünkü planlama sistematik ve disiplinli bir çalışma gerektirir (Lay, 1992; Lay ve Schouwenburg, 1993). Bu nedenle, erteleyen bireylerin bilişsel öğrenme stratejileri kullanımları gibi, üst bilişsel öğrenme stratejileri kullanımları da zayıftır (Howell ve Watson, 2007; Klingsieck vd., 2012; Motie, Heidari ve Sadeghi, 2012; Wolters, 2003).

Başarı

İlgili alan yazın öğrenenlerin inançlarının, öğrenme stratejilerinin ve erteleme düzeylerinin akademik başarıyı etkilediğini göstermektedir. Yukarıda bahsedilen değişkenlerin alana özgü olduğu ve bu nedenle bu çalışma bir alan olan fen bilimleri üzerine odaklanmakta ve söz konusu değişkenlerin öğrencilerin fen bilimleri başarılarıyla nasıl ilişkili olduğunu araştırmaktadır (bkz., Şekil 2).

Antik Yunan'da eğitimin temel amacı, iyi yaşamayı ifade eden bir şekilde kavramsallaştırılmıştır; bu kavram, öğrencilerin iyi bir yargı yeteneğine sahip olmalarını ve Dünya'nın özelliklerini ve çeşitli yönlerini öğrenmelerini ve anlamalarını içermektedir (Curren, 2014). Uyumlu bir şekilde, fen eğitimi, çevrenin yaşam, fiziksel, materyal ve teknolojik bileşenleriyle ilgili konulara dayanmaktadır. Ayrıca, fen eğitiminin küresel ve yerel amacı, bireyleri bilimsel olarak okur-yazar olmaya ve fen konularında yetkinliğe sahip bireyler olarak eğitmektir (American Association for the Advancement of Science, 1990, 1993; Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2005, 2013, 2018; National Research Council, 1996, 2012). Bu nedenle, öğrencilerin fen bilimleri başarıları, eğitimin amacı ve fen eğitiminin belirli hedefine ne ölçüde ulaşıldığını belirlemek açısından büyük öneme sahiptir.

Yetenek doğasına ilişkin öğrencilerin inancı, başarı motivasyonlarının temel bileşenlerinden biridir (Dweck, 2002, 2006a; Hong vd., 1999). Yetenek inançlarına dayalı olarak öğrencilerin yönelimleri, var olan ve artan teori gibi, önceki başarıları ve becerileri aynı olsa bile, öğrenciler farklı sonuçlar sergilerler (Hong vd., 1999). Deneysel kanıtlar, öğrencilerin başarısının yetenek inançlarına göre farklılaştığını göstermektedir (Blackwell vd., 2007; Good, Aronson ve Inzlicht, 2003). Buna göre, öğrencilerin başarısı var olan teori ile negatif, artan teori ile ise pozitif ilişkilidir (Chen ve Pajares, 2010; Cury vd., 2006).

Öğrencilerin sahip olduğu bir diğer inanç türü ise epistemolojik inançlardır; bu inançlar öğrencilerin bilişsel süreçleri, motivasyonu ve öğrenmeyi önemli ölçüde etkilemektedir (Hofer ve Pintrich, 1997; Perry, 1981). Özellikle bireylerin bilgi ve bilme konusundaki inançları, öğrenme sürecinin standartlarını şekillendirmede ve performanslarını etkilemede önemli bir rol oynamaktadır (Ryan, 1984). Buna göre, gelişmiş epistemolojik inançlar, akademik başarı ile pozitif bir ilişkilidir (Conley vd., 2004; Hofer, 2000; Yeşilyurt, 2013), ancak doğrudan ve dolaylı ilişkilerinin incelenmesi gerekmektedir (Schommer, 1993).

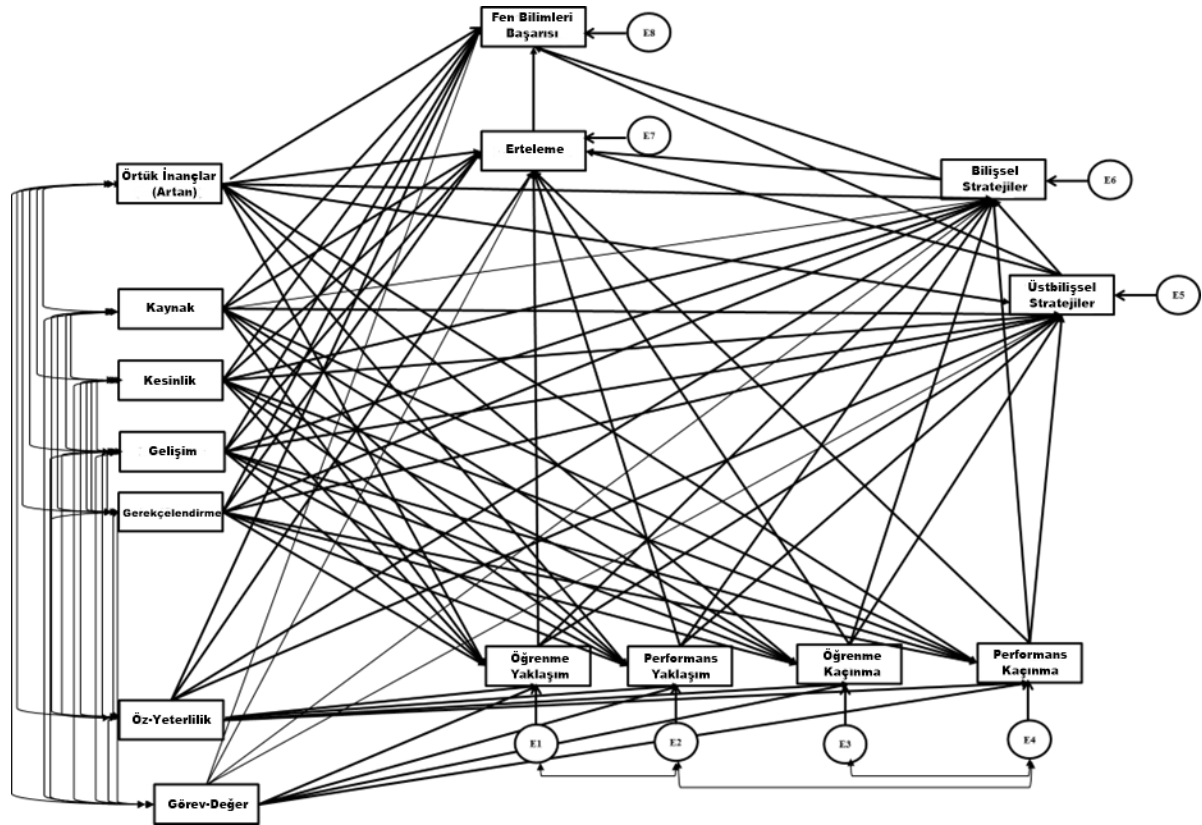
Bireylerin performanslarının bir diğer belirleyicisi, kendi yetenekleri hakkındaki değerlendirmeleridir (Bandura, 1977, 1982, 1986). Bu değerlendirme bireylerin iç sesleriyle "Bu durumda bu görevi yapabilir miyim?" sorusuna verdikleri cevaptır (Linnenbrink ve Pintrich, 2003, s. 120). Bireylerin algılanan öz-yeterlilikleri alanlara göre farklılık gösterebilir (Bandura, 1997). Bu kritik nokta önemlidir çünkü öz-yeterlilik ile başarı arasındaki ilişkinin farklı alanlarda farklılık göstermesine neden olabilir. Özellikle fen bilimleri alanında, öğrenenlerin öz-yeterlilikleri performanslarıyla pozitif bir şekilde ilişkilidir (Chen ve Pajares, 2010; Sungur ve Güngören, 2009). Öğrencilerin motivasyonel inançları olarak öznel bir inanç olan görev-değer başarıyla ilişkili seçimlerinin doğrudan bir tahmincisidir (Eccles, 2005; Eccles vd., 1983; Eccles ve Wigfield, 1995; Meece, Wigfield ve Eccles, 1990; Wigfield, 1994a; Wigfield ve Eccles, 2000). Buna göre, görevin önemi, çekiciliği ve kullanılabilirliği hakkında olumlu düşünen öğrenenler, görevde daha yüksek performans gösterirler. Görev-değer incelenirken, bunun sadece öznel değil aynı zamanda eyleme-özü olduğu da göz önünde bulundurulmalıdır (Pintrich vd., 1991). Bu nedenle, fen bilimleri alanında görevin-değerin açıkça dikkate almak öğrencinin başarısıyla pozitif bir ilişkilidir (Senler ve Sungur-Vural, 2014; Yumuşak vd., 2007).

Öğrenme faaliyetleri, zihinsel süreçleri gerektirir ve öğrenciler bilgiye ulaşmak için çeşitli stratejiler kullanır (Brandt, 1988). Bazen tercih edilen bu stratejiler öğrencileri başarıya götürürken bazen de götürmez. Bu nedenle, yüksek ve düşük başarılı öğrencilerin öğrenme stratejileri sıklık ve tutarlılık açısından farklılaşır (Zimmerman ve Martinez-Pons, 1986, 1988). Özellikle, öğrencilerin bilişsel ve üst bilişsel öğrenme stratejileri akademik başarıları ile pozitif bir ilişkilidir (Fooladvand, Yarmohammadianb ve Zirakbashc, 2017; Muis ve Franco, 2009). Başarı için önemli ayırt edici bir özellik

de öğrenenlerin çalışma alışkanlıklarıdır (Lum, 1960). Bununla birlikte, tüm alışkanlıklar öğrenenleri başarıya götürmez; aksine, bazıları başarısızlığa neden olabilir erteleme bu duruma örnek olarak verilebilir (Scher ve Osterman, 2002). Öğrencilerin ertelemesi, zamanında görevleri tamamlamama durumunu ifade eder ve akademik başarılarını etkiler (van Eerde, 2003). Önceki çalışmalar erteleme konusunda genellikle daha yaşça büyük öğrencilere odaklanmaktadır, bu nedenle daha genç öğrencilerin erteleme düzeylerini ve sonuçlarını anlamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Yaşça büyük öğrencilerle yapılan çalışmaların sonuçları göstermektedirki öğrenciler için erteleme ile başarı arasındaki ilişki negatiftir (Klassen vd., 2008; Klingsieck vd., 2012; Steel, 2007). Bu sonucun daha küçük yaş gruplarında da incelenmesine ihtiyaç vardır.

Araştırmanın Amacı

Dweck ve meslektaşlarının başarı motivasyonu modeli, zihniyetin bireylerin motivasyonunu ve çeşitli alanlarda, fen öğrenimi de dahil olmak üzere başarılarını şekillendirmedeki önemini vurgulamaktadır (Dweck, 2006a). Bilim öğrenme, öğrencilerin öğrenme yeteneklerine ilişkin inançlarının, bilim öğrenme faaliyetlerine katılım motivasyonlarını nasıl etkilediğine dair içgörüler sunar. Öğrencilerin bilim öğrenmeye olan motivasyonu, başarıya ulaşma isteği veya başarısızlık kaçınma eğilimleri tarafından güçlü bir şekilde etkilenir (Elliot ve Dweck, 2005). Yüksek başarı motivasyonuna sahip öğrenciler, fen bilimlerinde başarılı olmalarına yardımcı olacak etkinliklere daha fazla katılım gösterme eğilimindedirler. Bu etkinlikler arasında çalışma yapmak, soru sormak ve geri bildirim arayışında bulunmak yer almaktadır. Bununla birlikte, başarı motivasyonu eksik olan öğrenciler, bu aktivitelerden kaçınabilir ve zorluklarla karşılaştıklarında fen öğreniminden vazgeçme eğiliminde olabilirler (Murphy ve Alexander, 2000). Araştırmalar, müdahalelerin öğrencilerin motivasyonunu, katılımını ve akademik başarısını etkilediğini göstermektedir (Dweck, 2006b). Bu nedenle, başarı motivasyonu modeline kapsamlı bir şekilde hakim olan eğitimciler, öğrencileri etkili bir şekilde motive edebilecek ve motivasyonlarını engelleyebilecek faktörleri en aza indirebilecek fen öğrenme ortamları oluşturabilirler; bu faktörler arasında aşırı karmaşık veya ilgi çekici olmayan görevler yer alabilir (Burnette, O'Boyle, VanEpps, Pollack ve Finkel, 2013; Wigfield ve Eccles, 2000). Başarı motivasyonu modelinin fen eğitimindeki önemi, motivasyonun öğrencilerin konuya katılımını ve başarılarını nasıl etkilediğini anlamak için bir yapı sunabilme yeteneğindedir. Bu araştırma, özellikle fen eğitiminde Dweck ve meslektaşlarının başarı motivasyonu modelini genişletmeyi ve kişiselleştirmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda, çalışmanın amacı ve araştırma soruları aşağıda sunulmuştur.



Şekil 2. Önerilen model

Amaç. Mevcut çalışma, Dweck ve meslektaşlarının başarı motivasyonu modelini özellikle fen eğitiminde genişletmeyi ve kişiselleştirmeyi amaçlamaktadır. Amaca ulaşmak için, artan bilim yeteneği teorisi, epistemolojik inançlar, motivasyonel inançlar, başarı hedefleri, öğrenme stratejileri, erteleme ve fen bilimleri başarısı arasındaki bağlantıları araştırarak önemli bilgiyi geliştirmek üzere kapsamlı bir model önerilmektedir (bkz., Şekil 2).

Araştırma soruları. Bu çalışmanın ana araştırma sorusu şudur;

Önerilen yol modelinde, artan bilim yeteneği teorisi, epistemolojik inançlar, motivasyonel inançlar, başarı hedefleri, öğrenme stratejileri, erteleme ve fen bilimleri başarısı arasındaki ilişkiler nelerdir?

Başarı hedefleri üzerine alt araştırma sorusu

- Artan bilim yeteneği teorisi, epistemolojik inançlar ve motivasyonel inançların başarı hedefleri üzerindeki doğrudan etkileri nelerdir?

Öğrenme stratejileri üzerine alt araştırma soruları

- Artan bilim yeteneği teorisi, epistemolojik inançlar, motivasyonel inançlar ve başarı hedeflerinin öğrenme stratejileri üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkileri nelerdir?
- Bilişsel ve üst bilişsel strateji kullanımı arasındaki ilişki nedir?

Ertelme üzerine alt araştırma sorusu

- Artan bilim yeteneği teorisi, epistemolojik inançlar, motivasyonel inançlar, başarı hedefleri ve öğrenme stratejilerinin erteleme üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkileri nelerdir?

Fen bilimleri başarısı üzerine alt araştırma sorusu

- Artan bilim yeteneği teorisi, epistemolojik inançlar, motivasyonel inançlar, öğrenme stratejileri ve erteleme faktörlerinin fen bilimleri başarısı üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkileri nelerdir?

Çalışmanın önemi

MEB'in (2005, 2013, 2018) tanımına göre, ulusal ilköğretim fen eğitimi müfredatının temel vizyonu, her öğrenciyi bilimsel olarak okuryazar bir birey olarak yetiştirmektir. Bilimsel olarak okuryazar bireyler, günlük durumlarda pratik uygulamaları için bile olsa, bilimin önemini tanır, bu yüzden temel bilimsel kavramları derinden kavrarlar ve temel bilim işleme becerilerine sahiptirler. Fen bilimleri müfredatları, öğrencileri bilim kavramları ve becerileri konusunda nitelikli hale getirmek için hazırlanır ve bu temel hedefin gerçekleşmesine yardımcı olur. Fen bilimleri başarısı ise bu hedefin ne ölçüde gerçekleştirildiğini gösterir. Buna rağmen, TIMSS ve PISA gibi belirli uluslararası sınavlar, sınav sonuçlarına bakıldığında, Türk öğrencilerin genellikle katılan ülkeler arasında fen bilimleri başarısı açısından ortalamanın altında sıralandığını göstermektedir (Martin, Mullis, Foy ve Stanco, 2016; OECD, 2019). Bu nedenle, MEB bu sonuçları geri bildirim olarak kabul etti ve arzu edilen sonuçlara ulaşmak için merkezi bir sistem girdisi olarak fen bilimleri müfredatını yeniledi. İlk olarak, müfredat, 6-8. sınıflar için yapılandırıcı yaklaşım kullanılarak gözden geçirildi (MEB, 2005). İkinci olarak, fen bilimleri dersleri 3. sınıftan itibaren zorunlu hale getirildi (MEB, 2013). Ayrıca, fen bilimleri müfredatı, son zamanlarda gereksiz içerikten arındırılmıştır (MEB, 2018). Bu çalışmanın perspektifinden bakıldığında, yalnızca müfredatlara odaklanmak yeterli değildir. Çünkü sistemin önemli girdilerinden biri öğrencilerdir ve arzu edilen düzeyde iyileşmeyi elde etmek için, öğrencilerin başarısını karmaşık bir şekilde etkileyen farklı değişkenleri göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Bu doğrultuda, mevcut çalışma öğrencilerin başarısını etkileyen kritik faktörleri belirlemeyi ve önerilen model aracılığıyla etkilerini test etmeyi amaçlamaktadır. Üstelik, mevcut çalışma öğrencilerin başarısı için karmaşık bir modeli görselleştirme potansiyeline sahiptir. Bu bağlamda, mevcut çalışmanın, özellikle fen bilimleri alanı olmak üzere ilköğretim eğitimi için önemli sonuçları olması muhtemeldir. Ayrıca, mevcut çalışmanın değişkenleri Batı ülkelerinde yıllardır kapsamlı bir şekilde araştırma konusu olmuştur, ancak bu tür değişkenler ve etkileri hakkında Batı dışı ülkelerden yapılan araştırmaların sayısı sınırlıdır. Bu çalışma Türkiye'de gerçekleştirilmiştir ve Türkiye, Avrupa ve Asya'yı birleştiren ve diğer uluslardan farklı bir sosyo-kültürel geçmişe sahip olan bir ülkedir. Ayrıca, Türkiye merkeziyetçi, sınav odaklı, rekabetçi bir eğitim sistemine sahiptir; bu nedenle, bu çalışma, bahsi geçen değişkenler arasındaki ilişkileri farklı bir bağlamda inceleyerek mevcut literatüre katkıda bulunmaktadır.

Yöntem

Bu çalışmada belirlenen değişkenler arasındaki ilişkiyi incelenmek için bir yol modeli önerilmiş ve test edilmiştir. Bu doğrultuda, veri toplama işlemleri başlamadan önce, gerekli etik kurul izinleri alınmıştır.

Örneklem

Çalışmanın örneklemini, kolayda örneklem ve küme rastgele örnekleme tekniklerinin entegrasyonu ile belirlenen, 46 farklı ilköğretim okulundan 4510 yedinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. İlk olarak, seyahat, zaman ve maliyet kısıtlamaları gibi faktörler göz önüne alınarak çalışma için uygun olabilecek üç ilçeyi belirlemek amacıyla kolayda örneklem tekniği kullanılmıştır. Ardından, okullar üç ilçeden rastgele olarak kümeler halinde seçildi. Seçim sürecinde, her ilçedeki okul sayısı bilgisi ilgili ilçelerin Eğitim Müdürlüklerinden alındı. İlk bölgede 42 adet devlet ilköğretim okulu bulunurken, ikinci bölgede 74 adet, üçüncü bölgede ise 89 adet devlet ilköğretim okulu bulunmaktadır. Her bir okula bir numara atanmış ve rastgele numaraların yer aldığı bir tablo kullanılarak araştırmaya dahil edilecek okullar belirlenmiştir. Neticede, her bir ilçedeki okulların yaklaşık %20'si rastgele seçildi, bunlar içinde birinci ilçeden 11, ikinciden 15, üçüncüden ise 20 ilköğretim okulu çalışmaya dahil edildi. Sonuç olarak elde edilen örneklem 2246'sı (%49.8) kız ve 2255'i (%50.0) erkek olmak üzere, ortalama yaşları 13.12 (SS=.38) olan öğrencilerden oluşuyordu. Ayrıca, katılımcıların bir önceki dönemdeki ortalama fen bilimleri notları 3.72 (SS=1.09) idi.

Veri toplama

Veri toplamadan önce, araştırmaya dahil olan tüm paydaşlar, öğrenciler, öğretmenler ve yöneticiler, araştırmanın amacının kapsamlı bir açıklamasıyla bilgilendirildi. Ayrıca, katılımcılara araştırmanın fiziksel ya da psikolojik bir etkisinin olmayacağı garanti edildi. Ayrıca, araştırma sonuçlarının okul notlarını etkilemeyeceği ve öğrencilerin isimlerinin toplanmayacağı konusunda bilgilendirildiler. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanıyordu ve öğrenciler kendilerini rahatsız hissettiklerinde çalışmadan çekilebilirlerdi. Öğrencilere öz-raporlama araçlarını nasıl dolduracakları bilgisi verildi ve doğru ya da yanlış yanıtlar olmadığı ifade edildi. Her sınıfın veri toplama süreci yaklaşık olarak 40 dakika sürdü.

Veri analizi

Bu çalışma, betimleyici istatistiksel analiz, varsayım kontrolü ve güvenilirlik analizi gerçekleştirmek için Windows için SPSS 22'yi kullandı. Ek olarak, çalışma, Windows için LISREL 8.80 kullanarak -doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ve yol analizi olmak üzere- iki tür Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) uyguladı (Jöreskog ve Sörbom, 2006). YEM, bağımsız ve bağımlı değişkenler arasındaki ilişkileri test eden bir istatistiksel tekniktir (Tabachnick ve Fidell, 2007) ve karmaşık modelleri basitleştirir (Tarka, 2018). Önerilen modelin kapsamlı ve karmaşık doğası göz önüne alınarak, çalışmada onu basitleştirmek ve açıklamak için yol analizini kullanmak tercih edildi. YEM analizi, beş temel adımdan oluşur: model belirleme, tanımlama, tahmin, test etme ve düzeltme (Schumacker ve Lomax, 2004). Model belirleme aşamasında, ilgili literatüre dayalı bir model oluşturmak önemlidir (Kline, 2011; Tabachnick ve Fidell, 2007). Bu, bir model diyagramı oluşturarak veya bir dizi denklem tanımlayarak da gerçekleştirilebilir (Kline, 2011). Mevcut çalışmada, önerilen model, Dweck ve meslektaşlarının başarı motivasyon modelinin yenilenmiş bir versiyonudur, model Şekil 1 ve 2'de görülebilir.

Model tanımlanması üç gereklilik içerir: modelin serbestlik derecesi en az sıfır olmalıdır ($dfm \geq 0$), her gizil değişken için bir metrik ölçek atanmalıdır ve model rekürsif olmalıdır (Schumacker ve Lomax, 2004; Kline, 2011; Tabachnick ve Fidell, 2007). Mevcut çalışmada serbestlik derecesi yedi, gözlemlenen değişkenlerin tüm bozuklukları LISREL 8.80 programı kullanılarak standartlaştırılmıştır ve önerilen modelin yönlü ilişkili bir model olarak nitelendirilebilecek yaysız bir deseni vardır.

Nüfus parametrelerini tahmin etmek için birçok yöntem mevcuttur, bunlar arasında ağırlıksız veya sıradan en küçük kareler, genelleştirilmiş en küçük kareler ve maksimum olabilirlik yer alır (Schumacker ve Lomax, 2004). LISREL 8.80 programı, büyük örneklem boyutları, sürekli ölçekler ve çok değişkenli normal dağılım gerektiren maksimum olabilirlik yöntemine (Kline, 2011) varsayılan olarak ayarlanmıştır (Brown, 2006). Değişkenler normal olmayan ve sürekli olduğunda sağlam bir maksimum olabilirlik yönteminin kullanılması önerilir (örneğin, Bentler, 1995, aktaran Brown, 2006). Bu çalışmadaki değişkenler çok değişkenli normalite gereksinimlerini karşılamadığı için, model tahmini için sağlam bir maksimum olabilirlik yöntemi kullanıldı.

Model testi sırasında, veriler teorik olarak önerilen modele ne kadar iyi uydukları bakımından değerlendirilir (Jöreskog ve Sörbom, 1993; Schumacker ve Lomax, 2004). Bu çalışmada, yol analizi, teorik olarak oluşturulan model için iyi bir uyum gösterdi (RMSEA = 0.09, SRMR = 0.02, NFI = 0.99, CFI = 0.99, GFI = 0.99). Bu, istatistiksel olarak ve pratik açıdan anlamlı bir modeli gösterir.

YEM'nin uygun bir şekilde uygulanabilmesi belirli varsayımların yerine getirilmesini gerektirir. Tabachnick ve Fidell (2007) bunların arasında örneklem büyüklüğü ve eksik verinin incelenmesi; normalite ve doğrusallık; aykırı değerler; çoklu doğrusallığın ve tekillik olmaması; ve artıkların incelenmesini belirtirler. YEM analizi için geniş bir örneklem büyüklüğü hayati önem taşır. Gerekli örneklem büyüklüğü, N:q kuralına (N durum sayısını ve q modeldeki parametre sayısını temsil eder) dayanarak hesaplanır ve 10:1'den düşük olmamalıdır (Jackson, 2003, aktaran Kline, 2011). Bu çalışmada, 10:1 oranı, DFA ve yol analizi için örneklem büyüklüğünü değerlendirmek üzere kullanıldı ve herhangi bir ihlale rastlanmadı.

Schumacker ve Lomax (2004) eksik verilerle başa çıkmak için çeşitli yöntemler önermektedir. Bunlar arasında katılımcıları silme, yerine veri koyma ve dayanıklı istatistiksel prosedürler bulunmaktadır. Tabachnick ve Fidell (2007) ise büyük bir örneklemede %5 veya daha düşük oranlarda rastgele bir düzen oluşturan eksik verilerin çok da sorun yaratmadığını ve uygulanan yöntemlerin benzer sonuçlar verdiğini belirtmiştir. Bu çalışmada, tüm ölçekleri veya testleri yanıtlayamayan öğrenciler analizden tamamen çıkarılmıştır. Kalan verilerin eksik yüzdesi %5'ten azdır. Öğrencilerin demografik bilgilerine dair eksik veriler olduğu gibi bırakılmıştır. Başarı testindeki eksik veriler, eğer öğrenciler bir soruyu çözmeye çalışmadılarsa, bu durumun cevabı bilmediklerini gösterdiği varsayılarak sıfır ile değiştirildi. Çalışmada kullanılan ölçeklerin ve anketlerin eksik değerleri, maddelerin mod değerleri ile değiştirildi. Her bir madde için her sınıfın mod değerleri hesaplandı ve değiştirme işlemi, sınıf bağlamının değerlendirilen değişkenleri etkileyebileceği için her sınıf için ayrı yapıldı.

YEM analizi süreci, çok değişkenli normal dağılım varsayımına dayanır. Bu varsayım, tüm bireysel değişkenlerin normal tek değişkenli bir dağılımının olduğunu, herhangi iki değişken çiftinin normal iki değişkenli bir dağılımının olduğunu ve lineer ve homoskedastik iki değişkenli saçılma grafiklerinin var olduğunu içerir (Kline, 2011). Çok değişkenli normal olmayan her durum, değişkenlerin tek değişkenli dağılımından tespit edilebilir ve tek değişkenli normallik, tek bir değişkendeki eğiklik ve basıklık değerlerini kullanarak ölçülebilir (Kline, 2011). Mutlak çarpıklık değerinin üçten büyük ve mutlak basıklık değerinin ondan daha büyük olması aşırı kabul edilir (Kline, 2011). Bu çalışma, her yol analizi ve DFA için çok değişkenli çarpıklık ve basıklık değerlerini analiz etmiştir. Belirtmek gerekir ki, çalışmada tek değişkenli olmayan-normal dağılım tespit edilmemişken, çok değişkenli olmayan-normal dağılım mevcuttu. Bu nedenle, doğru model tahmini sağlamak için dayanıklı bir maksimum olabilirlik metodu kullanılmıştır. Doğrusallık, YEM tekniklerinin uygulanmasında diğer bir önemli faktördür. İki değişken arasında doğrusal bir ilişkiyi ifade eder ve YEM teknikleri, değişkenler arasındaki doğrusal ilişkileri incelemek zorundadır (Schumacker ve Lomax, 2004; Tabachnick ve Fidell, 2007). Tabachnick ve Fidell (2007) belirtmiş olduğu gibi, tüm değişkenler arasında doğrusallığı test etmek uygulanabilir değildir; dolayısıyla, dağılım grafiklerinde seçilen değişkenler üzerinden incelenebilir. Bu öneriye dayanarak, mevcut çalışmada yol analizi için değişkenlerin ikili dağılım grafikleri incelendi ve hiçbir ihlal tespit edilmedi. DFA analizi gerçekleştirilirken, genellikle örneklem büyüklüğünün geniş olduğu ve normal bir dağılıma sahip olduğu için beş veya daha fazla yanıt kategorisi olan değişkenlerin kullanılması önerilir (Bentler ve Chou, 1987; Cohen, Cohen, West ve Aiken, 2003). Bu doğrultuda mevcut çalışmada da DFA analizi için beş veya daha fazla yanıt kategorisi olan değişkenleri kullandı.

Bu çalışmada tek değişkenli ve çok değişkenli aykırı değerler analiz edilerek, değişkenlerin puanlarının aşırı değerleri ve garip kombinasyonları tespit edilmiştir (Stevens, 2009; Tabachnick ve Fidell, 2007). Potansiyel aykırı değerler, mutlak değeri 4'ten büyük olan z-skorlarıyla belirlenmektedir (Stevens, 2009). Tek değişkenli aykırı değerleri belirlemek için z-skorları kullanıldı, çok değişkenli aykırı değerleri tespit etmek için ise Mahalanobis uzaklıkları kullanıldı. Bağımsız değişkenlerin sayısı serbestlik derecesi olarak kullanılarak, alfa düzeyi 0.001 olan kritik ki-kare değeri belirlenmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2007). Yapılan inceleme sonucunda herhangi bir ihlal bulunmamıştır.

Verilerde çoklu doğrusallık ve tekil durumun varlığını belirlemek için değişkenler arasında ikili korelasyonlar yapmak yaygın bir uygulamadır. Eğer bu korelasyonlar 0.90 veya daha fazla ise, bu durumların varlığını gösterebilir (Tabachnick ve Fidell, 2007). Bu çalışma, LISREL 8.80 tarafından üretilen uyarı mesajları aracılığıyla çoklu doğrusal bağımlılık ve tekil olma durumunu inceledi. Bu program, bu sorunlara karşı duyarlılığıyla bilinir ve değişkenler arasında tespit edildiğinde analiz yapmaz. Ayrıca, çoklu doğrusallık ve tekil durumun olmamasını sağlamak için DFA değişkenleri ile yol analizi değişkenleri arasındaki korelasyon kontrol edildi. Yapısal Eşitlik Modelindeki Kalıntı Kovaryansları, simetrik olmalı ve sıfır etrafında küçük bir frekans dağılımına sahip olmalıdır (Tabachnick ve Fidell, 2007). Bu nedenle, bu çalışmada, LISREL tarafından sağlanan standartlaştırılmış kalıntı istatistikleri ve CFA ve yol analizi için modifikasyon indeksleri incelenmiş ve herhangi bir sorun tespit edilmemiştir.

Veri toplama araçları

Fen Bilimleri Yeteneklerine İlişkin Örtülü Teoriler Ölçeği (ÖTYÖ). Bu ölçek, Chen ve Pajares (2010) tarafından Dweck (1999)'in Çocuklar için Örtülü Zeka Teorileri Ölçeğinden uyarlanarak öğrencilerin fen bilimleri yetenekleri hakkındaki inançlarını ölçmek için geliştirilmiştir. Ölçek, 1 (kesinlikle katılıyorum) ile 6 (kesinlikle katılmıyorum) arasında değişen altı noktalı Likert ölçeği kullanmaktadır. ÖTYÖ'nün Türkçe'ye çevirisi ve uyarlaması bu çalışma kapsamında yapılmıştır. Dweck (1999)'in önerisi ve ilgili mevcut çalışmalar dikkate alınarak, yalnızca var olan bilim yeteneği teorisini değerlendiren üç maddelik bir alt ölçek kullanılmıştır (örneğin, "Kişiler fen bilimlerine yönelik belli bir yeteneğe sahiptir ve bunu değiştirmek için pek bir şey yapamazlar"), ÖTYÖ'nin Türkçeye uyarlanması sırasında pilot bir testten geçirildi. Bu enstrüman, 109 (62 kız ve 47 erkek) yedinci sınıf öğrencisinin katılımıyla pilot test edildi ve yapılan analizlerin sonuçları, tek boyutlu faktör yapısının geçerliliğini (RMSEA=0.00, SRMR=0.00, NFI=1.00, CFI=1.00, GFI=1.00) ve güvenilirliğini (Cronbach alfa=0.75) sağlamıştır. Benzer şekilde, DFA'da mevcut çalışma bağlamında mükemmel uyum göstermiştir ve güvenilirlik katsayısı 0.71 olarak belirlenmiştir. Yol analizinden önce, ÖTYÖ'nin puanları ters kodlanmıştır, böylece daha yüksek puanlar, öğrencilerin artan bilim yeteneği teorilerini temsil eden daha yüksek yetenek inançlarını ifade etmektedir.

Epistemolojik İnançlar Ölçeği (EİÖ). EİÖ (Conley vd., 2004), ilköğretim öğrencilerinin fen bilimleri ile ilgili epistemolojik inançlarını değerlendirmek için kullanılan, 1 (kesinlikle katılmıyorum) ile 5 (kesinlikle katılıyorum) arasında değişen beşli Likert ölçeğidir. Ölçek, 26 madde ve dört alt ölçek içermektedir: bilginin kaynağı (n=5 madde; örneğin, "Tüm insanlar, bilim insanlarının söylediklerine inanmak zorundadır."), bilginin kesinliği (n=6 madde; örneğin, "Bilimde, bütün soruların tek bir doğru yanıtı vardır."), bilginin gelişimi (n=6 madde; örneğin, "Günümüzde bazı bilimsel düşünceler, bilim insanlarının daha önce düşündüklerinden farklıdır.") ve bilmenin gerekçelendirilmesi (n=9 madde; örneğin, " Bilimsel çalışmalarda düşüncelerin test edilebilmesi için birden fazla yol olabilir."). EİÖ Türkçe'ye Özkan (2008) tarafından çevrilip uyarlanmıştır. Bu çalışmada, ölçeğin faktör yapısı DFA ile test edilmiş ve çalışmanın verilerinin dört faktörlü yapıyı desteklediği tespit edilmiştir (RMSEA=0.04, SRMR=0.05, NFI=0.95, CFI=0.96, GFI=0.95). Ayrıca, bilmenin kaynağı boyutu için Cronbach alfa değeri 0.74, bilginin kesinliği boyutu için 0.71, bilginin gelişimi boyutu için 0.57 ve bilmenin gerekçelendirilmesi boyutu için 0.75 olarak hesaplanmıştır.

Başarı Hedefleri Anketi (BHA). BHA (Elliot ve McGregor, 2001), öğrencilerin başarı hedeflerini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir ve 1 (asla) ile 5 (her zaman) arasında değişen beş puanlık Likert ölçeği kullanmaktadır. Anket, dört alt ölçekten oluşmaktadır ve toplamda 15 madde içermektedir. Bu alt ölçekler; öğrenme-yaklaşım hedefi (n=3 madde; örneğin, "Fen bilimleri dersinde verilen her şeyi tam olarak öğrenmek arzusundayım"), öğrenme-kaçınma hedefi (n=3 madde; örneğin, "Fen bilimleri dersinde öğrenebileceğimden daha azını öğrenmekten korkuyorum."), performans-yaklaşım hedefi (n=3 madde; örneğin, "Diğer öğrencilere göre daha iyi yapmak benim için önemlidir") ve performans-kaçınma hedefi (n=6 madde; örneğin, "Fen bilimleri dersinde amacım sınıftaki diğer öğrencilerden daha kötü performans sergilemekten kaçınmaktır."). BHA, Senler ve Sungur (2007) tarafından ilköğretim öğrencileri için Türkçe'ye çevrilmiş ve uyarlanmıştır. Bu çalışmanın doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonuçları, BHA'nın dört faktörlü yapısını doğrulamıştır (RMSEA=0.06, SRMR=0.05, NFI=0.94, CFI=0.95, GFI=0.95). Ayrıca, öğrenme-yaklaşım hedefi için Cronbach alfa değeri 0.65, öğrenme-kaçınma hedefi için 0.73, performans-yaklaşım hedefi için 0.64 ve performans-kaçınma hedefi için 0.73 olarak bulunmuştur.

Öğrenme için Motivasyonel Stratejiler Anketi (ÖMSA). ÖMSA (Pintrich vd., 1991), 1'den 7'ye kadar olan Likert ölçeğiyle değerlendirilen 81 maddelik bir öz-raporlama aracıdır. Anket başlangıçta üniversite öğrencileri için geliştirilmiş olmasına rağmen, ilkökul ve ortaokul öğrencilerine de birçok çalışmada başarıyla uygulanmıştır (Higgins, 2000). Anket iki temel ana bölümden oluşmaktadır; bunlardan biri motivasyon, diğeri ise öğrenme stratejileri bölümüdür. Anketin tamamını Sungur (2004) tarafından Türkçe'ye çevirmiş ve uyarlanmıştır. Bu çalışmada, öğrencilerin motivasyonel inançları ölçeğin motivasyon bölümünden öğrenme ve performans için öz-yeterlilik (n=8 madde; örneğin, "Fen

bilimleri dersinden çok iyi bir not alacağımı düşünüyorum") ve görev-değer (n=6 madde; örneğin, "Fen bilimleri dersinde öğrendiklerimi diğer derslerde kullanabileceğimi düşünüyorum") alt ölçekleri kullanılarak ölçülmüştür. Ek olarak, öğrenme stratejileri bölümünden tekrar (n=4 madde; örneğin, "Fen bilimleri dersine çalışırken, önemli bilgileri içimden defalarca tekrar ederim"), ayrıntılandırma (n=6 madde; örneğin, "Fen bilimleri dersi için bir şeyler okurken, o anda okuduklarımla daha önceki bilgilerim arasında bağlantı kurmaya çalışırım"), düzenleme (n=4 madde; örneğin, "Fen bilimleri dersi ile ilgili bir şeyler okurken, düşüncelerimi organize etmek için konuların ana başlıklarını çıkarırım") ve eleştirel düşünme alt ölçekleri (n=5 madde; örneğin, "Fen bilimleri dersiyile ilgili duyduğlarımı ya da okuduklarımı ne kadar gerçekçi olduklarına karar vermek için sıklıkla sorgularım") alt ölçekleri öğrencilerin fen bilimleri alanında bilişsel öğrenme stratejisi kullanımını değerlendirmek için birleştirildi. Ayrıca, üst bilişsel öğrenme stratejileri kullanımı olarak planlama, izleme ve değerlendirme gibi çeşitli üst bilişsel öğrenme stratejileri kullanımının derecesini değerlendirmek için üst bilişsel öz-düzenleme alt ölçeği maddeleri kullanıldı (n=12 madde; örneğin, "Eğer fen bilimleri dersi ile ilgili okumam gereken konuları anlamakta zorlanıyorsam, okuma stratejimi değiştiririm"). Motivasyonel inançlar (öz-yeterlilik ve görev-değer) ve öğrenme stratejileri kullanımı (bilişsel ve üst bilişsel stratejiler) için faktör yapısının doğrulanması için iki ayrı DFA gerçekleştirildi. Analiz sonuçları motivasyonel inançlar (RMSEA=0.05, SRMR=0.03, NFI=0.99, CFI=0.99, GFI=0.95) ve öğrenme stratejileri kullanımı (RMSEA=0.05, SRMR=0.04, NFI=0.98, CFI=0.98, GFI=0.92) için iki faktörlü yapının desteklendiğini göstermiştir. Ayrıca, bu çalışmada öz-yeterlilik için 0.88, görev-değer için 0.82, bilişsel öğrenme stratejileri için 0.91 ve üst bilişsel öğrenme stratejileri için 0.80 Cronbach alfa değerleri edilmiştir.

Tuckman Erteleme Ölçeği (TEÖ). TEÖ (Tuckman, 1991), 1 (kesinlikle katılıyorum) ile 4 (kesinlikle katılmıyorum) arasında değişen dört noktalı bir Likert ölçeğidir. TEÖ öğrencilerin görevleri ertelemeye yönelik eğilimlerini, zamanlama yönetimlerini ve öz-düzenleme etkinliklerindeki verimsizliklerini değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır. Bu çalışmada ölçeğin Uzun Özer, Saçkes ve Tuckman (2009) tarafından Türkçe'ye çevrilmiş ve uyarlanmış 16 maddelik versiyonu kullanılmıştır. Mevcut çalışmada ölçek maddeleri ilköğretim öğrencilerinin fen bilimleri derslerindeki erteleme eğilimlerini değerlendirebilmek uyarlanmıştır (örneğin, "Önemli olsalar bile, fen bilimleri dersi ile ilgili işleri (sınavlara hazırlanmak; ödev, proje yapmak, vb.) bitirmeyi gereksiz yere ertelerim."). Ölçeğe uygulanan DFA sonuçları, tek faktörlü yapının geçerliliği göstermiştir (RMSEA=0.08, SRMR=0.06, NFI=0.95, CFI=0.95, GFI=0.91). Ayrıca, güvenilirlik katsayısı, yeterlilik düzeyinin üzerinde 0.87 olarak bulunmuştur.

Fen Bilimleri Başarı Testi (FBT). FBT (Yerdelen, 2013) ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin fen bilimleri başarısını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Test, ilköğretim yedinci sınıf birinci dönem fen bilimleri dersi içeriğini kapsayan 14 adet çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Bunların yedisi Vücut Sistemleri ünitesiyle ilgili, dördü Kuvvet ve Hareket ünitesiyle ilgili ve dördü de Elektrik ünitesiyle ilgilidir. Sorular Bloom'un taksonomisine göre bilgi, anlama ve uygulama düzeyinde sınıflandırılmıştır. Bu çalışmada kullanılan FBT'nin güvenilirlik katsayısı, Kuder Richardson 20 (KR) formülü kullanılarak 0.75 olarak hesaplanmıştır.

Bulgular

Betimleyici istatistikler

Tablo 1, modelin değişkenlerine ait ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerlerini içermektedir.

Tablo 1. Betimleyici istatistikler

	M	SD	Min.	Mak.
Artan Bilim Yeteneği Teorisi	3.55	1.36	1.00	6.00
Epistemolojik İnançlar				
Bilmenin Kaynağı*	2.64	.85	1.00	5.00
Bilginin Kesinliği*	3.07	.80	1.00	5.00
Bilginin Gelişimi	3.87	.56	2.00	5.00
Bilginin Gerekçelendirilmesi	4.27	.50	2.44	5.00
Başarı Hedefleri				
Öğrenme-Yaklaşım Hedefi	4.57	.51	3.00	5.00
Performans-Yaklaşım Hedefi	4.41	.68	2.00	5.00
Öğrenme-Kaçınma Hedefi	3.51	1.04	1.00	5.00
Performans-Kaçınma Hedefi	3.77	.86	1.00	5.00
Motivasyonel İnançlar				
Öz Yeterlilik	5.27	1.20	1.00	7.00
Görev Değer	5.49	1.18	1.00	7.00
Öğrenme Stratejileri				
Bilişsel Öğrenme Stratejileri	4.93	1.12	1.00	7.00
Üstbilişsel Öğrenme Stratejileri	5.06	1.01	1.00	7.00
Erteleme	2.29	.80	1.00	5.00
Fen Bilimleri Başarısı	8.14	3.22	.00	14.00

*Alt ölçek yol analizi için ters kodlanmıştır, böylece daha yüksek puanlar daha düşük puanlara göre daha gelişmiş inançlara işaret etmektedir.

Yol analizi

Mevcut çalışmanın değişkenleri arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla bir yol modeli önerilmiştir: artan bilim yeteneği teorisi, epistemolojik inançlar, motivasyonel inançlar, başarı hedefleri, öğrenme stratejileri, erteleme ve fen bilimleri başarısı (bkz., Şekil 2). Analiz sonuçları iyi bir model uyumu elde edildiğini ortaya koymuştur (RMSEA=0.09, SRMR=0.02, NFI=0.99, CFI=0.99, GFI=0.99). Modelin içerdiği her bir içsel değişken için ayrıntılı sonuçların özet aşağıda sunulmuştur.

Başarı Hedefleri. Yol analizi sonuçları öğrencilerin inançlarının öğrenme-yaklaşım hedefindeki varyansın %29'unu, öğrenme-kaçınma hedefindeki varyansın %5'ini, performans-yaklaşım hedefindeki varyansın %12'sini ve performans-kaçınma hedefindeki varyansın %12'sini açıkladığını göstermiştir.

Tablo 2. Başarı hedefleri için yol analizi sonuçları

	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki	Toplam Etki	t
Öğrenme-Yaklaşım Hedefi				
Artan Bilim Yeteneği Teorisi	.05	-	.05	3.78*
Bilmenin Kaynağı	.01	-	.01	.68
Bilginin Kesinliği	.01	-	.01	.64
Bilginin Gelişimi	-.02	-	-.02	-1.43
Bilmenin Gerekçelendirilmesi	.15	-	.15	8.98*
Öz Yeterlilik	.19	-	.19	8.70*
Görev Değer	.30	-	.30	13.20*
Performans-Yaklaşım Hedefi				
Artan Bilim Yeteneği Teorisi	-.05	-	-.05	-3.20*
Bilmenin Kaynağı	.02	-	.02	.89
Bilginin Kesinliği	-.09	-	-.09	-4.58*
Bilginin Gelişimi	.00	-	.00	-.24
Bilginin Gerekçelendirilmesi	.13	-	.13	7.17*
Öz Yeterlilik	.16	-	.16	7.02*
Görev Değer	.09	-	.09	3.95*
Öğrenme-Kaçınma Hedefi				
Artan Bilim Yeteneği Teorisi	-.08	-	-.08	-5.11*
Bilmenin Kaynağı	-.06	-	-.06	-3.03*
Bilginin Kesinliği	-.08	-	-.08	-3.76*
Bilginin Gelişimi	.05	-	.05	2.64*
Bilginin Gerekçelendirilmesi	.06	-	.06	3.56*
Öz Yeterlilik	-.10	-	-.10	-4.29*
Görev Değer	.12	-	.12	5.21*
Performans-Kaçınma Hedefi				
Artan Bilim Yeteneği Teorisi	-.14	-	-.14	-8.76*
Bilmenin Kaynağı	-.07	-	-.07	-3.73*
Bilginin Kesinliği	-.18	-	-.18	-8.93*
Bilginin Gelişimi	.04	-	.04	2.41*
Bilginin Gerekçelendirilmesi	.07	-	.07	3.86*
Öz Yeterlilik	-.01	-	-.01	-.52
Görev Değer	.05	-	.05	1.95

*.05 düzeyinde anlamlı

Tablo 2'de sunulan ayrıntılarda da görülebileceği üzere, öğrencilerin artan bilim yeteneği teorisi sadece öğrenme-yaklaşım hedefiyle pozitif bir ilişki içindedir. Aksine, bilim yeteneğinin değişebileceğine veya geliştirilebileceğine inanan öğrenciler, fen derslerinde öğrenme-kaçınma ve performans hedefleri belirleme olasılıkları daha düşüktür. Öğrencilerin epistemolojik inançlarına dair sonuçlar, bilmenin kaynağı ve bilginin kesinliği hakkındaki gelişmiş inançların her iki kaçınma hedefiyle negatif ilişkili olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, bilginin kesinliğine dair gelişmiş öğrenci inançları da performans-yaklaşım hedefi ile negatif yönde ilişkilidir. Ancak, bilginin gelişimi ve bilmenin gerekçelendirilmesi boyutları için ilişkiler yön değiştirmiştir; bu boyutlarla ilgili gelişmiş inançların kaçınma hedefleriyle pozitif ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, bilmenin gerekçelendirilmesine dair gelişmiş öğrenci inançları yaklaşım hedefleriyle pozitif yönde ilişkilidir. Bu çalışmada incelenen bir diğer inanç türü ise motivasyonel inançlardı. Hem öz-yeterlilik hem de görev-değer, yaklaşım hedefleriyle pozitif bir ilişki içerisindeyken, bu inançların öğrenme-kaçınma hedefiyle olan ilişkilerinin farklı olduğu bulunmuştur. Ayrıca, elde edilen sonuçlar göstermiştir ki öz-yeterlilik, öğrenme-kaçınma hedefiyle negatif; fakat görev-değer öğrenme-kaçınma hedefiyle pozitif bir bağlantıya sahiptir.

Öğrenme stratejileri. Yol analizi sonuçları, öğrencilerin inançlarının ve başarı hedeflerinin, fen bilimleri derslerinde kullandıkları bilişsel öğrenme stratejilerinin %74 varyansını ve üst bilişsel öğrenme stratejilerindeki varyansın %58'ini açıkladığını göstermiştir.

Tablo 3. Öğrenme stratejileri için yol analizi sonuçları

	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki	Toplam Etki	t
Bilişsel Öğrenme Stratejileri				
Artan Bilim Yeteneği Teorisi	-.02	.01	-.01	-2.21*
Bilmenin Kaynağı	-.04	-.02	-.06	-3.40*
Bilginin Kesinliği	-.05	.01	-.04	-4.30*
Bilginin Gelişimi	.02	.00	.03	2.71*
Bilginin Gerekçelendirilmesi	.00	.10	.10	.24
Öz Yeterlilik	.16	.23	.39	11.35*
Görev Değer	.11	.22	.33	7.74*
Öğrenme-Yaklaşım Hedefi	.00	.07	.07	-.51
Performans-Yaklaşım Hedefi	-.01	.00	-.01	-.85
Öğrenme-Kaçınma Hedefi	.04	.02	.06	5.08*
Performans-Kaçınma Hedefi	.03	.01	.04	2.21*
Üstbilişsel Öğrenme Stratejileri				
Artan Bilim Yeteneği Teorisi	.03	.00	.03	2.57*
Bilmenin Kaynağı	-.03	.00	-.03	-1.71
Bilginin Kesinliği	.03	-.01	.02	1.97*
Bilginin Gelişimi	.00	.00	.00	-.31
Bilginin Gerekçelendirilmesi	.13	.02	.15	10.37*
Öz Yeterlilik	.35	.02	.37	20.20*
Görev Değer	.31	.04	.35	17.28*
Öğrenme-Yaklaşım Hedefi	.11	-	.11	8.99*
Performans-Yaklaşım Hedefi	.00	-	.00	.05
Öğrenme-Kaçınma Hedefi	.03	-	.03	2.74*
Performans-Kaçınma Hedefi	.02	-	.02	1.63

* .05 düzeyinde anlamlı

Tablo 3 öğrenme stratejileri ve modelde yer alan diğer değişkenler arasındaki ikili ilişkilerin detaylarını göstermektedir. Öncelikle, öğrencilerin artan bilim yeteneği teorisinin, bilişsel öğrenme stratejilerinin kullanımıyla negatif ve üst bilişsel öğrenme stratejileriyle pozitif ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Epistemolojik inançlara ilişkin sonuçlar incelendiğinde bilmenin kaynağı ve bilginin kesinliği hakkında gelişmiş inançların bilişsel öğrenme stratejileri kullanımıyla negatif ilişkili olduğu görülmüştür. Öte yandan, bilginin gelişimi boyutundaki gelişmiş inançların öğrenme stratejileriyle pozitif ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, yol analizi, bilginin kesinliği ve bilmenin gerekçelendirilmesi boyutlarına ilişkin gelişmiş inançların, üst bilişsel öğrenme stratejilerinin kullanımı ile pozitif yönde ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Motivasyonel inançlarla ilgili olarak, öğrencilerin öz-yeterlilik ve görev-değer inançlarının, bilişsel ve üst bilişsel öğrenme stratejilerinin kullanımı ile pozitif yönde ilişkili olduğu bulunmuştur. Başarı hedefleri açısından bakıldığında, kaçınma hedefleri ve bilişsel öğrenme stratejilerinin kullanımı arasında, ayrıca öğrenme hedefleri ve üst bilişsel öğrenme stratejilerinin kullanımı arasında pozitif bağlantılar tespit edilmiştir. Benzer şekilde, bilişsel öğrenme stratejilerinin kullanımı ile üst bilişsel öğrenme stratejilerinin kullanımı arasındaki ilişkinin de pozitif yönde olduğu bulunmuştur.

Erteleme. Yol analizi sonuçları ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin inançlarının, başarı hedeflerinin ve öğrenme stratejilerinin fen bilimleri dersindeki ertelemelerinin varyansının %38'ini açıkladığını göstermiştir.

Tablo 4. Erteleme için yol analizi sonucu

	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki	Toplam Etki	t
Erteleme				
Artan Bilim Yeteneği Teorisi	-.04	-.03	-.07	3.23*
Bilmenin Kaynağı	-.07	.00	-.07	-3.89*
Bilginin Kesinliği	-.02	-.02	-.05	-1.39
Bilginin Gelişimi	.11	.01	.12	7.90*
Bilginin Gerekçelendirilmesi	-.08	-.08	-.16	-5.54*
Öz Yeterlilik	-.04	-.18	-.22	-1.85
Görev Değer	-.08	-.17	-.25	-3.60*
Öğrenme-Yaklaşım Hedefi	-.14	-.05	-.19	-9.44*
Performans-Yaklaşım Hedefi	-.01	.00	-.01	-.71
Öğrenme-Kaçınma Hedefi	.09	-.01	.08	6.69*
Performans-Kaçınma Hedefi	-.01	-.01	-.02	-.39
Bilişsel Öğrenme Stratejileri	.09	-	.09	3.80*
Üstbilişsel Öğrenme Stratejileri	-.50	.06	-.44	-20.45*

* .05 düzeyinde anlamlı

Erteleme için yol istatistiklerinin ayrıntıları Tablo 4'te görülebilir. Buna göre, öğrencilerin artan bilim yeteneği teorisi, ertelemeleriyle negatif ilişkilidir. Epistemolojik inançlardan bilginin gelişimi boyutuna dair gelişmiş inançlarla erteleme pozitif yönde ilişkilidir. Ancak, bilmenin kaynağı ve bilmenin gerekçelendirilmesi boyutlarına dair gelişmiş inançlarla erteleme negatif ilişkilidir. Motivasyonel inançlar açısından, sadece görev-değer ile erteleme bağlantısı anlamlı bir sonuç verdi ki bu da negatif bir ilişkiyi gösterdi. Başarı hedefleri ile ilgili olarak, sadece öğrenme hedefleri ertelemeyle anlamlı ilişkili bulundu, ancak ilişkilerin yönü farklıydı. Erteleme, öğrenme-yaklaşım hedefi ile negatif ilişkiliyken, öğrenme-kaçınma hedefi ile olan bağlantısı pozitifdir. Benzer şekilde, ertelemenin öğrenme stratejileri kullanımı ile olan ilişkisi birbirinden farklı bulunmuştur. Bu ilişkiler, bilişsel öğrenme stratejileri kullanımı için pozitif, üst bilişsel öğrenme stratejileri kullanımı için ise negatif olarak belirlendi.

Fen bilimleri başarısı. Sonuçlar, yedinci sınıf öğrencilerinin inançlarının, öğrenme stratejileri kullanımının ve erteleme davranışlarının, fen bilimleri başarısındaki varyansın %20'sini açıkladığını göstermiştir.

Tablo 5. Fen bilimleri başarısı için yol analizi sonucu

	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki	Toplam Etki	t
Fen Bilimleri Başarısı				
Artan Bilim Yeteneği Teorisi	.06	-	.06	4.15*
Bilmenin Kaynağı	.07	-	.07	3.82*
Bilginin Kesinliği	.26	.01	.26	13.79*
Bilginin Gelişimi	-.02	-	-.02	-1.14
Bilginin Gerekçelendirilmesi	.19	.01	.19	10.54*
Öz Yeterlilik	.18	-	.18	8.15*
Görev Değer	.00	.01	.01	.06
Bilişsel Öğrenme Stratejiler	-.08	-	-.08	-2.89*
Üstbilişsel Öğrenme Stratejiler	.08	-.04	.04	2.82*
Erteleme	-.01	-	-.01	-.76

* .05 düzeyinde anlamlı

Tablo 5'teki sonuç detaylarında da görülebileceği gibi, öğrencinin fen bilimleri başarısı, artan bilim yeteneği teorisine olumlu bir şekilde bağlıdır. Epistemolojik inançlar açısından, analiz sonuçları bilmenin kaynağı, bilginin kesinliği ve bilmenin gerekçelendirilmesi boyutlarında gelişmiş inançların,

fen bilimleri başarısına olumlu bir şekilde bağlı olduğunu göstermiştir. Motivasyonel inançlar açısından incelendiğinde, öz-yeterlilik ve başarı arasında pozitif bir ilişki vardır. Öğrenme stratejileri kullanımı hakkında ise, öğrencilerin fen bilimleri başarısı, bilişsel öğrenme stratejileri kullanımıyla negatif bir şekilde, üst bilişsel öğrenme stratejileri kullanımıyla ise pozitif yönde ilişkilidir.

Tartışma ve Sonuç

Başarı hedefleri

Stodolsky ve diğerlerinin (1991) belirttikleri üzere, başarı hedefleri öğrencilerin inançları ile yakından ilişkilidir. Mevcut çalışma, bu ilişkiyi daha fazla araştırmak için öğrencilerin inançları ve başarı hedefleri arasındaki bağlantıyı incelemiştir. Sonuçlar, artan yetenek teorisine sahip öğrencilerin daha fazla öğrenme-yaklaşım hedefi belirlediğini ancak daha az performans ve kaçınma hedefi belirlediğini göstermektedir. Bu bulgu, Dweck ve meslektaşlarının sosyal-bilişsel modeliyle (Dweck, 1999; Dweck ve Legget, 1988; Elliott ve Dweck, 1988) uyumludur ki bu model, söz konusu öğrencilerin bilim yeteneğini gelişen bir süreç olarak gördüklerini ve bu nedenle kendilerini geliştirme ve derin öğrenme peşinde olduklarını ileri sürer. Bu öğrenciler zorlu görevlerden kaçınma eğiliminde olmayıp, öğrenme ve performanslarına ilişkin kaçınma veya normatif standartlara aşırı odaklanmazlar. Bu çalışma temelde ilköğretim öğrencilerine ve fen bilimleri alanına odaklansa da bulguları önceki çalışmalarinkilerle (örneğin, Cury vd., 2006; Elliot ve McGregor, 2001; Ommundsen, 2001b; Robins ve Pals, 2002) uyumlu olup, bu değişkenler arasındaki ilişkilerin tutarlılığını desteklemektedir. Öğrencilerin epistemolojik inançları ile başarı hedefleri arasındaki ilişki, farklı sınıflandırmalar ve çerçeveler temelinde değişen sonuçlarla birçok çalışmanın konusu olmuştur. Teorik beklentilere göre, öğrencilerin gelişmiş inançları, öğrenme-yaklaşım hedefleriyle pozitif bir bağlantıya sahipken, başarı hedeflerinin 2x2 çerçevesinde performans ve kaçınma hedefleriyle negatif bir ilişki içindedir (Muis ve Franco, 2009). Ancak, teorik beklentilerden farklı olarak mevcut çalışmanın sonuçları, bilginin gelişimi ve bilmenin gerekçelendirilmesi boyutlarının performans ve kaçınma hedefleri ile pozitif bir ilişkisi olduğunu göstermiştir. Açıkça belirtmek gerekirse, bilimsel bilginin evrimsel doğasına inanan öğrenciler, yanılmamak ve fen derslerinde kötü performans göstermemek için daha çok kaçınma hedefleri belirler. Ayrıca, bilimsel bilgiyi mantıksallaştırmada kanıtların rolüne inanan öğrenciler, genellikle öz-yetkinlik ilgili kaçınma ve performans-yaklaşım hedeflerine daha fazla odaklanma eğilimindedirler. Yol analizi sonucu, kavramsal beklentilerden belirli noktalarda farklılık gösterse de Pamuk (2014) tarafından aynı araçları kullanarak benzer öğrenci grupları ve alanları için benzer sonuçlar rapor edilmiştir. Ancak, farklı çalışmaların bulguları arasındaki uyumsuzlukların, epistemolojik inançların farklı araçlar ve teorik yaklaşımlarla değerlendirilmesinden ve başarı hedeflerinin farklı çerçeveler kullanılarak değerlendirilmesinden kaynaklanabileceği belirtmek gerekir. Ayrıca, bu çalışma öğrencilerin fen derslerindeki motivasyonel inançlarını incelemiştir ve özellikle öz-yeterlilik ve görev-değer üzerinde durmuştur. Sonuçlar, yüksek düzeyde öz-yeterliliğe sahip öğrencilerin yaklaşım hedefleri belirleme olasılıklarının daha yüksek olduğunu ve daha az öğrenme-kaçınma hedefine sahip olduklarını ortaya koymuştur. Bu bulgular, Dweck ve meslektaşlarının geliştirdiği sosyal bilişsel model ile uyumludur ve davranışın şekillenmesinde algılanan yeteneğin önemini vurgular. Özellikle kendilerini yetenekli olarak algılayan öğrenciler, zorlu görevleri üstlenme ve zorluklarla karşılaştıklarında direnme eğilimindedir, ancak yeteneklerine şüpheyle bakanlar bu tür zorluklardan kaçınma eğilimindedir. Ayrıca, sonuç önceki çalışmaların bulgularıyla da paraleldir (Liem vd., 2008; Sungur, 2007; Wolters vd., 1996). Ayrıca çalışmada görev-değer inançlarının öğrencileri motive etmedeki rolü de incelenmiştir. Yol analizi sonuçları görev-değer ile öğrenme ve yaklaşım hedefleri arasında pozitif bir ilişki ortaya koymuştur. Bu bulgular, görevi gerekli, çekici ve faydalı olarak gören öğrencilerin öğrenmeye odaklanma ve olumlu sonuçlar elde etme eğiliminde olduklarını göstermektedir. Bu bulgular, Eccles, Wigfield ve meslektaşları tarafından geliştirilen beklenti-değer modelinin teorik çerçevesiyle ve alandaki daha yeni araştırmalarla uyumludur (örneğin, Kahraman ve Sungur, 2013; Senler ve Sungur-Vural, 2014).

Öğrenme stratejileri

Bu çalışma, ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin öğrenme stratejilerini kullanımı, inançları ve başarı hedefleri arasındaki ilişkileri incelemiştir. Yol analizi sonuçları, öğrencilerin artan bilim yeteneği teorisi ile üst bilişsel öğrenme stratejileri kullanımı arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Ancak, ilişki bilişsel öğrenme stratejileri için negatiftir. Bu bulgular, Dweck ve meslektaşlarının modeli üzerine yapılan temel çalışmalarla kısmen uyumludur, bu çalışmalar da öğrenme yeteneğinin esnekliğine inanan öğrencilerin daha uyumlu bir şekilde daha etkili stratejiler aradıkları vurgulamaktadır (Diener ve Dweck, 1978, 1980; Dweck ve Leggett, 1988; Elliott ve Dweck, 1988). Ayrıca, bu değişkenler arasındaki ilişkiyi araştıran nispeten güncel çalışmalar da olumlu ilişkiler bildirmiştir (Doron, Stephan, Boiché ve Scanff, 2009; Ommundsen, 2003). Mevcut çalışmada artan yetenek teorisinin bilişsel öğrenme stratejileriyle olan bağlantısı için standartlaştırılmış katsayı büyük olmamakla birlikte ($\gamma = -.02$), ilişkilerini daha detaylı bir şekilde açıklığa kavuşturmak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada incelenen öğrencilerin diğer inançları ise epistemolojik inançlardır. Teorik varsayımlara (Kardash ve Howell, 2000) dayanarak, eğer öğrenciler bilginin doğası ve bilgi edinme konusunda daha gelişmiş inançlara sahipse, daha bilinçli bir şekilde daha fazla zihinsel aktivite kullanacakları tahmin edilmiştir. Beklendiği gibi, öğrencilerin gelişmiş epistemolojik inançları ve öğrenme stratejileri arasında bazı olumlu ilişkiler tespit edildi. Ancak, çalışma, bilişsel öğrenme stratejilerinin kullanımı ile öğrencilerin bilmenin kaynağı ve bilginin kesinliği boyutları hakkındaki inançları arasında negatif bağlantılar ortaya koydu. Bu beklenmeyen sonuçlarda bağlamsal faktörler rol oynayabilir. Örneğin, fen bilimleri konuları öğretilirken, bilimsel bilgilerin kesinlikle doğru olduğu ve bu bilgilere öğretmenler, ders kitapları gibi belirli kaynaklardan ulaşılabileceği fikri vurgulanabilir. Bu gibi durumlarda, öğrenme ortamıyla uyumlu tutarlı inançlara sahip öğrenciler, belirli kaynaklardan gelen bu sabit bilgiyi hatırlamak ve düzenlemek için bilişsel stratejiler kullanmaya motive olabilirken, inançları öğrenme ortamıyla çelişen öğrencilerin motive olmayabilir. Ancak, bu beklenmeyen ilişkilerin ve olası açıklamalarının araştırılması için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Mevcut çalışmada incelenen motivasyonel inançlarla ilgili önerilen ilişkileri yapılan yol analizi doğrulamıştır. Yani, öğrencilerin öz-yeterlilik ve görev-değer inançları, bilişsel ve üst bilişsel öğrenme stratejilerini kullanma ile pozitif bir şekilde ilişkilidir. Dweck ve Bandura'nın öncülük ettiği sosyo-bilişsel çalışmalarda, öğrenenlerin yetenekleri hakkındaki inançlarının strateji kullanımlarını etkilediği belirtilmektedir. Ayrıca, sonraki çalışmalar bilişsel ve üst bilişsel öğrenme stratejileri arasındaki bu ilişkileri doğrulamaktadır (örneğin, Kıran, 2010; Pintrich ve De Groot, 1990; Taş ve Çakır, 2014). Ayrıca, Wigfield ve Eccles (2000), öğrencilerin belirli bir aktiviteye ilişkin değeri algılama şekillerinin akademik seçimler ve performansları üzerinde kilit bir rol oynadığını vurgulamışlardır.

Öğrencilerin hedeflerine ulaşmaları, öğrenme yollarını önemli ölçüde etkiler ve buna bağlı olarak farklı stratejiler kullanılır (Dweck ve Elliott, 1983). Yapılan yol analizi, öğrencilerin başarı hedefleri ile öğrenme stratejileri arasındaki anlamlı bulunan tüm bağlantıların pozitif olduğunu göstermektedir. Özellikle, kaçınma hedefleri bilişsel öğrenme stratejileri ile pozitif ilişkiliyken, öğrenme hedefleri ise üst bilişsel öğrenme stratejileriyle pozitif ilişkilidir. Yaygın olarak, ilgili literatür, öğrenme ile ilgili olumlu sonuçlara odaklanan öğrencilerin, süreci düzenlemek için öğrenmelerini stratejik olarak iyileştirmeye ve kontrol etmeye daha olası olduğunu ima etmektedir (Pintrich, 2000). Ancak hem başarı hedeflerinin hem de öğrenme stratejilerinin eğitim bağlamı ve koşullarına karşı son derece hassas olduğunu belirtmek önemlidir (Ames ve Archer, 1988; Somuncuoğlu ve Yıldırım, 1999). Bu nedenle, kaçınma hedefleri, rekabetçi öğrenme ortamlarında daha olumlu sonuçlar sağlayabilir (King ve McInerney, 2014). Kaçınma hedefleri hakkında mevcut çalışmaya benzer bir bulgu, aynı eğitim bağlamında yürütülen başka bir çalışmada da bildirilmiştir (Sungur ve Senler, 2009). Bu sebeple, bu sonuçları açıklayabilecek bağlamsal faktörleri araştırmak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Ayrıca, yol analizi sonucu, beklenildiği gibi, bilişsel ve üst bilişsel öğrenme stratejileri arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Erteleme

Erteleme, ilgili alan yazında yaygın olarak uyumsuz bir davranış çıktısı olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca, öğrencilerin uyumlu veya uyumsuz davranış kalıpları, ister var olan ister artan olsun, yeteneklere ilişkin örtülü inançları tarafından etkilenir (Bandura ve Dweck, 1985; Leggett ve Dweck, 1986). Mevcut çalışmanın yol analizi sonucu, bu teorik varsayım ile aynı yöndedir. Bu doğrultuda, bilim yeteneğinin geliştirilebilir doğasına inanan öğrenciler dersle ilgili aktivitelerini daha az geciktirirler. Diğer taraftan, var olan teorisine sahip öğrenciler, zorlukla karşılaştıklarında hızla pes eder ve akademik görevi ertelerler, bu da onları akademik başarısızlığa götürür (Mouratidis, Michou ve Vassiou, 2017).

Öğrencilerin epistemolojik inançları ile ertelemeleri arasındaki ilişkiler, öğrenenlerin öz-düzenlemesinin başarısızlığına yol açabilecek ve uyumsuz davranışları tetikleyebilecek olan bilgi ve bilme doğası hakkındaki inançları varsayımı ile yol analizi aracılığıyla incelenmiştir. Ayrıca, bu konuda nadiren yapılmış bir çalışmanın yönlendirmesiyle, gelişmiş epistemolojik inançların öğrencilerin ertelemesi ile negatif bir ilişki içinde olması beklenmiştir (Boffeli, 2007). Bu beklenti, bilmenin kaynağı ve bilmenin gerekçelendirilmesi boyutlarına dair sonuçlarla kısmen doğrulanmıştır. Ancak, sonuçlar şaşırtıcı şekilde, bilimsel bilginin ilerlemeci doğasının farkında olan öğrencilerin daha fazla ertelediğini göstermiştir. Bu beklenmedik sonucun olası bir açıklaması, öğrencilerin bilimsel bilginin hızlı gelişiminin farkında olmasının, ona ayak uyduramama korkusu -erteleyenlerin bir özelliğini oluşturmasıdır. Ayrıca, öğrencilerin inançları ile öğrenme ortamı arasındaki uyumsuzluk, motivasyonlarında zorluklarına yol açabilir ve ertelemeye sebep olabilir. Yani, eğer bir fen bilimleri dersinde bilimsel bilgiler kesin gerçek olarak sunulursa, bununla çelişen inançlara sahip öğrenciler, bu öğrenme ortamında huzursuz olabilir ve akademik faaliyetlerini erteleyebilirler. Fakat, bu açıklamaların yapılacak araştırmalarla açıklığa kavuşturulması gerekmektedir.

Yapılan yol analizi öncesinde, teorik varsayımlar ışığında, motivasyonel inançlar ve erteleme arasında negatif ilişkiler öngörülmüştür. Analiz sonuçları, bu ilişkiyi yalnızca görev-değer için doğrulamıştır. Beklenen bu sonuç daha önce yapılan çalışmalarla (Corkin, 2012; Hensley, 2013; Taura vd., 2015) tutarlı olmakla birlikte ilköğretim öğrencileri ve fen bilimleri alanı içinde aynı olması önemli bir bulgudur. Erteleme yapanlar tanusal olmayan görevleri tercih etme eğilimindedirler bu görevler onlara sosyal görünürlük sağlayan, öz-saygılarına ve sosyal imajlarına zarar vermeyen görevlerdir, ancak daha fazla bilişsel çaba gerektiren görevleri erteleme eğilimindedirler (Ferrari, 1991a, 1991b, 1991c). Buna göre, öğrenciler yeni şeyler öğrenmek ve anlamak için kendini geliştirmeye daha çok odaklandıklarında, erteleme eğilimleri azalır. Ancak, bu durum öğrenme hedeflerinin yaklaşım ve kaçınma değerleri için farklılık gösterir. Yanlış anlamaktan kaçınan öğrenciler, bu hedeflerin yarattıkları kaygı nedeniyle akademik görevlerini geciktirebilir veya tamamlamayı başaramayabilirler (Scher ve Ferrari, 2000). Mevcut çalışmanın bulgularına paralel olarak, daha önce yapılan çalışmalarda da öğrenme-yaklaşım hedefine sahip öğrencilerin daha az ertelediği (Howell ve Buro, 2009; Howell ve Watson, 2007; Kandemir, 2010; Scher ve Osterman, 2002) ancak öğrenme-kaçınma hedeflerine sahip olanların akademik faaliyetleri ertelemeye eğilimli oldukları bildirilmektedir (Howell ve Buro, 2009; Howell ve Watson, 2007).

Mevcut çalışmada yapılan yol analizi aracılığıyla ilköğretim öğrencilerinin fen dersi için kullandıkları öğrenme stratejileri ile ertelemeleri arasındaki ilişki de incelenmiştir. Analiz öncesinde erteleme eğiliminde olanların kişilik özelliklerini göz önünde bulundurarak, erteleme ile hem bilişsel hem de üst bilişsel öğrenme stratejilerinin kullanımı arasındaki negatif ilişkiler olduğu öngörülmüştür analizden önce. Farklı yaş grupları ve alanlarla yürütülen çalışmalar bu beklentileri doğrular sonuçlar vermişlerdir (Howell ve Watson, 2007; Klingsieck vd., 2012). Ancak, bu durum mevcut çalışma tarafından kısmen desteklenmektedir. Bu çalışmada yapılan yol analizi sonucu, daha fazla bilişsel öğrenme stratejisi kullanan öğrencilerin fen bilimleri ders aktivitelerini daha fazla ertelediğini, ancak daha fazla üst bilişsel öğrenme stratejileri kullandıklarında erteleme eğilimlerinin daha az olduğunu göstermiştir. Öğrenciler arasında öğrenilmiş kaynak kullanma becerisi düşük olanların daha fazla erteleme yaparlar (Milgram vd., 1992), bu nedenle üst bilişsel öğrenme stratejileri ile erteleme

arasındaki ilişki negatif beklenmektedir. Bazı çalışmalarda nadiren rapor edilsede (Cao, 2012), erteleme ile bilişsel öğrenme stratejilerinin kullanımı arasındaki pozitif ilişki beklenmemektedir. Bu ilişkinin olası bir açıklaması, mevcut çalışma örneğinde büyük ölçüde aktif erteleyicilerin bulunması olabilir. Bu öğrenciler gibi erteleme yaparlar, ancak stres altında çalışmayı tercih ettikleri için sonuçları ertelemeyenlerle benzerdir (Chun Chu ve Choi, 2005). Bununla birlikte, bu açıklama spekülasyon içermektedir ve daha fazla araştırma gerektirmektedir.

Fen bilimleri başarısı

Başarı, eğitim sistemlerinin verimliliğinin temel bir göstergesi olarak kabul edilir. Bu doğrultuda, mevcut çalışma ilköğretim öğrencilerinin fen bilimleri alanındaki performansları ve çeşitli değişkenler arasındaki karmaşık ilişkiyi incelemektedir. Öğrenci performansını etkileyen kritik faktörlerden biri, onların örtülü yetenek teorileridir (Dweck, 2002, 2006a; Dweck vd., 1995). Yol analizinden elde edilen bulgular, yeteneklerinin şekillendirilebilir olduğuna inanan öğrencilerin genellikle daha iyi performans gösterme eğiliminde olduğunu işaret etmektedir. Bu sonuçlar, teorik iddialarla ve önceki çalışmalardan elde edilen deneysel kanıtlarla uyumludur, bu da fen bilimleri eğitimi alanı ve ilköğretim düzeyleri için de bu bulguların geçerliliğini göstermektedir. Öğrencilerin bilginin ve bilmenin doğası hakkındaki inançları da bu çalışmanın kapsamı içerisindedir. Bu inançlar tartışmasız bir şekilde öğrenme süreçlerini etkiler, standartlarını ve performanslarını şekillendirir (Hofer ve Pintrich, 1997; Ryan, 1984). Bu nedenle, mevcut çalışmada bilimsel bilgi ve bilmeye ait gelişmiş inançlara sahip olan öğrencilerin fen bilimlerinde genellikle daha iyi performans gösterme eğiliminde olduğunu öngörmüştür. Yol analizi sonuçları, özellikle ilköğretim öğrencilerinin bilmenin kaynağı, bilginin kesinliği ve bilmenin gerekçelendirilmesi boyutlarına dair bu beklentiye doğruladığını göstermiştir. Bu çalışmada incelenen inanç türlerinden bir diğeri de öğrencilerin motivasyonel inançlarıdır. Öğrencilerin motivasyonel inançlarıyla - öz-yeterlilik ve görev-değer- performansları arasındaki olumlu ilişki, hem Bandura'nın sosyal bilişsel teorisi hem de Eccles, Wigfield ve meslektaşlarının beklenti-değer modelinde net ve güçlü bir şekilde vurgulanmıştır. Yapılan yol analizinin sonuçları, görev-değer için anlamlı bir ilişki göstermemesine rağmen, ilköğretim öğrencilerinin fen bilimleri alanındaki yeteneklerine inanmaları durumunda yüksek performans göstereceklerini doğrulamıştır.

Bir görevi öğrenmek veya tamamlamak, zihinsel süreçleri ve bu süreçlerde kullanılan çeşitli stratejileri gerektirir. Yüksek başarılı öğrenciler daha fazla öğrenme stratejisi kullanırken, düşük başarıya sahip öğrenciler daha az kullanır (Pintrich ve De Groot, 1990; Zimmerman ve Martinez-Pons, 1986, 1988). Mevcut çalışmanın yol analizi sonuçları, ilköğretim öğrencilerinin fen bilimlerinde üst bilişsel öğrenme stratejileri kullanımı için bu ilişkiyi doğrularken, bilişsel öğrenme stratejileri kullanımı için ters bir bağlantı ortaya koymuştur. Romainville (1994), yüksek başarıya sahip üniversite öğrencilerinin bile bilişsel öğrenme stratejilerini 'emin olarak' belirlemede zorluk çektiğini belirtmiştir. Yapılan bu açıklama olası olsa da bu durum için mutlak tek açıklama olmak zorunda değildir, dolayısıyla bu durumu netleştirmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Genç öğrencilerin erteleme davranışlarını ve bunun başarılarıyla olan ilişkisini araştırmakta bu çalışmanın amaçları arasındadır. Erteleme, genellikle uyumsuz bir çalışma alışkanlığı olarak tanımlanır ve başarısızlığın arkasında yatan bir faktördür. Bu nedenle, fen bilimleri derslerinde düşük başarıya sahip ilköğretim öğrencilerinin akademik faaliyetlerini ertelemeye daha yatkın oldukları öngörülmüştür. Ancak, yol analizi sonuçları incelenen ilişkinin anlamsız olduğunu ortaya koymuştur. Önceki çalışmaların çoğundan farklı olarak, bu çalışmanın dikkat çeken yönleri örnekleminin ve alanın farklı olmasıdır; ancak diğer çalışmalarda da aynı anlamlı olmayan sonuçlar rapor edilmiştir (örneğin, Blatt ve Quinlan, 1967; Ferrari, 1992; Howell ve Watson, 2007; Mendelson, 2007; Solomon ve Rothblum, 1984).

Öneriler

Bu çalışmada bir yol modeli aracılığıyla başarıya ulaşma yollarını araştırmayı amaçlamaktadır. Bu çalışmanın bulgularının, genel eğitim alan yazınına olan katkısının yanı sıra, ilköğretim kademesi ve fen bilimleri eğitimi alanı için de önemli olduğunu belirtmek gerekir. Dolayısıyla, mevcut çalışmanın çıkarımları hem ilköğretim kademesini hem de fen bilimleri alanını kapsamaktadır.

Mevcut çalışmada test edilen model, öğrencilerin olumlu ve gelişmiş inançlarının, tıpkı üst bilişsel öğrenme stratejileri kullanımları gibi, başarılarıyla pozitif bir ilişki içinde olduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle, öğrencilerin başarısını artırmak için bu yollardan faydalanmak gereklidir. Dolayısıyla, düşündürücü sınıf ortamı düzenlemeleri, ortaya çıkan bu yöntemlerden yararlanmaya yardımcı olur. Örneğin, öğrenme ortamı, argümantasyon temelli aktiviteler ve işbirlikçi tartışmalarla zenginleştirilebilir. Özellikle fen bilimleri dersi için, bu ortamlar öğrencilere problemleri tanımlamak, anlamak ve çözmek için iş birliği yapma konusunda yardımcı olacaktır. Bu süreçte, öğrenciler hipotezler geliştirir, deneyler tasarlayarak bunları test eder, hipotezlerini gözden geçirir ve sonuçlar çıkarır. Fen derslerindeki bu süreçler, öğrencilerin içerik, bilimsel süreç ve bilimin doğası hakkındaki bilgilerini geliştirmeye yardımcı olur (Chen ve Pajares, 2010). Ayrıca, bu ortamlar öğrencilerin üst bilişsel aktivitelerini de geliştirebilir; onları öğrenmelerini izlemeye ve değerlendirmeye teşvik edebilir ve fen bilimlerini başarılı bir şekilde öğrenme yetenekleri hakkındaki inançlarını artırabilir. Böylece, onların çabaları ve başarıları arasındaki bağlantıyı fark etmelerine yardımcı olur.

Çeşitli öğretim yaklaşımlarının fen eğitiminde, öğrencilerin epistemolojik inançlarını yükseltmedeki etkinliği kanıtlamıştır. Bu yaklaşımlar arasında, zihinsel görüşü çaprazlama, yansıtıcı sorgulama ve bilim tarihi öğretimi bulunmaktadır (Qian ve Alvermann, 2000). Zihinsel görüşü çaprazlama, öğrencileri karmaşık bilimsel kavramların çok yönlü doğasına maruz bırakmayı gerektirir. Öğretmenler, bu tür konuları öğretirken basite indirgemek yerine, çeşitli gösterimler ve çürütme metinleri dahil olmak üzere çoklu öğretim stratejilerini benimsemelidir. Diğer yandan, yansıtıcı sorgulama, öğrencilerin hipotez oluşturma, deney tasarlama ve çalışmalarını eleştirel bir şekilde değerlendirme yoluyla doğal olaylar hakkında daha derin bir teorik anlayış geliştirmesini içerir. Bu yaklaşım iki aşamada uygulanmaktadır; birinci aşama öğrencilerin sorgulama süreçleri üzerine düşünmelerini ve konuyla ilgili anlayışlarını değerlendirmelerini içerirken, ikinci aşama grup tartışmalarını kapsar. Ünlü bilim insanlarının ve tarihsel faaliyetlerin görüntülerini kullanmak da öğrencilerin bilimsel çalışmaları anlama becerilerini artırmıştır. Yansıtıcı sorgulamaya katılmak ve tarihteki bilim insanlarının faaliyetlerinden resimler kullanmak, öğrencileri bilgiyi tanımlama düzeyinden açıklama düzeyine getirmek için tasarlanabilir. Öğrenme amacıyla yazma etkinlikleri, öğrencilerin epistemolojik inançlarını geliştirmek için kullanılabilir bir başka etkili mekanizmadır. Bu etkinliklerde, fen bilimleri konuları, epistemolojik inançların bir boyutuyla ilişkilendirilerek geliştirilir (Atasoy ve Küçük, 2020). Ayrıca, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bir öğrenme ortamının tasarlanmasında öğrencilerin epistemolojik inançlarının gelişimini teşvik etmektedir (Smith, Maclin, Houghton ve Hennessey, 2000). Ancak, öğretmenlerin yazılı müfredatın uygulanması sırasında orijinal yapıcı öğrenme yaklaşımına bağlı kalmamaları, öğrencilerin epistemolojik inançlarının naif bir şekilde gelişmesine yol açabilir (Genç ve Küçük, 2003; Dindar ve Yangın, 2007). Bu nedenle, öğretmen adayları ve hizmet içi öğretmen eğitimi programları, yazılı müfredatların uygun uygulanması konusunda farkındalık oluşturmalarıdır. Ayrıca, bu çalışmanın bulguları, öğrencilerin öğrenme-yaklaşım hedeflerini benimsemeleri ve uyumlu görev-değer inançlarına sahip olmalarının, üst bilişsel stratejilerin kullanımı üzerindeki etkileri nedeniyle öğrencilerin fen bilimleri başarılarını artırabileceğini ortaya koymuştur. Bu bulgulara dayanarak, öğretmenlere öğrencilerinin fen bilimleri başarısını artırmak için öğrenme hedefleri benimsemelerine ve uyumlu görev-değer inançları geliştirmelerine yardımcı olmaları önerilebilir. Ayrıca, öğrencilerin akademik bilgi ile günlük hayatları arasında bağlantı kurmalarına, çeşitli zorlayıcı ve anlamlı öğrenme etkinliklerine katılmalarına, okul çalışmalarının önemini fark etmelerine ve fen bilimleri sınıflarında daha fazla kontrol ve seçim yapmalarına izin verilmelidir. Ayrıca, öğrenciler değerlendirilirken öğrenmeleri ve ilerlemeleri dikkate alınmalıdır (Ames, 1992).

Öğrencilerin başarısı ile pozitif bir şekilde ilişkilendirilen son değişken, bilim yeteneğinin gelişen doğası hakkındaki inançlarıdır. Örtülü yetenek teorileri, yeteneklerin doğası hakkında doğrudan eğitimle dahi etkilenebilir ve yönlendirilebilir. Çalışmalar, yeteneklerin çaba ve çalışma ile geliştirilebileceğini ve önemli sonuçlara yol açabileceğini göstermektedir (Blackwell vd., 2007; Good vd., 2003). Öğrencilerin başarılarına katkıda bulunmak için, uygun bir öğrenme ortamı oluşturmak ve pratik öğretim yaklaşımlarını kullanmak da önemlidir.

Çalışmanın sınırlılıkları

Mevcut çalışmanın birtakım sınırlılıkları vardır; örneğin, bu çalışma kesitsel bir araştırma tasarımına sahiptir, bu nedenle çalışma değişkenleri arasında nedensel ilişkiler ima edilemez. Yapılacak ileri araştırmalar, deneysel veya uzunlamasına araştırma tasarımları kullanarak değişkenler arasında nedensel ilişkiler kurabilirler. Ayrıca, mevcut çalışma değişkenlerini değerlendirmek için öğrencilerin kendi beyanlarına dayanan ölçme araçları kullanmıştır. Ancak bu yöntem, öğrencilerin gerçek motivasyonunu, bilişsel süreçlerini, inançlarını veya davranışlarını tam olarak yansıtamama riski taşımaktadır. Bu nedenle, gelecekteki çalışmalar, gözlenen ilişkilerin doğrulanması ve daha iyi anlaşılması için nitel veri toplamaya olanak tanıyan karma desenli yöntemler benimseyebilir. Son olarak, mevcut çalışma değişkenleri arasındaki ilişkiler ilköğretim yedinci sınıf fen bilimleri öğrencilerinden elde edilen verilere dayanmaktadır; dolayısıyla, çalışmanın bulguları yalnızca yedinci sınıf öğrencileri ve fen alanlarıyla sınırlıdır.

Kaynakça

- Abdi Zarrin, S. ve Gracia, E. (2020). Prediction of academic procrastination by fear of failure and self-regulation. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 20(3), 34-43.
- Abdullah, M. N. L. Y. (2008). Children's implicit theories of intelligence: Its relationships with self-efficacy, goal orientations, and self-regulated learning. *The International Journal of Learning*, 15(2), 47-56. doi:10.18848/1447-9494/CGP/v15i02/45623
- Ackerman, D. S. ve Gross, B. L. (2005). My instructor made me do it: Task characteristics of procrastination. *Journal of Marketing Education*, 27(1), 5-13. doi:10.1177/0273475304273842
- Alpaslan, M. M., Yalvac, B., Loving, C. C. ve Willson, V. (2015). Exploring the relationship between high school students' physics-related personal epistemologies and self-regulated learning in Turkey. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14, 297-317. doi:10.1007/s10763-015-9685-7
- American Association for the Advancement of Science. (1990). *Science for all Americans*. Oxford: Oxford University Press.
- American Association for the Advancement of Science. (1993). *Benchmarks for science literacy*. Oxford: Oxford University Press.
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261-271. doi:10.1037/0022-0663.84.3.261
- Ames, C. ve Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 260-267. doi:10.1037/0022-0663.80.3.260
- Atasoy, S. ve Küçük, O. (2020). Development of eighth grade students' epistemological beliefs through writing-to-learn activities. *Journal of Science Learning*, 3(2), 57-66. doi:10.17509/jsl.v3i2.20573
- Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk taking behavior. *Psychological Review*, 64(6), 359-372. doi:10.1037/h0043445
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. doi:10.1037/0033-295X.84.2.191
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in personal agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-148.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY: Freeman.
- Bandura, M. ve Dweck, C. S. (1985). *The relationship of conceptions of intelligence and achievement goals to achievement-related cognition, affect, and behavior* (Yayımlanmamış el yazması). Cambridge: Harvard University.
- Bandura, A. ve Schunk, D. H. (1981). Cultivating competence, self-efficacy, and intrinsic interest through proximal self-motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41(3), 586-598. doi:10.1037/0022-3514.41.3.586
- Baumeister, R. F., Heatherton, T. F. ve Tice, D. M. (1993). When ego threats lead to self-regulation failure: Negative consequences of high self-esteem. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64(1), 141-156. doi:10.1037/0022-3514.64.1.141
- Bentler, P. M. ve Chou, C. P. (1987). Practical issues in structural modeling. *Sociological Methods & Research*, 16(1), 78-117. doi:10.1207/S15327906Mb340203
- Biggs, J. B. (1987). *Student approaches to learning and studying*. Research monograph. London: Australian Council for Educational Research.
- Bijou, S., Morris, E. ve Parsons, J. (1976). A PSI course in child development with a procedure for reducing student procrastination. *Journal of Personalized Instruction*, 1(1), 36-40.

- Blackwell, L. S., Trzesniewski, K. H. ve Dweck, C. S. (2007). Implicit theories of intelligence predict achievement across an adolescent transition: A longitudinal study and an intervention. *Child Development*, 78(1), 246-263. doi:10.1111/j.1467-8624.2007.00995.x
- Blatt, S. J. ve Quinlan, P. (1967). Punctual and procrastinating students: A study of temporal parameters. *Journal of Consulting Psychology*, 31(2), 169-174. doi:10.1037/h0024413
- Boffeli, T. J. (2007). *College students' personal epistemological beliefs as factors in academic procrastination* (Doktora tezi). Capella Üniversitesi, Minneapolis.
- Brandt, R. (1988). On learning research: A conversation with Lauren Resnick. *Educational Leadership*, 46(4), 12-16.
- Braten, I. ve Olaussen, B. S. (1998). The relationship between motivational beliefs and learning strategies use among Norwegian college students. *Contemporary Educational Psychology*, 23(2), 182-194. doi:10.1006/ceps.1997.0963
- Braten, I. ve Strømsø, H. I. (2005). The relationship between epistemological beliefs, implicit theories of intelligence, and self-regulated learning among Norwegian postsecondary students. *British Journal of Educational Psychology*, 75(4), 539-565. doi:10.1348/000709905X25067
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York, NY: Guilford Press.
- Buehl, M. M. ve Alexander, P. A. (2001). Beliefs about academic knowledge. *Educational Psychology Review*, 13(4), 385-418. doi:10.1023/A:1011917914756
- Burka, J. B. ve Yuen, L. M. (1983). *Procrastination*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Burnette, J. L., O'Boyle, E. H., VanEpps, E. M., Pollack, J. M. ve Finkel, E. J. (2013). Mind-sets matter: A meta-analytic review of implicit theories and self-regulation. *Psychological Bulletin*, 139(3), 655-701. doi:10.1037/a0029531
- Cao, L. (2012). Differences in procrastination and motivation between undergraduate and graduate students. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 12(2), 39-64.
- Chandler, M. J., Hallett, D. ve Sokol, B. W. (2002). Competing claims about competing knowledge claims. B. K. Hofer ve P. R. Pintrich (Ed.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing* içinde (s. 145-168). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Chen, J. A. ve Pajares, F. (2010). Implicit theories of ability of Grade 6 science students: Relation to epistemological beliefs and academic motivation and achievement in science. *Contemporary Educational Psychology*, 35(1), 75-87. doi:10.1016/j.cedpsych.2009.10.003
- Chun Chu, A. H. ve Choi, J. N. (2005). Rethinking procrastination: Positive effects of "active" procrastination behavior on attitudes and performance. *The Journal of Social Psychology*, 145(3), 245-264. doi:10.3200/SOCP.145.3.245-264
- Cohen, J., Cohen, P., West, S. G. ve Aiken, L. S. (2003). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences* (3. bs). New York: Routledge. doi:10.4324/9780203774441
- Conley, A. M., Pintrich, P. R., Vekiri, I. ve Harrison, D. (2004). Changes in epistemological beliefs in elementary science students. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 186-204. doi:10.1016/j.cedpsych.2004.01.004
- Corkin, D. (2012). *The influence of personal motivational beliefs and classroom climate dimensions on academic procrastination in college mathematics courses* (Doktora tezi). University of Houston, Houston.
- Curren, R. (2014). Judgment and the aims of education. *Social Philosophy & Policy*, 31(1), 36-59. doi:10.1017/S0265052514000107
- Cury, F., Elliot, A. J., Da Fonseca, D. ve Moller, A. C. (2006). The social-cognitive model of achievement motivation and the 2x2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90(4), 666-679. doi:10.1037/0022-3514.90.4.666

- Davis, J. K. (1999). *The effects of culture on high school academic procrastination* (Doktora tezi). University of Southern California, Los Angeles.
- Diener, C. I. ve Dweck, C. S. (1978). An analysis of learned helplessness: Continuous changes in performance, strategies and achievement cognitions following failure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 36(5), 451-462. doi:10.1037/0022-3514.36.5.451
- Diener, C. I. ve Dweck, C. S. (1980). An analysis of learned helplessness: II. The processing of success. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(5), 940-952. doi:10.1037/0022-3514.39.5.940
- Dindar, H. ve Yangın, S. (2007). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programına geçiş sürecinde öğretmenlerin bakış açılarının değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 185-198.
- Doerr, C. E. ve Baumeister, R. F. (2010). Self-regulatory strength and psychological adjustment: Implications of the limited resource model of self-regulation. J. Maddux ve J. Tangney (Ed.), *Social psychological foundations of clinical psychology* içinde (s. 71-83). New York, NY: Guilford Press.
- Doron, J., Stephan, Y., Boiché, J. ve Scanff, C. L. (2009). Coping with examinations: Exploring relationships between students' coping strategies, implicit theories of ability, and perceived control. *British Journal of Educational Psychology*, 79(3), 515-528. doi:10.1348/978185409X402580
- Dupeyrat, C. ve Mariné, C. (2005). Implicit theories of intelligence, goal orientation, cognitive engagement, and achievement: A test of Dweck's model with returning to school adults. *Contemporary Educational Psychology*, 30(1), 43-59. doi:10.1016/j.cedpsych.2004.01.007
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41(10), 1040-1048. doi:10.1037/0003-066X.41.10.1040
- Dweck, C. S. (1999). *Self-theories: Their role in motivation, personality, and development*. London: Psychology Press.
- Dweck, C. S. (2002). The development of ability conceptions. A. Wigfield ve J. Eccles (Ed.), *The development of achievement motivation* içinde (s. 57-88). Cambridge: Academic Press. doi:10.1016/B978-012750053-9/50005-X
- Dweck, C. S. (2006a). Is math a gift? Beliefs that put females at risk. S. J. Ceci ve W. M. Williams (Ed.), *Why aren't more women in science? Top researchers debate the evidence* içinde (s. 47-55). Washington: American Psychological Association. doi:10.1037/11546-004
- Dweck, C. (2006b). *Mindset: The new psychology of success* (1. bs.). New York: Ballantine Books.
- Dweck, C. S. ve Elliott, E. S. (1983). Achievement motivation. P. Mussen ve E. M. Hetherington (Ed.), *Handbook of child psychology* içinde (s. 643-691). New York: Wiley.
- Dweck, C. S. ve Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95(2), 256-273. doi:10.1037/0033-295X.95.2.256
- Dweck, C. S. ve Master, A. (2009). Self-theories and motivation: Students' beliefs about intelligence. K.R. Wentzel ve A. Wigfield (Ed.), *Handbook of motivation at school* içinde (s. 123-140). New York, NY: Routledge.
- Dweck, C. S., Chiu, C. Y. ve Hong, Y. Y. (1995). Implicit theories and their role in judgments and reactions: A word from two perspectives. *Psychological Inquiry*, 6(4), 267-285. doi:10.1207/s15327965pli0604_1
- Eccles, J. S. (2005). Subjective task values and the Eccles et al. model of achievement related choices. A. J. Elliott ve C. S. Dweck (Ed.), *Handbook of competence and motivation* içinde (s. 105-121). New York, NY: Guilford Press.
- Eccles, J. S. ve Wigfield, A. (1995). In the mind of the actor: The structure of adolescents' achievement tasks values and expectancy-related beliefs. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21(3), 215-225. doi:10.1177/0146167295213003

- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L. ve Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. J. T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motivation* içinde (s. 75-146). United States: W. H. Freeman.
- Elliot, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist*, 34(3), 169-189. doi:10.1207/s15326985ep3403_3
- Elliot, A. J. ve Church, M. A. (1997). A hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72(1), 218-232. doi:10.1037/0022-3514.72.1.218
- Elliot, A. J. ve Dweck, C. S. (2005). Competence and motivation: Competence as the core of achievement motivation. A. J. Elliot ve C. S. Dweck (Ed.), *Handbook of competence and motivation* içinde (s. 3-12). New York: The Guilford Press.
- Elliot, A. J. ve Harackiewicz, J. M. (1996). Approach and avoidance achievement goals and intrinsic motivation: A mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(3), 461-475. doi:10.1037/0022-3514.70.3.461
- Elliot, A. J. ve McGregor, H. A. (2001). A 2x2 achievement goal frame- work. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(3), 501-519. doi:10.1037/0022-3514.80.3.501
- Elliot, A. J., McGregor, H. A. ve Gable, S. (1999). Achievement goals, study strategies, and exam performance: A mediational analysis. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 549-563. doi:10.1037/0022-0663.91.3.549
- Elliott, E. S. ve Dweck, C. S. (1988). Goals: An approach to motivation and achievement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(1), 5-12. doi:10.1037/0022-3514.54.1.5
- Ellis, A. ve Knaus, W. J. (1977). *Overcoming procrastination*. Kalküta: Signet.
- Ferrari, J. R. (1991a). Compulsive procrastination: Some self-reported characteristics. *Psychological Reports*, 68(2), 455-458. doi:10.2466/pr0.1991.68.2.455
- Ferrari, J. R. (1991b). A preference for a favorable public impression by procrastinators: Selecting among cognitive and social tasks. *Personality and Individual Differences*, 12(11), 1233-1237. doi:10.1016/0191-8869(91)90090-X
- Ferrari, J. R. (1991c). Procrastination and project creation: Choosing easy, nondiagnostic items to avoid self-relevant information. *Journal of Social Behavior and Personality*, 6(3), 619-628.
- Ferrari, J. R. (1992). Psychometric validation of two measures of procrastination: Arousal and avoidance measures. *Journal of Psychopathology and Behavioural Assessment*, 14, 97-100. doi:10.1007/BF00965170
- Ferrari, J. R. ve Emmons, R. A. (1995). Methods of procrastination and their relation to self-control and self-reinforcement. *Journal of Social Behavior and Personality*, 10(1), 135-142.
- Ferrari, J. R. ve Olivette, M. J. (1994). Parental authority and the development of female dysfunctional procrastination. *Journal of Research in Personality*, 28(1), 87-100. doi:10.1006/jrpe.1994.1008
- Ferrari, J. R. ve Tice, D. M. (2000). Procrastination as a self-handicap for men and women: A task-avoidance strategies in a laboratory setting. *Journal of Research in Personality*, 34(1), 73-83. doi:10.1006/jrpe.1999.2261
- Ferrari, J. R., Johnson, J. J. ve McCown, W. C. (1995). *Procrastination and task avoidance: Theory, research, and treatment*. New York, NY: Plenum. doi:10.1007/978-1-4899-0227-6
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911. doi:10.1037/0003-066X.34.10.906
- Fooladvand, M., Yarmohammadianb, M. H. ve Zirakbashc, A. (2017). The effect of cognitive and metacognitive strategies in academic achievement: A systematic review. *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, 3(1), 313-322. doi:10.18844/prosoc.v3i1.1780
- Fuke, T. S. S., Kamber, E., Alunni, M. ve Mahy, C. E. V. (2023). The emergence of procrastination in early childhood: Relations with executive control and future-oriented cognition. *Developmental Psychology*, 59(3), 579-593. doi:10.1037/dev0001502

- Gagné, R. M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction* (4. bs.). Glen Allen: College Publishing.
- Ganesan, R., Mamat, N. H. B., Mellor, D., Rizzuto, L. ve Kolar, C. (2014). Procrastination and the 2x2 achievement goal framework in Malaysian undergraduate students. *Psychology in the Schools, 51*(5), 506-516. doi:10.1002/pits.21760
- Genç, H. ve Küçük, M. (2003). *Öğrenci merkezli fen bilgisi öğretim programının uygulanması üzerine bir durum tespit çalışması*. XII. Eğitim Bilimleri Kongresi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Good, C., Aronson, J. ve Inzlich, M. (2003). Improving adolescents' standardized test performance: An intervention to reduce the effects of stereotype threat. *Applied Developmental Psychology, 24*(6), 645-662. doi:10.1016/j.appdev.2003.09.002
- Harackiewicz, J. M., Barron, K. E., Tauer, J. M., Carter, S. M. ve Elliot, A. J. (2000). Short-term and long-term consequences of achievement goals: Predicting interest and performance over time. *Journal of Educational Psychology, 92*(2), 316-330. doi:10.1037/0022-0663.92.2.316
- Haycock, L. A., McCarthy, P. ve Skay, C. L. (1998). Procrastination in college students: The role of self-efficacy and anxiety. *Journal of Counseling & Development, 76*(3), 317-324. doi:10.1002/j.1556-6676.1998.tb02548.x
- Heikkilä, A. ve Lonka, K. (2006). Studying in higher education: Students' approaches to learning, self-regulation, and cognitive strategies. *Studies in Higher Education, 31*(1), 99-117. doi:10.1080/03075070500392433
- Hensley, L. C. (2013). *The fine points of working under pressure: active and passive procrastination among college students* (Doktora tezi). The Ohio State Üniversitesi, Columbus.
- Higgins, B. A. (2000). *An analysis of the effects of integrated instruction of metacognitive and study skills upon the self-efficacy and achievement of male and female students* (Yüksek lisans tezi). Miami University, Oxford.
- Hofer, B. K. (2000). Dimensionality and disciplinary differences in personal epistemology. *Contemporary Educational Psychology, 25*(4), 378-405. doi:10.1006/ceps.1999.1026
- Hofer, B. K. (2001). Personal epistemology research: Implications for learning and teaching. *Educational Psychology Review, 13*(4), 353-383. doi:10.1023/A:1011965830686
- Hofer, B. K. (2006). Personal epistemology and culture. M. S. Khine (Ed.), *Knowing, knowledge, and beliefs: Epistemological studies across diverse cultures* içinde (s. 3-22). New York: Springer. doi:10.1007/978-1-4020-6596-5_1
- Hofer, B. K. ve Pintrich, P. R. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research, 67*(1), 88-140. doi:10.3102/00346543067001088
- Hong, Y. Y., Chiu, C. Y., Dweck, C. S., Lin, D. M. S. ve Wan, W. (1999). Implicit theories, attributions, and coping: A meaning system approach. *Journal of Personality and Social Psychology, 77*(3), 588-599. doi:10.1037/0022-3514.77.3.588
- Howell, A. J. ve Buro, K. (2009). Implicit beliefs, achievement goals, and procrastination: A mediational analysis. *Learning and Individual Differences, 19*(1), 151-154. doi:10.1016/j.lindif.2008.08.006
- Howell, A. J. ve Watson, D. C. (2007). Procrastination: Associations with achievement goal orientation and learning strategies. *Personality and Individual Differences, 43*(1), 167-178. doi:10.1016/j.paid.2006.11.017
- Jehng, J. J., Johnson, S. D. ve Anderson, R. C. (1993). Schooling and students' epistemological beliefs about leaning. *Contemporary Educational Psychology, 18*(1), 23-35. doi:10.1006/ceps.1993.1004
- Jöreskog, K. G. ve Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Chicago: Scientific Software International.

- Jöreskog, K. G. ve Sörbom, D. (2006). LISREL 8.80 for Windows [Computer software]. Lincolnwood, IL: Scientific Software International.
- Kadıoğlu, C. ve Uzuntiryaki-Kondakci, E. (2014). Relationship between learning strategies and goal orientations: A multilevel analysis. *Eurasian Journal of Educational Research*, 56, 1-24. doi:10.14689/ejer.2014.56.4
- Kahraman, N. ve Sungur, S. (2011). The contribution of motivational beliefs to students' metacognitive strategies use. *Education and Science*, 36(160), 3-10.
- Kahraman, N. ve Sungur, S. (2013). Antecedents and consequences of middle school students' achievement goals in science. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 22(1), 45-60. doi:10.1007/s40299-012-0024-2
- Kandemir, M. (2010). *Akademik erteleme davranışını açıklayıcı bir model* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kaplan, A. ve Maehr, M. L. (2007). The contributions and prospects of goal orientation theory. *Educational Psychology Review*, 19(2), 141-184. doi:10.1007/s10648-006-9012-5
- Kardash, C. M. ve Howell, K. L. (2000). Effects of epistemological beliefs and topic-specific beliefs on undergraduates' cognitive and strategic processing of dual-positional text. *Journal of Educational Psychology*, 92(3), 524-535. doi:10.1037/0022-0663.92.3.524
- Karlen, Y., Suter, F., Hirt, C. ve Merki, K. M. (2019). The role of implicit theories in students' grit, achievement goals, intrinsic and extrinsic motivation, and achievement in the context of a long-term challenging task. *Learning and Individual Differences*, 74, 101757. doi:10.1016/j.lindif.2019.101757
- Kasimi, Y. (2012). Cognitive and metacognitive strategies employed by Iranian and Turkish EFL readers. *ELT Research Journal*, 1(3), 159-174.
- Kıran, D. (2010). *İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine karşı özyeterlik inançlarının kaynakları ve sonuçları üzerine bir çalışma* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Kızılgüneş, B., Tekkaya, C. ve Sungur, S. (2009). Modeling the relations among students' epistemological beliefs, motivation, learning approach, and achievement. *The Journal of Educational Research*, 102(4), 243-256. doi:10.3200/JOER.102.4.243-256
- King, R. B. ve McInerney, D. M. (2014). Culture's consequences on student motivation: Capturing cross-cultural universality and variability through personal investment theory. *Educational Psychologist*, 49(3), 175-198. doi:10.1080/00461520.2014.926813
- Kingir, S., Tas, Y., Gok, G. ve Sungur-Vural, S. (2013). Relationships among constructivist learning environment perceptions, motivational beliefs, self-regulation and science achievement. *Research in Science and Technological Education*, 31(3), 205-226. doi:10.1080/02635143.2013.825594
- Klassen, R. M., Krawchuk, L. L. ve Rajani, S. (2008). Academic procrastination of undergraduates: Low self-efficacy to self-regulate predicts higher levels of procrastination. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 915-931. doi:10.1016/j.cedpsych.2007.07.001
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3. bs.). New York, NY: The Guilford Press.
- Klingsieck, K. B., Fries, S., Horz, C. ve Hofer, M. (2012). Procrastination in a distance university setting. *Distance Education*, 33(3), 295-310. doi:10.1080/01587919.2012.723165
- Kurt, F. (2009). *Cinsiyetin, sınıf seviyesinin, eğitim gördükleri alanların, öğrencilerin epistemolojik inançları üzerindeki etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Lay, C. H. (1992). Trait procrastination and the perception of person-task characteristics. *Journal of Social Behavior and Personality*, 7(3), 483-494.

- Lay, C. H. ve Schouwenburg, H. C. (1993). Trait procrastination, time management, and academic behavior. *Journal of Social Behavior and Personality*, 8(4), 647-662.
- Leggett, E. (1985, Mart). *Children's entity and incremental theories of intelligence: Relationships to achievement behavior*. Eastern Psychological Association'da sunulan bildiri, Boston.
- Leggett, E. L. ve Dweck, C. S. (1986). *Goals and inference rules: Sources of causal judgments* (Yayımlanmamış el yazması).
- Liem, A. D., Lau, S. ve Nie, Y. (2008). The role of self-efficacy, task value, and achievement goals in predicting learning strategies, task disengagement, peer relationship, and achievement outcome. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 486-512. doi:10.1016/j.cedpsych.2007.08.001
- Linnenbrink, E. A. ve Pintrich, P. R. (2003). The role of self-efficacy beliefs instudent engagement and learning inthe classroom. *Reading and Writing Quarterly*, 19(2), 119-137. doi:10.1080/10573560308223
- Linnenbrink-Garcia, L., Tyson, D. F. ve Patall, E. A. (2008). When are achievement goal orientations beneficial for academic achievement? A closer look at main effects and moderating factors. *Revue Internationale de Psychologie Sociale*, 21(1), 19-70. doi:10.5334/irps.21
- Liou, P. Y. (2017). Profiles of adolescents' motivational beliefs in science learning and science achievement in 26 countries: Results from TIMSS 2011 data. *International Journal of Educational Research*, 81, 83-96. doi:10.1016/j.ijer.2016.11.006
- Lum, M. K. (1960). A comparison of under-and overachieving female college students. *Journal of Educational Psychology*, 51(3), 109-115. doi:10.1037/h0044486
- Maehr, M. L. ve Nicholls, J. G. (1980). Culture and achievement motivation: A second look. *Studies in Cross-Cultural Psychology*, 2, 221-267.
- Maehr, M. L. ve Zusho, A. (2009). Achievement goal theory: The past, present, and future. K. R. Wentzel ve A. Wigfield (Ed.), *Handbook of motivation in school* içinde (s. 77-104). Abingdon: Taylor Francis.
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P. ve Stanco, G. M. (2016). *TIMSS 2015 international results in science*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College. doi:10.13140/RG.2.2.29023.33446
- McCown, W. ve Johnson, J. (1991). Personality and chronic procrastination by university students during an academic examination period. *Personality and Individual Differences*, 12(5), 413-415. doi:10.1016/0191-8869(91)90058-J
- McGregor, H. A. ve Elliot, A. J. (2002). Achievement goals as predictors of achievement-relevant processes prior to task engagement. *Journal of Educational Psychology*, 94(2), 381-395. doi:10.1037/0022-0663.94.2.381
- Meece, J. L., Blumenfeld, P. C. ve Hoyle, R. H. (1988). Students' goal orientations and cognitive engagement in classroom activities. *Journal of Educational Psychology*, 80(4), 514-523. doi:10.1037/0022-0663.80.4.514
- Meece, J. L., Wigfield, A. ve Eccles, J. S. (1990). Predictors of math anxiety and its influence on young adolescents' course enrollment intentions and performance in mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 60-70. doi:10.1037/0022-0663.82.1.60
- Mendelson, N. (2007). *The functional mediation of flow between achievement anxiety, academic procrastination, and academic performance* (Doktora tezi). Fordham Üniversitesi, New York.
- Midgley, C., Kaplan, A. ve Middleton, M. (2001). Performance-approach goals: Good for what, for whom, under what circumstances, and at what cost?. *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 77-86. doi:10.1037/0022-0663.93.1.77
- Milgram, N. A., Dangour, W. ve Ravi, A. (1992). Situational and personal determinants of academic procrastination. *The Journal of General Psychology*, 119(2), 123-133. doi:10.1080/00221309.1992.9921166

- Miller, R. B., Greene, B. A., Montalvo, G. P., Ravindran, B. ve Nichols, J. D. (1996). Engagement in academic work: The role of learning goals, future consequences, pleasing others, and perceived ability. *Contemporary Educational Psychology*, 21(4), 388-422. doi:10.1006/ceps.1996.0028
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2005). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı (6.-8. sınıflar)*. Ankara: MEB Yayınevi.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). *İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi öğretim programı (3.-8. sınıflar)*. Ankara: MEB Yayınevi.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *İlköğretim kurumları fen bilimleri dersi öğretim programı (3.-8. sınıflar)*. Ankara: MEB Yayınevi.
- Missildine, W. H. (1963). *Your inner child of the past*. New York: Simon and Schuster.
- Motie, H., Heidari, M. ve Sadeghi, M. A. (2012). Predicting academic procrastination during self-regulated learning in Iranian first grade high school students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69, 2299-2308. doi:10.1016/j.sbspro.2013.02.023
- Mouratidis, A., Michou, A. ve Vassiou, A. (2017). Adolescents' autonomous functioning and implicit theories of ability as predictors of their school achievement and week-to-week study regulation and well-being. *Contemporary Educational Psychology*, 48, 56-66. doi:10.1016/j.cedpsych.2016.09.001
- Muis, K. R. ve Franco, G. M. (2009). Epistemic beliefs: Setting the standards for self-regulated learning. *Contemporary Educational Psychology*, 34(4), 306-318. doi:10.1016/j.cedpsych.2009.06.005
- Muis, K. R., Bendixen, L. D. ve Haerle, F. C. (2006). Domain-general and domain-specificity in personal epistemology research: Philosophical and empirical reflections in the development of a theoretical framework. *Educational Psychology Review*, 18(1), 3-54. doi:10.1007/s10648-006-9003-6
- Murphy, P. K. ve Alexander, P. A. (2000). A motivated exploration of motivation terminology. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 3-53. doi:10.1006/ceps.1999.1019
- National Research Council. (1996). *National science education standards*. Washington, D. C.: The National Academies Press.
- National Research Council. (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts and core ideas*. Washington, D. C.: The National Academies Press.
- Nelson, T. O. (1999). Cognition versus metacognition. R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of cognition* içinde (s. 625-641). Cambridge: MIT Press.
- Nicholls, J. G. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge: Harvard University Press.
- OECD. (2019). *PISA 2018 results: Volume I, What students know and can do*. Paris: OECD Publishing. doi:10.1787/acd78851-en
- Ommundsen, Y. (2001a). Self-handicapping strategies in physical education classes: The influence of implicit theories of the nature of ability and achievement goals. *Psychology of Sport and Exercise*, 2(3), 139-156. doi:10.1016/S1469-0292(00)00019-4
- Ommundsen, Y. (2001b). Students' implicit theories of ability in physical education classes: The influence of motivational aspects of the learning environment. *Learning Environments Research*, 4(2), 139.
- Ommundsen, Y. (2003). Implicit theories of ability and self-regulation strategies in physical education classes. *Educational Psychology*, 23(2), 141-157. doi:10.1080/01443410303224
- Ommundsen, Y., Haugen, R. ve Lund, T. (2005). Academic self-concept, implicit theories of ability, and self-regulation strategies. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 49(5), 461-474. doi:10.1080/00313830500267838
- Özkan, Ş. (2008). *İlköğretim öğrencilerinin fen başarıları ile ilgili bir modelleme çalışması: epistemolojik inançlar, öğrenme yaklaşımları ve öz-düzenleme becerileri arasındaki ilişkiler* (Yayımlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

- Pajares, F. (1995, Nisan). *The role of perceived self-efficacy in self-regulation and achievement across domains*. Meeting of the American Educational Research Association'da sunulan bildiri, San Francisco, CA.
- Pamuk, S. (2014). *Öğrencilerin fen bilimleri dersindeki başarılarının yapılandırmacı öğrenme ortamı algısı, epistemolojik inançlar, öz-düzenleme becerileri ve öğretmen özellikleri ile olan ilişkisinin çok düzeyli analizi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Paulsen, M. B. ve Feldman, K. A. (1999). Student motivation and epistemological beliefs. *New Directions for Teaching and Learning*, 78, 17-25. doi:10.1002/tl.7802
- Paulsen, M. B. ve Feldman, K. A. (2007). The conditional and interaction effects of epistemological beliefs on the self-regulated learning of college students: Cognitive and behavioral strategies. *Research in Higher Education*, 48(3), 353-401. doi:10.1007/s11162-006-9029-0
- Paulsen, M. B. ve Wells, C. T. (1998). Domain differences in the epistemological beliefs of college students. *Research in Higher Education*, 39(4), 365-384. doi:10.1023/A:1018785219220
- Perry, W. G. (1981). Cognitive and ethical growth: The making of meaning. A. Chickering (Ed.), *The modern American college içinde* (s. 76-116). New Jersey: Jossey-Bass.
- Phakiti, A. (2006). Modeling cognitive and metacognitive strategies and their relationships to EFL reading test performance. *Melbourne Papers in Language Testing*, 1, 53-95.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. M. Boekaerts, P. R. Pintrich ve M. Zeidner (Ed.), *Handbook of self-regulation içinde* (s. 451-502). Cambridge: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50043-3>
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407. doi:10.1007/s10648-004-0006-x
- Pintrich, P. R. ve De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40. doi:10.1037/0022-0663.82.1.33
- Pintrich, P. R., Smith, D. A., Garcia, T. ve McKeachie, W. J. (1991). *A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: The University of Michigan.
- Pychyl, T. A., Lee, J. M., Thibodeau, R. ve Blunt, A. (2000). Five days of emotion: An experience sampling study of undergraduate student procrastination. *Journal of Social Behavior and Personality*, 15(5), 239-254.
- Qian, G. ve Alvermann, D. (2000). Relationship between epistemological beliefs and conceptual change learning. *Reading and Writing Quarterly*, 16(1), 59-74. doi:10.1080/105735600278060
- Rastegar, A., Jahromi, R. G., Haghighi, A. S. ve Akbari, A. R. (2010). The relation of epistemological beliefs and mathematics achievement: the mediating role of achievement goals, mathematics self-efficacy, and cognitive engagement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 5, 791-797. doi:10.1016/j.sbspro.2010.07.186
- Rhodewalt, F. (1994). Conceptions of ability, achievement goals, and individual differences in self-handicapping behavior: On the application of implicit theories. *Journal of Personality*, 62(1), 67-85. doi:10.1111/j.1467-6494.1994.tb00795.x
- Robins, R. W. ve Pals, J. L. (2002). Implicit self-theories in the academic domain: Implications for goal orientation, attributions, affect, and self-esteem change. *Self and Identity*, 1(4), 313-336. doi:10.1080/15298860290106805
- Romainville, M. (1994). Awareness of cognitive strategies: The relationship between university students' metacognition and their performance. *Studies in Higher Education*, 19(3), 359-366. doi:10.1080/03075079412331381930
- Rothblum, E. D., Solomon, L. J. ve Murakami, J. (1986). Affective, cognitive, and behavioral differences between high and low procrastinators. *Journal of Counseling Psychology*, 33(4), 387-394. doi:10.1037/0022-0167.33.4.387

- Ryan, M. P. (1984). Monitoring text comprehension: Individual differences in epistemological standards. *Journal of Educational Psychology*, 76(2), 248-258. doi:10.1037/0022-0663.76.2.248
- Saçkes, M. (2010). *The role of cognitive, metacognitive, and motivational variables in conceptual change: Preservice early childhood teachers' conceptual understanding of the cause of lunar phases* (Doktora tezi). The Ohio State Üniversitesi, Columbus.
- Scher, S. J. ve Ferrari, J. R. (2000). The recall of completed and noncompleted tasks through daily logs to measure procrastination. *Journal of Social Behavior and Personality*, 15, 255-266.
- Scher, S. J. ve Osterman, N. M. (2002). Procrastination, conscientiousness, anxiety, and goals: Exploring the measurement and correlates of procrastination among school-aged children. *Psychology in Schools*, 39(4), 385-398. doi:10.1002/pits.10045
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 498-504. doi:10.1037/0022-0663.82.3.498
- Schommer, M. (1993). Epistemological development and academic performance among secondary students. *Journal of Educational Psychology*, 85(3), 406-411. doi:10.1037/0022-0663.85.3.406
- Schommer, M. (1994). Synthesizing epistemological belief research: Tentative understandings and provocative confusions. *Educational Psychology Review*, 6(4), 293-319. doi:10.1007/BF02213418
- Schommer-Aikins, M., Mau, W. C., Brookhart, S. ve Hutter, R. (2000). Understanding middle students' beliefs about knowledge and learning using a multidimensional paradigm. *The Journal of Educational Research*, 94(2), 120-127. doi:10.1080/00220670009598750
- Schouwenburg, H. C. ve Lay, C. H. (1995). Trait procrastination and the Big Five factors of personality. *Personality and Individual Differences*, 18(4), 481-490.
- Schraw, G., Bendixen, L. D. ve Dunkle, M. E. (2002). Development and validation of the Epistemic Belief Inventory (EBI). B. K. Hofer ve P. R. Pintrich (Ed.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing* içinde (s. 261-275). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Schumacker, R. E. ve Lomax, R. G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling* (2. bs.). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Schunk, D. H. ve Pajares, F. (2009). Self-efficacy theory. K. R. Wentzel ve A. Wigfield (Ed.), *Handbook of motivation in school* içinde (s. 35-54). Abingdon: Taylor Francis.
- Schunk, D. H. ve Zimmerman, B. J. (2006). Competence and control beliefs: Distinguishing the means and ends. P. A. Alexander ve P. H. Winne (Ed.), *Handbook of educational psychology* içinde (s. 349-367). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Senécal, C., Koestner, R. ve Vallerand, R. J. (1995). Self-regulation and academic procrastination. *The Journal of Social Psychology*, 135(5), 607-619. doi:10.1080/00224545.1995.9712234
- Senécal, C., Lavoie, K. ve Koestner, R. (1997). Trait and situational factors in procrastination. *Journal of Social Behavior and Personality*, 12, 889-903.
- Senler, B. ve Sungur, S. (2007, Kasım). *Hedef yönelimi anketinin Türkçe'ye çevrilmesi ve adaptasyonu*. 1. Ulusal İlköğretim Kongresi'nde sunulan bildiri, Ankara.
- Senler, B. ve Sungur-Vural, S. (2014). Pre-service science teachers' use of self-regulation strategies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 152, 551-556. doi:10.1016/j.sbspro.2014.09.242
- Smith, C. L., Maclin, D., Houghton, C. ve Hennessey, M. G. (2000). Sixth-grade students' epistemologies of science: The impact of school science experiences on epistemological development. *Cognition and Instruction*, 18(3), 349-422. doi:10.1207/S1532690XCI1803_3
- Solomon, L. J. ve Rothblum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology*, 31(4), 503-509.
- Somuncuoğlu, Y. ve Yıldırım, A. (1999). Relationship between achievement goal orientations and use of learning strategies. *The Journal of Educational Research*, 92(5), 267-277.

- Spock, B. (1971). Helping the procrastinating child. *Redbook*, 36, 20.
- Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin*, 133(1), 65-94. doi:10.1037/0033-2909.133.1.65
- Stevens, J. P. (2009). *Applied multivariate statistics for the social sciences* (5. bs). New York: Routledge.
- Stipek, D. ve Gralinski, J. H. (1996). Children's beliefs about intelligence and school performance. *Journal of Educational Psychology*, 88(3), 397-407. doi:10.1037/0022-0663.88.3.397
- Stodolsky, S. S., Salk, S. ve Glaessner, B. (1991). Student views about learning math and social studies. *American Educational Research Journal*, 28(1), 89-116. doi:10.3102/00028312028001089
- Sungur, S. (2004). *Probleme dayalı öğrenme modelinin lise biyoloji derslerinde kullanılması* (Yayımlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Sungur, S. (2007). Modeling the relationships among students' motivational beliefs, metacognitive strategies use, and effort regulation. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 51(3), 315-326. doi:10.1080/00313830701356166
- Sungur, S. ve Güngören, S. (2009). The role of classroom environment perceptions in self-regulated learning and science achievement. *Elementary Education Online*, 8(3), 883-900.
- Sungur, S. ve Senler, B. (2009). An analysis of Turkish high school students' metacognition and motivation. *Educational Research and Evaluation*, 15(1), 45-62. doi:10.1080/13803610802591667
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5. bs.). Boston, MA: Pearson.
- Tarka, P. (2018). An overview of structural equation modeling: Its beginnings, historical development, usefulness and controversies in the social sciences. *Quality & Quantity: International Journal of Methodology*, 52(1), 313-354. doi:10.1007/s11135-017-0469-8
- Taş, Y. ve Çakır, B. (2014). An investigation of science active learning strategies use in relation to motivational beliefs. *Mevlana International Journal of Education (MIJE)*, 4(1), 55-66. doi:10.13054/mije.13.55.4.1
- Taura, A. A., Abdullah, M. C., Roslan, S. ve Omar, Z. (2015). Relationship between self-efficacy, task value, self-regulation strategies, and active procrastination among pre-service teachers in colleges of education. *International Journal of Psychology and Counselling*, 7(2), 11-17.
- Thomas, J. W. ve Rohwer, W. D. (1987). Grade-level and course-specific differences in academic studying: Summary. *Contemporary Educational Psychology*, 12(4), 381-385. doi:10.1016/S0361-476X(87)80007-3
- Tuckman, B. W. (1991). The development and concurrent validity of the procrastination scale. *Educational and Psychological Measurement*, 51(2), 473-480. doi:10.1177/0013164491512022
- Uzun Özer, B. (2010). *Ertelemenin yol analizi modeli ile incelenmesi: Bilişsel, duygusal ve davranışsal bileşenlerin sınanması* (Yayımlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Uzun Özer, B., Saçkes, M. ve Tuckman, W. B. (2009, Ağustos). *Psychometric Properties of the Tuckman Procrastination Scale in a Turkish Sample*. 6th Biennial Conference on Procrastination'da sunulan bildiri, Toronto, Canada.
- van Aalderen-Smeets, S. I. ve van der Molen, J. H. W. (2018). Modeling the relation between students' implicit beliefs about their abilities and their educational STEM choices. *International Journal of Technology and Design Education*, 28(1), 1-27. doi:10.1007/s10798-016-9387-7
- van Eerde, W. (2003). Procrastination at work and time management training. *The Journal of Psychology*, 137(5), 421-434. doi:10.1080/00223980309600625
- van Eerde, W. (2004). Procrastination in academic settings and the Big Five model of personality: A meta-analysis. H. C. Schouwenburg, C. H. Lay, T. A. Pychyl ve J. R. Ferrari (Ed.), *Counseling the procrastinator in academic settings* içinde (s. 29-40). Washington: American Psychological Association. doi:10.1037/10808-003

- Veenman, M. V. (2012). Metacognition in science education: Definitions, constituents, and their intricate relation with cognition. *Metacognition in science education* içinde (s. 21-36). New York: Springer. doi:10.1007/978-94-007-2132-6_2
- Weinstein, C. E. ve Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. M.C. Wittrock (Eds.), *Handbook of research on teaching* içinde (3. bs., s. 315-327). New York: MacMillan.
- Wellman, H. M. (1992). *The child's theory of mind*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Wigfield, A. (1994a). The role of children's achievement values in the self-regulation of their learning outcomes. D. H Schunk ve B. Zimmerman (Ed.) *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* içinde (s. 101-124). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Wigfield, A. (1994b). Expectancy-value theory of achievement motivation: A developmental perspective. *Educational Psychology Review*, 6, 49-78. doi:10.1007/BF02209024
- Wigfield, A. ve Eccles, J. S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68-81. doi:10.1006/ceps.1999.1015
- Wigfield, A., Tonks, S. ve Klauda, S. L. (2009). Expectancy-value theory. K. R. Wentzel ve A. Wigfield (Ed.), *Handbook of motivation in school* içinde (s. 55-76). New York, NY: Routledge.
- Wolters, C. A. (2003). Understanding procrastination from a self-regulated learning perspective. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 179-187. doi:10.1037/0022-0663.95.1.179
- Wolters, C. A. (2004). Advancing achievement goal theory: Using goal structures and goal orientations to predict students' motivation, cognition, and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 96(2), 236-250. doi:10.1037/0022-0663.96.2.236
- Wolters, C. A., Shirley, L. Y. ve Pintrich, P. R. (1996). The relation between goal orientation and students' motivational beliefs and self-regulated learning. *Learning and Individual Differences*, 8(3), 211-238. doi:10.1016/S1041-6080(96)90015-1
- Yerdelen, S. (2013). *Öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal öğrenme çıktıları ve bunların sınıftaki öğrenme ortamı algısı ve öğretmen verimliliği ile ilişkisinin çok düzeyli incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Yeşilyurt, E. (2013). Scientific epistemological beliefs of primary school students. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(1), 1587-1609. doi:10.9761/jasss_486
- Yumuşak, N., Sungur, S. ve Çakıroğlu, J. (2007). Turkish high school students' biology achievement in relation to academic self-regulation. *Educational Research and Evaluation*, 13(1), 53-69. doi:10.1080/13803610600853749
- Zimmerman, B. J. (2000). Attainment of self-regulation: A social cognitive perspective. M. Boekaerts, P. Pintrich ve M. Zeidner (Ed.), *Handbook of self-regulation* içinde (s. 13-39). Cambridge: Academic Press.
- Zimmerman, B. J. ve Bandura, A. (1994). Impact of self-regulatory influences on writing course attainment. *American Educational Research Journal*, 31, 845-862. doi:10.3102/00028312031004845
- Zimmerman, B. J. ve Martinez-Pons, M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23(4), 614-628. doi:10.3102/00028312023004614
- Zimmerman, B. J. ve Martinez-Pons, M. (1988). Construct validation of a strategies model of student self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 284-290. doi:10.1037/0022-0663.80.3.284
- Zimmerman, B. J. ve Martinez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 51-59. doi:10.1037/0022-0663.82.1.51