

Üstbilişsel Düşünme Becerilerinin Eleştirel Düşünme Becerileri ve Akademik Öz-Yeterlik ile İlişkinin Yapısal Eşitlik Modellemesi ile İncelenmesi

Examination of Critical Thinking Standards and Academic Self-Efficacy of Teacher Candidates as a Predictor of Metacognitive Thinking Skills through Structural Equation Modelling

Fatma Gizem KARAOĞLAN-YILMAZ * Ramazan YILMAZ ** Ahmet Berk ÜSTÜN*** Hafize KESER****

Received: 04 October 2018

Research Article

Accepted: 01 July 2019

ABSTRACT: The aim of this research is to examine the structural relationships between metacognitive thinking skills, critical thinking standards and academic self-efficacy of teacher candidates. The research was carried out according to the relational survey method and structural equation modelling was done in the analysis of the data. The data of the study were obtained from 244 teacher candidates. Personal information form, Critical Thinking Standards Scale, Metacognitive Thinking Scale and Academic Self-Efficacy Scale were used as data collection tools in the study. The findings of the research show that the teacher candidates have a positive moderate relationship between critical thinking standards and metacognitive thinking skills. There appears to be a positive low level of relationship between critical thinking standards and academic self-efficacy. There appears to be a positive moderate relationship between metacognitive thinking skills and academic self-efficacy. Various suggestions have been made to investigators and researchers in the findings obtained from the research.

Keywords: teacher candidates, critical thinking, metacognitive thinking, academic self-efficacy

ÖZ: Bu araştırmanın amacı; öğretmen adaylarının üstbilişsel düşünme becerileri ile eleştirel düşünme becerileri ve akademik öz-yeterlikleri arasındaki yapısal ilişkileri incelemektir. Araştırma ilişkisel tarama yöntemine göre yürütülmüş olup, verilerin analizinde yapısal eşitlik modellemesi yapılmıştır. Araştırmanın verileri 244 öğretmen adayından elde edilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak; kişisel bilgi formu, Eleştirel Düşünme Standartları Ölçeği, Üstbilişsel Düşünme Ölçeği ve Akademik Öz-Yeterlik Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma bulguları, öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerileri ile üstbilişsel düşünme becerileri arasında pozitif yönlü orta düzeyde, eleştirel düşünme becerileri ile akademik öz-yeterlikleri arasında pozitif yönlü düşük düzeyde, üstbilişsel düşünme becerileri ile akademik öz-yeterlikleri arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında uygulayıcılara ve araştırmacılara yönelik çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: öğretmen adayları, eleştirel düşünme, üstbilişsel düşünme, akademik öz-yeterlik

* Corresponding Author: Assoc. Prof. Dr., Bartın University, Bartın, Turkey, gkaraoglan@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4963-8083>

** Assoc. Prof. Dr., Bartın University, Bartın, Turkey, ramazanyilmaz067@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2041-1750>

*** Dr., Bartın University, Bartın, Turkey, ustun.ahmet.berk@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1640-4291> **** Prof. Dr., Ankara University, Ankara, Turkey, keser@ankara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5153-5492>

Citation Information

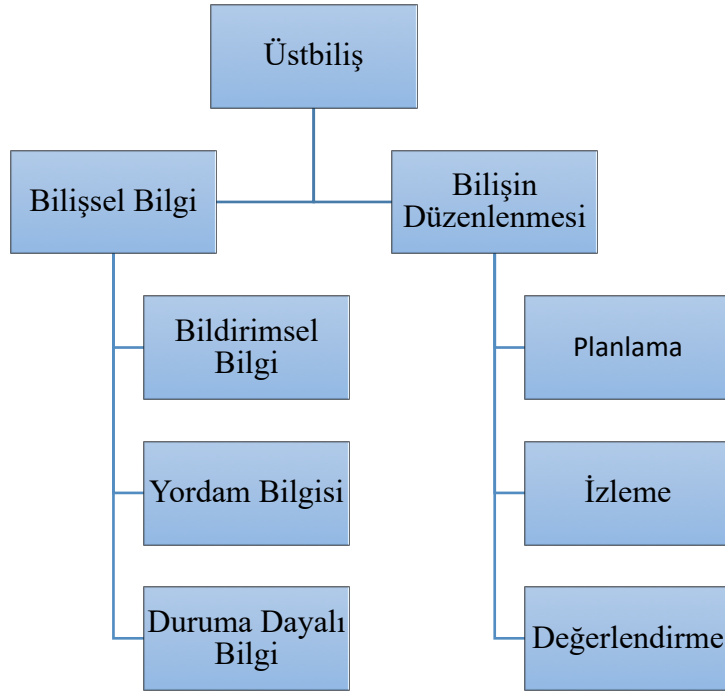
Karaoğlan-Yılmaz, F. G., Yılmaz, R., Üstün, A. B., & Keser, H. (2019). Examination of critical thinking standards and academic self-efficacy of teacher candidates as a predictor of metacognitive thinking skills through structural equation modelling. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi [Journal of Theoretical Educational Science]*, 12(4), 1239-1256.

1. Giriş

Son yıllarda eğitim alanyazınında, öğrenmeyi öğrenme, etkin öğrenme, işbirliği, teknolojiyle kendi kendine öğrenme gibi kavramların ön plana çıktığı görülmektedir. Bu bağlamda, üstbiliş kavramı, öğrencinin kendi kendine öğrenme yetisini kazanmada öğrenciye destek olan bir unsurdur (Akpınar, 2011). Üstbiliş kavramının öğrenme-öğretme sürecinde ön plana çıkmasının başlıca nedeni, üstbilişin öğrenen özerkliğini desteklediği şeklindeki varsayımdır (Yılmaz, 2014).

İlk olarak Flavell (1979) tarafından alanyazına kazandırılan üstbiliş kavramı, bireyin kendi öğrenme sürecine ilişkin farkındalığı olarak tanımlanmaktadır. Buna göre bireyin en iyi nasıl öğrendiğini bilmesi, öğrenme için etkin stratejiler geliştirebilmesi ve bunları kullanabilmesi, öğrenme süreci sonucunda neyi ne kadar öğrenebildiğine ilişkin öz değerlendirme yapabilmesi üstbilişsel farkındalığın bir sonucudur. Brown (1987) üstbilişi, bilişsel bilgi ve bilişin düzenlenmesi şeklinde iki alt başlık altında ele almıştır (Bkz. Şekil 1). Bilişsel bilgi; bildirimsel bilgi, yordam bilgisi ve duruma dayalı bilgi şeklinde üçlü bir yapıda sınıflandırılabilir. Bu bilgi öğrenme kaynaklarını organize etmede ve stratejileri etkili bir şekilde kullanmada öğrencilere yardımcı olmaktadır.

Şekil 1. Brown'nın (1987) Üstbilişsel Modeli



Bildirimsel Bilgi: Öğrencinin kendi öğrenmesiyle ilgili olarak, nasıl öğrendiğini bilmesidir. Örneğin, bir öğrencinin sadece öğretmeni dinleyerek en iyi şekilde öğrenemeyeceğini bilmesi bildirimsel bilgidir. Başarılı öğrencilerin bildirimsel bilgi düzeyleri fazladır ve bu bilgiyi öğrenme süreçlerinde fazlasıyla kullanırlar.

Yordam Bilgisi: Öğrencinin bir işi ya da görevi en iyi şekilde yapabilmesi için hangi stratejileri izlemesi gerektiğini bilmesidir. Yordam bilgisine örnek olarak sadece öğretmeni dinlemek yoluyla en iyi şekilde öğrenemeyeceğini bilen bir öğrencinin, etkin bir öğrenme gerçekleştirebilmek için öğretmeni dinlerken not alması, anlatılanları tekrar etmesi, ek kaynaklardan yararlanması gibi stratejileri kullanması verilebilir.

Öğrencilerin öğrenme sürecinde yararlanacağı bu stratejiler, anlamlı öğrenmelerin gerçekleştirilmesinde öğrencilere yardımcı olacaktır.

Duruma Dayalı Bilgi: Öğrencilerin öğrenme stratejilerini niçin ve ne zaman kullanacağını bilmesidir. Öğrenci öğrenme sürecinde kullandığı bir stratejinin yararlı olmadığı noktasında farkındalık sahibi değilse, onu kullanmaya devam edecektir. Örneğin, bir öğrencinin etkili öğrenebilmek için önemli yerlerin altını çizmesi gerektiğini bilmesi, duruma dayalı bir bilgidir. Bu öğrenci, sınıf arkadaşının konuyu anlamada özetleme stratejisini kullandığını görür ve onu kullanır. Kullanmış olduğu bu stratejinin daha önce kullanmış olduğu stratejiden daha etkili olduğunu görür. Öğrencide oluşan bu farkındalık öğrencinin duruma dayalı bilgisinin gelişmiş olduğunu göstermektedir.

Brown (1987) tarafından ortaya konulan üstbilişsel modelin ikinci kategorisinde ise bilişin düzenlenmesi yer almaktadır. Bilişin düzenlenmesi, öğrenmenin kontrolü ve yönetimiyle ilgili etkinlikleri içermektedir. Bu etkinlikler, planlama, izleme ve değerlendirmedir.

Planlama: Öğrenme öncesinde uygun stratejilerin seçilmesi ve bilişsel kaynakların hazırlanması sürecidir. Örneğin, öğrenci bir makaleyi okumayı planlamaktadır. Bunun için öğrencinin okuma için yeterince zaman ayırması ve makaleyle ilgili önemli noktalara göz atarak geçmiş öğrenmelerini gözden geçirmesi, planlama sürecine örnek olarak verilebilir.

İzleme: İzleme bir bakıma öğrencinin öğrenme sürecinde göstermiş olduğu performansla ilgili farkındalığının oluşmasını sağlamaktadır. Örneğin, bir grup öğrencinin bir makaleyi okuması ve okuduklarını anlayıp anlamadıklarıyla ilgili birbirlerine “bu makalenin ana konusu nedir?” gibi sorular sormaları, öğrenme sürecindeki performansın izlenmesine örnek olarak verilebilir. Öğrenci, izleme ile öğrenme sürecinin kontrolünü ve yönetimini gerçekleştirir.

Değerlendirme: Öğrencinin, hedefe ulaşmada kullandığı stratejinin etkililiğini belirleme sürecidir. Öğrenci öğrenme sürecinde kullanmış olduğu özet çıkarma stratejisinin çok etkili olmadığı kanısına varması ve bunun ardından yeni bir strateji kullanmaya karar vermesi, değerlendirme sürecine örnek olarak verilebilir. Öğrenci bir problem durumuyla karşılaştığında, yukarıda sözü edilen üstbilişsel stratejileri kullanarak problemin çözüm süreciyle ilgili değerlendirmelerde bulunabilir.

Brown’a (1987) göre üstbilişsel süreçte önemli olan nokta bilişin düzenlenmesidir. Bilişin düzenlenmesinde ise bir takım strateji ve tekniklerden yararlanılmaktadır. Bunlardan biri öğrencinin kendi öğrenme süreçleriyle ilgili olarak kendine soru sormasını sağlamaktır. Blakey ve Spence’e (1990) göre bu stratejide, öğrencinin kendi bilişini düzenlemesi için, öğrenme sürecinin başında öğrenme sürecini planlamaya dönük, öğrenme sürecine devam ederken öğrenme sürecini izlemeye dönük ve öğrenme sürecinin sonunda öğrenme sürecini değerlendirmeye dönük kendi kendine soru sorması ve bu soruları cevaplaması gerekmektedir.

Öğrenci bu süreç boyunca kendi öğrenme sürecini planlama, izleme ve değerlendirme ile ilgili olarak kendine aşağıdaki gibi sorular sorabilirler (Karaoğlan Yılmaz, Olpak ve Yılmaz, 2018; Kujawa ve Huske, 1995; Yılmaz, 2014; Yılmaz ve Keser, 2017);

öğrenme sürecinde kendisine yardım edeceğini düşünmektedir. Flavell (1979) bu kategorinin altında, birey içi, bireyler arası ve bilişsel genellemeler şeklinde üç alt kategorinin bulunduğunu söylemektedir:

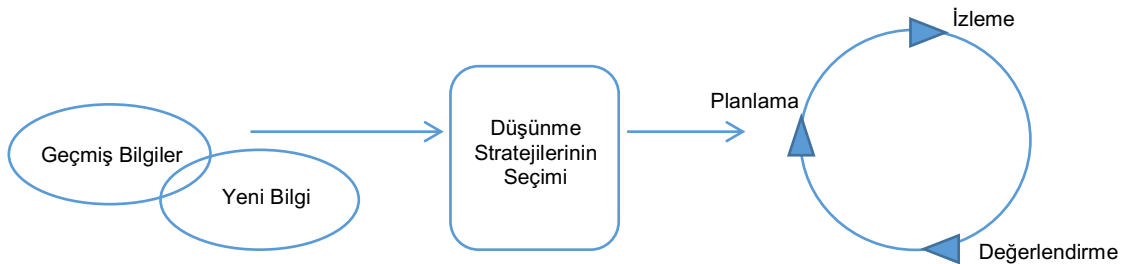
- **Birey içi genellemeler:** Kişinin kendisine yönelik inançları ve kendisi hakkındaki bilgisidir.
- **Bireyler arası genellemeler:** Kişinin başkalarına yönelik inançları ve başkaları hakkındaki bilgisidir.
- **Bilişsel genellemeler:** Kişinin tüm insanlara, olay ve durumlara yönelik olarak saptadığı genellemelerdir.
- **Görev değişkenleri:** Bireyin, bir görevin (işin) gerektirdiklerine yönelik sahip olduğu bilgidir.
- **Strateji değişkenleri:** Bireyin, bir görevi yerine getirirken ya da bir problemi çözerken kullanabileceği stratejiler hakkındaki bilgisidir.

Üstbilişsel modeldeki bir diğer öge de üstbilişsel deneyimlerdir. Üstbilişsel deneyimler, bilişsel bir deneyime eşlik eden deneyimler ve o deneyime ait hislerdir. Örneğin, öğrencinin yeni bir matematik formülünü okuduktan sonra kafasının karıştığını hissetmesi üstbilişsel bir deneyimdir. Üstbilişsel deneyimler benzer koşullar altında da sık sık oluşabilmektedir. Bu deneyimler öğrencilerin ilgisini ve gelecekteki benzer öğrenmelerini de etkileyecektir. Üstbilişsel modeldeki bir diğer öge de hedefler veya görevlerdir. Modeldeki bu öge bilişsel bir eylemin hedeflerini ya da sonuçlarını tanımlamayı gerektirir. Buna örnek olarak internetin çalışma mantığını anlamayı hedef olarak belirlemek verilebilir. Öğrencinin üstbilişsel bilgileri ve önceki üstbilişsel deneyimleri görevi başarıyla tamamlamasında etkili olacaktır. Üstbilişsel modeldeki son öge ise eylemler veya stratejilerdir. Stratejiler, hedefe ulaşmada kullanılan taktik ve yöntemlerdir. Stratejiler; bilişin planlanmasını, izlenmesini ve düzenlenmesini gerektirir. Örneğin, bir strateji, öğrencinin bir matematik formülünü nasıl çalıştığını ve nasıl uygulanması gerektiğini anlamada öğrenciye yardımcı olabilir.

Blakey ve Spence (1990) üstbilişin üç aşamalı bir süreç olduğunu söylemektedir. Bu süreç;

- a) Önceki bilginin yeni bilgilerle bağdaştırılması,
- b) Düşünme stratejilerinin seçilmesi ve
- c) Düşünme sürecinde planlama, izleme ve değerlendirmenin yapılması aşamalarını içermektedir.

Şekil 3. Üstbilişsel Süreçler (Blakey ve Spence, 1990)



Şekil 3'teki üstbilişsel süreç boyunca öğrenci planlama, izleme ve değerlendirme aşamaları ile ilgili olarak çeşitli sorular sormakta ve bu sorulara verdiği cevaplara göre kendi bilişini ve öğrenme sürecini yönetmeye çalışmaktadır.

Üstbiliş kavramı ile ilgili yukarıda ortaya konulan yapılar incelendiğinde üstbilişin bireyin mevcut durumunu ortaya koyarak, bu durumu geliştirmeye dönük eylemde bulunmayı gerektirdiği söylenebilir. Bu bağlamda üstbilişsel düşünmenin; bireyin mevcut durumunu planlaması, izlemesi ve değerlendirmesi süreçlerine eleştirel bir bakış açısıyla yaklaşmayı esas aldığı ve bu süreçlerin nitelikli bir şekilde yapılandırılmasında bireylerin gelişmiş akademik öz-yeterliğe sahip olmasının önemli olduğu söylenebilir. Ancak alanyazın incelendiğinde üstbilişsel düşünme, eleştirel düşünme ve akademik öz-yeterlik yapıları arasındaki yapısal ilişkileri inceleyen bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Buradan hareketle bu araştırmanın amacı öğretmen adaylarının üstbilişsel düşünme becerileri ile eleştirel düşünme standartları ve akademik öz-yeterlikleri arasındaki yapısal ilişkileri incelemektir. Araştırma öğretmen adayları bağlamında üstbilişsel düşünme becerileri, eleştirel düşünme becerileri ve akademik öz-yeterliği ele alarak, bunlar arasındaki yapısal ilişkileri incelemesi noktasında özgün bir değere sahiptir. Araştırma sonuçlarının öğretmen adaylarının üstbilişsel düşünme becerilerinin geliştirilmesi noktasında neler yapılabileceği ile ilgili kuramsal tartışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. Kuramsal Çerçeve ve Hipotezler

2.1. Eleştirel Düşünme Becerileri ile Üstbilişsel Düşünme Becerileri Arasındaki İlişki

Dewey, eleştirel düşünmeyi, bir düşünceyi ya da bilgiyi kuramsal temeller ışığında etkin, devamlı ve dikkatli bir biçimde göz önüne alarak desteklemek ve sonra çıkarımlarda bulunmak biçiminde tanımlamıştır (Dewey, 1909; Akt. Fisher, 2001). Dewey'in eleştirel düşünmeyi etkin bir süreç olarak tanımladığı görülmektedir. Çünkü eleştirel düşünme sürecinde bireyin, bilgiyi ya da düşünceleri edilgen olarak başka kişilerden almasının tersine, bireyin düşünceleri kendisinin üretmesi, kendine sorular sorması, ilgili bilgiyi kendi kendine bulması gibi süreçlere sahip olması beklenilmektedir. Chance (1986) eleştirel düşünmeyi; olguları çözümleyebilme, düşünceleri oluşturup düzenleyebilme, görüşleri savunabilme, karşılaştırma yapabilme, sonuçlar çıkarabilme, tartışmaları değerlendirebilme ve sorunları çözebilme yeteneği olarak tanımlamaktadır (Akt. Huitt, 1998). Tanımda geçen bu becerilerin üstbilişsel düşünme sürecinin planlama, izleme ve değerlendirme aşamaları ile ilişkili olduğu görülmektedir. Çünkü üstbilişsel düşünmenin planlama aşamasında birey mevcut durumuna eleştirel bir şekilde yaklaşarak güçlü ve zayıf yönlerini ortaya koyması, güçlü yönlerini işe koşarak, zayıf yönlerindeki eksiklikleri ortadan kaldırmaya yönelik planlama yapması, bunun için stratejiler geliştirmesi beklenilmektedir. Ancak üstbilişsel düşünmenin planlama aşamasını eleştirel bir şekilde ele alamayan birey ise, güçlü ve zayıf yönlerinin net olarak farkında olamayacağı için etkin bir strateji geliştiremeyecektir. Üstbilişsel düşünme sürecinin izleme ve değerlendirme aşamasında birey geliştirdiği stratejilerin süreç içerisinde işe yarayıp yaramadığını belirlemede, işe yaramayan stratejiler için ise yeni stratejiler geliştirebilmesinde sürece eleştirel bir şekilde yaklaşması gerekmektedir. Bu bağlamda eleştirel düşünmenin üstbilişsel düşünme sürecinin her aşamasında önemli bir rol oynadığı söylenebilir. Buradan hareketle bireylerin eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesi onların üstbilişsel düşünme becerilerinin de gelişmesine katkı sağlayacağı söylenebilir. Ancak alanyazın

incelendiğinde öğretmen adayları için bu iki yapı arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırma sonuçlarına ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Buradan hareketle araştırmanın ilk hipotezi aşağıdaki gibidir:

H1: *Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerileri, üstbilişsel düşünme becerilerinin anlamlı bir yordayıcısıdır.*

2.2. Akademik Öz-yeterlik ile Üstbilişsel Düşünme Becerileri Arasındaki İlişki

Bireylerin okul ile ilgili eğitsel ve öğretimsel etkinlikleri veya akademik bir görevi başarıp başaramayacaklarına ilişkin inanışları, akademik özyeterlik olarak ifade edilebilir (Bandura, 1997; Pajares, 2008). Diğer bir ifadeyle akademik özyeterlik, özyeterlik kavramının, okul ve akademik görevler bağlamında ele alınmasıdır. Eğitim-öğretim sürecinde öğrenciden yapması beklenen akademik görevleri, öğrencinin başarılı bir şekilde yerine getirip getiremeyeceğine ilişkin algısı, akademik özyeterlik kavramıyla açıklanmaktadır (Bong & Skaalvik, 2003; Zimmerman, 2000). Akademik özyeterlik algıları yüksek olan öğrenciler genelde; başarılı olmayı hedef olarak koyarlar, başarıya yönelik pozitif beklenti içerisinde olurlar, risk almaktan hoşlanırlar, verilen akademik görevlere karşı adanmışlık gösterirler, zorluklar karşısında pes etmezler, kendilerini kontrol etme konusunda sorun yaşamazlar, özgüvenleri yüksek olur ve sahip oldukları potansiyelin farkında olurlar (Anderson, 2004). Öğrencilerin gelişmiş akademik özyeterlik algısına sahip olmalarının çeşitli yararları vardır. Bunlardan birinin de öğrencilerin üstbilişsel düşünme becerilerinin gelişimine olan katkı ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Örneğin, Honicke ve Broadbent (2016) tarafından yapılan sistematik bir inceleme çalışmasında, akademik öz yeterlik ile akademik performans arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Akademik öz-yeterliği gelişmiş öğrenci üstbilişsel düşünmenin planlama, izleme ve değerlendirme süreçlerini daha etkin bir şekilde yapılandırabilecektir. Bu süreçte öğrenci kendi potansiyelinin farkında olarak gerçekçi hedefler ortaya koyacak ve bu hedeflere ulaşım ulaşılmadığını değerlendirebilecektir. Hedeflerine ulaşmamış ise bunun nedenlerini sorgulayacak ve bu hedeflere ulaşmak için yeni stratejiler ortaya koyacaktır. Böylelikle, gelişmiş akademik öz-yeterliğe sahip olma durumu onların üstbilişsel düşünme becerilerinin gelişmesine de katkı sağlayabilecektir. Ancak akademik öz-yeterliği gelişmemiş bir öğrenciden bu davranışları göstermesi beklenmemektedir. Bu bağlamda akademik öz-yeterliğin üstbilişsel düşünme sürecinde önemli bir rol oynadığı söylenebilir. Buradan hareketle bireylerin akademik öz-yeterliklerinin gelişmesi onların üstbilişsel düşünme becerilerinin de gelişmesine katkı sağlayacağı söylenebilir. Ancak alanyazın incelendiğinde öğretmen adayları için bu iki yapı arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırma sonuçlarına ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Buradan hareketle araştırmanın ikinci hipotezi aşağıdaki gibidir:

H2: *Öğretmen adaylarının akademik öz-yeterlikleri, üstbilişsel düşünme becerilerinin anlamlı bir yordayıcısıdır.*

3. Yöntem

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada öğretmen adaylarının üstbilişsel düşünme becerileri, eleştirel düşünme becerileri ve akademik öz-yeterlik düzeylerini belirlemek ve bunlar arasındaki yapısal ilişkileri incelemek için korelasyonel bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Bilindiği gibi tarama modelleri, bir olay ya da durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan modellerdir. Konu olan olay ya da durum, kendi koşulları içinde ve olduğu şekliyle tanımlanır (Creswell, 2012).

3.2. Katılımcılar

Bu araştırmanın katılımcıları bir devlet üniversitesinde eğitim fakültesinin çeşitli bölümlerinde okuyan ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 244 öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının 116'sı (%47,54) birinci sınıfta, 128'i (%52,46) ise dördüncü sınıfta öğrenim görmektedir. Araştırmanın katılımcılarını oluşturan öğretmen adayları Sınıf Eğitimi (f=44, %18), Sosyal Bilgiler Eğitimi (f=52, %21,3), Türkçe Eğitimi (f=43, %17,6), Fen Bilgisi Eğitimi (f=48, %19,6) ve İlköğretim Matematik Eğitimi (f=57, %23,5) bölümlerinde öğrenim görmektedirler. Cinsiyet dağılımı incelendiğinde, öğretmen adaylarının % 60,7'sinin (f = 148) kadın, % 39,3'ünün (f = 96) erkek olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının yaşları 18 ile 25 arasında değişmektedir ve ortalaması 19.82 olarak belirlenmiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmanın verileri; kişisel bilgiler formu, Üstbilişsel Düşünme Ölçeği, Eleştirel Düşünme Standartları Ölçeği ve Akademik Öz-Yeterlik Ölçeği kullanılarak elde edilmiştir.

Üstbilişsel Düşünme Ölçeği

Güdülenme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği Pintrich ve diğerleri (1991) tarafından geliştirilmiş ve Büyüköztürk ve diğerleri (2004) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçeğinin genel amacı öğrencilerin derse yönelik güdülenme ve öğrenme stratejilerini belirlemektir. Bu ölçek altı alt boyuttan oluşan 'Güdülenme ölçeği' ve dokuz alt boyuttan oluşan 'Öğrenme stratejileri ölçeği' şeklinde iki ana bölümden meydana gelmektedir ve bu bölümler modüler şekilde bağımsız olarak puanlanabilmektedir (Pintrich vd., 1993). Buradan hareketle, çalışma kapsamında 12 maddeden oluşan üstbilişsel düşünme alt ölçeği kullanılmıştır. Ölçek, yedili likert tipi derecelendirmeye sahiptir. Ölçeğin bu araştırmanın katılımcıları için saptanan güvenilirlik değeri ise (Cronbach alpha).81'dir.

Eleştirel Düşünme Standartları Ölçeği

Aybek ve diğerleri (2015) tarafından öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini ölçmek amacıyla geliştirilen Eleştirel düşünme standartları ölçeği 42 maddeden ve üç alt boyuttan (1-Derinlik, genişlik ve yeterlilik, 2- Kesinlik ve doğruluk, 3- Önem, alaka ve açıklık) oluşmaktadır. Ölçek beşli bir derecelendirme yapısına sahiptir. Ölçeğin bu araştırmanın katılımcıları için saptanan güvenilirlik değeri ise (Cronbach alpha).71'dir.

Akademik Öz-Yeterlik Ölçeği

Owen ve Froman (1988) tarafından öğrencilerin akademik öz-yeterliklerini belirlemek için geliştirilen ölçek, Ekici (2012) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek üç alt boyuttan (1-Sosyal statü boyutu, 2-Bilişsel uygulamalar boyutu, 3-Teknik beceriler boyutu) ve 33 maddeden oluşmaktadır. Ölçek, beşli likert tipi

derecelendirmeye sahiptir. Ölçeğin bu araştırmanın katılımcıları için saptanan güvenilirlik değeri ise (Cronbach alpha).93'tür.

3.4. Verilerin Analizi

Çalışmanın verilerinin, yapısal eşitlik modellemesinin gerekliliklerini sağlayıp sağlamadığını tespit etmek için veriler örneklem büyüklüğü, doğrusallık, normallik ve çoklu doğrusallık bakımından incelenmiş ve verilerin yapısal eşitlik modellemesi için uygun olduğu belirlenmiştir. Dağılımın normal olup olmadığını belirlemek için çarpıklık-basıklık (-1 ve +1 aralığında) ile Kolmogorov-Smirnov testi ($p>.05$) kullanılmış ve normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir (Hair, Black, Babin, Anderson, ve Tatham, 2013). Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett Sphericity testleri ile faktör analizi için verilerin uygunluğu analiz edilmiştir. Analiz sonuçları KMO değerlerinin eleştirel düşünme standartları ölçeği için .95, üstbilişsel düşünme ölçeği için .88 ve akademik öz-yeterlik ölçeği için .89 olduğunu göstermiştir. KMO değerlerinin .60'dan büyük olması ve Bartlett Sphericity sonuçlarının manidar ($p<.05$) olması ile, verilerin faktör analizi için uygun olduğu görülmüştür. Öncelikle, hipotezlerdeki yapılar arasındaki bağlantıları belirlemek amacıyla çoklu korelasyon analizi sonuçları değerlendirilmiştir. Ardından ölçekler arasındaki yapısal ilişkileri keşfetmek için temel bileşenler faktör analizi kullanılmıştır. Yapısal modellemenin uygunluğunun değerlendirilmesinde; NFI, NNFI, X² / df, RMSEA, GFI, AGFI ve CFI uyum indeksleri incelenmiştir.

4. Bulgular

4.1. Ölçeklerden Elde Edilen Puanlara İlişkin Bulgular

Öğrencilerin ölçeklere verdikleri yanıtlara ilişkin betimsel istatistik sonuçları Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1

Betimsel İstatistikler

Ölçekler	Madde sayısı	En düşük puan	En yüksek puan	\bar{X}	sd	\bar{X}/k
Eleştirel düşünme standartları ölçeği	42	97.00	173.00	140.89	13.78	3.35
Üstbilişsel düşünme ölçeği	12	24.00	84.00	55.67	12.04	4.64
Akademik öz-yeterlik ölçeği	33	47.00	165.00	112.04	22.38	3.40

Tablo 1'e göre, katılımcıların eleştirel düşünme standartları ölçeğinden aldıkları ortalama puanın 140,89 (5 üzerinden 3.35), üstbilişsel düşünme ölçeğinden aldıkları ortalama puanın 55,67 (7 üzerinden 4.64) ve akademik öz-yeterlik ölçeğinden aldıkları ortalama puanın 112,04 (5 üzerinden 3.40) olduğu görülmektedir. Veri analizi sonrasında elde edilen bulguların yorumlanmasında eleştirel düşünme standartları ölçeği

ve akademik öz-yeterlik ölçeği için (5-1)/3 değerlendirme aralığı temel alınarak, aritmetik ortalama puan “1,00 – 2,33” aralığında olduğu zaman değerlendirme kriteri olarak düşük düzey, “2,34 – 3,67” aralığında olduğu zaman orta düzey, “3,68 – 5,00” olduğu zaman ise yüksek düzey temel alınmıştır (Kabakçı Yurdakul, 2011). Benzer şekilde, üstbilişsel düşünme ölçeği için (7-1)/3 değerlendirme aralığı temel alınarak, aritmetik ortalama puan “1,00 – 3,00” aralığında olduğu zaman değerlendirme kriteri olarak düşük düzey, “3,01 – 5,00” aralığında olduğu zaman orta düzey, “5,01 – 7,00” olduğu zaman ise yüksek düzey temel alınmıştır. Bu bağlamda, öğrencilerin eleştirel düşünme standartlarının, üstbilişsel düşünme becerilerinin ve akademik öz-yeterliklerinin orta düzeyde olduğu söylenebilir.

4.2. Değişkenler Arası İlişkilere İlişkin Bulgular

Eleştirel düşünme standartları, üstbilişsel düşünme ve akademik öz-yeterlik puanları arasındaki ilişkileri gösteren Pearson korelasyon değerleri Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2

Ölçekler Arasındaki Korelasyon

		Eleştirel düşünme standartları	Üstbilişsel düşünme	Akademik öz-yeterlik
Eleştirel düşünme standartları	r	1		
	p			
Üstbilişsel düşünme	r	.345**	1	
	p	.000		
Akademik öz-yeterlik	r	.144*	.550**	1
	p	.024	.000	

** .01 düzeyinde manidardır.

*.05 düzeyinde manidardır.

Tablo 2 incelendiğinde, eleştirel düşünme standartları ölçeği puanları ile üstbilişsel düşünme ölçeği puanları arasındaki ilişki ($r = .345$, $p < .01$) olarak, eleştirel düşünme standartları ölçeği puanları ile akademik öz-yeterlik ölçeği puanları arasındaki ilişki ($r = .144$, $p < .05$) olarak ve üstbilişsel düşünme ölçeği puanları ile akademik öz-yeterlik ölçeği puanları arasındaki ilişki ($r = .550$, $p < .01$) olarak belirlenmiştir. Büyüköztürk'e (2017) göre korelasyon değerleri $r = .00$ ile $.30$ arasında düşük düzeyde, $r = .31$ ile $.70$ arasında ise orta düzeyde ve $r = .71$ ile 1 arasında ise yüksek düzeyde bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bulgulara dayanarak, eleştirel düşünme standartları ile üstbilişsel düşünme ölçekleri arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü, eleştirel düşünme standartları ile akademik öz-yeterlik ölçekleri arasında düşük düzeyde ve pozitif yönlü, üstbilişsel düşünme ile akademik öz-yeterlik ölçekleri arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü bir korelasyon olduğu söylenebilir.

4.3. Yol (Path) Analizi Sonuçları

Analizin sonuçlarına dayanan modelin uyum indeksleri Tablo 3'te gösterilmektedir.

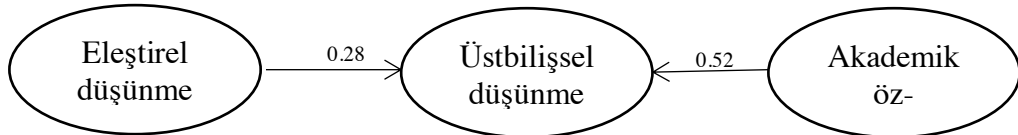
Tablo 3

Model İndekslerinin Değerlendirilmesi

Indexler	Kabul edilebilir ölçütler	Model Değeri (standart)	Kaynaklar
χ^2 / df	$0 \leq \chi^2/df \leq 3$	2.75	Kline (2005), Sumer (2000)
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq .08$	.08	Hooper, Coughlan ve Mullen (2008)
NFI	$.90 \leq NFI \leq 1.00$	.97	Thompson (2004)
NNFI	$.90 \leq NNFI \leq 1.00$	.95	Tabachnick ve Fidell (2007)
CFI	$.90 \leq CFI \leq 1.00$	.98	Tabachnick ve Fidell (2007)
GFI	$.90 \leq GFI \leq 1.00$	.99	Tabachnick ve Fidell (2007), Miles ve Shevlin (2007)
AGFI	$.90 \leq AGFI \leq 1.00$	.96	Tabachnick ve Fidell (2007)

Tablo 3 incelendiğinde, uyum indekslerinin kabul edilebilir olduğu belirlenmiştir. Ölçekler arasındaki yapısal ilişkileri ortaya çıkarmak için yapılan yol (path) analizi sonuçları Şekil 4'de gösterilmiştir.

Şekil 4. Ölçekler arasındaki yapısal ilişkilerin varsayımsal modeli



Şekil 1'deki yapısal model incelendiğinde üstbilişsel düşünme üzerindeki en önemli değişkenin akademik öz-yeterlik olduğu görülmektedir ve regresyon katsayısı $\beta=.52$ 'dir. Eleştirel düşünmenin, üstbilişsel düşünme üzerindeki regresyon katsayısı ise $\beta=0.28$ 'dir. Hipotezlerin regresyon katsayısı ve kabul / reddi Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4

Hipotezlerin Kabul / Red Durumları

Hipotez	Yapısal İlişki	Hipotezin Desteklenme Durumu
H1	Eleştirel düşünme standartları → Üstbilişsel düşünme becerileri	Evet
H2	Akademik öz-yeterlik → Üstbilişsel düşünme becerileri	Evet

Tablo 4 incelendiğinde tüm hipotezlerin kabul edildiği görülmektedir. Buna göre öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerileri üstbilişsel düşünme becerilerinin

anlamalı bir yordayıcısıdır. Benzer şekilde, öğretmen adaylarının akademik öz-yeterlikleri, üstbilişsel düşünme becerilerinin anlamalı bir yordayıcısıdır.

5. Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada öğretmen adaylarının üstbilişsel düşünme becerilerinin yordayıcısı olarak eleştirel düşünme becerilerinin ve akademik öz-yeterliklerinin rolü incelenmiştir. Bu bağlamda, araştırmada üstbilişsel düşünme ölçeği (Büyüköztürk vd., 2004), eleştirel düşünme standartları ölçeği (Aybek vd., 2015) ve akademik öz-yeterlik ölçeği (Ekici, 2012) kullanılmış olup, ölçekler arası ilişkiler yapısal eşitlik modellemesi ile incelenmiştir.

Araştırmadan elde edilen bulgular eleştirel düşünme standartları ölçeği ile üstbilişsel düşünme ölçekleri arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Benzer şekilde üstbilişsel düşünme ölçeği ile akademik öz-yeterlik ölçeği arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Diğer taraftan, eleştirel düşünme standartları ölçeği ile akademik öz-yeterlik ölçekleri arasında ise pozitif yönlü düşük düzeyde bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu bulgular göstermektedir ki, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin ve akademik öz-yeterliklerinin gelişmesi, onların üstbilişsel düşünme becerilerinin de gelişmesine katkı sağlayacaktır. Bu sonuçlara göre eleştirel düşünme standartları ile akademik öz-yeterliğin üstbilişsel düşünmenin istatistiksel olarak manidar yordayıcıları olduğunu söyleyebilmek mümkündür.

Alanyazın incelendiğinde üstbilişsel düşünme becerileri ile eleştirel düşünme becerileri arasındaki ilişkileri farklı örneklem ve bağlamlar dahilinde araştıran çeşitli araştırma sonuçları olduğu görülmektedir. Arslan (2018) üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmasında, öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri ile üstbilişsel düşünme becerileri arasında pozitif yönlü anlamalı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Sadeghi, Hassani ve Rahmatkhan (2014) tarafından 15-23 yaşları arasındaki kadın ve erkek öğrenciler üzerinde gerçekleştirilen araştırmada, hem kadın hem de erkek öğrenciler için eleştirel düşünme becerileri ile üstbilişsel düşünme becerileri arasında pozitif yönlü anlamalı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Samsudin ve Hardini (2019) tarafından yapılan bir araştırmada, Endonezya'da bir devlet üniversitesinde Kore Eğitim Çalışma Programına kayıtlı 55 öğrenciden veri toplayarak metabilişsel düşünme becerilerinin kritik düşünme üzerindeki etkisini araştırmış ve öğrencilerin metabilişsel becerilerinin eleştirel düşünme üzerinde anlamalı bir etkisi olduğunu bulmuşlardır. Mall-Amiri ve Ahmadi (2014) EFL öğrencileri üzerinde gerçekleştirdiği araştırmasında öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri ile üstbilişsel düşünme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonucunda iki yapı arasında pozitif yönlü anlamalı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Karasakaloğlu, Karacaloğlu ve Özelçi (2012) tarafından Türkçe öğretmen adayları üzerinde gerçekleştirilen araştırmada eleştirel düşünme tutumu ile üstbiliş becerileri ölçeği arasında pozitif yönlü manidar bir ilişki olduğu görülmüştür. Semerci ve Elaldı (2014) tarafından öğretmen adayları üzerinde yapılan araştırmada üstbilişsel inançlar ile eleştirel düşünme becerileri arasında pozitif yönlü manidar ancak orta düzeyden düşük sayılabilecek bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Lukitasari, Hasan ve Murtafiah (2019), Endonezya'da Biyoloji Eğitimi Bölümünde okuyan 76 öğrenci üzerinde yaptığı çalışmada öğrencilerin metabilişsel yetenekleri ile eleştirel düşünme becerileri

arasındaki ilişkiyi araştırmışlar ve sonuç olarak iki yapı arasında güçlü bir pozitif ilişki olduğunu ortaya çıkarmışlardır. Bu sonuçlardan hareketle öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesi onların üstbilişsel düşünme becerilerinin de gelişimini sağladığı söylenebilir.

Alanyazın incelendiğinde üstbilişsel düşünme becerileri ile öz-yeterlik arasındaki ilişkileri farklı örneklemeler ve bağlamlar dahilinde araştıran çeşitli araştırma sonuçları olduğu görülmektedir. Chen, Björkman, Zou ve Engström (2019), Çin'deki bir üniversitedeki 216 hemşirelik öğrencisinin öz-düzenleme öğrenme yeteneği, üstbilişsel yetenek ve genel öz-yeterlik arasındaki ilişkileri inceleyen bir çalışma yürütmüş ve sonuç olarak üç yapı arasında pozitif ilişkiler bulmuşlardır. Tunca ve Alkın-Şahin (2014) araştırmasında öğretmen adaylarının akademik öz-yeterlik inançları ile üstbilişsel öğrenme stratejileri arasında pozitif yönlü manidar bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Koç ve Arslan (2017) tarafından yapılan araştırmada ortaokul öğrencilerinin okuma stratejileri üstbilişsel farkındalıkları ile akademik öz-yeterlikleri arasında manidar bir ilişki olduğu görülmüştür. Coutinho ve Neuman (2008) 629 lisans öğrencisi üzerinde gerçekleştirdiği araştırmasında öğrencilerin üstbilişsel, başarı hedef yönelimi, öğrenme stili ve öz yeterliliği yapıları arasındaki ilişkileri incelemiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin öz-yeterlikleri ile üstbilişsel düşünme becerileri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu, 102 İranlı EFL öğretmenin öz yeterliliği ile üstbilişsel düşünme arasında güçlü bir korelasyon olduğunu çalışmalarının sonucuna göre belirten Moradkhani, Raygan ve Moein (2017)'nin çalışması ile benzer sonuç ortaya koymuştur. Bu sonuçlardan hareketle öğrencilerin akademik öz-yeterlik algılarının gelişmesi onların üstbilişsel düşünme becerilerinin de gelişimini sağladığı söylenebilir.

Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında öğrencilerin üstbilişsel düşünme becerilerinin işe koşulabilmesi için öncelikle onların eleştirel düşünme becerilerinin ve akademik öz-yeterliklerinin geliştirilmesi yararlı olacaktır. Eleştirel düşünme becerilerinin ve akademik öz-yeterliğin gelişiminin uzun bir süreç olduğu göz önünde bulundurulduğunda, öğrencilere bu becerileri erken yaşlarda kazandırmaya yönelik eğitim programlarının düzenlenmesi yerinde olacaktır. Söz konusu bu araştırmanın bazı sınırlılıklarının olduğu söylenebilir. Araştırma öğretmen adayları üzerinde gerçekleştirildiği için, gelecekte benzer araştırmaların ilkökul, ortaokul, lise öğrencileri, yetişkinler gibi farklı örneklemeler üzerinde gerçekleştirilerek, sonuçların genellenebilirliği incelenebilir. Ayrıca gelecek araştırmalarda öğretmen adayları dışında, tıp eğitimi, mühendislik gibi farklı alanlarda öğrenim gören öğrenciler üzerinde araştırma tekrarlanarak, model sonuçları karşılaştırılabilir. Yine gelecek araştırmalarda model sonuçları cinsiyet, yaş, öğretmen adayının öğrenim gördüğü bölüm gibi değişkenler dikkate alınarak karşılaştırılabilir. Öğrenme ortamlarının tasarımında üstbilişsel düşünmeyi geliştirmek için öğrencilerin akademik öz-yeterliklerini geliştirici uygulamalar yapılabilir. Akademik öz-yeterlik desteğinin sağlandığı gruplar ile bu desteğin verilmediği gruplar arasındaki üstbilişsel becerilerin değişimi incelenebilir. Yine eleştirel düşünme becerileri yüksek ve düşük gruplar arasındaki üstbilişsel düşünme becerilerinin farklılık gösterip göstermediğine yönelik model sonuçları incelenebilir.

Kaynakça

- Akpunar, B. (2011). Biliş ve üstbiliş (metabiliş) kavramlarının zihin felsefesi açısından analizi. *Electronic Turkish Studies*, 6(4), 353-365.
- Anderson, K. L. (2004). *Effects of participation in a guided reflective writing program on middle school students academic self-efficacy and self-regulated learning strategy use*. PhD Thesis, University of Colorado Denver.
- Arslan, S. (2018). Investigating predictive role of critical thinking on metacognition with structural equation modeling. *MOJES: Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 3(2), 1-10.
- Aybek, B., Aslan, S., Diñer, S., & Arısoy, B. C. (2015). Öğretmen adaylarına yönelik eleştirel düşünme standartları ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 21(1), 25-50.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy*. The exercise of control. New York: Freeman & Co. Student Success.
- Blakey, E., & Spence, S. (1990). *Developing metacognition*. ERIC Digest.
- Bong, M. & Skaalvik, E. M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy: How different are they really? *Educational Psychology Review*, 15(1), 1-40.
- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert, R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding* (65-116). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Büyüköztürk, Ş. (2017). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum (24. baskı). *Ankara: Pegem Yayınları*.
- Büyüköztürk, S., Akgün, Ö. E., Özkahveci, Ö., & Demirel, F. (2004). Güdülenme ve öğrenme stratejileri ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4(2), 207-239.
- Chen, J. H., Björkman, A., Zou, J. H., & Engström, M. (2019). Self-regulated learning ability, metacognitive ability, and general self-efficacy in a sample of nursing students: A cross-sectional and correlational study. *Nurse Education in Practice*, 37, 15-21.
- Coutinho, S. A., & Neuman, G. (2008). A model of metacognition, achievement goal orientation, learning style and self-efficacy. *Learning environments research*, 11(2), 131-151.
- Creswell, J. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. New Jersey: Pearson: Merrill Prentice Hall.
- Ekici, G. (2012). Akademik öz-yeterlik ölçeği: Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43(43), 174-185.
- Fisher, A. (2001). *Critical thinking – an introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2013). *Multivariate data analysis*. Pearson Education Limited.
- Hartman, H. J. (1998). Metacognition in teaching and learning: An introduction. *Instructional Science*, 26,1-3.
- Honicke, T., & Broadbent, J. (2016). The influence of academic self-efficacy on academic performance: A systematic review. *Educational Research Review*, 17, 63- 84.

- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. R. (2008). Structural equation modelling: guidelines for determining model fit. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- Huitt, W. (1998). Critical thinking: an overview. *Educational Psychology Interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University.
- Kabakçı Yurdakul, I. (2011). Öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliklerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(1), 397-408.
- Karaoğlan Yılmaz, F. G. (2016). The relationship between metacognitive awareness and online information searching strategies. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 6(4), 447-468.
- Karaoğlan Yılmaz, F. G., Olpak, Y. Z., & Yılmaz, R. (2018). The effect of the metacognitive support via pedagogical agent on self-regulation skills. *Journal of Educational Computing Research*, 56(2), 159-180.
- Karasakaloğlu, N., Karacaloğlu, A. S., & Özelçi, S. Y. (2012). Türkçe öğretmeni adaylarının okuma stratejileri, eleştirel düşünme tutumları ve üst bilişsel yeterlilikleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 207-221.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling (2nd ed.)*. NY: Guilford Press.
- Koç, C., & Arslan, A. (2017). Ortaokul öğrencilerinin akademik öz yeterlik algıları ve okuma stratejileri bilişüstü farkındalıkları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 745-778.
- Kuiper, R. (2002). Enhancing metacognition through the reflective use of self regulated learning strategies. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 33(2), 78-87
- Kujawa, S., & Huske, L. (1995). *Strategic teaching and reading project guidebook*. NCREL.
- Livingston, J. A. (1997). Metacognition: an overview. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED474273.pdf> adresinden 3 Mayıs 2019 tarihinde erişilmiştir.
- Lukitasari, M., Hasan, R., & Murtafiah, W. (2019). Using critical analysis to develop metacognitive ability and critical thinking skills in biology. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 5(1), 151-158.
- Mall-Amiri, B., & Ahmadi, Z. (2014). The relationship between EFL learners' critical thinking, and metacognitive strategies. *International Journal of Language Learning and Applied Linguistics World*, 5(1), 488-505.
- Miles, J., & Shevlin, M. (2007). A time and a place for incremental fit indices. *Personality and Individual Differences*, 42(5), 869-874.
- Moradkhani, S., Raygan, A., & Moein, M. S. (2017). Iranian EFL teachers' reflective practices and self-efficacy: Exploring possible relationships. *System*, 65, 1-14.
- Pajares, F. (2008). Motivational role of self-efficacy beliefs in self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *motivation and self-regulated Learning: theory, research and applications*. New York: Routledge.
- Sadeghi, B., Hassani, M. T., & Rahmatkhan, M. (2014). The relationship between EFL learners' metacognitive strategies, and their critical thinking. *Journal of Language Teaching & Research*, 5(5), 1167-1175.
- Semerci, Ç., & Elaldı, Ş. (2014). Eleştirel düşünme becerilerinin gelişiminde üstbilişsel inançların rolü. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 317-333.
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri. *Turkish Psychological Articles*, 3(6), 49-74.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics (5th ed.)*. New York: Allyn and Bacon
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications*. Washington: American Psychological Association.

- Tunca, N., & Alkın-Şahin, S. (2014). Öğretmen adaylarının bilişötesi (üst biliş) öğrenme stratejileri ile akademik öz yeterlik inançları arasındaki ilişki. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 4(1), 47-56.
- Yılmaz, R. (2014). Çevrimiçi öğrenmede etkileşim ortamının ve üstbilişsel rehberliğin akademik başarı, üstbilişsel farkındalık ve işlemsel uzaklığa etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yılmaz, R., & Keser, H. (2017). The impact of interactive environment and metacognitive support on academic achievement and transactional distance in online learning. *Journal of Educational Computing Research*, 55(1), 95-122.
- Yurdakul, B. (2004). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrenenlerin problem çözme becerilerine, bilişötesi farkındalık ve derse yönelik tutum düzeylerine etkisi ile öğrenme sürecine katkıları. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82-91.