

## İLKOKUL DÖRDÜNCÜ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÖZ DÜZENLEME, MOTİVASYON, BİLİŞ ÜSTÜ BECERİLERİ İLE MATEMATİK DERSİ BAŞARILARININ ARASINDAKİ İLİŞKİ

### THE RELATIONSHIP BETWEEN SELF-REGULATING, MOTIVATION AND METACOGNITIVE SKILLS AND MATHEMATICS SUCCESS OF 4<sup>th</sup> GRADE STUDENTS

Mehmet Kaan DEMİR<sup>1</sup> Hatice BUDAK

#### ÖZET

Bu araştırmanın amacı, ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarıları ile öğrencilerin öz düzenleme stratejilerini, biliş üstü becerilerini ve motivasyonlarını aralarındaki etkileşimle birlikte belirlemektir. 2014-2015 eğitim öğretim yılı Bitlis ilinden rastgele seçilmiş dört ilkokulun dördüncü sınıf öğrencileri bu araştırmanın örneklemini oluşturmuş olup, yöntem olarak yordayıcı korelasyon yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın veri analizinde Pearson Korelasyon Analizi ve çoklu Regresyon Analizi kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulguya göre öğrencilerinin öz düzenleme stratejileri, matematik motivasyon ve biliş üstü beceri düzeyleri ile akademik başarıları arasında bir ilişki vardır. Elde edilen diğer bulgu ise motivasyonun, öz düzenlemenin ve bilişin akademik başarıyı yordamasıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Akademik başarı, biliş üstü, motivasyon, öz düzenleme

#### ABSTRACT

The aim of this study is to determine the academic success of 4<sup>th</sup> grade students in math class along with the interaction between their self-regulating strategies, metacognitive skills and motivations. The sample group of this study consisted of 4<sup>th</sup> grade students from 4 randomly selected schools in Bitlis province in 2014-2015 school year and the study was designed according to the predictive correlational research design. Pearson Correlation Analysis method and Multiple Regression Analysis were utilized to analyse the data in this study. According to the findings of obtained from the study, there is a relationship between self-regulation skills, mathematics motivation and metacognitive skills and academic success of the students. Another finding of the study is that motivation, self-regulation and cognition predict academic success.

**Key Words:** Academic success, metacognition, motivation, self-regulation

## 1.GİRİŞ

### 1.1. Öz Düzenleme

Çağımızda bilgi teknolojilerinin gelişmesiyle bir bilgi bombardımanına maruz kalan bireylerin bilgiyi zihinlerinde yapılandırırken, öğrenme sürecinin etkinliğini arttırmaya yönelik kullandıkları süreçler de önemli hale gelmektedir. Bu noktada öğrenmeye dair sahip oldukları bilgi, beceri ve motivasyonel inançların gelişmesine de önem vermek gerekir. Bu bağlamda karşımıza oldukça önemli kavramlar çıkar. Bunlardan bir tanesi öz düzenlemedir.

<sup>1</sup> Doç.Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Temel Eğitim Bölümü, [mkdemir2000@comu.edu.tr](mailto:mkdemir2000@comu.edu.tr)

Pintrich (2000), öz düzenlemeyi öğrencilerin bilişlerini ve davranışlarını düzenledikleri, kendi öğrenmeleri için hedefler belirledikleri, kendi öğrenmelerini kontrol ettikleri yapılandırmacı bir süreç olarak tanımlar. Zimmerman öz düzenlemenin döngüsel bir yapıya sahip olduğunu söyleyerek, öz düzenlemeyi süreç açısından değerlendirmektedir. Kendiliğinden oluşan düşünceler, hisler ve kişisel amaçlara ulaşmak için döngüsel olarak uyarlanan, planlanan hareketler toplamıdır der öz düzenleme için. Bu anlamda öz düzenleme, bireyin kendi öğrenme sürecine aktif olarak katılarak onu kontrol etmesi ve sorumluluğunu almasıdır (Akt. Karabacak, 2014, s. 15). Senemoğlu'na (2003) göre ise öz düzenleme, kişinin kendi davranışlarına bakıp, kendi kriterleriyle karşılaştırarak yargıda bulunması ve eğer gerekiyorsa davranışlarını kriterlerine uygun hale getirmesi; başka bir deyişle, kişinin kendi davranışlarını kontrol etmesi, etkilemesi ve yönlendirmesidir.

Öz düzenleme becerilerine sahip öğrenciler, öğrenmede her zaman aktif durumdadırlar ve kendilerine belirledikleri hedeflere ulaşmak için sahip oldukları yeteneklerin, avantajların, dezavantajların ve sınırlılıkların farkındadırlar.

Baş (2013), öz düzenlemenin bireyin kendi sürecini düzenlemesi, kendi hedeflerini ve öğrenme stratejilerini belirlemesi, sürecin çıktılarını, süreci ve kendisini değerlendirmesi gibi etkinliklerle paralellik gösterdiğini ve bunun literatürde öz düzenleyici öğrenme (self-regulated learning) kavramıyla ifade edildiğini belirtmiştir. Öz düzenlemeli öğrenme, aktif ve yapıcı bir süreç olarak öğrencilerin kendilerine öğrenme hedefleri belirledikleri kendi bilişlerini, davranışlarını ve motivasyonlarını izledikleri, kontrol edip düzenlemeye çalıştıkları bir öğrenmedir.

Öz düzenleyici öğrenme öğrencinin kendi öğrenme sürecini kontrol ederek özgün bir şekilde öğrenmesi, öğrenme için bilişsel stratejileri seçebilmesi bu stratejileri düzenlemesi ve kullanması, öğrenme etkinliklerinde aktif olarak yer alması, öğrenme sürecini değerlendirmesi, kendine hedef koyması ve bu hedeflere ulaşmak için çalışması şeklinde tanımlanabileceğinden eğitimde oldukça önemli bir yere sahiptir.

Alanyazın incelendiğinde öz düzenleyici öğrenmeye ilişkin farklı modellere rastlanmaktadır. Aşağıda Zimmerman, Pintrich ve Winne Modelleri ayrı ayrı tanıtılmaktadır.

**Zimmerman'ın öz düzenleme modeli:** Zimmerman (2000) öz-düzenlemeye dayalı öğrenmeyi, sosyal bilişsel bir açıdan üç döngüsel evreye ayırmıştır. Bu evreler: ön düşünce, performans ya da irade kontrolü ve öz-yansıtma süreçleridir. Ön düşünce evresi, girişimlerden önce gelen ve bunlar için bir basamak niteliğinde olan süreçleri içermektedir. Performans ya da irade kontrolü evresi, motor girişimler ile duyuşsal ilgi ve eylemler sırasında ortaya çıkan süreçleri kapsamaktadır. Öz-yansıtma evresi ise, performans girişimlerinden sonra ortaya çıkan ve kişinin bu deneyime verdiği cevabı etkileyen süreçleri içermektedir. Bu öz-yansıtma, sonraki motor girişimler ile ilgili ön düşünceyi etkilemekte ve böylece bir öz-düzenleme döngüsü tamamlanmış olmaktadır.

Zimmerman (2000)'ın modeline göre öğrenme sürecinde öz düzenleme üç evrede gerçekleşir. Bunlar: önceden düşünme, performans ve değerlendirme evreleridir.

Şekil 1: Zimmerman'ın Öz Düzenleme Evreleri (Zimmerman, 2000)

Önceden düşünme evresi	Performans Evresi	Kendini Değerlendirme Evresi
<p><i>Görev Analizi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hedef Belirleme</li> <li>- Taktiksel Planlama</li> </ul>	<p><i>Öz Kontrol</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bağımsız Öğrenme</li> <li>- Zihinde canlandırma</li> <li>- Dikkat</li> <li>- Görev Taktikleri</li> </ul>	<p><i>Öz Yargı</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Öz değerlendirme</li> <li>- Nedene dayandırma</li> </ul>
<p><i>Öz Motivasyon İnançları</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Öz Yeterlik</li> <li>- Başarı Beklentisi</li> <li>- İçsel İlgi</li> <li>- Hedef Yönelimi</li> </ul>	<p><i>Kendini İzleme</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Öz Kayıt</li> <li>- Öz deneyim</li> </ul>	<p><i>Öz Tepki</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Öz tatmin</li> <li>- Uyarılma-savunma</li> </ul>

Zimmerman'ın öz düzenleme modeli oldukça kapsamlıdır. Bu modelin eğitim ve öğretim ortamlarında uygulanmaya dökülmesi, öğretmen ve öğrencilerde öz düzenleme davranışlarının geliştirilmesinde önemli bir etkiye sahip olacaktır.

**Pintrich'in öz düzenleme modeli:** Bu modelde Pintrich (2000, s. 452) biliş, motivasyon, davranış ve çevre olmak üzere dört farklı alanda öz düzenlemeyi meydana getiren süreçleri sınıflandırmış ve analiz etmiştir. Her bir alan, planlama, izleme, kontrol ve değerlendirme olmak üzere dört ayrı aşamadan oluşmaktadır. Diğer bir anlatımla öğrenen, bilişsel ve motivasyon süreçleri, davranışları ve öğrenmenin gerçekleştiği bağlama yönelik planlama, izleme, kontrol etme ve değerlendirme yoluyla öz düzenleme gerçekleştirir.

Pintrich bu evrelerin her birinde öğrenmenin gerçekleştiğini belirtmiştir. Çünkü modelin döngüsel olduğunu, evrelerin eş zamanlı ve dinamik olarak gerçekleştiğini ifade etmiştir (Çetin, 2013, s. 21). Pintrich (2000) her etkinlik için ayrı strateji kullanmanın gerekmediğini söyler ve kimi zaman öğrencinin sergilediği davranışların, planlama yapılmadan, kontrol edilmeden veya değerlendirilmeden de olabileceğini belirtmektedir.

**Winne ve Hadwin'in öz düzenleme modeli:** Winne tarafından oluşturulan bu model dört aşamadan meydana gelmektedir. Bu aşamalar (Winne ve Perry, 2000):

- Görevin açıklanması ve öğrenen tarafından genellendirilmesi
- Hedef belirlenmesi ve planlanması
- Belirlenen stratejilerin uygulanması
- Biliş üstü stratejilerin geliştirilmesidir.

Çelik (2012) Winne ve Hadwin'in modelini, belirli bir hiyerarşiyle işlemekte olduğunu ve bu hiyerarşi içinde bulunan her aşamanın birbiri ile etkileşim halinde olduğunu belirtmektedir. "Örneğin, herhangi bir aşamada ortaya konan bilgi, üst biliş tarafından izlenir ve ilk aşamada belirlenmiş olan hedeflere ulaşılamaması durumunda bu aşamaya geri dönüşler olabilir. Winne ve Hadwin'in modelinde üst biliş yoluyla öğrenmenin izlenmesi, öz düzenlemenin gerçekleşebilmesi açısından hayati bir rol üstlenmektedir. Üst biliş yoluyla bilişsel süreçlere dair herhangi bir değerlendirmenin

yapılmaması durumunda öz düzenlemenin dayandırılabilceği bir standardın varlığından bahsetmenin mümkün olmayacağı varsayılmaktadır” (Özbay, 2008, s. 19).

## 1.2. Motivasyon

Öz düzenleme kadar eğitimde önemli kavramlardan bir tanesi de motivasyondur. Motivasyon, bireyi harekete geçiren inanç, arzu, ihtiyaç ve korkularıdır. Bu nedenle davranışların, bireylerin istek, inanç, ihtiyaç ve hatta korkularına göre de yönetildiğini söyleyebiliriz. Yıldırım (2007) ise motivasyonu, bireylerin belirli bir hedefe ulaşmak için kendi arzu ve istekleri ile davranmaları şeklinde tanımlar.

Başarıyı olumlu yönde etkileyen motivasyon, öğrenmeyi kolaylaştıran önemli bir etkidir ve ifade edilen tüm bu özellikler, motivasyon sürecinin insan için taşıdığı önemi açıkça ortaya koymaktadır.

Motivasyon, öğrenmenin tetikçisidir. Motivasyon olmazsa hareket olmayacağı gibi, istenilen, amaçlanan sonuçlara ulaşmak da zor olacaktır. Öğrenmede motivasyon önemlidir, çünkü bireyin içsel olarak işleyişinin bir sonucu olarak görülür. Öğrenmede önemli bir yere sahip olan motivasyonun kaynağı, etki alanı ve etki derecesi hakkında farklı görüşler olsa da, öğrenmede önemli bir etkiye sahip olduğu ortak kabul gören bir görüşlerdendir. Öğrenilecek bilgilerin, kazandırılacak davranışların hayatta öğrencinin ne işine yarayacağını, hangi sorunları çözmeye kullanıldığını öğrencilere bildirilirse onların öğrenmelere karşı daha fazla güdülenmelerinin sağlanabileceği söyleyebiliriz.

Öğrenci motivasyonu üzerine yapılan çalışmalar öğrenciyi, aktif olarak çevresindeki bilgileri alan bir kişi olarak görmüştür. Öğrenciler işin merkezindedir ve onların motivasyonları sonucu ortaya çıkan ürünler, sonuçlar onların motivasyonunu önemli ölçüde etkiler. Eğer bireyler kendilerine güveniyorlar ise motivasyonları daha yüksek olur dolayısıyla başarıma olasılıkları artar.

Saf (2011, s. 22) ise eğitimde, iş hayatında, günlük hayatta bizleri etkileyen motivasyonun özelliklerini şu şekilde sıralar:

1. Motivasyon kişisel ihtiyaçlar, istekler ve dürtülerden kaynaklanır ve kişiye bir davranışta bulunma isteği verir.
2. Motivasyon bir amaca veya ödüle yöneliktir. Yani motivasyondaki anahtar özellik amaca ve istenilen sonuca yönelik olmasıdır.
3. Bazen istenmeyen bir şeyden kaçmak için başka bir sonuç seçilebilir. Buna negatif güdülenme denir.
4. Amaçlar davranışı kontrol etmez, sadece etkiler ve kişiyi ihtiyacını tatmin etmek için uyarır. Bir ihtiyaç tatmin edildiğinde diğeri ortaya çıkar. Tatmin edilmiş bir ihtiyaç artık motivasyon aracı değildir.
5. Yöneticiler ya da liderler çalışanların motivasyonuna etki edebilir, fakat bunları kontrol edemez.
6. Bütün davranışlarımız içsel motivasyonumuza bağlıdır. Davranışın değişmesine yol açan üç duygu korku, görev ve sevgidir. Korkudan dolayı motive olduğumuzda bunu mecburiyetten yaparız. Görevden dolayı motive olduğumuzda bunu yapmamız gerektiği için yaparız. Sevgiden dolayı motive olduğumuzda ise bunu istediğimiz için yaparız.
7. Motivasyon her zaman bilinçli ve gözlemlenebilen ihtiyaçlara yönelik olmaz. Kişiler her zaman kendi motivasyonlarının nedenlerini anlamazlar. Bazen farkında olmadığımız şeylerden dolayı motive oluruz.

8. Motivasyonla iş tatmini aynı şey değildir.
9. Motivasyon ve davranış aynı şey değildir. Bir davranışın birçok motive edicisi olabilir.

Başarıyı olumlu yönde etkileyen motivasyon, öğrenmeyi kolaylaştıran önemli bir etkidir ve ifade edilen tüm bu özellikler, motivasyon sürecinin insan için taşıdığı önemi açıkça ortaya koymaktadır. İnsan davranışlarına yön vermek isteyen hemen herkesin başvuracağı en güçlü yöntem de motivasyon olarak görülmektedir.

Sonuç olarak motivasyon; öğrencilerin eğitim öğretim hayatındaki performans ve başarı düzeylerine olumlu katkı sağlayan, yeteneklerini geliştirmesinde etkili olan, öğrencilerin başarılı olmalarına etkili olan faktörleri bütünüyle içinde barındıran bir süreci ifade etmektedir.

### 1.3. Biliş üstü

Biliş üstü beceriler fikri 1970'lerde bilginin işlenmesi çalışmalarıyla başladı. İlk biliş üstü beceriler tanımlaması 1976'da Flavell tarafından yapıldı. Litaratüre bu kavramı kazandırılan Flavell 1979 yılında çalışmalarını geliştirerek, kuramını yeniden yapılandırıp biliş üstünü (metacognition) de içine almıştır (Özsoy, 2008).

Biliş üstü terimini Flavell (1979), herhangi bir bilgi veya bilişsel aktivitenin kendisinin bilişsel nesnesi olduğunu veya bir bilişsel aktivitenin herhangi bir halinin düzenleyicisi olduğunu şeklinde açıklar. Üst biliş kavramı; öğrenme süreçlerinin ve bireyin kendi öğrenmelerinin farkında olması ve bunlara ilişkin kendine geri bildirimler verebilmesini içermektedir. Üst biliş bir öğrenmeyi öğrenme yoludur ve yapılan araştırmalara göre başarılı öğrenciler öz kontrolünü yapabilen öğrenciler olduğundan biliş üstü de öğrencilerin neyi bilip neyi bilmediğini üzerinde yoğunlaştığı için biliş üstü eğitimde önemli bir kavramdır.

Ayrıca biliş üstü, "Aşağıdaki gibi soruların sorulması ve cevaplandırılması yeteneğidir: Bu konu hakkında neler biliyorum? Ne bilmem gerektiğini biliyor muyum? Bilgi edinmek için neler yapmalıyım? Bu konuyu öğrenmek için ne kadar zamana ihtiyacım var? Bunu öğrenmek için hangi taktik veya stratejileri kullanabilirim? Simdi duyduğum, gördüğüm ya da duyduğum şeyi anladım mı? Öğrenme hızımın uygun olup olmadığını nasıl anlarım? Eğer bir hata yaparsam bunu nasıl tespit ederim? Eğer planım beklentilerime, amacıma ulaşmamı sağlamıyorsa bu planı nasıl değiştirebilirim?" (Alemdar, 2009, s. 16). Kısacası, biliş üstü stratejiler öğrenme süreci hakkında düşünmeyi, öğrenmeyi planlamayı, kavramayı ve daha sonra kendini değerlendirmeyi içermektedir. "Biliş üstü stratejiler daha ziyade öğrenme stratejilerinin üstünde kalan yönetici işleve sahip stratejilerdir" (Olgun, 2011, s. 65).

Tanımlara bakıldığında ortak yön olarak dikkat çeken noktalar; biliş üstü, düşünme hakkında düşünme, neyi bilip neyi bilmediğimizi bilmek olarak görülmektedir

Case (2000), biliş üstü kavramının özelliklerini ise şu şekilde sıralamıştır;

- 1 Kişinin kendi öğrenmesinin, belleğinin ve hangi öğrenme görevlerinin gerçekçi bir şekilde tamamlanacağını farkında olmasıdır.
- 2 Hangi öğrenme yönteminin etkili, hangilerinin etkisiz olduğunu bilmesidir.
- 3 Bir öğrenme görevinde başarılı olması muhtemel olan bir yaklaşım planlamasıdır.
- 4 Etkili öğrenme stratejilerini kullanmasıdır.
- 5 Kişinin o anki öğrenme durumunu izleyebilmesi, bilgiyi başarılı bir şekilde öğrendiğini yüksek öğrenime ya da öğrenmediğini bilmesidir.
- 6 Daha önce depolanmış bilginin geri çağırımı için etkili yöntemler bilmesidir. (Case, J. M. 2000, s. 7-52).

Sonuç olarak üst biliş kavramı; öğrenme süreçlerinin ve bireyin kendi öğrenmelerinin farkında olması ve bunlara ilişkin kendine geri bildirimler verebilmesini içermektedir. Kısaca üst biliş bir öğrenmeyi öğrenme yoludur ve yapılan araştırmalara göre başarılı öğrenciler öz kontrolünü yapabilen öğrenciler olduğundan biliş üstü de öğrencilerin neyi bilip neyi bilmediğini üzerinde yoğunlaştığı için biliş üstü önemli bir kavramdır.

#### 1.4. Matematik

Öğrenciler kendilerini hayata hazırlayacak olan temel bilgi ve becerileri, bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor davranışları kazandığı en önemli eğitim basamağı ilköğretim olduğundan, ilköğretimde bilişsel davranışları kazandırmak için öncelikle Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi derslerinden yararlanılır. Bu derslerden en önemlilerinden biri de matematiktir. Baykul (2011)'e göre matematik; sezgi, hayal gücü, tümevarımcı düşünme ve şaşırtıcı düşünme süreçlerini kapsar. Matematikğin tanımına bakılırsa eğer, kullanılan konulara, amaçlara, tutumlara göre farklılık göstermektedir. Ayrıca matematik:

1. Matematik, günlük hayattaki problemleri çözüme kullanılan ve başvuru alan sayma, hesaplama, ölçme ve çizmedir.

2. Matematik, bazı sembolleri kullanan ortak bir dildir.

3. Matematik, bireylerde mantıklı düşünmeyi geliştiren mantıklı bir sistemdir.

4. Matematik, dünyayı anlamaya ve yaşadığımız çevreyi geliştirmeye yardımcı bir araçtır (Baykul, 2011, s. 32).

Ülkemizdeki eğitim sisteminin genel durumu incelenecek olursa, ulusal ve uluslararası yapılan genel sınavlar ülkemizin başarısını gözler önüne sermektedir. Bu sınavlarda ülkemizin matematik başarısı çok düşük olup sıralamalarda çok gerilerdedir. Bu durum uygulanan eğitim programlarında yanlışlıkların olduğunu göstermektedir. Eğitim sistemimizdeki eğitim felsefesinin mantığı, geleneksel öğretim yöntemleri, aşırı bilgi yüklemesi, ezberle eğitim vb durumlar başarısızlığı tetiklemektedir. Eğitim sistemi, yaratıcılığı merkeze alan bir anlayışa sahip olmalıdır.

Baykul'a (2011) göre öğrencilere öncelikle matematikğin önemi ve yapısı ilköğretimden itibaren sezdirilmeli; ayrıca öğrencilerin matematikğe değer verme ve onu takdir etme duyguları ve matematikğe karşı özgüvenleri geliştirilmeli ki matematikte yaratıcılıkları, öz güvenleri ve motivasyonu artsın.

#### 2. YÖNTEM

Nicel araştırmada korelasyonel araştırma türlerinden yordayıcı korelasyonel araştırma deseni kullanılmıştır.

##### 2.1. Araştırmanın Örneklem

Araştırma örneklemini 2014-2015 öğretim yılı eylül itibariyle Bitlis'te okuyan rastgele seçilmiş 4 okulun dördüncü sınıflarında öğrenim gören 200 öğrenci oluşturmuştur.

##### 2.2. Veri Toplama Araçları

Araştırma sürecinde öğrencilerin matematik dersindeki akademik başarılarını belirlemek amacıyla öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme stratejilerini belirlemek için Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği (ÖÖSÖ), motivasyon düzeylerinin belirlenmesi için Matematik Motivasyon Ölçeği (MMÖ) ve Biliş üstü Ölçeği (BÖ) uygulanmıştır.

Ölçekler hakkında bilgiyi Aktan (2012) çalışmasında aktarmıştır.

Öz düzenleyici öğrenme stratejileri ölçeği Pintrich ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş, ilkokul beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin belirlenmesi amacıyla kullanılmıştır. Ölçeğin Türkçeye uyarlamasını gerçekleştirmek amacıyla Karadeniz, Büyüköztürk, Akgün, Çakmak ve Demirel (2008) tarafından bir çalışma yürütülmüştür. Bu ölçek 5'li Likert tipinde toplam 40 maddeden oluşmuştur.

Matematik motivasyon ölçeği (MMÖ) Pintrich ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçeği Aktan (2012) Türkçeye uyarlamıştır. Ölçek 5'li Likert tipinde 27 maddeden oluşmuştur.

Biliş üstü ölçeği hakkında bilgiyi Yıldız, Akpınar, Tatar ve Ergin (2009) aktarmıştır.

Biliş üstü ölçeği (BÜÖ) Yıldız ve arkadaşları (2009) ölçeği geliştirme aşamalarına çalışmasında yer vermiştir. Biliş Üstü Ölçeği (BÜÖ)'nin maddeleri oluşturulurken, daha önce yapılan araştırmalar incelenmiş olup 40 maddelik bir ölçek oluşturulmuştur. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış ve ölçek Likert tipi dörtlü dereceleme sistemine göre geliştirilmiştir.

### **2.3. Verilerin Analizi**

İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin öz düzenleme stratejileri, biliş üstü becerileri ve matematik motivasyon düzeyleri ile akademik başarıları arasında ilişkinin belirlenmesinde Pearson korelasyon analizinden yararlanılmıştır. Öz düzenleme stratejileri, biliş üstü becerileri ve matematik motivasyon düzeyleri, öğrencilerin akademik başarılarını ne derece yordadığının belirlenmesinde ise çoklu regresyon analizi kullanılmıştır.

## **3. BULGULAR**

Araştırmanın alt problemi “İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin öz düzenlemeleri, biliş üstü becerileri ve matematik motivasyon düzeyleri ile matematik başarıları arasında ilişki var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu ilişkiyi belirleyebilmek için Tablo 1’de Matematik başarı ile öz düzenleme, motivasyon ve biliş arasındaki korelasyon istatistikleri verilmiştir.

Tablo 1: Matematik Başarı İle Öz Düzenleme, Motivasyon Ve Biliş Arasındaki Korelasyon

	Karnenotu	Bilişort	Motiort	Özdüzenort
Pearson Korelasyon	karne notu	-----		
	Bilişort	,294	-----	
	Motiort	,328	,584	-----
	Özdüzenort	,332	,671	,769
Sig. (1-tailed)	Karnenotu	.		
	Bilişort	,000*	.	
	Motiort	,000*	,000	.
	Özdüzenort	,000*	,000	,000
N	Karnenotu	-----		
	Bilişort	180	-----	
	Motiort	180	180	-----
	Özdüzenort	180	180	180

p\* < 0,05

Tablo 1'e bakıldığında öğrencilerin matematik başarıları ile öz düzenleme, biliş ve motivasyonları arasında bir ilişki olduğu söylenebilir. Korelasyon katsayısının, mutlak değer olarak 0,70-1,00 arasında olması yüksek düzeyde ilişki durumunu, 0,70-0,30 arasında olması orta düzeyde ilişki olmasını, 0,30-0,00 arasında olması düşük düzeyde bir ilişki olarak ifade edilmektedir (Büyüköztürk, 2015). Bu açıdan Tablo 1 incelendiğinde akademik başarı ile motivasyon (r=0,328) ve öz düzenleme (r=0,332) arasında orta düzeyde, akademik başarı ile biliş (r=0,294) arasında ise düşük düzeyde bir ilişki olduğu söylenebilir.

İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin öz düzenleme stratejileri, biliş üstü becerileri ve matematik motivasyon düzeyleri, öğrencilerin akademik başarılarını ne derece açıkladığının belirlenmesinde çoklu regresyon analizi yapılarak analiz sonuçları ise aşağıdaki tabloda sunulmuştur:

Tablo 2: Matematik Başarının Yordanmasına İlişkin Standart Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	B	Standart Hata	$\beta$	T	p	İkili R	Kısmi R
Sabit	1,831	,487		3,761	,000		
Bilişort	,180	,156	,110	1,153	,251	,539	1,855
Motiort	,242	,167	,161	1,445	,150	,400	2,502
Özdüzenort	,233	,212	,134	1,099	,273	,334	2,996
R=0,360		R <sup>2</sup> =0,130					
F <sub>(3-176)</sub> = 8,734		p=0,000					



Öğrencilerin akademik başarıları üzerinde etkisi olup olmadığını incelenen öz düzenleme, biliş ve motivasyon gibi değişkenlerin başarıyı ne şekilde yordadığını ortaya koymaya yönelik olarak yapılan çoklu regresyon analiz sonuçları incelendiğinde biliş, motivasyon ve öz düzenleme değişkenleri ile akademik başarı arasında orta düzeyde ( $R=0,360$ ,  $R^2=0,13$ ) anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ( $F_{(3-176)}= 8,734$ ,  $p<0,01$ ). Standartlaştırılmış regresyon katsayısına göre yordayıcı değişkenlerin akademik başarı üzerindeki önem sırası motivasyon ( $\beta=0,161$ ), öz düzenleme ( $\beta=0,134$ ) ve biliş ( $\beta=0,110$ ) şeklinde olduğu görülmektedir.

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin öz düzenlemeleri, biliş üstü becerileri ve matematik motivasyon düzeyleri ile matematik başarıları arasında ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda öğrencilerin akademik başarı ile öz düzenleme, biliş ve motivasyonları arasında bir ilişki olduğu sonuçları ortaya çıkmıştır. Matematik başarıları ile motivasyon ve öz düzenleme arasında orta düzeyde bir ilişki ortaya çıkarken, matematik başarıları ile biliş arasında düşük düzeyde bir ilişki olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Öz düzenlemeleri ile motivasyonun matematik başarıları arasında anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilirken, biliş üstü beceriler ile matematik başarıları arasında düşük düzeyde bir ilişki bulunmuştur.

Diğer bulgu incelendiğinde ise öz düzenleme stratejileri, biliş üstü becerileri ve matematik motivasyon düzeyleri, öğrencilerin akademik başarılarını orta derecede yordadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulguya göre matematik başarılarını en çok yordayan değişken motivasyondur. Öğrencinin motivasyonu arttıkça başarısının da artacağını söylenebilir. Matematik başarılarını en çok yordayan ikinci değişken ise öz düzenleme olmuştur. Elde edilen bu sonuç öz düzenleme ile matematik başarısının etkileşim halinde olduğu göstermektedir ve kendini kontrol edebilen bireylerin başarılı oldukları söylenebilir. Diğer bir sonuç ise, biliş üstü becerilerinin matematik başarılarını anlamlı bir şekilde yordadığı fakat yordama düzeyinin düşük olduğudur. Biliş üstü becerileri yüksek olan bireylerin başarıyı da yanında getirdikleri söylenebilir.

Aktan (2012) çalışmasında beşinci sınıf öğrencilerinin akademik başarıları ile öz-düzenleyici öğrenme stratejileri, motivasyon düzeyleri ve öğretmenlerin öğretim stilleri arasındaki ilişkilerini incelemiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre öğrencilerin öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonları ile akademik başarıları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Araştırmanın diğer bir bulgusu da akademik başarıyı yordayan değişkenler içinde öz-düzenleme, motivasyon ve öğretim stiline etkili birer yordayıcı olduğudur. Aktan'ın bulgularına paralel olarak bu çalışmada da öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonları ile akademik başarıları arasında anlamlı ilişki bulunmuş olup, akademik başarıyı yordayan değişkenler olarak yine öz düzenleme ve motivasyon yordayıcı değişkenler olarak belirlenmiştir.

Bolat (2007) ortaokul fen ve teknoloji bilgisi dersinde 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin başarı düzeyleri ile bu dersteki motivasyon düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemeye çalışmış ve sonucunda fen ve teknoloji bilgisi dersindeki motivasyon düzeyleri ve başarıları arasında anlamlı bir ilişki bulmuştur. Aşut (2013) çalışmasında amacı üstün yetenekli 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin sahip olduğu inançların, fen

öğrenmeye yönelik motivasyon düzeyi ile fen başarısı arasındaki ilişkisini incelemiştir ve motivasyonun başarıyla anlamlı ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlara paralel olarak bulgulara bakıldığında matematik başarısı ile motivasyon ve öz düzenleme arasında da anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Yıldız (2010) çalışmasında incelediği nokta, ilkököl 7. sınıf öğrencilerinin biliş üstü stratejileri, düşünme stilleri ve matematik öz kavramları ile matematik başarıları arasındaki ilişkilerdir ve çıkan sonuçlar biliş üstü stratejilerin matematik başarısını anlamlı yordamadığını gösterir. Buradan çocuklarının düşünme süreçlerinin farkında olmadığı biliş üstü farkındalıklarına sahip olmadıkları yorumunu yapabiliriz. Buna karşın bu araştırmada biliş üstü becerilerinin matematik başarısını anlamlı bir şekilde yordadığı fakat yordama düzeyinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır

## 5.ÖNERİLER

1. Öğrencilere matematik dersinde kullanabilecekleri biliş üstü becerilerinin öğretilmesi sağlanarak başarı artırılmalıdır.
2. Öğretmenlerin öğrencilerin akademik başarılarını artırabilmeleri için öz düzenleme stratejileri, biliş üstü becerileri ve motivasyon konularında hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimler düzenlenmelidir.
3. Matematik dersi anlatılırken farklı yöntem ve teknikler kullanılarak öğrencinin öz düzenleme stratejileri, biliş üstü becerileri ve motivasyonlarının artırılması sağlanmalıdır.

## 6.KAYNAKÇA

- Aktan, S. (2012). *Öğrencilerin Akademik Başarısı, Öz Düzenleme Becerisi, Motivasyonu ve Öğretmenlerin Öğretim Stilleri Arasındaki İlişki*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı, Balıkesir.
- Alemdar, A. (2009). *Biliş Üstü Beceri Eğitiminin Fen Bilgisi Öğrencilerinin Başarılarına, Kavram Kazanımlarına, Kavramlarının Sürekliliğine ve Transferine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, İstanbul.
- Baykul, Y. (2011). *İlköğretimde Matematik Öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bolat, N. G. (2007). *İlköğretim 6. Ve 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Bilgisi Dersi Öğrencilerinden Öğrenme Stillerine Göre Motivasyon ve Başarı Düzeyleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği, Eskişehir.
- Büyüköztürk, Ş. (2015). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Case, J. M. (2000) *Students' perceptions of context, approaches to learning and metacognitive development in a second year chemical engineering course*. thesis

submitted in fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy,  
Faculty of Education, Monash University

Çelik, N. (2012). *Matematik Öğretmen Adaylarının ve Öğretmenlerinin Öz Düzenleme Becerilerinin ve Öz Yeterlik Algularının İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı, Erzurum.

Çetin, N.İ. (2013). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimin Doğası Anlayışlarının Geliştirilmesinde Hipermedyanın Kullanılması: Öz Düzenleme Faktörünün İncelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı, Ankara.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911.

Karabacak, Ü. (2014). *Öz Düzenleme ve İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Fen Başarısının İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi, Balıkesir.

Olğun, M. (2011). *İlköğretim Dördüncü Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Öz ve Akran Değerlendirme Uygulamalarının Yer Aldığı İş Birlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarı, Tutum ve Biliş Üstü Becerilerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Programı, İzmir.

Özbay, A. (2008). *Yabancı Dilde Bilgilendirici Yazma Alanında Öz Düzenleme Becerilerinin Kullanımı ve Başarı Arasındaki İlişki*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı, Ankara.

Özsoy, G. (2008). Üstbiliş. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 713-740

Pintrich, P.R. (2000) The role of goal orientation in self-regulated learning. In Boekarters M., Pintrich P.R. ve Zeidner M. (Eds), (2005, sf: 452-502) *Handbook of Self Regulation*, San Diego: Academic Press.

Saf, A. S. (2011). *Ortaöğretim 9. Sınıf Öğrencilerinin Kimya Dersine İlişkin Tutum, Motivasyon ve Öz Yeterlik Algularının Çeşitli Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Kimya Eğitimi Bilim Dalı, Konya.

Senemoğlu, N. (2003). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitabevi.

- Yıldırım, S. (2007). *Motivasyon ve Çalışma Yaşamında Motivasyonun Önemi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Projesi. Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.
- Yıldız, G. (2010). *İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarıları, Biliş Üstü Becerileri, Düşünme Stilleri ve Matematik Öz Kavramları Arasındaki İlişkiler*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Doktora Programı, İstanbul.
- Yıldız, E., Akpınar, E., Tatar, N., Ergin, Ö.(2009). *İlköğretim öğrencileri için geliştirilen biliş üstü ölçeğinin açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi*. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri / Educational Sciences: Theory & Practice
- Zimmerman, B.J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M.Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*, (pp.13-39). London: Elsevier Academic Press.)