

## Seviye Belirleme Sınavı 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Testinde Çıkan Biyoloji Sorularının Revize Edilmiş Taksonomiye Göre İncelenmesi\*<sup>1</sup>

### A Study of the Biology Questions in the 6th Grade Science and Technology Test of the Level Assessment Examination Based on the Revised Taxonomy

Melike ÖZER KESKİN<sup>1</sup>, Solmaz AYDIN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, mozerkeskin@gmail.com

<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi solmazaydn@gmail.com

#### ÖZET

*Bu çalışmada, 2008 ve 2009 yıllarında yapılan 6. Sınıf Seviye Belirleme Sınavlarında (SBS) yer alan Fen ve Teknoloji testindeki biyoloji sorularının Revize Edilmiş Taksonomi'ye göre bilgi ve bilişsel süreç boyutlarında incelenmesi ve karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmada 2008 yılında 5, 2009 yılında 5 olmak üzere toplam 10 tane biyoloji sorusu incelenmiştir. Soruların Revize Edilmiş Taksonomi'ye göre sınıflandırılması sürecinde araştırmanın iç geçerliliği gereğince üç doktora öğrencisi ve üç yüksek lisans öğrencisi bağımsız olarak çalışmışlardır. Sınıflandırma tamamlandığında değerlendirme sonuçları bir eğitim uzmanı tarafından incelenmiş ve verilerin % 90 oranında tutarlı olduğu tespit edilmiştir. Sorular revize edilmiş taksonomiye göre bilgi ve bilişsel süreç boyutunda değerlendirilmiş ve iki boyutlu taksonomi tablosuna yerleştirilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda biyoloji sorularının bilişsel süreç boyutu olarak hatırlamak ve anlamak seviyesinde olduğu, her iki yılda da sadece birer tane uygulamak düzeyinde soru sorulduğu tespit edilmiştir. Bilgi boyutunda ise soruların çoğunlukla olgusal bilgi düzeyinde olduğu görülmüştür.*

**Anahtar Kelimeler:** Seviye Belirleme Sınavı (SBS), Biyoloji soruları, Revize edilmiş taksonomi, Bloom taksonomisi, 6.sınıf.

#### ABSTRACT

*This paper aims to study and compare the biology questions in the sixth grade Science and Technology Tests of the Level Assessment Examinations (SBS) administered in 2008 and 2009 based on the knowledge and cognitive process dimensions of the Revised Taxonomy. The study looked at a total of ten biology questions, five in 2008 and five in 2009. Three doctoral and three master's students worked independently on the classification of the questions according to the Revised Taxonomy, as required by the internal validity of the research. Upon completion of the classification, the assessment results were examined by an education specialist and the data were*

---

\*Bu çalışma 2009 yılında Giresun'da düzenlenen Fen, Sosyal ve Çevre Eğitiminde Son Gelişmeler Sempozyumu'nda bildiri olarak sunulmuştur.

found to be 90% consistent. The questions were evaluated according to the knowledge and cognitive process dimensions of the Revised Taxonomy and were placed in the two dimensional taxonomy tables. The study findings reveal that, as far as the cognitive process dimension goes, the biology questions remain at the level of remember and understand, with only one question each year at the apply level. At the knowledge dimension, the questions mostly focus on factual knowledge.

**Keywords:** Level Assessment Examination (SBS), Biology questions, Revised taxonomy, Bloom 's Taxonomy, 6th grade.

## GİRİŞ

Hedef ve davranışların sınıflandırılması bilişsel, duyuşsal ve psikomotor olarak üç alanda yapılmıştır. Bilişsel alanın ilk sınıflandırılması 1956 yılında Benjamin S. Bloom başkanlığındaki bir çalışma grubu tarafından; bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme şeklinde altı basamak halinde yapılmıştır. Bloom, bu sınıflandırmanın öğretmenlere gözlenen hedefler ile olması istenen hedeflerin karşılaştırılmasında yardım edeceğini belirtmiştir (Bloom, 1956). Bloom taksonomisine göre bilişsel süreçler, bilgi ve kavrama olarak düşük bilişsel becerilerden; uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme gibi daha karmaşık üst düzey bilişsel becerilere doğru hiyerarşik bir yapıda ifade edilmiştir (Webb, Cizek ve Kalohn, 1993). Ayrıca Chicago Üniversitesi Sınavlar Dairesi Müdürü olan Bloom, taksonominin yıllık kapsamlı sınavları hazırlamada gereken emeği azaltacağını düşünmüştür (Krathwohl, 2002). Bu taksonomi 45 yıl sonra Anderson, Krathwohl ve arkadaşları tarafından geliştirilerek *Revize Edilmiş Taksonomi* olarak adlandırılmıştır (Anderson, Krathwohl, vd., 2001). Revize Edilmiş Taksonomi'de Bloom'un sınıflandırmasına önemli bazı yenilikler getirilmiş, bütün basamaklar daha kapsamlı ve anlaşılır bir şekilde ifade edilmiştir (Yüksel, 2007).

Orjinal Taksonomi denilen Bloom taksonomisinde bilgi kategorisi hem isim hem de fiil halini bünyesinde toplarken Revize Edilmiş Taksonomi'de isim ve fiil halleri ayrılarak bilgi ve bilişsel süreç boyutu olarak iki boyutta yer almıştır. Bilgi boyutu üç temel kategoriden dört kategoriye çıkmıştır. Dördüncü kategori biliş ötesi bilgidir. Bilişsel süreç boyutunda ise kategoriler eylem formuna dönüştürülmüştür. Bilgi kategorisi hatırlamak, kavrama kategorisi anlamak olarak yeniden adlandırılmış, sentez kategorisi değerlendirmek kategorisiyle yer değiştirmiş ve yaratmak adı altında en üst basamağa

alınmıştır. Revize Edilmiş Taksonomi'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutu tanılayıcı ifadelerle beraber Tablo 1 ve Tablo 2'de gösterilmiştir. Ayrıca Revize Edilmiş Taksonomi'de her hedef taksonomi tablosu olarak adlandırılan iki boyutlu bir tabloda gösterilmektedir. Bilgi boyutu tablonun dikey eksenini, bilişsel süreç boyutu yatay eksenini oluşturmaktadır (Krathwohl, 2002). Taksonomi tablosu ders hedeflerini, öğretim etkinliklerini ve değerlendirme süreçlerini analiz etmede kullanılabilir. Ayrıca sınıfın durumu hakkında yararlı bilgiler sağlar (Airasian ve Miranda, 2002).

**Tablo 1.** Revize Edilmiş Taksonominin Bilgi Boyutu (Anderson, Krathwohl, vd., 2001)

Bilgi boyutu ve tanılayıcı ifadeler
1. Olgulara Dayanan Bilgi (Factual Knowledge): Öğrenciler bir disiplin ile problemleri çözerek elde etmiş oldukları temel kısımları bilmelidir.
1.1) Terminoloji bilgisi: Teknik sözlük, müzikal semboller
1.2) Belirli ayrıntı ve kısımlar bilgisi: Önemli doğal kaynaklar, güvenilir bilgi kaynakları
2. Kavramsal Bilgi (Conceptual Knowledge): Birlikte işlevini yerine getirebilen bir yapı içerisindeki temel kısımlar arasındaki karşılıklı ilişkiler bilgisi
2.1) Sınıflama ve kategorize etme bilgisi: Jeolojik dönemleri, meslek çeşitleri
2.2) İlke ve genellemeler bilgisi: Pisagor teorisi, arz ve talep kanunu
2.3) Teoriler, modeller ve yapılar bilgisi: Evrim teorisi, meclisin yapısı
3. İşlemsel Bilgi (Procedural Knowledge): Beceriler, işlem yolları, teknikler ve metotları kullanmak için araştırma metotları kullanma kriterleri ve bir şeyin nasıl yapılacağı bilgisi
3.1) Konu-belirli beceri ve işlem yolu bilgisi: Sulu boya resim yapmada kullanılan beceriler, tam sayıları bölme işlemi
3.2) Konu-belirli teknik ve metotlar bilgisi: Görüşme teknikleri, bilimsel metot
3.3) Uygun işlemler kullanıldığında karar verme için ölçüt bilgisi: Newton'un ikinci kanununu içeren bir işlem yapıldığı zaman karar vermede kullanılan ölçüt, iş maliyetini tahmin etmek için belirli bir metot kullanabilmeye karar verebilmek için kullanılan kriter
4. Biliş Ötesi Bilgi (Metacognitive Knowledge): Kendi bilişsel bilgisi ve farkında olma gibi bilişsel bilgi
4.1) Stratejik bilgi: Bir ders kitabındaki bir ünitenin anlamsal yapısını taslak hâline getirme bilgisi, buluş (heuristic) kullanma bilgisi
4.2) Uygun çevresel ve koşulsal bilgiyi içeren bilişsel amaçlar hakkında bilgi: Öğretmenlerin, yöneticilerin test tipleri bilgisi, farklı amaçlara yönelik bilişsel talepler bilgisi
4.3) Kendi hakkında bilgi: Kişinin kendi bilgi düzeyinin farkında olması, yazılan bir kompozisyon kişisel bir zayıflık ile ilgili olduğunda kritik edebilme bilgisi.

**Tablo 2.** Revize Edilmiş Taksonominin Bilişsel Süreç Boyutu (Anderson, Krathwohl, vd., 2001)

Bilişsel süreç boyutu ve tanılayıcı ifadeler
1. Hatırlamak (Remember): Uzun süreli bellekten ilgili bilgiyi hatırlama
1.1) Tanıma: Tarihte önemli olayların tarihlerini tanıma

- 
- 1.2) Anımsama: Tarihte önemli olayların tarihlerini anımsama
  2. Anlamak (Understand): Sözlü, yazılı ve grafik iletişimle gönderilen mesajlardan anlam çıkarma
    - 2.1) Yorumlama: Önemli konuşma ve dokümanları yorumlama
    - 2.2) Örnek Gösterme: Resim sanatındaki çeşitli stillerin örneklerini verme
    - 2.3) Sınıflama: Zihinde düzensiz olarak gözlenen veya tanımlananları sınıflama
    - 2.4) Özetleme: Videoda gösterilen olayların kısa bir özetini yazma
    - 2.5) Sonuç çıkarma: Yabancı dil öğrenirken örneklerden gramatik ilkeleri anlama
    - 2.6) Karşılaştırma: Tarihi olayları günümüz şartlarıyla karşılaştırma
    - 2.7) Açıklama: Fransa'da 18. yüzyılda yaşanan önemli olayların sebeplerini açıklama
  3. Uygulamak (Apply): Verilen bir durumda bir işlemi kullanma veya yapma
    - 3.1) Yapma: Tam sayıları başka tam sayılarla bölme
    - 3.2) Tamamlama: Newton'ın ikinci kanununun uygun olduğu durumları karşılaştırma
  4. Analiz Etmek (Analyze): Bütün hâlindeki parçaların içerisindeki materyalleri ayırma ve tüm yapıyla ve kısımlarıyla olan ilişkileri belirleme
    - 4.1) Ayırt etme: Bir matematik probleminde ilgili ve ilgisiz sayılar arasında ayırım yapma
    - 4.2) Organize etme: Belli bir tarihi açıklamaya karşı çıkma ve kanıtlara dayalı tarihi bir tanımlamada kanıtları yapılandırma
    - 4.3) İlişkilendirme: Yazarın politik görüşlerine dayanarak bir makalesindeki görüşünü belirleme
  5. Değerlendirmek (Evaluation): Kriter ve standartlara göre hüküm verme
    - 5.1) Kontrol etme: Gözlemediği verilere göre bir bilim adamının düşüncelerini belirleme
    - 5.2) Kritik etme: Verilen bir problemi çözmeye iki yöntemden hangisinin en iyi yol olduğuna karar verme
  6. Yaratmak (Create): Tutarlı veya fonksiyonel bir form oluşturmak için parçaları bir araya getirme, yeni bir örüntü ve yapı içerisinde parçaları organize etme.
    - 6.1) Oluşturma: Gözlenmiş bir olgunun sebebini açıklamak için hipotezler oluşturma
    - 6.2) Planlama: Verilen bir tarihi konuda bir araştırma planlama
    - 6.3) Meydana getirme: Belirli amaçlarla belirli türler için habitatlar meydana getirme
- 





Ülkemizde ortaöğretim kurumlarına öğrenci seçme ve yerleştirme işlemi 2008 yılında öğrencinin okul içi başarısını da dikkate alan Seviye Belirleme Sınavı (SBS) adı altında üç aşamalı hale getirilmiştir. Bu çalışmada, 2008 ve 2009 yıllarında yapılan Seviye Belirleme Sınavlarında sorulan 6. sınıf Fen ve Teknoloji testindeki biyoloji sorularının Revize Edilmiş Taksonomi'ye göre bilgi ve bilişsel süreç boyutlarının incelenmesi ve karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

Bu çalışma kapsamında 2008-2009 6. sınıf Seviye Belirleme Sınavlarında çıkan biyoloji soruları Revize Edilmiş Taksonomi'ye göre incelenmiştir. 2008 yılında 5, 2009 yılında 5 olmak üzere toplam 10 tane biyoloji sorusu ele alınmıştır (EK-1). Soruların sınıflandırılması sürecinde araştırmannın iç geçerliliği gereğince üç doktora öğrencisi ve üç yüksek lisans öğrencisi bağımsız olarak çalışmışlardır. Sınıflandırma tamamlandığında değerlendirme sonuçları bir eğitim uzmanı tarafından incelenmiş ve verilerin % 90 oranında tutarlı olduğu tespit edilmiştir.

Sorular Revize Edilmiş Taksonomi'ye göre bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutu olmak üzere iki boyutta incelenmiştir. Bilgi boyutunda sorular; *olgusal bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi ve biliş ötesi bilgi* kategorilerinde; bilişsel süreç boyutunda ise *hatırlamak, anlamak, uygulamak, analiz etmek, değerlendirmek ve yaratmak* kategorilerinde incelenmiştir. 2008 ve 2009 SBS sorularından birer tanesi örnek olarak gösterilmiştir.

**Örnek Soru (2008 SBS):** Öğretmen Müge'den, kendi görevlerini anlatan aşağıdaki hücre organellerini hayvan hücresi şeklinin içine çizmesini istiyor. Müge hangi organeli çizerse hata yapmış olur?

- A)  : Fotosentezle besin üretirim.
- B)  : Hücre içi sindirimi yaparım.
- C)  : Hücre için önemliyim, bulunduğum hücreye enerji üretirim.
- D)  : Küçük bir organelim ancak hücrede protein sentezi yaparım.

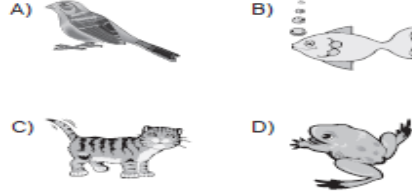
Soru incelendiğinde bilgi boyutunda, belirli detay ve öğelere yönelik bir bilgi olduğu için *olgusal bilgi*; ayrıca sınıflama ve kategorilere yönelik bilgide gerektirdiği için *kavramsal bilgi* düzeyindedir. Bilişsel süreç olarak da sorunun anımsama ve tanıma gibi süreçleri içerdiği için *hatırlamak* düzeyinde olduğu görülmektedir.

**Örnek Soru (2009 SBS):**

Sorular	Suda yaşar mı?	Başkalaşım geçirir mi?	Embriyo gelişimi anne karnında mı olur?
Hayvan ?	Evet	Hayır	Hayır

Selma evinde beslediği hayvanla ilgili olarak tablodaki sorulara cevap veriyor.

Buna göre, Selma'nın beslediği hayvan hangisidir?



Soru incelendiğinde bilgi boyutunda, konuyla ilgili belirli ayrıntı ve kısımların bilinmesi gerektiği için *olgusal bilgi*; sınıflama ve kategorilere yönelik bilgi gerektirdiği için *kavramsal bilgi* düzeyindedir. Ayrıca bilişsel süreç olarak sınıflama ve örnek gösterme gibi süreçleri içerdiği için *anlamak* düzeyindedir.

2008-2009 6. sınıf SBS biyoloji soruları bu şekilde analiz edilerek taksonomi tablosunda gösterilmiştir.

**BULGULAR ve SONUÇ**

Çalışmada elde edilen veriler ile iki boyutlu taksonomi tablosu oluşturularak soruların hangi düzeylerde olduğu belirlenmeye çalışılmıştır.

**Tablo 3.** 2008 SBS Biyoloji Sorularının Taksonomi Tablosunda Gösterimi

Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu					
	1. Hatırlamak	2. Anlamak	3. Uygulamak	4. Analiz Etmek	5. Değerlendirmek	6. Yaratmak
Olgusal Bilgi	1. Soru	2. Soru				
	2. Soru	4. Soru				
		5. Soru				
Kavramsal Bilgi	1. Soru	2. Soru				
	2. Soru	4. Soru				
İşlemsel Bilgi			3. Soru			
Biliş Ötesi Bilgi						

Tablo 3'teki bulgulara bakıldığında 2008 SBS biyoloji sorularının *hatırlamak* ve *anlamak* düzeyinde olduğu, *olgusal ve kavramsal bilgi* gerektirdiği, sadece bir tane sorunun *uygulamak* düzeyinde olduğu ve *işlemsel bilgi* gerektirdiği görülmektedir. Ayrıca bilişsel süreç boyutlarından *analiz etmek*, *değerlendirmek* ve *yaratmak* basamaklarında, bilgi boyutunda ise *biliş ötesi bilgi* düzeyinde soru bulunmamaktadır.

**Tablo 4.** 2009 SBS Biyoloji Sorularının Taksonomi Tablosunda Gösterimi

Bilişsel Süreç Boyutu						
Bilgi Boyutu	1.	2.	3.	4.	5.	6.
	Hatırlamak	Anlamak	Uygulamak	Analiz Etmek	Değerlendirmek	Yaratmak
Olgusal Bilgi	3. Soru	1. Soru 4. Soru 5. Soru				
Kavramsal Bilgi		1. Soru				
İşlemsel Bilgi			2. Soru			
Biliş Ötesi Bilgi						

Tablo 4'teki bulgulara bakıldığında 2009 SBS biyoloji sorularının çoğunluğunun *anlamak* düzeyinde olduğu ve *olgusal bilgi* gerektirdiği, *uygulamak* düzeyinde ise sadece bir sorunun bulunduğu ve *işlemsel bilgi* gerektirdiği görülmektedir. Tabloda üst düzey bilişsel süreçlerden *analiz etmek*, *değerlendirmek* ve *yaratmak* basamaklarında ve *biliş ötesi bilgi* düzeyinde soru bulunmamaktadır.

2008 ve 2009 SBS sorularının Revize Edilmiş Taksonomi'ye göre incelenme sonuçları değerlendirildiğinde; sorulan soruların *analiz etmek*, *değerlendirmek* ve *yaratmak* gibi üst düzey bilişsel süreçleri içermediği, genellikle *anlamak* düzeyinde olduğu, *olgusal* ve *kavramsal* düzeyde bilgi gerektirdiği sonucuna varılabilir.

## TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Hedeflerin öğrenciye ne düzeyde kazandırıldığı ancak iyi bir şekilde hazırlanmış sorularla ölçülebilir. Ülkemizde yapılan yıllık kapsamlı sınavlar çoktan seçmeli testler şeklinde hazırlanmaktadır. Çoktan seçmeli testler özellikle bilgi, kavrama ve uygulama düzeyindeki davranışların ölçümünde kullanılabilen bir sınav türüdür (Tan, 2006). Çoktan seçmeli testler aynı zamanda üst düzey davranışların ölçülmesi için de kullanılabilir (Haladyna, 1989). İyi bir çoktan seçmeli test maddesi hazırlanması için

uygulama, analiz ve değerlendirme düzeyinde olmasına dikkat edilmelidir (Zimmaro, 2004). Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında soruların üst düzey bilişsel süreçleri içermediği ve öğrencinin kendisinin düşünmesine yönelik bilgi olan *biliş ötesi bilgi* gerektirmediği görülmüştür. Hazırlanan soruların sadece öğrencinin *hatırlamak* ve *anlamak* düzeylerini değil; aynı zamanda öğrendiklerini uygulayıp uygulayamadıklarını ve aralarında ilişki kurup kuramadıklarını da ölçmesi gerekir. Bu açıdan Seviye Belirleme Sınavı biyoloji sorularının üst düzey bilişsel süreçleri ölçme konusunda eksik olduğu, *hatırlamak* ve *anlamak* düzeyinde bilişsel süreçleri ölçtüğü söylenilebilir.

2004 yılından itibaren Türk Eğitim Sisteminde gerçekleştirilen eğitim reformu doğrultusunda öğretim programları yapılandırıcı (constructivist) yaklaşımı temel alarak yeniden düzenlenmiştir. Bu doğrultuda hazırlanan Fen ve Teknoloji Programında, yapılandırıcı öğrenme yaklaşımı öncelikli olmuş ve öğrenmenin her bireyin zihninde, çoğu zaman o bireye özgü bir süreç sonunda gerçekleştiği görüşü benimsenmiştir (MEB, 2006). Araştırma, sorgulama, problem çözme ve karar verme gibi bilimsel süreçlerin öğrenciye kazandırılmaya çalışıldığı ve sürece dayalı bir yaklaşımı temel alan yeni öğretim programıyla yetişen bir öğrencinin değerlendirilmesi amacıyla hazırlanacak soruların üst düzey bilişsel süreçleri içermesi bir zorunluluktur. *Hatırlamak* ve *anlamak* gibi düşük bilişsel süreç becerilerini ölçmeye yönelik soruların kullanılması amaca hizmet etmemektedir. Bu doğrultuda özellikle SBS gibi öğrenci seçmeye yönelik yapılan sınavlarda daha duyarlı davranılmalı ve öğrenciye kazandırılması hedeflenen üst düzey bilişsel davranışları ölçmeye yönelik sorular hazırlanmalıdır.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde öğretmen ve öğretmen adaylarının da soru hazırlamada yetersiz oldukları ve hazırladıkları soruların genelde bilgi ve kavrama düzeyinde olduğunu ortaya koymaktadır (Akpınar, 2003; Köğce ve Baki, 2009; Aydemir ve Çiftçi 2008; Koray, Altunçekiç ve Yaman, 2005). Bu konudaki eksikliklerin giderilmesi için öğretmen adaylarına bu konuda eğitim verilmesi ve öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerle desteklenmesi önem taşımaktadır.

## KAYNAKLAR

Airasian, P. W. & Miranda, H. (2002). The Role of Assessment in the Revised Taxonomy. *Theory Into Practice*, 41(4), 249-254.



- Akpınar, E. (2003). Ortaöğretim Coğrafya Dersleri Yazılı Sınav Sorularının Bilişsel Düzeyleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 13-21
- Anderson, L.W. (Ed.), Krathwohl, D.R. (Ed.), Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J., Wittrock, M.C. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* (Complete edition). New York: Longman.
- Aydemir, Y. ve Çiftçi, Ö. (2008). Edebiyat Öğretmeni Adaylarının Soru Sorma Becerileri Üzerine Bir Araştırma (Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, V(II), 103-115.
- Bloom, B.S. (Ed.), Engelhart, M.D., Furst, E.J., Hill, W.H., Krathwohl, D.R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook 1: Cognitive Domain*. New York: David McKay.
- Haladyna, T. M. (2004). *Developing and Validating Multiple-Choice Test Items (Third ed.)*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Koray, Ö., Altunçekiç, A. ve Yaman, S. (2005). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Soru Sorma Becerilerinin Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 33-39. Pamukkale
- Köğce, D. ve Baki, A. (2009). Farklı Türdeki Liselerin Matematik Sınavlarında Sorulan Soruların Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(2), 557-574.
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212-218.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2006). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8. sınıflar ) Öğretim Programı. Ankara
- Tan, Ş. (2006). *Öğretimi Planlama ve Değerlendirme (Geliştirilmiş 10. Baskı)*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Webb, L. C., Cizek, G. J.& Kalohn, J. C., (1993). *The Use of Cognitive Taxonomies in Licensure and Certification Test Development : Reasonable or Customary?*. Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. Atlanta.
- Yüksel, S. (2007). Bilişsel Alanın Sınıflamasında (Taksonomi) Yeni Gelişmeler ve Sınıflamalar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 479-509.
- Zimmaro, D. M. (2004). *Writing Good Multiple-Choice Exams*. Measurement and Evaluation Center. The University of Texas. Austin. Retrieved on 02-October-2009, at URL:  
[www.utexas.edu/academic/mec/research/pdf/writingmccexamshandout.pdf](http://www.utexas.edu/academic/mec/research/pdf/writingmccexamshandout.pdf)

## SUMMARY

*Selection and placement of pupils in secondary schools in our country became a three-step process in 2008 with the Level Assessment Examination (SBS) taking pupils' primary school performance into account. This paper aims to study and compare the*

biology questions in the sixth grade Science and Technology Tests of the SBS administered in 2008 and 2009 based on the knowledge and cognitive process dimensions of the Revised Taxonomy.

The data from the study were placed in the two dimensional taxonomy tables in order to show the levels of the questions.

**Table 5.** Taxonomy Table Showing the Biology Questions in the 2008 SBS

<i>The Cognitive Process Dimension</i>						
<i>The Knowledge Dimension</i>	<i>1. Remember</i>	<i>2. Understand</i>	<i>3. Apply</i>	<i>4. Analyze</i>	<i>5. Evaluate</i>	<i>6. Create</i>
<i>Factual Knowledge</i>	<i>Question 1</i> <i>Question 2</i>	<i>Question 2</i> <i>Question 4</i> <i>Question 5</i>				
<i>Conceptual Knowledge</i>	<i>Question 1</i> <i>Question 2</i>	<i>Question 2</i> <i>Question 4</i>				
<i>Procedural Knowledge</i>			<i>Question 3</i>			
<i>Metacognitive Knowledge</i>						

The findings from Table 5 indicate that the biology questions in the 2008 SBS are at the levels of remember and understanding, requiring factual and conceptual knowledge, and only one of them is at the apply level requiring procedural knowledge. There are no questions at the levels of analyzing, evaluating, and creating in the cognitive process dimension and none at the level of metacognitive knowledge in the knowledge dimension.

**Table 6.** Taxonomy Table Showing the Biology Questions in the 2009 SBS

<i>The Cognitive Process Dimension</i>						
<i>The Knowledge Dimension</i>	<i>1. Remember</i>	<i>2. Understand</i>	<i>3. Apply</i>	<i>4. Analyze</i>	<i>5. Evaluate</i>	<i>6. Create</i>
<i>Factual Knowledge</i>	<i>Question 3</i>	<i>Question 1</i> <i>Question 4</i> <i>Question 5</i>				
<i>Conceptual Knowledge</i>		<i>Question 1</i>				
<i>Procedural Knowledge</i>			<i>Question 2</i>			
<i>Metacognitive Knowledge</i>						

The findings from Table 6 indicate that the biology questions in the 2009 SBS are mostly at the level of understanding, requiring factual knowledge, and only one of them

is at the apply level requiring procedural knowledge. There are no questions involving the upper-level cognitive processes of analyzing, evaluating, and creating or at the level of metacognitive knowledge.

Attainment of targets can only be assessed by means of well-designed questions. The annual comprehensive examinations in our country are usually prepared as multiple-choice tests. Multiple-choice tests are especially good for the evaluation of behavior at the levels of knowledge, comprehension, and application (Tan, 2006). They can also be used for the evaluation of upper-level behavior (Haladyna, 1989). A well-designed multiple-choice test item should involve application, analysis, and evaluation (Zimmaro, 2004). In light of the research findings, it can be suggested that the questions studied do not involve upper-level cognitive processes and do not require metacognitive knowledge which drives the students to think for themselves. The design of the questions should check not only remembering and understanding levels of the students but also whether they can apply what they have learnt and see the relations. From this point of view, it can be suggested that the biology questions in the SBS are adequate at assessing the cognitive processes at the levels of remember and understand but fall short of evaluating upper-level cognitive processes.





Previous studies indicate that teachers and trainee teachers are also inadequate at designing questions, with their questions going no further beyond the levels of knowledge and comprehension (Akpınar, 2003; Köğçe and Baki, 2009; Aydemir and Çiftçi, 2008; Koray, Altunçekiç, and Yaman, 2005). In order to overcome these inadequacies, trainee teachers must be given a good education and teachers must be supported with in-service training sessions. Care must be taken especially in the design of student selection tests such as the SBS in order to assess the skills that the pupils are actually expected to gain.

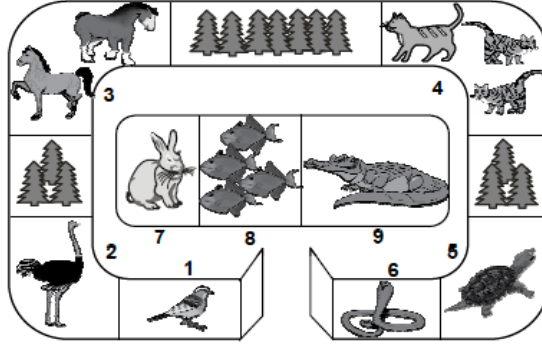
From the inspection of the 2008 and 2009 SBS questions according to the Revised Taxonomy, it can be concluded that they do not involve the upper-level cognitive processes of analyzing, evaluating, and creating, that they are usually at the level of understanding, and that they require factual and conceptual knowledge.

**EK-1****1. 2008 Seviye Belirleme Sınavı biyoloji soruları**

(Fen ve Teknoloji testi 12.-16. Sorular)

1. Öğretmen Müge'den, kendi görevlerini anlatan aşağıdaki hücre organellerini hayvan hücresi şeklinin içine çizmesini istiyor. Müge hangi organeli çizerse hata yapmış olur?

- A)  : Fotosentezle besin üretimim.
- B)  : Hücre içi sindirimi yaparım.
- C)  : Hücre için önemliyim, bulunduğum hücreye enerji üretirim.
- D)  : Küçük bir organelim ancak hücrede protein sentezi yaparım.



2. Şekildeki, gibi bir hayvanat bahçesine gezi yapan öğrenciler, sadece “yavrusunu sütle besleyen hayvanları görmek istiyor.

Buna göre öğrenciler kaç numaralı bölümleri ziyaret etmelidir.

- A) 2, 7, 9                                  B) 3, 4, 7
- C) 1, 5, 6, 8                                D) 2, 4, 5, 9

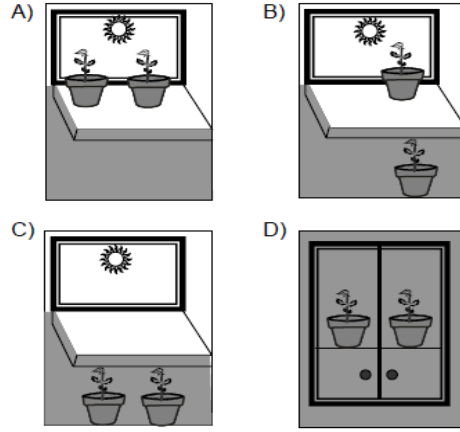
3.



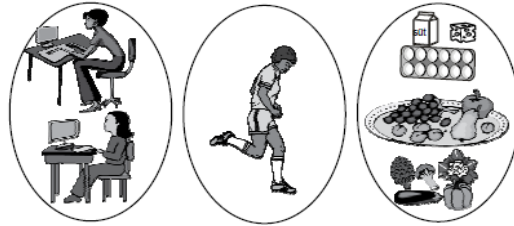
Mehmet ile dedesi birbirinin aynı olan fasulye fidelerini bahçedeki boşluklara ekip, eşit miktarda su veriyorlar.

Bir süre sonra, şekildeki gibi ağaç gölgesinde kalan fidelerin diğerlerine göre daha az büyüdüğünü görüyorlar.

Bu durumu sınıftaki arkadaşlarına deneyle göstermek isteyen Mehmet, fasulye fideleriyle aşağıdaki düzeneklerin hangisini hazırlamalıdır.



4.



Bir öğrenci sınıfta anlatacağı konu için yukarıdaki üç resmi hazırlamıştır.

Bu öğrencinin anlatacağı konu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yaşımıza uygun sporlar  
 B) Vitamin değeri yüksek olan bitkisel besinler  
 C) Destek ve hareket sisteminin sağlığı  
 D) Dolaşım sisteminde görülen hastalıklar

5.

Mikrop kaptığın için kanında akyuvar sayısı 16.000'e çıkmış. Sağlıklı bir insanın  $1 \text{ mm}^3$  kanındaki akyuvar sayısı genellikle 10.000'den fazla olmaz.  
 Yazdığım ilaçları kullandıktan sonra yine kan tahlili yaptırıp sonucu getir.

Doktor

Emel

Adı Soyadı: Emel Kaya Akyuvar Sayısı: 16.000	Adı Soyadı: Emel Kaya Akyuvar Sayısı: 8.000
İlaç kullanmadan önceki kan tahlili	İlaç kullandıktan sonraki kan tahlili

İlaçları kullandıktan sonraki kan tahlili sonucunda da görüldüğü gibi akyuvar sayısı 8.000'e inen Emel'e doktor ne söylemiştir?

- A) Hastalığın devam ediyor  
 B) Bu ilaçları sürekli kullanmalısın  
 C) Başka ilaçlar kullanmalısın  
 D) İlaçlar etkili olmuş iyileşmişsin

## 2. 2009 Seviye Belirleme Sınavı biyoloji soruları

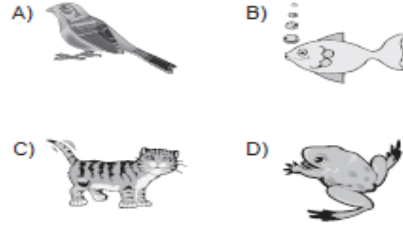
(Fen ve Teknoloji testi 12.-16. Sorular)

1.

Sorular	Suda yaşar mı?	Başkalaşım geçirir mi?	Embriyo gelişimi anne karnında mı olur?
Hayvan			
?	Evet	Hayır	Hayır

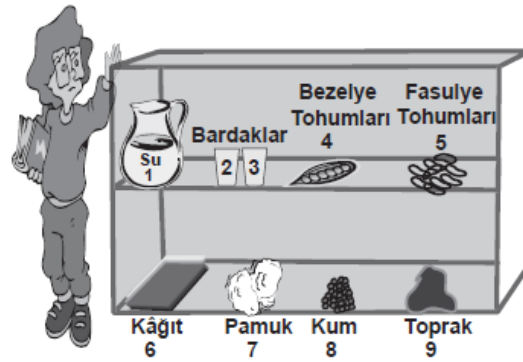
Selma evinde beslediği hayvanla ilgili olarak tablodaki sorulara cevap veriyor.

Buna göre, Selma'nın beslediği hayvan hangisidir?



2. Bir öğrenci nemli topraktaki fasulye tohumlarının, nemli pamuk arasındaki fasulye tohumlarından dağa önce çimleneceğini düşünüyor.

Bu durumu deneyle gözlemek için aşağıdaki dolaptan kaç numaralı araç ve gereçleri seçmelidir?



- A) 2, 4, 8  
B) 3, 5, 6, 9  
C) 1, 4, 5, 6, 7  
D) 1, 2, 3, 5, 7, 9

3. Mete'nin bugün doğum günü. O, bir yaşında olduğu için ancak elinden tutulunca yürüyebiliyor. Yedinci dişi yeni çıktı.

Sağlıklı ve normal bir gelişim gösteren Mete iki yıl sonraki doğum gününde aşağıdakilerden hangisini yapabilir?

- A) Merdivenleri kendisi rahat inip çıkabilir.  
B) Sadece sıvı besinler yiyebilir.  
C) Sadece baba, anne, mama sözcüklerini söyleyebilir.  
D) Ayakkabısının bağcıklarını kolayca bağlayabilir.

4. Mine, Sinan ve Hülya, suçiçeği hastalığı geçirmekte olan arkadaşlarını ziyaret etmek istiyor.

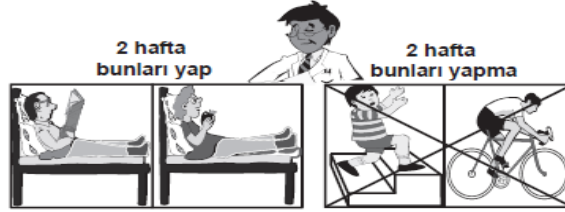
Öğretmen: Bulaşıcı olan bu hastalığa karşı bağışıklık kazanmışsanız gidebilirsiniz.

Tablodaki soruları cevaplayarak bağışıklık kazanıp kazanmadığınızı öğrenin.

Sorular İsimler	Su çiçeği hastalığı aşısı oldunuz mu?	Su çiçeği hastalığı geçirdiniz mi?
Mine	Hayır	Hayır
Sinan	Hayır	Evet
Hülya	Evet	Hayır

Tablodaki cevaplara göre öğretmen, kimlerin hastalanan arkadaşlarını ziyaret etmesine izin vermiştir?

- A) Mine ve Sinan                      B) Sinan ve Hülya  
C) Yalnızca Mine                      D) Yalnızca Hülya
5. Ahmet, okul merdivenlerinden koşarak inerken düşüp yaralanmıştır. Öğretmeni onu doktora götürdüğünde; doktor aşağıdaki önerilerde bulunmuştur.



Buna göre, Ahmet'in rahatsızlığı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Kolu kırılmıştır  
B) Dişleri kırılmıştır  
C) Dizi burkulmuştur  
D) El parmakları burkulmuştur