



**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**ARAŞTIRMA SINAVI MATEMATİK RAPORU**

**5.SINIF**

**2019, ANKARA**



## ARAŞTIRMA SINAVI 5. SINIF MATEMATİK RAPORU

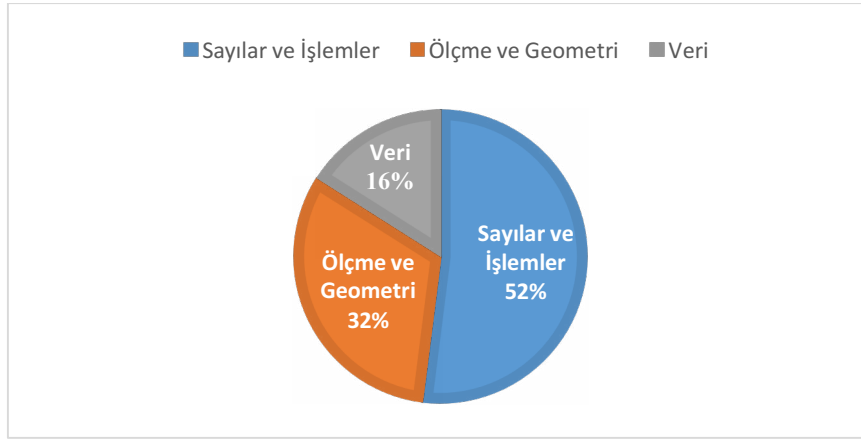
5. Sınıf öğrencilerine uygulanan araştırma sınavında öğrencilere matematik dersinden üç öğrenme alanına ve üç bilişsel sürece ait sorular sorulmuştur.

Testin uygulandığı öğrenci sayıları ve soru sayılarına ilişkin bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Sınavın uygulandığı öğrenci sayısı ve soru sayıları

	Uygulanan Öğrenci Sayısı	Çoktan Seçmeli Soru Sayısı	Açık Uçlu Soru Sayısı
5. Sınıf	4639	20	5

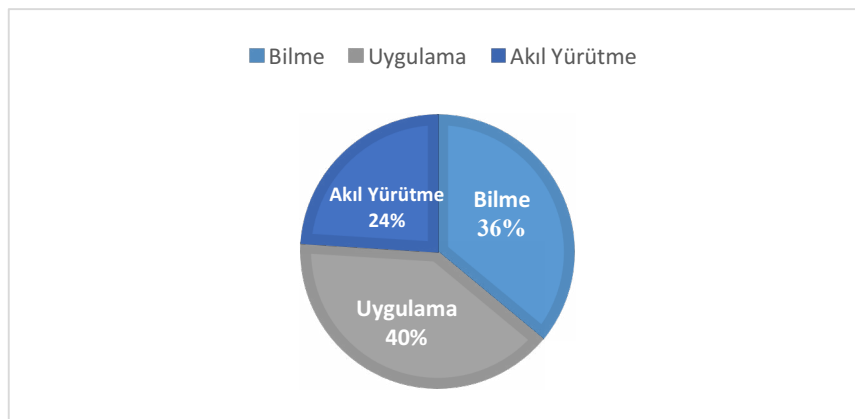
Uygulanan matematik testinde yer alan soruların öğrenme alanlarına ilişkin dağılım yüzdeleri şöyledir:



Şekil 1: 5. Sınıf matematik sorularının öğrenme alanlarına göre dağılımı

Şekil 1 incelendiğinde testte yer alan 25 sorudan 13 soru “sayılar ve işlemler” öğrenme alanından, 8 soru “ölçme ve geometri” öğrenme alanından ve 4 soru da “veri” öğrenme alanından sorulmuştur.

Uygulanan matematik testinde yer alan soruların bilişsel süreçlere ilişkin dağılım yüzdeleri ise şöyledir:



Şekil 2: 5. Sınıf matematik sorularının bilişsel süreçlere göre dağılımı

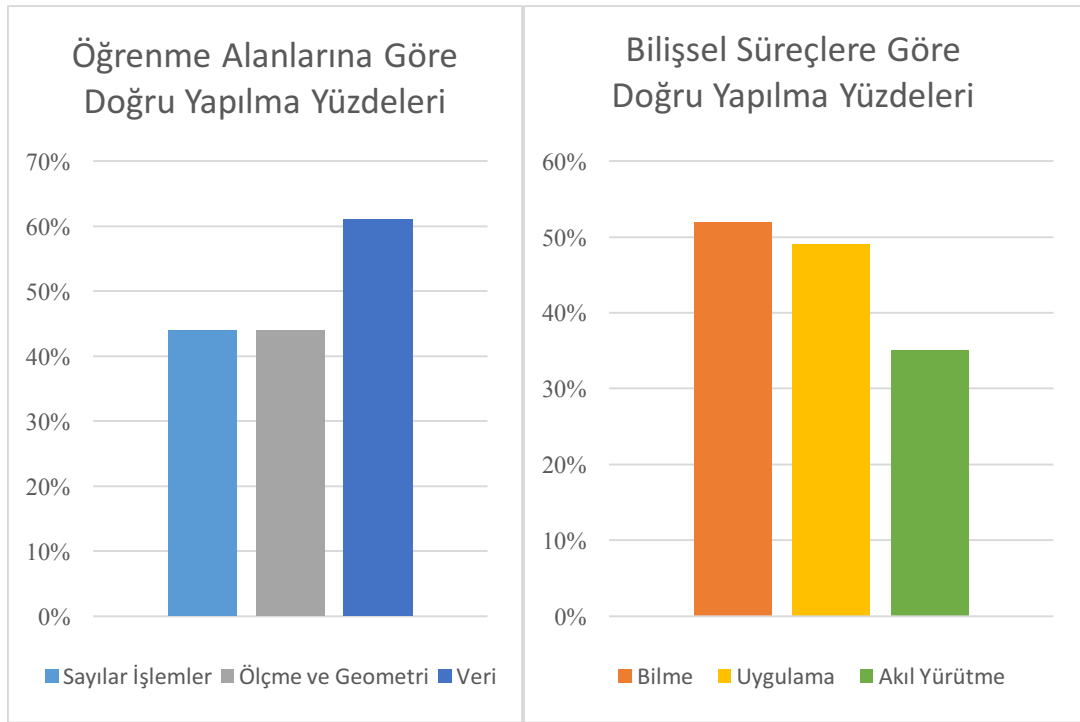
Şekil 2 incelendiğinde matematik testinde yer alan sorulardan %40'ının bilişsel alanın uygulama boyutunda yer aldığı, % 36'sının bilme boyutunda ve %24'ünün akıl yürütme boyutunda yer aldığı görülmektedir.

Uygulanan matematik testinin çoktan seçmeli kısmını oluşturan 20 soruya ilişkin istatistik sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: Çoktan Seçmeli Kısma İlişkin İstatistik Sonuçları

	N	Ortalama	Standart Sapma	Medyan	Güçlük	Ayırt edicilik
5. sınıf	4639	9,57	4,4	9	0,48	0,58

Tablo 2 incelendiğinde sınava 4639 adayın katıldığı ve katılan adayların ortalamasının ( $\bar{X} = 9,57$ ) olduğu görülmektedir. Testin standart sapması 4,4, testin ortalama güçlüğü 0,48 ve testin ortalama ayırt ediciliği ise 0,58 olarak hesaplanmıştır. Testteki soruların öğrenme alanlarına ve bilişsel süreçlere göre doğru yapıma yüzdelerinin karşılaştırması Şekil 3 ve 4'te verilmiştir.



Şekil 3-4: Öğrenme Alanlarına ve Bilişsel Süreçlere göre doğru yapıma yüzdeleri

Şekil 3 ve 4 incelendiğinde Veri öğrenme alanında yer alan soruların en çok doğru cevaplanma oranına sahip olduğu görülmekte, bilişsel süreçler bakımından ise bilme boyutunda yer alan soruların en yüksek doğru cevaplanma yüzdesine sahip olduğu görülmektedir.

Raporda çoktan seçmeli soruların madde analizleri ve bu analizlere ait yorumlar bulunmaktadır. Açık uçlu sorular için de sık karşılaşılan hatalardan bahsedilmiş ve örnek öğrenci cevaplarına yer verilmiştir.

Çoktan seçmeli sorular içinde en zor soru 20. ( Madde Güçlüğü=.25), en kolay soru ise 4. Soru (Madde Güçlüğü=.76) olarak tespit edilmiştir.

Sorulardaki madde analizleri ile ilgili bazı önemli bilgiler şöyledir:

Scale -Item	Prop. Correct	Disc. Index	Point Biser.
1-1	.65	.52	.45

Şekildeki madde analizinde “**Prop. Correct**” olarak ifade edilen kısım “**Madde Güçlüğü**”nü ifade etmektedir. Madde güçlük indeksi 0 ile 1 arasında değer almaktadır. Madde güçlük indeksi sorunun doğru yapıma yüzdesini belirtmektedir. Madde güçlük indeksinin aldığı değer 0’a yaklaşması soruyu doğru cevaplayanların sayısının azaldığı dolayısı ile sorunun zorlaştığı anlamına gelirken, madde güçlük indeksinin aldığı değer 1’e yaklaşması ise sorunun doğru yapıma oranının arttığı dolayısı ile sorunun kolaylaştığı anlamına gelmektedir.

Prop. Correct (madde güçlüğü) değeri

**0 ile .40** arasında ise soru zor,

**.41 ile .60** arasında ise soru orta güçlükte

**.61 ile 1** arasında ise soru kolay olarak ifade edilmektedir.

Şekilde “**Disc. Index**” olarak ifade edilen kısım “**Madde Ayırt Edicilik İndeksi**”dir. Bir maddenin ayırt ediciliği, bilen öğrenci ile bilmeyen öğrenciyi ayırt edebilme gücünü ortaya koyar. Bir testin güvenilirliği, madde ayırt edicilikleri ile yakından ilişkilidir. Madde ayırt edicilik indeksi yükseldikçe testin güvenilirliğinin artacağı da ifade edilebilir.


Disc. Index değeri (Madde ayırt edicilik indeksi); .20 ile .29 arasında ise madde düzelterek kullanılabilir,

.30 ile .39 arasında ise ayırt ediciliği iyi, .40’tan büyük ise madde ayırt ediciliği çok iyi şeklinde yorumlanır.

Alt.	Prop. Total	Endorsing Low	High	Point Biser. Key
A	.11	.21	.04	-.22
B	.65	.34	.86	.45 *
C	.12	.23	.05	-.25
D	.12	.21	.06	-.19
Other	.00	.00	.00	-.07

Seçenek analizine bakıldığında “Prop. Total” olarak ifade edilen kısımda tüm öğrencilerin hangi seçenekleri işaretlediklerine ilişkin oranlar verilmiştir. Örneğin yukarıda verilen örnekte kırmızı kutu içinde B seçeneğinin işaretlenme oranı .65’tir.


Analiz yapılırken öğrenciler %27 lik Alt grup ve %27 lik Üst grup şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Low yazan kısımda alt grupta yer alan öğrencilere ilişkin analiz sonuçları, High yazan kısımda üst grupta yer alan öğrencilere ilişkin analiz sonuçları yer almıştır.

Soru Bilgileri	Doğru Cevap: B																																																						
<b>Öğrenme Alanı:</b> Sayılar İşlemler <b>Bilişsel Süreç:</b> Uygulama	<b>Madde Güçlüğü(Pilot):</b> 0,82 <b>Madde Güçlüğü(Esas):</b> 0,65																																																						
<p>Geyiklerin boynuzları ile yaşları arasında bir ilişki vardır. Farklı yaşlardaki geyiklerin boynuzları verilmiştir.</p>  <p>1 yaşında 2 boynuz tepesi      2 yaşında 4 boynuz tepesi            3 yaşında 6 boynuz tepesi      4 yaşında 8 boynuz tepesi</p>																																																							
<p>1)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Geyik Türü</th> <th>Yaşam Süresi (yıl)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ala Geyik</td> <td>10-12</td> </tr> <tr> <td>Ren Geyiği</td> <td>14-16</td> </tr> <tr> <td>Kızıl Geyik</td> <td>12-14</td> </tr> <tr> <td>Kanada Geyiği</td> <td>9-11</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tablodaki yaşam sürelerine göre 30 boynuz tepesine sahip bir geyiğin türü hangisi olabilir?</p> <p>A) Ala Geyik      B) Ren Geyiği            C) Kızıl Geyik      D) Kanada Geyiği</p>		Geyik Türü	Yaşam Süresi (yıl)	Ala Geyik	10-12	Ren Geyiği	14-16	Kızıl Geyik	12-14	Kanada Geyiği	9-11																																												
Geyik Türü	Yaşam Süresi (yıl)																																																						
Ala Geyik	10-12																																																						
Ren Geyiği	14-16																																																						
Kızıl Geyik	12-14																																																						
Kanada Geyiği	9-11																																																						
<p><b>Seçenek Analizi:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Scale -Item</th> <th>Prop. Correct</th> <th>Disc. Index</th> <th>Point Biser.</th> <th>Alt.</th> <th>Prop. Total</th> <th>Endorsing Low</th> <th>Endorsing High</th> <th>Point Biser. Key</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-1</td> <td>.65</td> <td>.52</td> <td>.45</td> <td>A</td> <td>.11</td> <td>.21</td> <td>.04</td> <td>-.22</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>.65</td> <td>.34</td> <td>.86</td> <td>.45 *</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>C</td> <td>.12</td> <td>.23</td> <td>.05</td> <td>-.25</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>D</td> <td>.12</td> <td>.21</td> <td>.06</td> <td>-.19</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other</td> <td>.00</td> <td>.00</td> <td>.00</td> <td>-.07</td> </tr> </tbody> </table>		Scale -Item	Prop. Correct	Disc. Index	Point Biser.	Alt.	Prop. Total	Endorsing Low	Endorsing High	Point Biser. Key	1-1	.65	.52	.45	A	.11	.21	.04	-.22					B	.65	.34	.86	.45 *					C	.12	.23	.05	-.25					D	.12	.21	.06	-.19					Other	.00	.00	.00	-.07
Scale -Item	Prop. Correct	Disc. Index	Point Biser.	Alt.	Prop. Total	Endorsing Low	Endorsing High	Point Biser. Key																																															
1-1	.65	.52	.45	A	.11	.21	.04	-.22																																															
				B	.65	.34	.86	.45 *																																															
				C	.12	.23	.05	-.25																																															
				D	.12	.21	.06	-.19																																															
				Other	.00	.00	.00	-.07																																															

### Madde Yorumu

Soruda öğrenciden yaş ve boynuz tepesi arasındaki ilişkiyi fark etmesi, 30 boynuz tepesinin 15 yaşında bir geyiğe ait olduğunu hesaplaması ve tabloyu okuyarak bu geyiğin Ren Geyiği olduğunu bulması beklenmektedir.

Alt gruptaki öğrencilerin %34'ü, üst grubun ise %86'sı soruyu doğru çözmüştür. Sorunun madde güçlüğü .65 ve ayırt ediciliği ise .52 olarak hesaplanmıştır. Bu bakımdan maddenin kolay bir madde olduğu ve ayırt ediciliğinin ise çok iyi olduğu söylenebilir.

<p><b>Soru Bilgileri</b>  <b>Öğrenme Alanı:</b> Sayılar ve İşlemler  <b>Bilişsel Süreç:</b> Akıl Yürütme</p>	<p><b>Tam Puan Alan Öğrenci Yüzdesi: %31</b></p>
<p>Geyiklerin boynuzları ile yaşları arasında bir ilişki vardır. Farklı yaşlardaki geyiklerin boynuzları verilmiştir.</p>	
	
<p>1 yaşında 2 boynuz tepesi</p> <p>2 yaşında 4 boynuz tepesi</p> <p>3 yaşında 6 boynuz tepesi</p> <p>4 yaşında 8 boynuz tepesi</p>	
<p>2) Geyiklerin boynuz tepe sayıları her zaman;</p> <p><input type="checkbox"/> Çift Sayıdır.</p> <p><input type="checkbox"/> Tek Sayıdır.</p> <p>Çünkü:.....</p> <p>Cevabınızı cevap kâğıdına yazınız.</p>	

### Madde Yorumu:

Bu soruda öğrencilerden çift sayıdır karesini işaretlemeleri ve çift olma sebebini doğru açıklamaları beklenmektedir.

Puanlama anahtarında 1 puan için yapılan açıklama şöyledir:

Soru No:	A-2, B-2
Soru Kodu:	2018M52
Bağlam Adı:	Geyik Boynuzları
DOĞRU YANIT - (1 PUAN) Açıklama	Çift seçeneğini işaretleyip boynuz sayılarının çift olma sebebini doğru açıklayanlar.
Örnek Yanıtlar	1) Çifttir. Çünkü kaç yaşında ise iki ile çarpılır. İkinin katları hep çift olur. 2) 2,4,6,8... diye gidiyor. 3) Çifttir. İki ile çarpılıyor. 4) Çifttir. 2+2+2+... şeklinde gidiyor.

Soruya öğrencilerin %57'si yanlış yanıt vermiştir. En sık karşılaşılan yanlış yanıtlar şöyledir:

- Çift sayıdır işaretlemesi yapıp açıklama yapmayanlar.
- Çift sayıdır çünkü iki boynuzu vardır.
- Çifttir. Çünkü her zaman çift sayıdır.

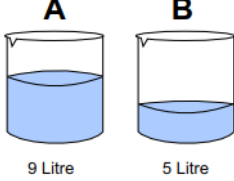
Tablo 3.te 0 puan ve 1 puan için örnek öğrenci cevapları verilmiştir.



Tablo 3: Geyik Boynuzları Sorusuna verilen örnek öğrenci yanıtları

Doğru Yanıt Örnek Öğrenci Cevapları	
1	<p>2.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Çift sayıdır.</p> <p><input type="checkbox"/> Tek sayıdır.</p> <p>Çünkü. Geyiklerin yaşı boynuz tepelerinin yarısıdır.</p>
2	<p>2.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Çift sayıdır.</p> <p><input type="checkbox"/> Tek sayıdır.</p> <p>Çünkü. Yaşlarının iki katı boynuz tepelerini gösterir.</p>
3	<p>2.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Çift sayıdır.</p> <p><input type="checkbox"/> Tek sayıdır.</p> <p>Çünkü...</p> <p>Yaşları ikiyle çarptığımızda her zaman çift sayı çıkar.</p>
Yanlış Yanıt Örnek Öğrenci Cevapları	
1	<p>2.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Çift sayıdır.</p> <p><input type="checkbox"/> Tek sayıdır.</p> <p>Çünkü... Her hayvanın boynuzları Çift sayıdır.</p>
2	<p>2.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Çift sayıdır.</p> <p><input type="checkbox"/> Tek sayıdır.</p> <p>Çünkü... 98 bir çift sayıdır.</p>
3	<p>2.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Çift sayıdır.</p> <p><input type="checkbox"/> Tek sayıdır.</p> <p>Çünkü... geyiklerin iki boynuzlu olmasıdır.</p>



<b>Soru Bilgileri</b> <b>Öğrenme Alanı:</b> Sayılar İşlemler <b>Bilişsel Süreç:</b> Uygulama	<b>Tam Puan Alan Öğrenci Yüzdesi:</b> %42
<p>3)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>A kovaında 9, B kovaında 5 litre su bulunmaktadır.</p> <p><b>Kovalardaki suları eşitlemek için hangi kovadan diğer kovaya kaç litre su aktarılmalıdır?</b></p> <p>Cevabınızı cevap kâğıdına yazınız.</p>	

**Madde Yorumu:**

Soruya ait puanlama anahtarı şöyledir:

<b>Soru No:</b>	<b>A-3, B-3</b>
<b>Soru Kodu:</b>	<b>2018M53</b>
<b>Bağlam Adı:</b>	<b>Kova</b>
<b>DOĞRU YANIT - (1 PUAN) Açıklama</b>	A kovaından B kovaısına 2 litre su aktarılacağını bulanlar. Kovaları belirtmeden 2 litreyi bulanlar.
<b>Örnek yanıtlar</b>	<p>1) <math>9+5=14</math> <math>14:2=7</math> <math>9-7=2</math> litre A kovaından B kovaısına 2 litre aktarılmalıdır.</p> <p>2) A kovaından 2 litre B kovaısına aktarılmalıdır.</p> <p>3) <math>\begin{matrix} 9 &amp; 5 \\ 8 &amp; 6 \\ 7 &amp; 7 \end{matrix}</math></p> <p>4) <math>9-5=4</math> <math>4:2=2</math> litre</p> <p>5) 2 litre</p> <p>6) <math>9-2=7</math> <math>5+2=7</math></p>

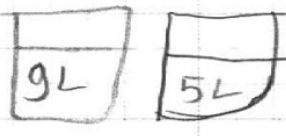
Sınava katılan öğrencilerin %42'si doğru yanıtlamıştır.

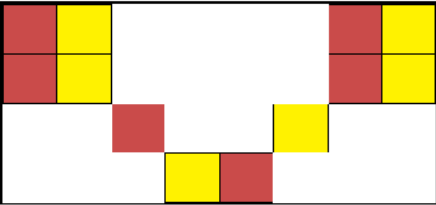
**Sorudan puan alamayan öğrencilerin en sık yaptıkları yanlış 9'dan 5'i çıkarıp 4 cevabını vermeleridir.**

Ayrıca öğrencilerin bir kısmı kovalarda 7 litre su bulunması gerektiğini bulup aktarılması gereken su miktarını belirtmemiştir. Bu cevaplara soruda 0 puan verilmiştir.

Tablo 4.te 0 puan ve 1 puan için örnek öğrenci cevapları verilmiştir.

Tablo 4: Kova Sorusuna verilen örnek öğrenci yanıtları

Doğru Yanıt Örnek Öğrenci Cevapları	
1	<p>3. 9'dan 2 Litre alınır ve ikisi de eşit olur.</p> $\begin{array}{r} 9 \\ - 2 \\ \hline 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \\ + 2 \\ \hline 7 \end{array}$
2	<p>3. A kovaındaki 9 litreden 2 litresini 5 litrelik B kovaına dökerssek B kovaı 7 A kovaında da 7 litre olur.</p>
3	<p>3.</p> $\begin{array}{r} 9 - 2 = 7 \\ 5 + 2 = 7 \end{array} \quad \text{Cevap 2}$
Yanlış Yanıt Örnek Öğrenci Cevapları	
1	<p>3. Suları eşleştirmek için 9 litre den 5 litreye 4 litre koyulmalıdır.</p>
2	<p>3. A kısmına 4 tane 9 litre koyulur. B kısmında 8 tane 5 litre koyulur.</p>
3	<p>3. Dokuz Litreden su azaltılmalı. bunun için çıkarma işlemi yapılmalıdır.</p> 


<b>Soru Bilgileri</b> <b>Öğrenme Alanı:</b> Ölçme ve Geometri <b>Bilişsel Süreç:</b> Uygulama	<b>Doğru Cevap:</b> C <b>Madde Güçlüğü(Pilot):</b> 0,83 <b>Madde Güçlüğü(Esas):</b> 0,76																																																														
<p>4)</p>  <p>Birim kare şeklindeki renkli kartlarla kaplanan dikdörtgenin;  <b>Tamamen kaplanması için kaç tane daha kart gerekir?</b></p> <p>A) 25                      B) 23                      C) 20                      D) 15</p>																																																															
<b>Seçenek Analizi:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Scale</th> <th>Prop.</th> <th>Disc.</th> <th>Point</th> <th></th> <th>Prop.</th> <th>Endorsing</th> <th>Point</th> </tr> <tr> <th>-Item</th> <th>Correct</th> <th>Index</th> <th>Biser.</th> <th>Alt.</th> <th>Total</th> <th>Low</th> <th>High</th> <th>Biser. Key</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-2</td> <td>.76</td> <td>.55</td> <td>.51</td> <td>A</td> <td>.07</td> <td>.16</td> <td>.00</td> <td>-.24</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>.07</td> <td>.16</td> <td>.01</td> <td>-.23</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>C</td> <td>.76</td> <td>.43</td> <td>.98</td> <td>.51 *</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>D</td> <td>.08</td> <td>.19</td> <td>.00</td> <td>-.27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other</td> <td>.02</td> <td>.00</td> <td>.00</td> <td>-.17</td> </tr> </tbody> </table>		Scale	Prop.	Disc.	Point		Prop.	Endorsing	Point	-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High	Biser. Key	1-2	.76	.55	.51	A	.07	.16	.00	-.24					B	.07	.16	.01	-.23					C	.76	.43	.98	.51 *					D	.08	.19	.00	-.27					Other	.02	.00	.00	-.17
Scale	Prop.	Disc.	Point		Prop.	Endorsing	Point																																																								
-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High	Biser. Key																																																							
1-2	.76	.55	.51	A	.07	.16	.00	-.24																																																							
				B	.07	.16	.01	-.23																																																							
				C	.76	.43	.98	.51 *																																																							
				D	.08	.19	.00	-.27																																																							
				Other	.02	.00	.00	-.17																																																							

### Madde Yorumu:

Soruda öğrencilerden verilen kartlardan yararlanarak dikdörtgenin alanını bulmaları ve verilen kart sayısını tüm kart sayısından çıkarmaları beklenmektedir.


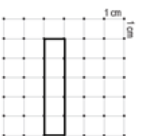
Üst gruptaki öğrencilerin %98'i alt gruptaki öğrencilerin %43'ü soruyu doğru cevaplamıştır. Alt gruptaki öğrenciler diğer seçeneklere yaklaşık şekilde dağılmışlardır.

Sorunun madde güçlüğü .76 ve madde ayırt ediciliği .55 olarak hesaplanmıştır. Buna göre maddenin öğrencilere çok kolay geldiği söylenebilir ayrıca maddenin çok iyi ayırt edici olduğu da ifade edilebilir.

<b>Soru Bilgileri</b> <b>Öğrenme Alanı:</b> Ölçme <b>Bilişsel Süreç:</b> Uygulama	<b>Tam Puan Alan Öğrenci Yüzdesi:</b> %35
<p>5)</p> <p style="text-align: center;">12 cm</p>  <p>Yukarıda 12 cm uzunluğunda bir tel verilmiştir.</p> <p><b>Bu telin tamamı kullanılarak oluşturulabilecek kenarları doğal sayı olan bir dikdörtgen çiziniz.</b></p> <p>Cevabınızı cevap kâğıdına yazınız.</p>	

**Madde Yorumu:**

Soruya ait puanlama anahtarı şöyledir:

<b>Soru No:</b>	A-5, B-5
<b>Soru Kodu:</b>	2018M55
<b>Bağlam Adı:</b>	Dikdörtgen
<b>DOĞRU YANIT - (1 PUAN) Açıklama</b>	Çevresi 12 cm olan dikdörtgeni çizenler. (Uzunlukları doğru yazıp çizimde kareli zemini hatalı kullananlara da puan verilecektir. ) Kısa kenar 1 cm, uzun kenar 5 cm Kısa kenar 2 cm, uzun kenar 4 cm Kısa kenar 3 cm, uzun kenar 3 cm
<b>Örnek Yanıtlar</b>	<p>1)</p>  <p>2)</p> 

Sınava giren öğrencilerin %35'i soruyu doğru yanıtlamıştır.

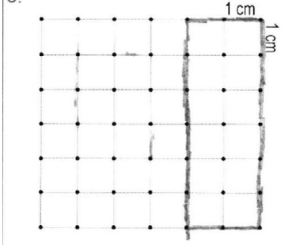
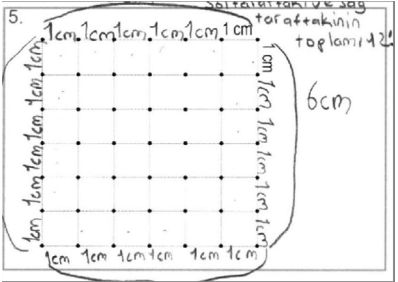
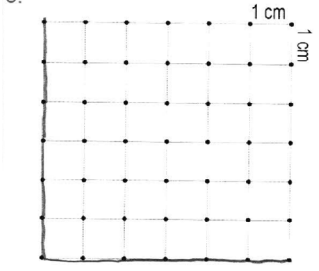
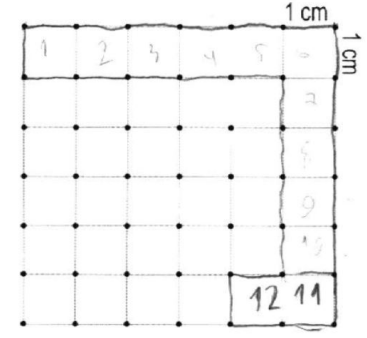
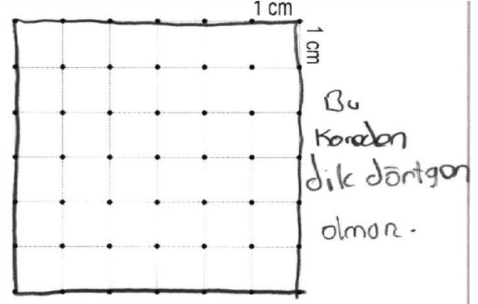
Sorudan puan alamayan öğrencilerin en sık yaptıkları hatalar şöyledir:


- **Alanı 12 birimkare olan bir dikdörtgen çizenler**
- **Kısa kenarı 1 birim uzun kenarı 6 birim olan bir dikdörtgen çizenler**
- **12 tane kareyi dikdörtgen oluşturmayacak şekilde tarayanlar**

Tablo 5.te 0 puan ve 1 puan için örnek öğrenci cevapları verilmiştir.

Tablo 5: Dikdörtgen Sorusuna Verilen Örnek Öğrenci Yanıtları

Doğru Yanıt Örnek Öğrenci Cevapları	
1	<p>5.</p>
2	<p>5.</p>
3	<p>5.</p>
4	<p>5.</p>

Yanlış Yanıt Örnek Öğrenci Cevapları		
1	<p>5.</p> 	<p>Öğrenci alanı 12 birimkare olan bir dikdörtgen çizmiştir. Çizdiği dikdörtgenin çevresi 16 birimdir.</p>
2	<p>5.</p> 	
3	<p>5.</p> 	<p>Öğrenci uzunluğu 12 birim olan çubuklar çizmiş, çubuktan dikdörtgen oluşturamamıştır.</p>
4		
5	<p>5.</p> 	

<b>Soru Bilgileri</b> <b>Öğrenme Alanı:</b> Sayılar ve İşlemler <b>Bilişsel Süreç:</b> Uygulama	<b>Doğru Cevap: B</b> <b>Madde Güçlüğü(Pilot): 0,47</b> <b>Madde Güçlüğü(Esas): 0,44</b>																																																															
<p>6) Bir kamyonun taşıdığı toprağı 3 kamyonet taşıyabilmektedir.</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>Bir kamyon toprak 15 metrekarelik alanı doldurabilmektedir. Buna göre 60 metrekarelik bir alanı doldurabilmek için kaç kamyonet toprağı ihtiyacı vardır?</p> <p>A) 10                      B) 12                      C) 15                      D) 20</p>																																																																
<b>Seçenek Analizi:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Scale</th> <th>Prop.</th> <th>Disc.</th> <th>Point</th> <th></th> <th>Prop.</th> <th>Endorsing</th> <th>Point</th> <th></th> </tr> <tr> <th>-Item</th> <th>Correct</th> <th>Index</th> <th>Biser.</th> <th>Alt.</th> <th>Total</th> <th>Low</th> <th>High</th> <th>Biser. Key</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-3</td> <td>.44</td> <td>.55</td> <td>.48</td> <td>A</td> <td>.12</td> <td>.25</td> <td>.03</td> <td>-.26</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>.44</td> <td>.16</td> <td>.72</td> <td>.48 *</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>C</td> <td>.19</td> <td>.26</td> <td>.08</td> <td>-.21</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>D</td> <td>.22</td> <td>.26</td> <td>.16</td> <td>-.10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other</td> <td>.03</td> <td>.00</td> <td>.00</td> <td>-.15</td> </tr> </tbody> </table>		Scale	Prop.	Disc.	Point		Prop.	Endorsing	Point		-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High	Biser. Key	1-3	.44	.55	.48	A	.12	.25	.03	-.26					B	.44	.16	.72	.48 *					C	.19	.26	.08	-.21					D	.22	.26	.16	-.10					Other	.03	.00	.00	-.15
Scale	Prop.	Disc.	Point		Prop.	Endorsing	Point																																																									
-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High	Biser. Key																																																								
1-3	.44	.55	.48	A	.12	.25	.03	-.26																																																								
				B	.44	.16	.72	.48 *																																																								
				C	.19	.26	.08	-.21																																																								
				D	.22	.26	.16	-.10																																																								
				Other	.03	.00	.00	-.15																																																								






#### **Madde Yorumu:**

Öğrenciden 1 kamyonetle kaç metrekare alanın doldurabileceğini bulması ve 60 metrekarelik alan için bölme işlemini yaparak 12 cevabına ulaşması beklenmektedir.

Alt gruptaki öğrencilerin %16'sı, üst gruptaki öğrencilerin %72'si soruyu doğru çözmüştür. Madde güçlüğü .44 ve madde ayırt edicilik indeksi ise .55 olarak hesaplanmıştır. Bu analiz sonuçlarına bakılarak sorunun orta güçlükte olduğu ve çok iyi ayırt edici olduğu söylenebilir.

Alt gruptaki öğrencilerin %26'sı üst gruptaki öğrencilerin %16'sı D seçeneğine gitmiştir. **Burada öğrencilerin kamyonet başına düşen taşıma kapasitesini hesaba katmadan sadece 60:3 işlemini yaptığı düşünülmektedir.**



Soru Bilgileri	Doğru Cevap: A																																																						
Öğrenme Alanı: Sayılar ve İşlemler	Madde Güçlüğü(Pilot): 0,51																																																						
Bilişsel Süreç: Akıl Yürütme	Madde Güçlüğü(Esas): 0,55																																																						
<p>7)</p>  <p>Boncuklar şekildeki gibi dizilerek bir örüntü oluşturuluyor.</p> <p>Aşağıdakilerden hangisinde 20, 21 ve 22. boncukların renkleri sırasıyla doğru olarak verilmiştir?</p> <p>A)  B)  C)  D) </p>																																																							
<p><b>Seçenek Analizi:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Scale -Item</th> <th>Prop. Correct</th> <th>Disc. Index</th> <th>Point Biser.</th> <th>Alt.</th> <th>Prop. Total</th> <th>Endorsing Low</th> <th>Endorsing High</th> <th>Point Biser. Key</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-4</td> <td>.55</td> <td>.58</td> <td>.49</td> <td>A</td> <td>.55</td> <td>.24</td> <td>.82</td> <td>.49 *</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>.20</td> <td>.30</td> <td>.10</td> <td>-.21</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>C</td> <td>.16</td> <td>.25</td> <td>.05</td> <td>-.23</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>D</td> <td>.07</td> <td>.14</td> <td>.02</td> <td>-.19</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other</td> <td>.03</td> <td>.00</td> <td>.00</td> <td>-.18</td> </tr> </tbody> </table>		Scale -Item	Prop. Correct	Disc. Index	Point Biser.	Alt.	Prop. Total	Endorsing Low	Endorsing High	Point Biser. Key	1-4	.55	.58	.49	A	.55	.24	.82	.49 *					B	.20	.30	.10	-.21					C	.16	.25	.05	-.23					D	.07	.14	.02	-.19					Other	.03	.00	.00	-.18
Scale -Item	Prop. Correct	Disc. Index	Point Biser.	Alt.	Prop. Total	Endorsing Low	Endorsing High	Point Biser. Key																																															
1-4	.55	.58	.49	A	.55	.24	.82	.49 *																																															
				B	.20	.30	.10	-.21																																															
				C	.16	.25	.05	-.23																																															
				D	.07	.14	.02	-.19																																															
				Other	.03	.00	.00	-.18																																															

### Madde Yorumu:

Soruda öğrencilerden örüntünün 6 boncukta bir tekrarladığını ve 6'nın katlarına göre 19. boncukta dizilişin kırmızıdan tekrar başlatılması gerektiğini bulmaları beklenmektedir.

Bu örüntüye göre 20. boncuk kırmızı, 21. boncuk kırmızı 22. boncuk sarı olmalıdır.

Üst gruptaki öğrencilerin %82'si soruyu doğru çözerken alt gruptaki öğrencilerin ise %24'ü soruyu doğru çözmüştür. Madde analizi sonuçlarına göre sorunun madde güçlüğü .55, madde ayırt ediciliği ise .58 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun orta güçlükte olduğu ve çok iyi ayırt edici nitelikte olduğu ifade edilebilir.

Alt gruptaki öğrencilerin en çok işaretledikleri seçenek B seçeneği olmuştur. B seçeneğinde üç rengin de yer alması o seçeneğin doğru cevap olduğunu düşündürmüş olabilir.

<b>Soru Bilgileri</b> Öğrenme Alanı: Veri Bilişsel Süreç: Akıl Yürütme	<b>Tam Puan Alan Öğrenci Yüzdesi:</b> %14														
<p>8) Bir yaban hayatı derneği internet sitelerinde aşağıdaki tabloyu vermiştir.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Hayvan Adı</th> <th>Ağırlığı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cüce sivri fare</td> <td>2 g</td> </tr> <tr> <td>Kanarya</td> <td>30 g</td> </tr> <tr> <td>Tavşan</td> <td>5 kg</td> </tr> <tr> <td>Maymun</td> <td>25 kg</td> </tr> <tr> <td>At</td> <td>440 kg</td> </tr> <tr> <td>Mavi Balina</td> <td>200 ton</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bir öğrenci tablodaki sonuçları sütun grafiği ile göstermeyi düşünüyor. <b>Bu verileri sütun grafiği ile göstermenin neden uygun olmadığını belirtiniz.</b></p> <p>Cevabınızı cevap kâğıdına yazınız.</p>		Hayvan Adı	Ağırlığı	Cüce sivri fare	2 g	Kanarya	30 g	Tavşan	5 kg	Maymun	25 kg	At	440 kg	Mavi Balina	200 ton
Hayvan Adı	Ağırlığı														
Cüce sivri fare	2 g														
Kanarya	30 g														
Tavşan	5 kg														
Maymun	25 kg														
At	440 kg														
Mavi Balina	200 ton														

### Madde Yorumu:

Öğrencilerin %14'ünün doğru cevapladığı bu soruya ait puanlama anahtarı şöyledir:

<b>Soru No:</b>	<b>A-8, B-8</b>
<b>Soru Kodu:</b>	<b>2018M58</b>
<b>Bağlam Adı:</b>	<b>Sütun Grafiği</b>
<b>DOĞRU YANIT - (1 PUAN)</b> Açıklama	Sütun grafiği ile göstermenin neden uygun olmadığını doğru açıklayanlar.
<b>Örnek Yanıtlar</b>	1) Sütun grafiği ile gösteremeyiz çünkü 2 gram ve 2 ton var. 2) Sütun grafiği ile gösteremeyiz çünkü en büyük ile en küçük sayı arasında çok fark var.

Açık uçlu sorular içinde en az doğru yanıtlanan bu soruda öğrencilerin en sık yaptıkları hatalar şöyledir:

- Öğrencilerin büyük bir kısmı hayvanlarının ağırlıklarının yanlış olduğunu, cüce sivri farenin 2 gram olamayacağını, hayvanların türlerinin farklı olduğunu bu yüzden grafiğin çizilemeyeceğini belirtmişlerdir.
- Hayvanların ağırlıklarının eşit şekilde artmadığını bu yüzden grafiğin çizilemeyeceğini belirten öğrenci cevapları da bulunmaktadır.
- Soruda verilen tabloyu cevap kısmına aynı şekilde çizen ya da sütun grafiğini çizip sorudaki ifadenin yanlış olduğunu belirten öğrenci cevapları da oldukça fazladır.

Ayrıca tabloda verilen değerleri toplayan öğrencilerimiz de bulunmaktadır.

Tablo 6.da 0 puan ve 1 puan için örnek öğrenci cevapları verilmiştir.

Tablo 6: Sütun Grafiği Sorusu Öğrenci Yanıtları

Doğru Yanıt Örnek Öğrenci Cevapları	
1	<p>8. Sütun grafiğinin de gösterilemez çünkü: 200 ton kg'ye çevrildiğinde 2000kg çıkar ve bu da diğer kg'lerden çok yüksek olduğu için gösterilemez.</p>
2	<p>8. Sütun grafiği ile gösterilemez. 2g 200 Ton a kadar büyük birşey parçozdık</p>
3	<p>8. Sütun grafiği ile gösterilemez. Çünkü Mavi Balınanın ağırlığı çok fazladır. Bu yüzden sütun grafiği ile gösterilemez.</p>
4	<p>8. Sütun grafiğinde gösterirse gram gram başlayarak 200 ton ağırlığını yazacak yer bulamaz</p>

Yanlış Yanıt Örnek Öğrenci Cevapları	
1	<p>8. Çünkü herkes aynı özelliğe sahip farklı masa adları farklıdır. Bazılarının boyu küçük bazılarının boyu büyüktür.</p>
2	<p>8. bence ağırlıkları yanlış olabilir çünkü çünkü kanarya 1 kus 1 kus bu kadar ağır olamaz</p>
3	<p>8.</p> $  \begin{array}{r}  440 \\  200 \quad   \\  30 \\  25 \\  \hline  702  \end{array}  $
4	<p>8. çünkü resimlerini göstererek Ağırlıklarını göstermeliydi.</p>
5	<p>8. Sütun grafiği olması için EŞİT miktarda artması LAZIM</p>

<b>Soru Bilgileri</b> <b>Öğrenme Alanı:</b> Ölçme ve Geometri <b>Bilişsel Süreç:</b> Uygulama	<b>Tam Puan Alan Öğrenci Yüzdesi:</b> %17 <b>Kısmi Puan Alan Öğrenci Yüzdesi:</b> %7
---	---

9)

Yukarıdaki şeklin d doğrusuna göre simetrik olması için boş karelerin bazıları mavi ve kırmızı renkle boyanacaktır.  
**Buna göre en az kaç birimkare mavi ve kırmızıya boyanmalıdır?**  
Cevabınızı cevap kâğıdına yazınız.

**Madde Yorumu:**

Öğrencilerin verdikleri cevaplar aşağıdaki puanlama anahtarına göre puanlanmıştır.

Soru No:	A-9, B-9
Soru Kodu:	2018M59
Bağlam Adı:	Simetri
DOĞRU YANIT - (2 PUAN) Açıklama	Boşlukların ikisine de doğru sayıyı yazanlar.
Örnek yanıtlar	1) Mavi : ...1... birimkare Kırmızı : ...3... birimkare
KİSMİ YANIT - (1 PUAN) Açıklama	Sayılardan herhangi birini doğru yazanlar.
Örnek yanıtlar	1) Mavi : ...1... birimkare Kırmızı : ...4... birimkare

Öğrenci cevapları incelendiğinde en çok karşılaşılan yanlış yanıtlar şöyledir:

Mavi 5 birimkare

Kırmızı 7 birimkare

**Bu yanıtı veren öğrenciler soruda geçen ifadelere dikkat etmeden görseldeki mavi ve kırmızı karelerin sayılarını yazmışlardır.**

Mavi 5 birimkare

Kırmızı 9 birimkare

**Bu yanıtı veren öğrenciler de yine yukarıda ifade edildiği gibi davranırken, kırmızı kareleri sayarken yarım üçgenleri 1 kare diye saymışlardır.**

Mavi 6 birimkare

Kırmızı 8 birimkare

**Bu yanıtı veren öğrenciler ise verilen doğrunun üst ve altındaki boyalı kareleri renklerine bakmadan ve yarım olduklarına dikkat etmeden saymışlardır.**

Öğrencilerin çoğunun verdikleri bu yanlış yanıt örnekleri soruda isteneni anlayamadıklarını ortaya koymaktadır.

<b>Soru Bilgileri</b>		<b>Doğru Cevap: D</b>						
<b>Öğrenme Alanı: Sayılar İşlemler</b>		<b>Madde Güçlüğü(Pilot): 0,53</b>						
<b>Bilişsel Süreç: Uygulama</b>		<b>Madde Güçlüğü(Esas): 0,45</b>						
10)								
		<b>1 günlük ücret</b>						
<b>1 yetişkin</b>		120 lira						
<b>0-6 yaş</b>		ücretsiz						
<b>7-12 yaş</b>		80 lira						
<b>13-18 yaş</b>		100 lira						
5, 11 ve 14 yaşlarında çocukları olan bir aile otelde 3 gün tatil yapmak istemektedir. Yukarıda bu ailenin tatil için gideceği otelin ücret tablosu verilmiştir.								
<b>2 yetişkin ve 3 çocuğun katılacağı bu tatil için otele ödenmesi gereken ücret kaç liradır?</b>								
A) 500		B) 600						
C) 1000		D) 1260						
<b>Seçenek Analizi:</b>								
Scale	Prop.	Disc.	Point		Prop.	Endorsing	Point	
-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High	Biser. Key
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-5	.45	.65	.56	A	.23	.30	.11	-.20
				B	.13	.23	.03	-.24
				C	.17	.26	.06	-.23
				D	.45	.14	.79	.56 *
				Other	.03	.00	.00	-.18

**Madde Yorumu:**

Soruda öğrencilerden tablodaki bilgilerden yararlanarak ailenin bir günlük otel masraflarını bulmaları ve 3 gün için hesap yapmaları beklenmektedir.

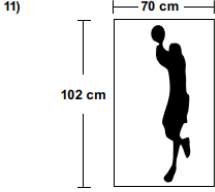




Üst gruptaki öğrencilerin %79'u alt gruptaki öğrencilerin %14'ü soruyu doğru çözmüştür.

Alt grubun %30'u ve üst grubun %11'i A seçeneğini işaretlemiştir.

**Bu seçeneği işaretlemiş olmalarının sebebi 2 yetişkin için 240 lira 2 çocuk için  $80 \times 2 = 160$  lira ve bir çocuk için 100 lira toplanmış ve 500 bulunmuş olabilir. Yani 5 yaş için ücretsiz ifadesini dikkate almadan işlem yaptıkları düşünülmektedir.**

Madde analizi sonuçlarına bakıldığında sorunun madde güçlüğü .45, madde ayırt ediciliği ise .65 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun orta güçlükte olduğu ve çok iyi ayırt edici nitelikte olduğu ifade edilebilir.



Soru Bilgileri	Doğru Cevap: A							
Öğrenme Alanı: Ölçme ve Geometri	Madde Güçlüğü(Pilot): 0,68							
Bilişsel Süreç: Uygulama	Madde Güçlüğü(Esas): 0,30							
<p>11)</p>  <p>Boyutları verilmiş etiket en büyük kare şeklinde kesildiğinde basketbolcu nasıl görünür?</p> <p>A)  B) </p> <p>C)  D) </p>								
<b>Seçenek Analizi:</b>								
Scale	Prop.	Disc.	Point		Prop.	Endorsing	Point	
-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High	Biser. Key
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-6	.30	.32	.30	A	.30	.15	.47	.30 *
				B	.32	.45	.18	-.23
				C	.24	.19	.25	.07
				D	.12	.16	.09	-.09
				Other	.02	.00	.00	-.18

**Madde Yorumu:**

Soruda öğrencilerden kare oluşturmak için 102 cm'lik kısımdan 70 cm'lik kesilecek uzunluğun kağıdın hangi kısmına geleceğini tahmin etmeleri beklenmektedir.



Madde analizi sonuçlarına bakıldığında sorunun madde güçlüğü .30, madde ayırt ediciliği ise .32 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun zor bir soru olduğu ve ayırt ediciliğinin ise iyi seviyede olduğu ifade edilebilir.

Üst gruptaki öğrencilerin %47'si alt gruptaki öğrencilerin %15'i soruyu doğru çözmüştür.

**Üst grubun %25'i C seçeneğini işaretlemiştir. Bu öğrencilerin şekli(70 cm'ye dikkat etmeden) yarısından böldükleri için bu seçeneğe yöneldikleri düşünülmektedir.**

Alt grubun %45'inin üst grubun %18'inin B seçeneğini işaretlemiş olması soruda isteneni anlamadıklarını göstermektedir. Kesimden sonra sporcunun görüntüsünün değişmeyeceğini düşünmüş olabileceği şeklinde yorumlanabilir.



Soru Bilgileri	Doğru Cevap: D																																																												
Öğrenme Alanı: Sayılar ve İşlemler	Madde Güçlüğü(Pilot): 0,41																																																												
Bilişsel Süreç: Bilme	Madde Güçlüğü(Esas): 0,47																																																												
<p>12)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>A</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>B</p> </div> </div> <p><b>A ve B modellerinin taralı bölgelerini ifade eden kesirlerin denk olması için B modelinde kaç kare daha taranmalıdır?</b></p> <p>A) 5      B) 4      C) 3      D) 2</p>																																																													
<p><b>Seçenek Analizi:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Scale -Item</th> <th>Prop. Correct</th> <th>Disc. Index</th> <th>Point Biser.</th> <th>Alt.</th> <th>Prop. Total</th> <th>Endorsing Low</th> <th>Endorsing High</th> <th>Point Biser.</th> <th>Key</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-7</td> <td>.47</td> <td>.45</td> <td>.40</td> <td>A</td> <td>.10</td> <td>.19</td> <td>.02</td> <td>-.22</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>.15</td> <td>.19</td> <td>.10</td> <td>-.12</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>C</td> <td>.26</td> <td>.31</td> <td>.16</td> <td>-.15</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>D</td> <td>.47</td> <td>.26</td> <td>.71</td> <td>.40</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other</td> <td>.02</td> <td>.00</td> <td>.00</td> <td>-.18</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Scale -Item	Prop. Correct	Disc. Index	Point Biser.	Alt.	Prop. Total	Endorsing Low	Endorsing High	Point Biser.	Key	1-7	.47	.45	.40	A	.10	.19	.02	-.22						B	.15	.19	.10	-.12						C	.26	.31	.16	-.15						D	.47	.26	.71	.40	*					Other	.02	.00	.00	-.18	
Scale -Item	Prop. Correct	Disc. Index	Point Biser.	Alt.	Prop. Total	Endorsing Low	Endorsing High	Point Biser.	Key																																																				
1-7	.47	.45	.40	A	.10	.19	.02	-.22																																																					
				B	.15	.19	.10	-.12																																																					
				C	.26	.31	.16	-.15																																																					
				D	.47	.26	.71	.40	*																																																				
				Other	.02	.00	.00	-.18																																																					

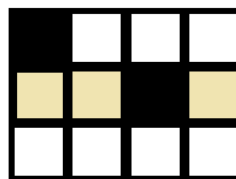
**Madde Yorumu:**

Öğrencilerden A modelinin  $\frac{1}{3}$  kesrini ifade ettiğini ve B modelinin A'ya denk olması için  $\frac{4}{12}$  kesrini göstermesi gerektiğini bulmaları beklenmektedir.

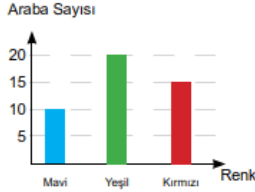
Madde analizi sonuçlarına bakıldığında sorunun madde güçlüğü .47, madde ayırt ediciliği ise .45 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun orta güçlükte olduğu ve maddenin çok iyi ayırt edici nitelikte olduğu ifade edilebilir.

Üst gruptaki öğrencilerin %71'i alt gruptaki öğrencilerin %26'sı doğru cevabı işaretlemişlerdir.

Alt gruptaki öğrencilerin %31'i C seçeneğini işaretlemiştir. **Bunun sebebi A modelinde gösterilen taramayı B modelinin orta sırasına yaptıkları ve orada taranan kare sayısının 3 olması olabilir.**



**B**

Soru Bilgileri	Doğru Cevap: B																																																												
Öğrenme Alanı: Veri Bilişsel Süreç: Bilme	Madde Güçlüğü(Pilot): 0,50 Madde Güçlüğü(Esas): 0,55																																																												
<p>13)</p>  <p>Bir otoparkta bulunan arabaların renkleri grafikte verilmiştir.</p> <p>Otoparka üç kırmızı araba daha gelirse son durumda otoparkta toplam kaç araba olur?</p> <p>A) 40 B) 48 C) 56 D) 60</p>																																																													
<p><b>Seçenek Analizi:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Scale -Item</th> <th>Prop. Correct</th> <th>Disc. Index</th> <th>Point Biser.</th> <th>Alt.</th> <th>Prop. Total</th> <th>Endorsing Low</th> <th>Endorsing High</th> <th>Point Biser.</th> <th>Key</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-8</td> <td>.55</td> <td>.63</td> <td>.53</td> <td>A</td> <td>.17</td> <td>.33</td> <td>.03</td> <td>-.32</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>.55</td> <td>.24</td> <td>.87</td> <td>.53</td> <td>*</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>C</td> <td>.12</td> <td>.20</td> <td>.03</td> <td>-.22</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>D</td> <td>.14</td> <td>.18</td> <td>.08</td> <td>-.13</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other</td> <td>.02</td> <td>.00</td> <td>.00</td> <td>-.21</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Scale -Item	Prop. Correct	Disc. Index	Point Biser.	Alt.	Prop. Total	Endorsing Low	Endorsing High	Point Biser.	Key	1-8	.55	.63	.53	A	.17	.33	.03	-.32						B	.55	.24	.87	.53	*					C	.12	.20	.03	-.22						D	.14	.18	.08	-.13						Other	.02	.00	.00	-.21	
Scale -Item	Prop. Correct	Disc. Index	Point Biser.	Alt.	Prop. Total	Endorsing Low	Endorsing High	Point Biser.	Key																																																				
1-8	.55	.63	.53	A	.17	.33	.03	-.32																																																					
				B	.55	.24	.87	.53	*																																																				
				C	.12	.20	.03	-.22																																																					
				D	.14	.18	.08	-.13																																																					
				Other	.02	.00	.00	-.21																																																					

### Madde Yorumu:

Soruda öğrencilerden grafikteki araba sayılarını toplaması ve gelen üç arabayı araba sayısına eklemesi beklenmektedir.

Üst gruptaki öğrencilerin %87'si, alt gruptaki öğrencilerin %24'ü soruyu doğru cevaplamıştır. Madde analizi sonuçlarına bakıldığında sorunun madde güçlüğü .55, madde ayırt ediciliği ise .63 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun orta güçlükte olduğu ve çok iyi ayırt edici nitelikte olduğu ifade edilebilir.

Alt gruptaki öğrenciler A seçeneğine yönelmişlerdir. **Grafikte yer alan sayıları toplayarak bu sonuca ulaştıkları düşünülmektedir.**

<b>Soru Bilgileri</b> <b>Öğrenme Alanı:</b> Sayılar ve İşlemler <b>Bilişsel Süreç:</b> Bilme	<b>Doğru Cevap:</b> B <b>Madde Güçlüğü(Pilot):</b> 0,58 <b>Madde Güçlüğü(Esas):</b> 0,57								
<p><b>14) Bir sınıfta 5 öğrenci mavi gözlüdür.</b> <b>Mavi gözlü öğrenciler sınıf mevcudunun</b> <math>\frac{1}{8}</math> 'i ise sınıfta toplam kaç öğrenci vardır?</p> <p>A) 32                                  B) 40 C) 45                                  D) 48</p>									
<b>Seçenek Analizi:</b>									
Scale -Item	Prop. Correct	Disc. Index	Point Biser.	Alt.	Prop. Total	Endorsing Low	Endorsing High	Point Biser.	Key
1-9	.57	.65	.54	A	.18	.34	.03	-.32	
				B	.57	.22	.87	.54	*
				C	.15	.20	.08	-.16	
				D	.08	.16	.02	-.21	
				Other	.03	.00	.00	-.21	

**Madde Yorumu:**

Soruda sekizde biri 5 öğrenci olan bir sınıfın sekizde sekizinin kaç öğrenci olduğu sorulmaktadır.

Üst gruptaki öğrencilerin %87'si, alt gruptaki öğrencilerin %22'si soruyu doğru çözmüştür.

Madde analizi sonuçlarına bakıldığında sorunun madde güçlüğü .57, madde ayırt ediciliği ise .65 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun orta güçlükte olduğu ve çok iyi ayırt edici nitelikte olduğu ifade edilebilir.

Alt gruptaki öğrencilerin %34'ü doğru cevap olan 40'ı bulduktan sonra paydadaki 8'i bu sayıdan çıkararak 32'yi buldukları düşünülmektedir.

Aynı şekilde alt grubun %20'si de 40'ı bulduktan sonra 5 mavi gözlü öğrenciyi, alt grubun %16'sı 40'ı bulduktan sonra paydadaki 8'i bu sayıya tekrar eklemiştir.

<b>Soru Bilgileri</b> <b>Öğrenme Alanı:</b> Ölçme ve Geometri <b>Bilişsel Süreç:</b> Bilme	<b>Doğru Cevap:</b> C <b>Madde Güçlüğü(Pilot):</b> 0,34 <b>Madde Güçlüğü(Esas):</b> 0,38							
<p>15) Bazı hayvanlara ait zıplama yükseklikleri şöyledir:</p> <p>-Çekirgeler 2 m</p> <p>-Pireler 330 mm</p> <p><b>Kurbağalar çekirgelerden az, pirelerden fazla zıplayabildiğine göre bir kurbağanın zıplama yüksekliği kaç cm olabilir?</b></p> <p>A) 3      B) 29      C) 117      D) 245</p>								
<b>Seçenek Analizi:</b>								
Scale -Item	Prop. Correct	Disc. Index	Point Biser.	Alt.	Prop. Total	Endorsing Low	High	Point Biser. Key
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-10	.38	.48	.44	A	.17	.23	.11	-.14
				B	.17	.24	.12	-.13
				C	.38	.14	.63	.44 *
				D	.23	.32	.12	-.20
				Other	.04	.00	.00	-.14

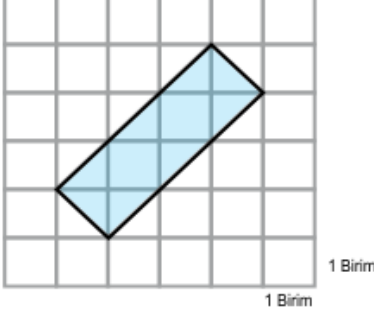
**Madde Yorumu:**

Soruda öğrencilerden 2 m ve 330 mm'yi aynı birime çevirmeleri ve bu birimler arasından kurbağaya uygun cm cinsinden bir zıplama yüksekliği belirlemeleri beklenmektedir.

Üst gruptaki öğrencilerin %63'ü doğru cevaba ulaşırken, alt grubun %14'ü doğru cevaba ulaşabilmiştir.

**Seçenekteki uzunlukların hepsi 2 ile 330 arasında yer aldığından tüm seçenekler birbirine yakın şekilde çeldirici olmuştur.**

Madde analizi sonuçlarına bakıldığında sorunun madde güçlüğü .38, madde ayırt ediciliği ise .48 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun öğrencilere zor geldiği ve çok iyi ayırt edici nitelikte bir madde olduğu ifade edilebilir.

<b>Soru Bilgileri</b> <b>Öğrenme Alanı:</b> Ölçme ve Geometri <b>Bilişsel Süreç:</b> Uygulama	<b>Doğru Cevap:</b> D <b>Madde Güçlüğü(Pilot):</b> 0,30 <b>Madde Güçlüğü(Esas):</b> 0,59																																																						
<p>16)</p>  <p>Birimkareli zeminde verilen dikdörtgenin alanı kaç birimkaredir?</p> <p>A) 3      B) 4      C) 5      D) 6</p>																																																							
<b>Seçenek Analizi:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Scale -Item</th> <th>Prop. Correct</th> <th>Disc. Index</th> <th>Point Biser.</th> <th>Alt.</th> <th>Prop. Total</th> <th>Endorsing Low</th> <th>Endorsing High</th> <th>Point Biser. Key</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-11</td> <td>.59</td> <td>.52</td> <td>.44</td> <td>A</td> <td>.09</td> <td>.15</td> <td>.03</td> <td>-.16</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>.21</td> <td>.30</td> <td>.12</td> <td>-.18</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>C</td> <td>.09</td> <td>.17</td> <td>.02</td> <td>-.21</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>D</td> <td>.59</td> <td>.31</td> <td>.82</td> <td>.44 *</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other</td> <td>.02</td> <td>.00</td> <td>.00</td> <td>-.23</td> </tr> </tbody> </table>		Scale -Item	Prop. Correct	Disc. Index	Point Biser.	Alt.	Prop. Total	Endorsing Low	Endorsing High	Point Biser. Key	1-11	.59	.52	.44	A	.09	.15	.03	-.16					B	.21	.30	.12	-.18					C	.09	.17	.02	-.21					D	.59	.31	.82	.44 *					Other	.02	.00	.00	-.23
Scale -Item	Prop. Correct	Disc. Index	Point Biser.	Alt.	Prop. Total	Endorsing Low	Endorsing High	Point Biser. Key																																															
1-11	.59	.52	.44	A	.09	.15	.03	-.16																																															
				B	.21	.30	.12	-.18																																															
				C	.09	.17	.02	-.21																																															
				D	.59	.31	.82	.44 *																																															
				Other	.02	.00	.00	-.23																																															

#### **Madde Yorumu:**

Soruda öğrencilerden verilen dikdörtgenin alanını birim kareleri sayarak bulmaları beklenmektedir.

Üst gruptaki öğrencilerin %82'si, alt gruptaki öğrencilerin %31'i soruyu doğru cevaplamıştır.

Üst grubun ve alt grubun doğru seçenek dışında en çok işaretlediği seçenek B seçeneğidir.

**Bunun sebebi öğrencilerin dikdörtgenin uzun kenarındaki noktaları sayarak 4 birim bulmaları, kısa kenarını 1 birim olarak kabul etmeleridir.**

Madde analizi sonuçlarına bakıldığında sorunun madde güçlüğü .59, madde ayırt ediciliği ise .52 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun orta güçlükte olduğu ve çok iyi ayırt edici nitelikte olduğu ifade edilebilir.

Soru Bilgileri	Doğru Cevap: C																																																															
Öğrenme Alanı: Sayılar ve İşlemler	Madde Güçlüğü(Pilot): 0,27																																																															
Bilişsel Süreç: Bilme	Madde Güçlüğü(Esas): 0,28																																																															
<p>17) Aşağıdaki tablolarda bazı sayıların basamaklarına ait değerler verilmiştir.</p> <p><b>Tablo-1</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Basamak Adı</th> <th>Değer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Yüzler Basamağı</td> <td>●●●</td> </tr> <tr> <td>Birler Basamağı</td> <td>●●●●●●</td> </tr> <tr> <td>Onda Birler Basamağı</td> <td>●●</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Tablo-2</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Basamak Adı</th> <th>Değer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Onlar Basamağı</td> <td>●●</td> </tr> <tr> <td>Birler Basamağı</td> <td>●●●●●</td> </tr> <tr> <td>Yüzde Birler Basamağı</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tablo-1'de verilen sayı 307,2 olduğuna göre Tablo-2'de verilen sayı kaçtır?</p> <p>A) 251    B) 25,1    C) 25,01    D) 250,1</p>		Basamak Adı	Değer	Yüzler Basamağı	●●●	Birler Basamağı	●●●●●●	Onda Birler Basamağı	●●	Basamak Adı	Değer	Onlar Basamağı	●●	Birler Basamağı	●●●●●	Yüzde Birler Basamağı	●																																															
Basamak Adı	Değer																																																															
Yüzler Basamağı	●●●																																																															
Birler Basamağı	●●●●●●																																																															
Onda Birler Basamağı	●●																																																															
Basamak Adı	Değer																																																															
Onlar Basamağı	●●																																																															
Birler Basamağı	●●●●●																																																															
Yüzde Birler Basamağı	●																																																															
<p><b>Seçenek Analizi:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Scale</th> <th>Prop.</th> <th>Disc.</th> <th>Point</th> <th></th> <th>Prop.</th> <th>Endorsing</th> <th>Point</th> <th></th> </tr> <tr> <th>-Item</th> <th>Correct</th> <th>Index</th> <th>Biser.</th> <th>Alt.</th> <th>Total</th> <th>Low</th> <th>High</th> <th>Biser. Key</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-12</td> <td>.26</td> <td>.22</td> <td>.25</td> <td>A</td> <td>.15</td> <td>.23</td> <td>.06</td> <td>-.18</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>.34</td> <td>.27</td> <td>.41</td> <td>.11</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>C</td> <td>.26</td> <td>.17</td> <td>.38</td> <td>.25 *</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>D</td> <td>.21</td> <td>.27</td> <td>.14</td> <td>-.17</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other</td> <td>.03</td> <td>.00</td> <td>.00</td> <td>-.15</td> </tr> </tbody> </table>		Scale	Prop.	Disc.	Point		Prop.	Endorsing	Point		-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High	Biser. Key	1-12	.26	.22	.25	A	.15	.23	.06	-.18					B	.34	.27	.41	.11					C	.26	.17	.38	.25 *					D	.21	.27	.14	-.17					Other	.03	.00	.00	-.15
Scale	Prop.	Disc.	Point		Prop.	Endorsing	Point																																																									
-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High	Biser. Key																																																								
1-12	.26	.22	.25	A	.15	.23	.06	-.18																																																								
				B	.34	.27	.41	.11																																																								
				C	.26	.17	.38	.25 *																																																								
				D	.21	.27	.14	-.17																																																								
				Other	.03	.00	.00	-.15																																																								

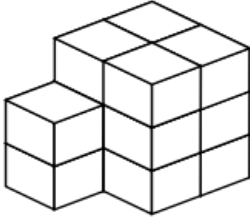
### Madde Yorumu:

Soruda öğrencilerden Tablo-2'de verilen değerleri Tablo-1'de verilen sayı örneğinde olduğu gibi ondalık sayı şeklinde yazmaları beklenmektedir.

Üst gruptaki öğrencilerin%38'i alt gruptaki öğrencilerin %17'si soruyu doğru cevaplamıştır. Madde analizi sonuçlarına bakıldığında sorunun madde güçlüğü .26, madde ayırt ediciliği ise .22 olarak hesaplanmıştır. Sonuçlara göre maddenin öğrencilere zor gelen bir madde olduğu ve ayırt ediciliğinin ise düşük olduğu ifade edilebilir.

**Soruda Tablo-1 ve Tablo-2'de basamak adlarının değiştiğini çoğu öğrencinin fark edemediği düşünülmektedir.**

Üst grubun %41'i B seçeneğini işaretlemiştir. Bu seçenekte 2 ve 5 doğru basamağa yerleştirilmişken 1 sayısı onda birler basamağına yerleştirilmiştir. Öğrencilerin 1 rakamının yüzde birler basamağında olması gerektiğine dikkat etmediği düşünülmektedir.

Soru Bilgileri	Doğru Cevap: C							
Öğrenme Alanı: Ölçme ve Geometri	Madde Güçlüğü(Pilot): 0,63							
Bilişsel Süreç: Bilme	Madde Güçlüğü(Esas): 0,53							
<p>18)</p>  <p>Birim küplerden oluşmuş yapıda kaç tane birim küp vardır?</p> <p>A) 10                      B) 12</p> <p>C) 14                      D) 16</p>								
<b>Seçenek Analizi:</b>								
Scale	Prop.	Disc.	Point		Prop.	Endorsing	Point	
-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High	Biser.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-13	.53	.55	.47	A	.16	.24	.07	-.19
				B	.11	.15	.06	-.13
				C	.53	.24	.80	.47 *
				D	.17	.28	.07	-.22
				Other	.02	.00	.00	-.25

**Madde Yorumu:**


Soruda öğrencilerin birim küpleri saymaları beklenmektedir.

Üst gruptaki öğrencilerin %80'i alt gruptaki öğrencilerin %24'ü doğru seçeneği işaretlemiştir.

Alt gruptaki öğrencilerin %24'ü A seçeneğini işaretlemiştir. **Görselde sadece görünen küpler sayıldığında, altta gözükmeyen birim küpler unutulduğunda 10 cevabına ulaşılmaktadır.**

Madde analizi sonuçlarına bakıldığında sorunun madde güçlüğü .53, madde ayırt ediciliği ise .55 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun orta güçlükte olduğu ve çok iyi ayırt edici nitelikte olduğu ifade edilebilir.



<b>Soru Bilgileri</b> <b>Öğrenme Alanı:</b> Sayılar ve İşlemler <b>Bilişsel Süreç:</b> Akıl Yürütme	<b>Doğru Cevap:</b> B <b>Madde Güçlüğü(Pilot):</b> 0,50 <b>Madde Güçlüğü(Esas):</b> 0,33																																																															
19)  Fatma Hanım fincanı birinci şekildeki gibi koyduğunda yüksekliği 7 cm, ikinci şekildeki gibi koyduğunda 13 cm ve üçüncü şekildeki gibi koyduğunda 19 cm ölçmüştür. <b>Buna göre 33 cm yüksekliğindeki bir rafa üst üste en fazla kaç fincan koyabilir?</b> A) 4      B) 5      C) 6      D) 7																																																																
<b>Seçenek Analizi:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Scale</th> <th>Prop.</th> <th>Disc.</th> <th>Point</th> <th></th> <th>Prop.</th> <th>Endorsing</th> <th>Point</th> <th></th> </tr> <tr> <th>-Item</th> <th>Correct</th> <th>Index</th> <th>Biser.</th> <th>Alt.</th> <th>Total</th> <th>Low</th> <th>High</th> <th>Biser. Key</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-14</td> <td>.33</td> <td>.48</td> <td>.44</td> <td>A</td> <td>.19</td> <td>.22</td> <td>.15</td> <td>-.07</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>.33</td> <td>.10</td> <td>.58</td> <td>.44 *</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>C</td> <td>.31</td> <td>.39</td> <td>.20</td> <td>-.17</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>D</td> <td>.13</td> <td>.20</td> <td>.06</td> <td>-.18</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other</td> <td>.04</td> <td>.00</td> <td>.00</td> <td>-.22</td> </tr> </tbody> </table>		Scale	Prop.	Disc.	Point		Prop.	Endorsing	Point		-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High	Biser. Key	1-14	.33	.48	.44	A	.19	.22	.15	-.07					B	.33	.10	.58	.44 *					C	.31	.39	.20	-.17					D	.13	.20	.06	-.18					Other	.04	.00	.00	-.22
Scale	Prop.	Disc.	Point		Prop.	Endorsing	Point																																																									
-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High	Biser. Key																																																								
1-14	.33	.48	.44	A	.19	.22	.15	-.07																																																								
				B	.33	.10	.58	.44 *																																																								
				C	.31	.39	.20	-.17																																																								
				D	.13	.20	.06	-.18																																																								
				Other	.04	.00	.00	-.22																																																								

### Madde Yorumu:


Soruda öğrencilerden şekiller arasındaki ilişkiyi bulmaları ve verilen 33 cm'lik rafa sığacak şekilde örüntüyü devam ettirmeleri beklenmektedir.

Üst gruptaki öğrencilerin %58'i, alt gruptaki öğrencilerin %10'u soruyu doğru cevaplamıştır.

Üst gruptaki öğrencilerin %20'si, alt gruptaki öğrencilerin %39'u C seçeneğini işaretlemişlerdir. **Bunun sebebi görselde toplam 6 fincan bulunması ya da örüntünün 6'şar artarak ilerlemiş olması olabilir.**

Yine alt gruptaki öğrencilerin A seçeneğindeki 4'ü işaretlemesinin **sebebi görseldeki örüntünün bir sonraki adımının 4 fincandan oluşturulması olabilir.**

Madde analizi sonuçlarına bakıldığında sorunun madde güçlüğü .33, madde ayırt ediciliği ise .48 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun zor olduğu ve çok iyi ayırt edici nitelikte olduğu ifade edilebilir.

<b>Soru Bilgileri</b> <b>Öğrenme Alanı:</b> Sayılar ve İşlemler <b>Bilişsel Süreç:</b> Akıl Yürütme	<b>Doğru Cevap:</b> A <b>Madde Güçlüğü(Pilot):</b> 0,64 <b>Madde Güçlüğü(Esas):</b> 0,25								
<p>20)</p>  <p>Bir marangoz resimdeki merdiveni yapabilmek için 2 uzun ve 8 kısa tahta kullanıyor. <b>Marangozun elinde 30 uzun ve 109 kısa tahta var ise şekildeki merdivenden en çok kaç tane üretebilir?</b></p> <p>A) 13    B) 14    C) 16    D) 20</p>									
<b>Seçenek Analizi:</b>									
Scale -Item	Prop. Correct	Disc. Index	Point Biser.	Alt.	Prop. Total	Endorsing Low	Endorsing High	Point Biser.	Key
1-15	.25	.23	.28	A	.25	.17	.40	.28	*
				B	.19	.21	.20	.00	
				C	.28	.27	.22	-.09	
				D	.22	.25	.16	-.11	
				Other	.05	.00	.00	-.16	

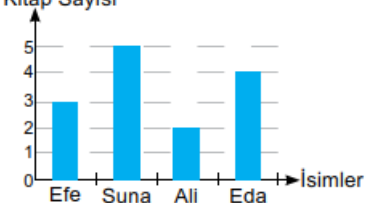
**Madde Yorumu:**

Soruda öğrencilerden uzun tahtaları 2'ye kısa tahtaları 8'e bölmeleri ve az çıkan sayıya göre doğru cevabı işaretlemeleri beklenmektedir.

Üst gruptaki öğrencilerin %40'ı alt gruptaki öğrencilerin %17'si doğru seçeneği işaretlemiştir.

**Alt ve üst gruptaki öğrencileri en çok çeldiren seçenekler 14 ve 16 seçenekleri olmuştur. Bunun sebebi 30'u 2'ye bölen ve 15 bulan öğrencilerin 15'e en yakın seçeneklere yönelmesi olabilir. Ya da 2 uzun 8 kısa tahta ifadesindeki 8 ve 2'yi çarpmaları olabilir.**

Madde analizi sonuçlarına bakıldığında sorunun madde güçlüğü .25, madde ayırt ediciliği ise .23 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun öğrencilere zor geldiği ve ayırt ediciliğinin ise istenen seviyede olmadığı görülmektedir. Ayrıca madde testin en zor maddesi olarak da ifade edilebilir.

Soru Bilgileri	Doğru Cevap: C							
Öğrenme Alanı: Veri	Madde Güçlüğü(Pilot): 0,64							
Bilişsel Süreç: Bilme	Madde Güçlüğü(Esas): 0,65							
<p>21) Kitap Sayısı</p>  <p>4 arkadaşın 1 haftada okudukları kitap sayıları verilmiştir.</p> <p><b>Buna göre Suna Ali'den kaç kitap fazla okumuştur?</b></p> <p>A) 1      B) 2      C) 3      D) 4</p>								
<b>Seçenek Analizi:</b>								
Scale	Prop.	Disc.	Point		Prop.	Endorsing	Point	
-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High	Biser. Key
-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----
1-16	.65	.70	.58	A	.04	.08	.01	-.15
				B	.11	.20	.03	-.20
				C	.65	.23	.93	.58 *
				D	.17	.39	.02	-.37
				Other	.03	.00	.00	-.26





**Madde Yorumu:**

Soruda öğrencilerden grafiğe bakarak Suna ve Ali'nin okudukları kitap sayısının farkını bulmaları beklenmektedir.

Üst gruptaki öğrencilerin %93'ü alt gruptaki öğrencilerin %23'ü soruyu doğru cevaplamıştır.

Alt gruptaki öğrencilerin %39'u doğru seçeneğin D seçeneği olduğunu düşünmüştür. **Bunun sebebi grafikteki sütun değerlerine bakmadan kitap sayısı eksenindeki en büyük ve en küçük sayının farkını almaları olabilir.(5-1=4)**

Madde analizi sonuçlarına bakıldığında sorunun madde güçlüğü .65, madde ayırt ediciliği ise .70 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun kolay bir madde olduğu fakat çok iyi ayırt ediciliğe sahip olduğu söylenebilir.



<b>Soru Bilgileri</b> <b>Öğrenme Alanı:</b> Ölçme ve Geometri <b>Bilişsel Süreç:</b> Bilme	<b>Doğru Cevap:</b> D <b>Madde Güçlüğü(Pilot):</b> 0,70 <b>Madde Güçlüğü(Esas):</b> 0,67																																																						
<p>22) Kamyonların yüklü olarak köprü ve benzeri yerlerin altından rahatça geçebilmesi için gereken yükün yüksekliğini belirten ölçüye GABARİ denir.</p> <p><b>Bir tünelin giriş yüksekliği 485 cm'dir.</b>  <b>Gabarı verilen kamyonlardan hangisi bu tünelden geçemez?</b></p> <p>A)  4m 81 cm</p> <p>B)  4m 8 cm</p> <p>C)  4m 79 cm</p> <p>D)  4m 87 cm</p>																																																							
<b>Seçenek Analizi:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Scale -Item</th> <th>Prop. Correct</th> <th>Disc. Index</th> <th>Point Biser.</th> <th>Alt.</th> <th>Prop. Total</th> <th>Endorsing Low</th> <th>Endorsing High</th> <th>Point Biser. Key</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-17</td> <td>.67</td> <td>.60</td> <td>.53</td> <td>A</td> <td>.09</td> <td>.18</td> <td>.02</td> <td>-.23</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>.11</td> <td>.18</td> <td>.03</td> <td>-.22</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>C</td> <td>.08</td> <td>.18</td> <td>.02</td> <td>-.23</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>D</td> <td>.67</td> <td>.34</td> <td>.94</td> <td>.53 *</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other</td> <td>.04</td> <td>.00</td> <td>.00</td> <td>-.26</td> </tr> </tbody> </table>		Scale -Item	Prop. Correct	Disc. Index	Point Biser.	Alt.	Prop. Total	Endorsing Low	Endorsing High	Point Biser. Key	1-17	.67	.60	.53	A	.09	.18	.02	-.23					B	.11	.18	.03	-.22					C	.08	.18	.02	-.23					D	.67	.34	.94	.53 *					Other	.04	.00	.00	-.26
Scale -Item	Prop. Correct	Disc. Index	Point Biser.	Alt.	Prop. Total	Endorsing Low	Endorsing High	Point Biser. Key																																															
1-17	.67	.60	.53	A	.09	.18	.02	-.23																																															
				B	.11	.18	.03	-.22																																															
				C	.08	.18	.02	-.23																																															
				D	.67	.34	.94	.53 *																																															
				Other	.04	.00	.00	-.26																																															

### Madde Yorumu:

Öğrencilerden 485 cm'yi seçenekteki gabarılarla karşılaştırması ve bu uzunluktan büyük olanı işaretlemesi beklenmektedir.

Üst gruptaki öğrencilerin %94'ü alt gruptaki öğrencilerin %34'ü doğru seçeneği işaretlemiştir. Diğer seçeneklere alt grup eşit şekilde yönelmiştir.

Madde analizi sonuçlarına bakıldığında sorunun madde güçlüğü .67, madde ayırt ediciliği ise .60 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun öğrencilere kolay gelen bir madde olduğu ve çok iyi ayırt edici nitelikte olduğu ifade edilebilir.

Soru Bilgileri	Doğru Cevap: C							
Öğrenme Alanı: Sayılar ve İşlemler	Madde Güçlüğü(Pilot): 0,41							
Bilişsel Süreç: Uygulama	Madde Güçlüğü(Esas): 0,34							
<p>23)</p>  <p>Eşit ağırlıktaki iki elma terazide dengelenmiştir. Sol tarafa diğerleriyle eşit ağırlıkta bir elma daha konulduğu zaman terazinin dengesi aşağıdaki gibi bozuluyor.</p>  <p>Terazinin tekrar denge konumuna gelmesi için sağ tarafına kaç gram daha eklenmelidir?</p> <p>A) 75 B) 100 C) 125 D) 150</p>								
<b>Seçenek Analizi:</b>								
Scale	Prop.	Disc.	Point		Prop.	Endorsing	Point	
-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High	Biser. Key
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-18	.34	.54	.51	A	.23	.26	.14	-.12
				B	.23	.27	.13	-.15
				C	.34	.14	.67	.51 *
				D	.15	.22	.05	-.20
				Other	.05	.00	.00	-.24

**Madde Yorumu:**

Soruda öğrencilerden bir elmanın ağırlığını 125 gram bulmaları ve eşitliği sağlamak için 125 gramı sağ tarafa eklemeleri beklenmektedir.

Üst gruptaki öğrencilerin %67'si alt gruptaki öğrencilerin %14'ü doğru seçeneği işaretlemiştir.

Alt gruptaki öğrencilerin bir elmanın ağırlığını yanlış hesapladıkları (150'yi 2'ye bölerek ya da 200'ü 2'ye bölerek) düşünülmektedir.

Diğer bir yanlış çözüm ise iki terazideki elmaları ve ağırlıkları toplayıp bir elmanın ağırlığını bulmuş olabilecekleridir. (2 elma+3elma=250+250 gram , 5 elma=500 gram, 1 elma=100 gram)

Madde analizi sonuçlarına bakıldığında sorunun madde güçlüğü .34, madde ayırt ediciliği ise .54 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun güçlüğü'nün zor olduğu ve çok iyi ayırt edici nitelikte olduğu ifade edilebilir.

Soru Bilgileri	Doğru Cevap: D																																																																
Öğrenme Alanı: Sayılar ve İşlemler	Madde Güçlüğü(Pilot): 0,31																																																																
Bilişsel Süreç: Akıl Yürütme	Madde Güçlüğü(Esas): 0,27																																																																
<p>24)</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">6</td> <td style="background-color: #d3d3d3;">7</td> <td style="background-color: #d3d3d3;">3</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">8</td> <td style="background-color: #d3d3d3;">▲</td> <td style="background-color: #d3d3d3;">9</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">5</td> <td style="background-color: #d3d3d3;">■</td> <td style="background-color: #d3d3d3;">4</td> </tr> </table> <p>Tabloda gri karelerin içindeki sayıların toplamı ile beyaz karelerin içindeki sayıların toplamı birbirine eşittir.</p> <p><b>Buna göre ▲ ve ■ sayıları sırasıyla kaç olabilir?</b></p> <p>A) 8 , 3    B) 2 , 8    C) 10 , 6    D) 7 , 1</p>		6	7	3	8	▲	9	5	■	4																																																							
6	7	3																																																															
8	▲	9																																																															
5	■	4																																																															
<p><b>Seçenek Analizi:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Scale</th> <th>Prop.</th> <th>Disc.</th> <th>Point</th> <th></th> <th>Prop.</th> <th>Endorsing</th> <th>Point</th> </tr> <tr> <th>-Item</th> <th>Correct</th> <th>Index</th> <th>Biser.</th> <th>Alt.</th> <th>Total</th> <th>Low</th> <th>High</th> </tr> <tr> <th>-----</th> <th>-----</th> <th>-----</th> <th>-----</th> <th>-----</th> <th>-----</th> <th>-----</th> <th>-----</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-19</td> <td>.27</td> <td>.37</td> <td>.38</td> <td>A</td> <td>.14</td> <td>.22</td> <td>-.19</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>.21</td> <td>.21</td> <td>.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>C</td> <td>.31</td> <td>.31</td> <td>-.11</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>D</td> <td>.27</td> <td>.12</td> <td>.38 *</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other</td> <td>.07</td> <td>.00</td> <td>-.21</td> </tr> </tbody> </table>		Scale	Prop.	Disc.	Point		Prop.	Endorsing	Point	-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	1-19	.27	.37	.38	A	.14	.22	-.19					B	.21	.21	.00					C	.31	.31	-.11					D	.27	.12	.38 *					Other	.07	.00	-.21
Scale	Prop.	Disc.	Point		Prop.	Endorsing	Point																																																										
-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High																																																										
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----																																																										
1-19	.27	.37	.38	A	.14	.22	-.19																																																										
				B	.21	.21	.00																																																										
				C	.31	.31	-.11																																																										
				D	.27	.12	.38 *																																																										
				Other	.07	.00	-.21																																																										

### Madde Yorumu:

Soruda öğrencilerden gri ve beyaz karelerdeki sayıları toplamaları ve eşitliği sağlamak için üçgenin kareden 6 farkla büyük olduğu seçeneği işaretlemeleri beklenmektedir.

Üst gruptaki öğrencilerin %49'u alt gruptaki öğrencilerin %12'si doğru seçeneği işaretlemiştir.

**Üst grubu en çok çeldiren seçenek B seçeneğidir. Bunun sebebi öğrencilerin gri ve beyaz karelerdeki sayıların farkını 6 bulup kare ve üçgenin değerine dikkat etmeden farkın 6 olduğu seçeneğe yönelmeleridir.**

Madde analizi sonuçlarına bakıldığında sorunun madde güçlüğü .27, madde ayırt ediciliği ise .37 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun güçlüğü'nün zor olduğu ve ayırt ediciliğinin ise iyi olduğu söylenebilir.

Soru Bilgileri	Doğru Cevap: A																																																															
Öğrenme Alanı: Sayılar ve İşlemler	Madde Güçlüğü(Pilot): 0,68																																																															
Bilişsel Süreç: Uygulama	Madde Güçlüğü(Esas): 0,56																																																															
<p>25) Barbaros'un cüzdanındaki kâğıt ve madeni paraların tamamı aşağıda verilmiştir.</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th>PARA</th> <th>ADET</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 Lira</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5 Lira</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1 Lira</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>25 Kuruş</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>10 Kuruş</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Barbaros fiyat etiketleri verilen ürünlerden hangisini alamaz?</p> <p>A) <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>Silgi</td></tr><tr><td>21 Lira 70 Kuruş</td></tr></table>      B) <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>Kurşun Kalem</td></tr><tr><td>21 Lira 9 Kuruş</td></tr></table></p> <p>C) <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>Sulu Boya</td></tr><tr><td>21 Lira 25 Kuruş</td></tr></table>      D) <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>Kuru Boya</td></tr><tr><td>21 Lira 30 Kuruş</td></tr></table></p>		PARA	ADET	10 Lira	1	5 Lira	2	1 Lira	1	25 Kuruş	1	10 Kuruş	2	Silgi	21 Lira 70 Kuruş	Kurşun Kalem	21 Lira 9 Kuruş	Sulu Boya	21 Lira 25 Kuruş	Kuru Boya	21 Lira 30 Kuruş																																											
PARA	ADET																																																															
10 Lira	1																																																															
5 Lira	2																																																															
1 Lira	1																																																															
25 Kuruş	1																																																															
10 Kuruş	2																																																															
Silgi																																																																
21 Lira 70 Kuruş																																																																
Kurşun Kalem																																																																
21 Lira 9 Kuruş																																																																
Sulu Boya																																																																
21 Lira 25 Kuruş																																																																
Kuru Boya																																																																
21 Lira 30 Kuruş																																																																
<p><b>Seçenek Analizi:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Scale</th> <th>Prop.</th> <th>Disc.</th> <th>Point</th> <th></th> <th>Prop.</th> <th>Endorsing</th> <th>Point</th> <th></th> </tr> <tr> <th>-Item</th> <th>Correct</th> <th>Index</th> <th>Biser.</th> <th>Alt.</th> <th>Total</th> <th>Low</th> <th>High</th> <th>Biser. Key</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-20</td> <td>.56</td> <td>.68</td> <td>.56</td> <td>A</td> <td>.56</td> <td>.20</td> <td>.88</td> <td>.56 *</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>B</td> <td>.10</td> <td>.17</td> <td>.03</td> <td>-.18</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>C</td> <td>.10</td> <td>.16</td> <td>.02</td> <td>-.19</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>D</td> <td>.15</td> <td>.25</td> <td>.04</td> <td>-.23</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Other</td> <td>.10</td> <td>.00</td> <td>.00</td> <td>-.30</td> </tr> </tbody> </table>		Scale	Prop.	Disc.	Point		Prop.	Endorsing	Point		-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High	Biser. Key	1-20	.56	.68	.56	A	.56	.20	.88	.56 *					B	.10	.17	.03	-.18					C	.10	.16	.02	-.19					D	.15	.25	.04	-.23					Other	.10	.00	.00	-.30
Scale	Prop.	Disc.	Point		Prop.	Endorsing	Point																																																									
-Item	Correct	Index	Biser.	Alt.	Total	Low	High	Biser. Key																																																								
1-20	.56	.68	.56	A	.56	.20	.88	.56 *																																																								
				B	.10	.17	.03	-.18																																																								
				C	.10	.16	.02	-.19																																																								
				D	.15	.25	.04	-.23																																																								
				Other	.10	.00	.00	-.30																																																								

### Madde Yorumu:

Soruda öğrencilerden Barbaros'un cüzdanındaki paranın toplamını bulması ve seçenekteki ürün ücretleri ile karşılaştırıp hangisini alamayacağını belirlemesi beklenmektedir.

Üst gruptaki öğrencilerin %88'i alt gruptaki öğrencilerin %20'si soruyu doğru cevaplamıştır.

Madde analizi sonuçlarına bakıldığında sorunun madde güçlüğü .56, madde ayırt ediciliği ise .68 olarak hesaplanmıştır. Buna göre sorunun orta güçlükte olduğu ve çok iyi ayırt edici nitelikte olduğu ifade edilebilir.





**ÖLÇME,DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**Konya Yolu Üzeri Gazi Hastanesi Karşısı 06500 Teknikokullar / ANKARA**  
**Telefon: (0312) 413 30 65 Web: <https://odsgm.meb.gov.tr>**