

MATEMATİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ OLASILIK KAVRAMLARI İLE İLGİLİ YETERLİLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Safure BULUT, Sibel KAZAK İLEİf YETKİN

ODTÜ , Eğitim Fakültesi - ANKARA

ÖZET

Hacettepe, Gazi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Matematik Öğretmenliği Programı 4. sınıf öğrencilerinin temel olasılık kavramlarındaki yeterlikleri ile ilgili durum belirleme çalışması yapılmıştır. Olasılık Başarı Testindeki sorular tek tek analiz edildiğinde öğretmen adaylarının temel olasılık kavramlarının büyük bir çoğunluğuna sahip olmadıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca, üniversitelere göre olasılık başarı ortalamaları arasında 0,05 anlamlılık düzeyinde bir farkın olup olmadığı tek yönlü varyans analizi yapılarak test edilmiştir. Sonuç olarak, Hacettepe Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi öğrencilerinin başarı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken adı geçen üniversitelerin öğrencilerinin ve Gazi Üniversitesi öğrencilerinin başarı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Olasılık, Başarı, Öğretmen Adayı

ABSTRACT

We conducted a study to investigate the competency of seniors enrolled Mathematics Teacher Education Programs in Hacettepe, Gazi and Middle East Technical Universities on probability concepts. After the analysis of each question in Probability Achievement Test, it was found that the prospective teachers did not have most probability concepts. Also, the mean differences on probability achievement among the universities were tested by using One-Way ANOVA at the significance level 0.05. Consequently, there was no statistically significant mean difference between Hacettepe University and Middle East Technical University. However, there were statistically significant mean differences between these universities and Gazi University.

Key Words: Probability, Achievement, Prospective Teacher

GİRİŞ

Genellikle matematiğin kesin doğrular ve kesin yanlışlarla ilgilenen bir alan olduğu düşünülür. Oysa matematik günlük yaşamdaki belirsizlikleri de tanımlar. Matematiğin bir dalı olarak, olasılık, yaşamın bu yönünün anlaşılmasına yardımcı olur.

Günlük hayatta karşılaşılan ifadelere dikkat edildiğinde olasılığın sıkça kullanıldığı görülür. Örneğin, şans oyunlarında, hava tahminlerinde, askeri operasyonlarda, politik tahminlerde ve sigorta hesaplamalarında olasılık kavramları kullanılır (Lappan, Phillips, Winter ve Fitzgerald, 1987).

Olasılık konusunun, ülkemizde 1960' lardan beri lise matematik müfredatında yer almaktadır (MEB, 1976) fakat öğretimine hakettiği önem verilmemiştir. Matematik müfredatında yapılan son değişikliklerle birlikte (MEB, 1990 ve 1992), olasılıkla ilgili pek çok konu müfredata eklenmiş ve yeni ders kitapları basılmıştır. Buna rağmen, hala okullarda olasılık öğretiminde sorunlar yaşanmaktadır (Aksu, 1990; Bulut ve Ersoy, 1992; Ersoy, 1991; Toluk, 1994). Yalnız bizim ülkemizde değil diğer ülkelerde de olasılık öğretiminde büyük sorunlarla karşılaşıldığı belirtilmektedir (Fishbein ve Schnarch, 1997; Thomlinson ve Quinn, 1997; Bulut, 1994; Garfield ve Ahlegren, 1988; Cockroft, 1982; Nemetz, 1980). Bu nedenle matematik müfredatının yanı sıra olasılık öğretiminde kullanılan metodların ve bunları kullanacak öğretmenlerin eğitiminin de gözden geçirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada öğretmen adaylarının sahip oldukları olasılık bilgisi araştırılarak karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri hakkında bilgi verilmesi amaçlanmaktadır.

Olasılık Öğretiminde Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Durumu: Türkiye’de olasılık öğretiminde karşılaşılan sorunlardan biri iyi yetişmiş öğretmen sayısının az olmasıdır (Aksu, 1990; Toluk, 1994). Ayrıca başka bir çalışmada Bulut (1994) öğretmenlerle yaptığı görüşmeler sonucunda, öğretmenlerin büyük çoğunluğunun olasılık konusunda gerekli bilgiye, öğretimi ile ilgili yeterli tecrübeye sahip olmadıklarını, olasılık sorularını anlayamadıklarından dolayı çözemediklerini ve büyük bir çoğunluğunun olasılığa karşı olumsuz tutum sergilediklerini saptamıştır. Olasılık ile ilgili bu olumsuz tablonun oluşmasının ana sebeplerinden biri hizmet öncesinde öğretmen adaylarının olasılık bilgisi ve olasılık öğretimi açısından yeterli eğitimi almamış olmaları olabilir. Ancak ülkemizde bunu destekleyen kapsamlı bir çalışma yapılmamıştır.

Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Matematik Eğitimi üçüncü sınıf öğrencileri ile yapılan bir çalışmada Cankoy (1989) tarafından 8. sınıf öğrenciler için geliştirilmiş olan olasılık başarı testi uygulandığında, öğretmen adaylarının olasılıkla ilgili başarılarının düşük olduğu saptanmıştır (Bulut, 1994). Buna ek olarak, öğretmen adaylar ile yapılan görüşmeler sonucunda, bu kişilerin büyük bir çoğunluğunun konuyu anlamak ve uygulamak yerine kuralları ve formülleri ezberledikleri, olasılık sorularını anlayamadıklarından dolayı çözemedikleri ve yine büyük çoğunluğunun olasılığa karşı olumsuz tutum geliştirdikleri tespit edilmiştir (Bulut, 1994).

Fishbein ve Schnarch (1997) yaptıkları bir çalışmada olasılık konusunu öğrenmemiş 5. , 7., 9. ve 11. sınıflar ile öğretmen adaylarının bu konu hakkında sahip oldukları kavram yanlışlarını belirlemek amacıyla bir araştırma yapmışlardır. “Temsile dayanma” (Representativeness) ve “negatif yeniden meydana gelme” (negative recency effect) ile ilgili problemlerde olduğu gibi bazı yanlışların yaş ilerledikçe azaldığını göstermişlerdir. Ancak bileşik ve basit olaylar, örnek kümenin büyüklüğü ile ilgili problemlerde öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun kavram yanlışısına sahip olduklarını saptamışlardır.

YÖNTEM

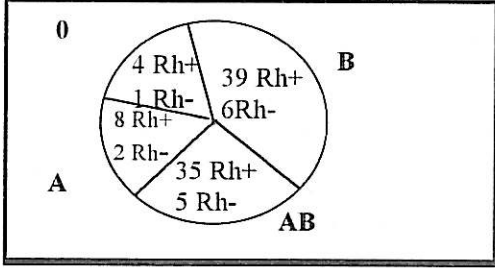
Örneklem: Araştırma 1998-1999 öğretim Yılı 1. Dönemde Hacettepe Üniversitesi (n=41), Gazi Üniversitesi (n=38) ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi (n=46) Matematik Eğitimi 4. sınıfa devam eden 125 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Ölçme Aracı: Öğretmen adaylarının olasılık konusu ile ilgili yeterliklerini belirlemek için Bulut (1994) tarafından İngilizce eğitim yapan 8. sınıf öğrenciler için hazırlanmış olan olasılık başarı testi Türkçe’ye uyarlanmıştır. Bu test, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesinden 112 öğrenciye uygulanmış ve alfa güvenilirlik katsayısı 0,91 olarak bulunmuştur. Başarı testindeki bazı soruların daha iyi anlaşılabilmesi için küçük değişiklikler yapılmıştır. Daha sonra test, Gazi, Hacettepe ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Matematik Eğitimi Anabilim Dalı/Bölümünden 125 öğrenci ve ODTÜ “Bilgisayar Öğretmenliği ve Öğretim Teknolojileri Bölümünden” 24 öğrenci olmak üzere toplam 149 öğrenciye uygulanmıştır. Testin alfa güvenilirlik katsayısı 0,84 olarak hesaplanmıştır. Uzman ve matematik öğretmenin görüşleri yanısıra belirtge tablosu da incelenerek geçerliliği test edilmiştir. Bu test, klasik ve boşluk doldurma tipte soruların yer aldığı 26 maddeden oluşmaktadır. Eğer cevap doğru ise 1 olarak, yanlış ise 0 olarak değerlendirilmiştir. Olasılık Başarı Testinden alınabilecek en yüksek puan 26’dır. Test Ek’te verilmiştir.

BULGULAR

Hacettepe, Gazi ve Orta Doğu Teknik Üniversitelerine göre olasılık başarı testindeki her bir soruya göre ortalama, standard sapma, doğru ve yanlış yüzdeleri tablo 1'de verilmiştir. Bu tablo incelendiğinde her üç üniversitede yanlış yüzdesi doğru yüzdesinden fazla olan sorular 3. 7. 8., 18., ve 20. sorulardır. Bu sorular aşağıda verilmiştir:

3. "OLASILIK" kelimesinden bir harf rastgele seçilmiştir. Bu deneyin mümkün olan toplam çıkan sayısı nedir?



7. Yukardaki şekil 100 kişinin kan grupları ile birlikte Rh çeşitlerini göstermektedir. Bu 100 kişiden rastgele seçilecek olan bir kişinin AB grubundan veya Rh- olma
8. Bir komite 3 erkek ve 2 kadından oluşmaktadır. Komite üyeleri arasından bir başkan rastgele seçilecektir. Kadın bir başkan seçilmesi olayının çıkan sayısı kaçtır?
18. Bir fabrikada yılda 1 milyon televizyon üretilmektedir. Bunların 5000 tanesinin arızalı olduğunu varsayınız. Test etmek için bu üretilen televizyonlardan biri seçilmiş ve test edildikten sonra tekrar rastgele televizyonlar arasına konulmuştur. Bu işlemden sonra tekrar rastgele televizyonlardan biri seçilip test edilmiştir. Buradaki olaylar nasıl bir olaydır?
20. Bir araştırmada 3 yaşında bir çocuk ya da ilkokul 5. Sınıf öğrencisi olan bir çocuk seçilmek isteniyor. Buradaki olaylar nasıl bir olaydır?

Hacettepe ve Gazi Üniversitelerinde, 26. Sorunun ("2/9" olasılık oranında, "2" sayıdır.) yanlış yüzdesi doğru yüzdesinden daha yüksek iken ODTÜ'de bu yüzde eşittir.

Sadece Hacettepe Üniversitesinde 10., 11., 16., 21., 22., 24. ve 25. sorulardaki yanlış yüzdesi doğru yüzdesinden daha yüksektir. Bu sorular aşağıda verilmiştir:

10. Bir araştırma laboratuvarında 35 tane elektrikli alet üretilmiştir. Bunlardan 4 tanesi bozuktur. Onur, bu elektrikli aletlerden bir tanesini rastgele seçip test ettikten sonra Tuğba, yanlışlıkla bu aleti Onur görmeden tekrar rastgele bu aletler arasına koymuştur. Onur, ikinci kez bu aletler arasından rastgele birini seçerek test etmiştir. Seçilen her iki aletin bozuk olma olasılığı nedir?
11. Ankarada, sarışın birini rastgele seçme olasılığı 0,4, sarışın ve yeşil gözlü seçme olasılığı 0,2, yeşil gözlü seçme olasılığı 0,3'tür. Sarışın veya yeşil gözlü birini rastgele seçme olasılığı nedir?
16. Bir yarışmada Erkut'un kazanma olasılığı $1/3$ ve Suat'ın kazanma olasılığı ise $1/7$ 'dir. Erkut'un veya Suat'ın bu yarışta kazanma olasılığı nedir? (Not: Erkut ve Suat aynı anda kazanamaz.)
21. Bir bilgisayar programı 1 ve 5 arasındaki rakamları kullanarak, seçtiği rakamı tekrar seçmeden iki basamaklı sayılar üretmektedir. Buradaki olaylar nasıl bir olaydır?
22. Torbaya 5 pembe(p), 4 yeşil (y) ve 2 mavi (m) top konulmuştur. Torbaya bakmadan 4 tane top aynı anda çekilmektedir. $\{m, m, p, y, y\}$ bu deneyin bir olayı olabilir mi? Neden?
24. 11 tane kart şu şekilde numaralandırılmıştır: 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15, ve 20. Bunlar bir kutuya konulmuştur. Bunlardan 4 tanesi aynı zamanda kutuya bakılmaksızın çekilmiştir. $\{7\}$ 'nin karesi} bu deneyin bir örnek noktası olabilir mi? Neden?
25. Olasılık değerleri ve arasında değişmektedir.

Üç üniversite birlikte değerlendirildiğinde ise 3., 7., 8., 18., 20., 24. ve 26. soruların yanlış yüzdesinin doğru yüzdesinden fazla olduğu saptanmıştır. Buna ek olarak, testteki sorular tek tek analiz edildiğinde yapılan temel hatalar şunlardır: (i) Çıkan, örnek uzay, olay ve örnek nokta gibi temel kavramları bilmemeleri; (ii) Olasılık kavramını bilmemeleri; (iii) Saymanın temel ilkesini bilmemeleri; (iv) Olayları tanımlayamamaları (ayrık olay ve ayrık olmayan olay; bağımlı olay ve bağımsız olay; ayrık olay ve bağımsız olay; ayrık olmayan olay ve bağımlı olay karıştırılıyor); ve (v) Bileşik olayların olma olasılığını hesaplayamamaları.

Tablo 1. Üniversitelere Göre Öğretmen Adaylarının Olasılık Konusundaki Başarıları

Soru No	Hacettepe				Gazi				ODTÜ				Toplam			
	\bar{X}	S	D	Y	\bar{X}	S	D	Y	\bar{X}	S	D	Y	\bar{X}	S	D	Y
1	0,68	0,47	68	32	0,76	0,43	76	24	0,71	0,46	72	28	0,72	0,45	72	28
2	0,51	0,51	51	49	0,74	0,45	74	26	0,61	0,49	61	39	0,62	0,49	62	38
3	0,12	0,33	12	88*	0,34	0,48	34	66*	0,13	0,34	13	87*	0,19	0,40	19	81*
4	0,63	0,49	63	37	0,66	0,48	66	34	0,89	0,32	89	11	0,74	0,44	74	26
5	0,78	0,42	78	22	0,92	0,27	92	8	0,94	0,25	94	7	0,88	0,33	88	12
6	0,59	0,50	59	42	0,74	0,45	74	26	0,76	0,43	76	24	0,70	0,46	70	30
7	0,12	0,33	12	88*	0,37	0,49	37	63*	0,39	0,49	39	61*	0,30	0,46	30	70*
8	0,05	0,22	5	95*	0,32	0,47	32	68*	0,48	0,51	48	52*	0,29	0,46	29	71*
9	0,71	0,46	71	29	0,79	0,41	79	21	0,83	0,38	83	17	0,78	0,42	78	22
10	0,37	0,49	37	63*	0,79	0,41	79	21	0,74	0,44	73	26	0,63	0,48	63	37
11	0,37	0,49	37	63*	0,66	0,48	66	34	0,63	0,49	63	37	0,55	0,50	55	45
12	0,59	0,50	59	42	0,82	0,39	83	18	0,89	0,32	89	11	0,77	0,42	77	23
13	0,73	0,45	73	27	0,79	0,41	79	21	0,89	0,32	89	11	0,81	0,40	81	19
14	0,73	0,45	73	27	0,84	0,37	84	16	0,91	0,29	91	9	0,83	0,38	83	17
15	0,61	0,50	61	39	0,84	0,37	84	16	0,87	0,34	87	13	0,78	0,42	78	22
16	0,46	0,51	46	54*	0,71	0,46	71	29	0,80	0,40	80	20	0,66	0,47	66	34
17	0,56	0,50	56	44	0,74	0,45	74	26	0,85	0,36	85	15	0,72	0,45	72	28
18	0,07	0,26	7	93*	0,45	0,50	45	55*	0,33	0,47	33	67*	0,28	0,45	28	72*
19	0,63	0,49	63	37	0,76	0,43	76	24	0,76	0,43	76	24	0,72	0,45	72	28
20	0,32	0,47	31	68*	0,29	0,46	29	71*	0,44	0,50	44	57*	0,35	0,48	35	65*
21	0,42	0,50	42	59*	0,61	0,50	61	40	0,72	0,46	72	28	0,58	0,50	58	42
22	0,42	0,50	42	59*	0,61	0,50	61	40	0,63	0,49	63	37	0,55	0,50	55	45
23	0,66	0,48	66	34	0,95	0,23	95	5	0,91	0,29	91	9	0,84	0,37	84	16
24	0,17	0,38	17	83*	0,50	0,51	50	50	0,52	0,51	52	48	0,40	0,42	40	60*
25	0,37	0,49	37	63*	0,95	0,23	95	5	0,78	0,42	78	22	0,70	0,46	70	30
26	0,15	0,34	15	85*	0,37	0,49	37	63*	0,50	0,51	50	50	0,34	0,48	34	67*

(*) Bir Sorunun Yanlış Yüzdesi Doğru Yüzdesinden Fazla

“Hacettepe, Gazi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi Matematik Eğitimi 4. sınıf öğrencilerinin olasılık başarı ortalamaları arasında 0,05 düzeyinde anlamlı bir fark yoktur” hipotezini test etmek amacıyla tek yönlü varyans analiz yapılmıştır. Analiz sonucu tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Olasılık Başarı Testinden Alınan Puanların Tek Yönlü Varyans Analizi

Varyansın Kaynağı	sd	KT	KO	F	P
Gruplar Arası	2	943,293	471,647	23,449	0,000
Gruplar İçi	122	2453,907	20,114		
Toplam	124	3397,200			

Tablo 2 incelendiğinde, üniversitelerin olasılık başarı ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($p < 0,05$). Söz konusu farkın, hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Scheffe testi yapıldığında, Hacettepe Üniversitesi öğrencilerinin başarı ortalamaları ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve Gazi Üniversitesi öğrencilerinin başarı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Tablo 3’de Üniversitelere göre çalışmaya katılan kişi sayıları, olasılık başarı testi ortalamaları, standard sapmalar ile birlikte testten alınan en düşük ve yüksek puanlar verilmiştir.

Tablo 3. Üniversitelere Göre Olasılık Başarı Testinin Betimsel İstatistik Sonuçları

Üniversite İsmi	n	\bar{X}	S	En Düşük Puan	En Yüksek Puan
Hacettepe	41	11,805	5,188	3	22
Gazi	38	17,290	4,006	4	23
Orta Doğu Teknik	46	17,913	4,173	8	25

Üniversitelere göre not dağılımı yüzde olarak tablo 4’de verilmiştir. Tablo 3 ve tablo 4 birlikte incelendiği zaman matematik öğretmen adaylarının, 8. sınıf öğrenci düzeyinde hazırlanan ve 26 üzerinden olan olasılık başarı testinden aldıkları puanların çok düşük olduğu görülmektedir. Başka bir deyişle bu çalışma kapsamındaki matematik öğretmen adaylarının “olasılık başarıları” düşüktür.

Tablo 4. Üniversitelere Göre Olasılık Başarı Testinden Alınan Puanların Yüzdesi

Puan	Hacettepe	Gazi	ODTÜ	Toplam
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-
3	2	-	-	1
4	2	3	-	2
5	12	3	-	5
6	2	-	-	1
7	2	-	-	1
8	7	-	2	3
9	5	-	-	2
10	14	-	2	6
11	5	-	7	4
12	2	-	2	2
13	5	5	4	5
14	7	3	-	3
15	-	11	11	7
16	7	8	9	8
17	5	18	7	10
18	10	8	7	8
19	5	16	4	8
20	-	8	17	9
21	2	8	7	6
22	2	5	10	6
23	-	5	2	2
24	-	-	7	2
25	-	-	2	1
26	-	-	-	-

SONUÇ ve ÖNERİLER:

Ankarada bulunan üç üniversitedeki matematik öğretmen adaylarının olasılık konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları bu çalışma ile bilimsel olarak ortaya konulmuştur.

Öğretmen adayları yeterli bilgiye sahip olmadan, meslek hayatlarına başladıkları zaman, olasılıkla ilgili temel kavramların etkili bir şekilde öğretilmesi çok zordur. Bu sorunun ortadan kaldırılması için öğretmen adaylarına, olasılık ile ilgili alan bilgisi kazandırılmalıdır. Yapılan görüşmeler sonucunda Gazi Üniversitesindeki öğrenciler, olasılık ile ilgili aldıkları dersin içeriğinin kendilerine uygun olmadığını, ODTÜ'deki öğrenciler ise

olasılıkla ilgili bazı bilgilerin matematik dersinde yer aldığını fakat bunların yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, öğretim yöntemleri dersinde bu konunun öğretimi için ayrılan zamanın çok kısa olduğunu ve yeterli bilgiye sahip olmadan etkili bir şekilde nasıl öğretebilecekleri konusunda fikir yürütmekte zorlandıklarını vurgulamışlardır. Bu nedenle, hem olasılık konusunun hem de öğretiminin birlikte verilebileceği “Olasılık ve İstatistik Öğretimi” dersinin, matematik öğretmenliği programında yer alması ile öğretmen adaylarının meslek hayatlarına başladıklarında bu konunun öğretimi ile ilgili karşılaşılabilecekleri problemlerin aza indirilebileceği düşünülmektedir. En kısa zamanda, açıklanan bu içeriğe uygun bir dersin matematik öğretmenliği programlarında yer alması gereklidir.

KAYNAKÇA

- Aksu, M. (1990). “Problem Areas Related to Statistics Training Teachers of Mathematics in Turkey”. [A. Hawkins (Ed.) Training Teachers to Teach Statistics, 127-137, Voorburg: International Statistical Institution.]
- Bulut, S. (1994) The Effects of Different Teaching Methods and Gender on Probability Achievement and Attitudes Toward Probability. Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Bulut, S. ve Ersoy, Y. (1992). "An Investigation on Prospective Mathematics Teachers' Attitude Toward Probability". Bildiri Özeti, ICME-7, Quebec, Kanada. s.164.
- Cankoy, O. (1989). Difference Between Traditional Method and Mathematics Laboratory Instruction in terms of Achievement Related to a Probability Unit. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Cockcroft, W.H. (1982). Mathematics Count: Report of the Committee of Inquiry into the Teaching of Mathematics in Schools. Londra: HMSO Yayınları.
- Ersoy, Y. (1991). Olasılık ve İstatistik Öğretimi[B.Özer(Ed), Matematik Öğretimi. 262-283, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.]
- Fischbein, E. ve Schnarch, D. (1997). “The Evolution with Age of Probabilistic, Intuitively Based Misconceptions”. Educational Studies in Mathematics, 29:97-105.
- Garfield, J. ve Ahlgren, A. (1988). “Difficulties in Learning Basic Concepts in Probability and Statistics: Implication for Research”. Journal for Research in Mathematics Education, 19(1): 44-63.
- Lappan, G., Phillips, E., Winter, M.J. ve Fitzgerald, W.M. (1987). “Area Models for Probability”. Mathematics Teacher, 80(3): 217-223.
- MEB (1990). 5+3=8: İlköğretim Matematik Dersi Programı. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- MEB (1992). Ortaöğretim Matematik Dersi Programları. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (1976). Fen Öğretimi Geliştirme Komisyonu Yeni Ortaöğretim Sisteminde Modern Matematik ve Fen Programlarının Denenmesi ve Teşmili Üzerine Araştırmalar Projesi Kesin Değerlendirme Raporu. Milli Eğitim Bakanlığı Raporu.
- Nemetz, T. (1980). “The Place of Probability in the Curriculum”. Bildiri. ICME-4, Berkeley.
- Thomlinson, S. ve Quinn, R. (1997). “Understanding Conditional Problem”. Teaching Statistics, 19(1): 2-7.
- Toluk, Z. (1994). A Study on the Secondary School Teachers Views on the Importance of Mathematical Knowledge and When They Acquired This Knowledge. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

EK
OLASILIK BAŞARI TESTİ

GENEL YÖNERGE: 1. Lütfen testin üstüne **hiç bir şey yazmayınız.**

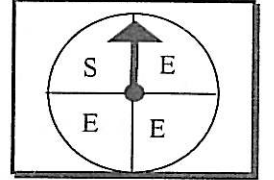
2. Testte toplam 22 soru vardır. Soruları dikkatlice okuyunuz ve **cevap kağıdında uygun yere** çözünüz.

İYİ ŞANSLAR!

1. "DÜNYA" kelimesinden bir harf rastgele seçilmiştir. Bu deneyin mümkün olan bütün çıkanlarını listeleyiniz.
2. "UZAY" kelimesinden bir harf rastgele seçilmiştir. Sesli harfleri seçme olayının mümkün olan bütün çıkanlarını listeleyiniz.
3. "OLASILIK" kelimesinden bir harf rastgele seçilmiştir. Bu deneyin mümkün olan toplam çıkan sayısı nedir?
4. Elinizde bir çark ve hilesiz bir bozuk para var. Çark eşit olarak iki parçaya ayrılmıştır. Bu parçalar r ve g olarak isimlendirilmiştir. Çarkı çevirdiğinizi ve bozuk parayı havaya attığınızı varsayarak aşağıdaki ağaç şemasını tamamlayınız. (Not: Y:Yazı, T:Tura).

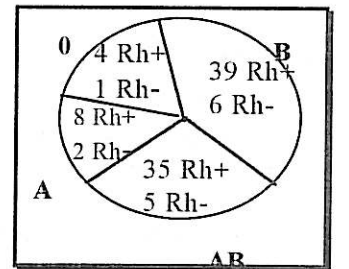
ÇARK	PARA	ÇIKANLAR
	T	rT
r

g



5. Bir çark yanda görüldüğü gibi dört eşit parçaya ayrılmıştır. Okun çevrildiği zaman "E" harfinde durma olasılığı nedir?
6. Kulüp üyelerinin her birinin ismi farklı kağıt parçalarına yazılarak bir torbanın içine konulmuştur. Bu isimler şunlardır: Kerem, Ebru, Murat, Oya ve Meral. Bir kağıt çekildikten sonra tekrar torbaya atılarak ikinci kağıt çekilmiştir. Sırasıyla Murat ve Ebru isimlerini çekme olasılığı nedir?

7. Yandaki şekil 100 kişinin kan grupları ile birlikte Rh çeşitlerini göstermektedir. Bu 100 kişiden rastgele seçilecek olan bir kişinin AB grubundan veya Rh- olma olasılığı nedir?



8. Bir komite 3 erkek ve 2 kadından oluşmaktadır. Komite üyeleri arasından bir başkan rastgele seçilecektir. Kadın bir başkan seçilmesi olayının çıkan sayısı kaçtır?

9. 1997 yılında trafik muayenesinden geçen 630000 otomobilden 20300 tanesinin farlarının bozuk olduğu kayıta geçmiştir. Bu arabalar arasından farları bozuk olan bir arabayı rastgele seçme olasılığı nedir?

10. Bir araştırma laboratuvarında 35 tane elektrikli alet üretilmiştir. Bunlardan 4 tanesi bozuktur. Onur, bu elektrikli aletlerden bir tanesini rastgele seçip test ettikten sonra Tuğba, yanlışlıkla bu aleti Onur görmeden tekrar rastgele bu aletler arasına koymuştur. Onur, ikinci kez bu aletler arasından rastgele birini seçerek test etmiştir. Seçilen her iki aletin bozuk olma olasılığı nedir?
11. Ankarada, sarışın birini rastgele seçme olasılığı 0,4, sarışın ve yeşil gözlü seçme olasılığı 0,2, yeşil gözlü seçme olasılığı 0,3'tür. Sarışın veya yeşil gözlü birini rastgele seçme olasılığı nedir?
12. Emel'in bir matematik problemini çözme olasılığı $1/3$, Cansu'nun çözme olasılığı $1/5$ 'dir. Problemin hem Emel hem de Cansu tarafından çözümlenme olasılığı nedir?
13. Semra'nın kitaplığında 8 tane roman, 4 tane matematik, 3 tane kimya ve 2 tane biyoloji kitabı vardır. Semra kitaplığından rastgele bir kitap seçmek istiyor. Seçeceği kitabın roman veya matematik kitabı olma olasılığı nedir?
14. Aynı zayıflama yöntemini kullanarak zayıflamak isteyen bayanlar arasından 16 tanesi kilo kaybetmiş, 4 tanesi kilo almış, 2 tanesi ise aynen kalmıştır. Bu kişilerden biri rastgele seçildiğinde, bu kişinin kilo kaybeden bayan olma olasılığı nedir?
15. Aşağıdaki çizelge öğrencilerin aldıkları notlara göre dağılımını göstermektedir.

Not	1	2	3	4	5
Öğrenci Sayısı	4	8	9	7	2

4 'ten düşük veya 3'ten yüksek not alan bir öğrenciyi seçme olasılığı nedir?

16. Bir yarışmada Erkut'un kazanma olasılığı $1/3$ ve Suat'ın kazanma olasılığı ise $1/7$ 'dir. Erkut'un veya Suat'ın bu yarışta kazanma olasılığı nedir? (Not: Erkut ve Suat aynı anda kazanamaz.)

YÖNERGE: Aşağıda verilen her bir olayın çeşitlerini belirleyeceksiniz. (Not: Olay çeşitleri (bağımsız, bağımlı, ayrık, ayrık olmayan, kesin, imkansız) bir ya da birden fazla kullanıldığı gibi hiç de kullanılmayabilir.)

17. Gelecek yıl 29 Ekimde Cumhuriyet Bayramı olacaktır.

18. Bir fabrikada yılda 1 milyon televizyon üretilmektedir. Bunların 5000 tanesinin arızalı olduğunu varsayınız. Test etmek için bu üretilen televizyonlardan biri seçilmiş ve test edildikten sonra tekrar rastgele televizyonlar arasına konulmuştur. Bu işlemden sonra tekrar rastgele televizyonlardan biri seçilip test edilmiştir.

19. Bir kişi içinde "w" harfi olan bir ayda doğmuştur.

20. Bir araştırmada 3 yaşında bir çocuk ya da ilkokul 5. Sınıf öğrencisi olan bir çocuk seçilmek isteniyor.
21. Bir bilgisayar programı 1 ve 5 arasındaki rakamları kullanarak seştiği rakamı tekrar seçmeden iki basamaklı sayılar üretmektedir.

YÖNERGE: 22. - 24. soruları okuyunuz. Evet veya hayır olarak cevaplarırken nedenlerini de yazınız.

22. Torbaya 5 pembe(p), 4 yeşil (y) ve 2 mavi (m) top konulmuştur. Torbaya bakmadan 4 tane top aynı anda çekilmektedir. {m, m, p, y, y} bu deneyin bir olayı olabilir mi? Neden?
23. “5 / 3” bir olayın olma olasılığı olabilir mi? Neden?
24. 11 tane kart řu şekilde numaralandırılmıştır: 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15, ve 20. Bunlar bir kutuya konulmuştur. Bunlardan 4 tanesi aynı zamanda kutuya bakılmaksızın çekilmiştir. {7'nin karesi} bu deneyin bir örnek noktası olabilir mi? Neden?

YÖNERGE: 25. -26. sorulardaki cümleleri dikkatli okuyunuz ve boşlukları uygun bir şekilde doldurunuz.

25. Olasılık değerleri ve arasında değişmektedir.
26. “2 / 9” olasılık oranında, “2” sayıdır.