



HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN İLAÇ DOZU HESAPLAMA VE MATEMATİKSEL BİLGİ BECERİLERİ İLE İLAÇ DOZU HESAPLAMA BECERİLERİNİN ÖĞRETİMİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ

Gülşen ULAŞ KARA AHMETOĞLU^{1*}, Mahinur DURMUŞ İSKENDER²

¹Kastamonu University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, 37150, Kastamonu, Türkiye

²Kastamonu University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery, 37150, Kastamonu, Türkiye

Özet: Bu araştırmanın amacı hemşirelik öğrencilerinin ilaç dozu hesaplama ve matematiksel bilgi becerileri ile ilaç dozu hesaplama becerilerinin öğretimine yönelik görüşlerini belirlemektir. Tanımlayıcı olan bu araştırma, 2021-2022 Eğitim- Öğretim yılı bahar döneminde Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik bölümünde okuyan, hemşirelik esasları ve farmakoloji derslerini alıp geçmiş olan 284 hemşirelik öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmayı gerçekleştirmek için etik kurul izni ve kurum izni alınmıştır. Veriler, tanımlayıcı özellikler anket formu ve ilaç dozu hesaplama becerisi soru formu kullanılarak toplanmıştır. Araştırmanın istatistiksel analizleri için SPSS 20.0 kullanılmıştır. Tanımlayıcı verilerin değerlendirilmesinde sayı ve yüzdelik dağılımları kullanılmıştır. Verilerin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi amacıyla Ki-Kare testi kullanılmıştır. Güvenirlilik için Cronbach's α katsayısı hesaplanmıştır. Bu araştırmada, 2. Sınıf hemşirelik öğrencilerinin 4. Sınıf hemşirelik öğrencilerine göre matematiği kolay bulduğu, matematiksel becerilerine ve matematiksel hesaplamalarına güvendiği aritmetik işlemleri kolay bulduğu ve matematiği ilgi çekici bulduğu belirlenmiştir. Farmakoloji dersi başarısı arttıkça, hemşirelik öğrencilerinin matematik becerilerinin yeterli ve matematiği ilgi çekici bulduğu, ilaç dozu hesaplama öğretimini heyecan verici ve ilgi çekici bulduğu saptanmıştır. Erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha fazla matematik hesaplamalarına güvendiği sonucuna varılmıştır. Bu çalışma sonuçları doğrultusunda hemşirelik öğrencilerinin doğru ilaç yönetimi için; müfredat programlarının düzenlenmesi, eğitim süresi boyunca ilaç ile ilgili bilgi/becerilerinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi önemli görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Eğitim, Hemşirelik öğrencileri, İlaç dozu hesaplama, Matematik becerisi

Determination of Nursing Students' Views on Teaching Drug Dose Calculation and Mathematical Knowledge Skills and Drug Dose Calculation Skills

Abstract: The aim of this study is to determine the views of nursing students on teaching drug dose calculation and mathematical knowledge skills and drug dose calculation. This descriptive research was carried out with 195 nursing students who studied at the Faculty of Health Sciences, Nursing Department, and passed the nursing principles and pharmacology courses in the spring semester of the 2021-2022 academic year. Ethics committee permission and institutional permission were obtained to carry out the research. Data were collected using a descriptive questionnaire form and a drug dose calculation skill questionnaire. SPSS 20.0 was used for statistical analysis of the research. Number and percentage distributions were used in the evaluation of descriptive data. Chi-square test was used to evaluate the data comparatively. Cronbach's α coefficient was calculated for reliability. In this study, it was determined that 2nd year nursing students found mathematics easy compared to 4th year nursing students, they trusted their mathematical skills and mathematical calculations, found arithmetic operations easy and found mathematics interesting. As the success of the pharmacology course increased, it was determined that the mathematics skills of the nursing students were sufficient and they found mathematics interesting, and they found the teaching of drug dose calculation exciting and interesting. It was concluded that male students rely more on mathematical calculations than female students. In line with the results of this study, for the correct drug management of nursing students; it is important to organize curricula, develop and evaluate drug-related knowledge/skills throughout the education period.

Keywords: Education, Nursing students, Drug dose calculation, Mathematics skill

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Kastamonu University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, 37150, Kastamonu, Türkiye

E mail: gulsen@kastamonu.edu.tr (G. ULAŞ KARA AHMETOĞLU)

Gülşen ULAŞ KARA AHMETOĞLU  <https://orcid.org/0000-0002-3792-4579>

Mahinur DURMUŞ İSKENDER  <https://orcid.org/0000-0002-0050-6680>

Gönderi: 24 Mayıs 2023

Kabul: 04 Eylül 2023

Yayınlanma: 15 Ekim 2023

Received: May 24, 2023

Accepted: September 04, 2023

Published: October 15, 2023

Cite as: Ulaş Karaahmetoğlu G, Durmuş Iskender M. 2023. Determination of nursing students' views on teaching drug dose calculation and mathematical knowledge skills and drug dose calculation skills. BSJ Health Sci, 6(4): 653-661.

1. Giriş

İlaç hataları, hasta güvenliğini etkileyen en yaygın hata türü ve istenmeyen olayların en sık önlenebilir nedeni olarak tanımlanmış olup, matematiksel hesaplama

hataları ve kavramsal hatalar sonucunda ortaya çıkabilmektedir (Fleming ve ark., 2014). İlaç hataları, hastalar için ciddi sonuçlar doğurmasının yanı sıra, majör yan etkileri nedeniyle de sağlık sistemleri için



maliyetlidir (Goedecke ve ark., 2016; Vaismoradi ve ark., 2016; Slawomirski ve ark., 2017; WHO, 2017). İlaç hataları hastaların sağlığını ve hatta yaşamlarını riske atabilir, bu nedenle hemşirelik mesleğinin önemli bir bileşeni olan güvenli ve etkili ilaç yönetimini sağlamak için hemşirelerin yeterli ilaç hesaplama becerisine ihtiyaçları vardır (McMullan ve ark., 2010; Caboral-Stevens ve ark., 2020).

Hemşirelerin ilaçların nasıl uygulanacağına dair doğru bilgiye, özellikle ilaç dozlarının güvenli bir şekilde hesaplanması için gerekli olan matematiksel bilgiye sahip olmaları beklenmektedir. Artan sayıda ilaç uygulama hatası nedeniyle zayıflayan hasta güvenliği, hemşirelik öğrencilerinin ilaç dozajlarını doğru hesaplamak için gerekli matematik becerilerini gerçekten geliştirip geliştirmedikleri konusunda küresel bazda endişeleri artırmıştır. Çok sayıda araştırma, hemşirelerin (Yaraş, 2007; Zopluoğlu, 2013; Preston ve ark., 2019) ve hemşirelik lisans öğrencilerinin (Bagnasco ve ark., 2016) ilaç hesaplama becerilerinin yetersiz olduğunu ya da değişken olduğunu göstermiştir (McMullan ve ark., 2010; Sulosaari ve ark., 2015; Goodwin ve ark., 2019; Caboral-Stevens ve ark., 2020).

İlaç hesaplama becerileri, hemşirelik eğitimi sırasında edinilir ve uygulamanın ilk birkaç yılında geliştirilir (Sulosaari ve ark., 2015; Caboral-Stevens ve ark., 2020). Klinik eğitim ve rotasyonlar sırasında öğrenciler, bilgi ve becerilerini gerçek ortamlarda hastalara uygulama fırsatı bulurlar. Ancak klinik ortam öğrenciler için hâlâ yeni olduğundan, güvenli ilaç dağıtımının ilkelerini anlamadıkları takdirde bu sorumluluk zorlayıcı olabilir. Hemşirelik programları, öğrencilerinin ilaç dozajı hesaplamalarını doğru bir şekilde kavramsallaştırabilmelerini ve güvenle gerçekleştirebilmelerini sağlamak için yapıcı yaklaşımların stratejik hale getirilmesinde dikkate değer bir rol oynar. Hemşirelik programlarının temel amacı, ilaç hesaplama da dahil olmak üzere çeşitli becerilerde kendine güvenen ve yetkin hemşireler mezun etmektir. Temel bir hemşirelik becerisi olarak, lisans hemşirelik programlarının öğrencileri ilaçları yönetmeye yönelik bilgi ve becerilerle hazırlaması çok önemlidir (Preston ve ark., 2019). Hemşirelik öğrencilerinin mezuniyet sonrası kompleks hastane ortamında bulunması ve hemşirelik uygulamalarının her alanında yeterlilik gösterebilmeleri gerektiğinden eğitim müfredatının yeterli olması, teorik ve uygulama bilgi/becerisi açısından gerekli donanıma sahip olmaları çok önemlidir. Bu çalışma ile hemşirelik öğrencilerinin ilaç dozu hesaplama becerileri değerlendirilecektir.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Araştırmanın Tipi

Bu çalışma, hemşirelik öğrencilerinin ilaç dozu hesaplama ve matematiksel bilgi becerileri ile ilaç dozu hesaplama becerilerinin öğretilmesine yönelik görüşlerinin belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

2.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini; Türkiye'nin kuzeybatı bölgesinde bir ilimizde bulunan üniversitenin 2021-2022 Eğitim-Öğretim yılı bahar döneminde sağlık bilimleri fakültesi hemşirelik bölümünde okuyan, hemşirelik esasları ve farmakoloji derslerini alıp geçmiş olan 2. 3. ve 4. sınıftaki 295 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme, evrenin bilindiği durumlarda örneklem büyüklüğünün belirlenmesi formülüne göre 195 öğrenci olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın örneklemini, verilerin toplandığı günlerde okulda bulunan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 284 öğrenciden oluşmuştur.

2.3. Verilerin Toplama Formları

Araştırmanın verileri, tanımlayıcı özellikler anket formu ve ilaç dozu hesaplama becerisi soru formu kullanılarak toplanmıştır.

- Anket Formu: Öğrencilerin cinsiyet, sınıf, matematik dersindeki başarı durumu, lise eğitiminde aldığı haftalık matematik ders saati ve farmakoloji dersinden geçme notu ile ilgili altı sorudan oluşmaktadır.
- İlaç Dozu Hesaplama Becerisi Soru Formu: Yaraş (2007) tarafından geliştirilen form üç bölümden oluşmaktadır. Öğrencilerden, ifadeleri kendi görüşlerine en yakın olan seçeneği belirleyerek "kesinlikle katılıyorum", "kısmen katılıyorum", "katılıyorum", "kısmen katılmıyorum", "kesinlikle katılmıyorum", şeklinde işaretlemeleri istenmektedir. İlaç dozu hesaplama soru formunun cronbach alfa katsayısı 0.90 bulunmuştur (Yaraş, 2007). Bizim çalışmamızda cronbach alfa katsayısı 0.78 olarak hesaplanmıştır. Birinci bölüm: Öğrencilerin genel olarak ilaç dozu hesaplamaları konusundaki bilgi ve becerilerini nasıl gördüklerine yönelik dokuz ifade yer almaktadır. İkinci bölüm: Öğrencilerin ilaç dozu hesaplama öğrenimlerini değerlendirmeleri ile ilgili yedi ifade yer almaktadır. Bu ifadeler öğrencinin matematiksel bilgi ve becerisini ölçecek şekilde düzenlenmiştir. Üçüncü bölüm: Öğrencilerin eğitimleri sırasında aldıkları ilaç dozu hesaplama bilgileri ve bu bilgilerin öğretimi ile ilgili düşüncelerini belirlemeyi amaçlayan altı ifade yer almaktadır.

2.4. İstatistik Analiz

Çalışmadan elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 20.0 istatistik paket programı kullanılarak değerlendirilmiş ve gerekli analizler yapılmıştır. Tanımlayıcı verilerin değerlendirilmesinde sayı ve yüzdelik dağılımları kullanılmıştır. Verilerin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi amacıyla Ki-Kare testi kullanılmıştır. Güvenirlik için Cronbach's α katsayısı hesaplanmıştır.

3. Bulgular

Katılımcıların % 78,9'u kadın; % 36,6'sı 2. sınıf öğrencisi; % 47,5'i lise eğitiminde dört saat matematik dersi

aldığını, % 51,1'i matematik dersinde başarılı olduğunu; % 46,5'i farmakoloji dersinden BB-CB notları ile geçtiğini belirtmektedir (Tablo1).

Tablo 2'ye göre öğrencilerin sınıflarına göre "matematiği anlamakta zorlanıyorum" ve "matematik problemlerini çözerken zorlanıyorum" ifadelerine katılım durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı (P>0.05). Diğer ifadelerle katılım durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu (P<0.05). İkinci sınıftaki öğrencilerin % 25,0'i, dördüncü sınıftakilerin % 45,5'i "matematik dersini zor buluyorum" ifadesine kesinlikle katılmadıkları belirlendi (P<0.05).

İkinci sınıftaki öğrencilerin % 43,3'ü, dördüncü sınıftakilerin % 17,0'si "matematiksel becerilerimi yeterli görüyorum"; ikinci sınıftaki öğrencilerin % 41,3'ü, dördüncü sınıftakilerin % 20,5'i "matematiksel hesaplarım güveniyorum" ifadelerine katıldıkları saptandı (P<0.05).

İkinci sınıftaki öğrencilerin % 34,6'sı, dördüncü sınıftakilerin % 18,2'si "aritmetik işlemleri (toplama, çıkarma, çarpma, bölme) kolay buluyorum"; ikinci sınıftaki öğrencilerin % 32,7'si, dördüncü sınıftakilerin % 10,2'si "matematiği ilgi çekici buluyorum" ifadelerine katıldıkları belirlendi (P<0.05).

Tablo 3'e göre öğrencilerin farmakoloji dersi başarı durumları ile "ilaç dozu hesaplama becerilerimi belirli aralıklarla değerlendiriyorum" ifadesine katılım durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı (P>0.05). Diğer ifadelerle katılım durumları

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı (P<0.05).

CC-DC notlarına sahip öğrencilerin % 32,7'si, AA-BA notlarına sahip öğrencilerin % 14,5'i "ilaç dozu hesaplamalarını anlamıyorum" ifadesine katıldıkları belirlendi. CC-DC notlarına sahip öğrencilerin % 9,2'si, AA-BA notlarına sahip öğrencilerin % 27,3'ü "ilaç dozu hesaplamalarını öğrenmekte zorlanıyorum" ifadesine kesinlikle katılmadıkları saptandı. CC-DC notlarına sahip öğrencilerin % 6,1'i, AA-BA notlarına sahip öğrencilerin % 27,3'ü "ilaç dozu hesaplamalarını nasıl yapacağımı biliyorum"; CC-DC notlarına sahip öğrencilerin % 5,1'i, AA-BA notlarına sahip öğrencilerin % 25,5'i "ilaç dozu hesaplamalarını ilgi çekici buluyorum" ifadelerine kesinlikle katıldıkları belirlendi.

CC-DC notlarına sahip öğrencilerin % 46,9'u, AA-BA notlarına sahip öğrencilerin % 23,6'sı "ilaç dozu hesaplama becerilerimi yeterli görüyorum"; CC-DC notlarına sahip öğrencilerin % 40,8'i, AA-BA notlarına sahip öğrencilerin % 12,7'si "birim dozların dönüşümünü (örneğin gr'ın mg'a dönüşümü) nasıl yapacağımı biliyorum" ifadelerine kısmen katılmadıkları saptandı. CC-DC notlarına sahip öğrencilerin % 28,6'sı, AA-BA notlarına sahip öğrencilerin % 20,0'si "sıvıların dakika damla sayısını hesaplamakta zorlanıyorum"; CC-DC notlarına sahip öğrencilerin % 27,6'sı, AA-BA notlarına sahip öğrencilerin % 20,0'si "saatlik sıvı miktarını hesaplamakta zorlanıyorum" ifadelerine katıldıkları belirlendi.

Tablo 1. Öğrencilerin tanıtıcı özelliklerinin dağılımı (n=284)

Değişken	N	%
Cinsiyet		
Kadın	224	78.9
Erkek	60	21.1
Sınıf		
2. Sınıf	104	36.6
3. Sınıf	92	32.4
4. Sınıf	88	31.0
Matematik Ders Saati		
2 Saat	25	8.8
4 Saat	135	47.5
6 Saat +	124	43.7
Matematik Ders Başarısı		
Başarılı	145	51.1
Orta	132	46.5
Başarısız	7	2.4
Farmakoloji Ders Başarısı		
AA-BA (85-100)	55	19.4
BB-CB (65-84)	131	46.1
CC-DC (55-64)	98	34.5

Tablo 2. Öğrencilerin sınıflarına göre ilaç dozu hesaplamada kullanılan matematiksel becerilerine yönelik ifadelerinin dağılımı (n=284)

	Sınıf	Kesinlikle	Kısmen	Katılıyorum	Kısmen	Katılmıyorum	Kesinlikle	X ² / p
		Katılıyorum	Katılıyorum	Katılıyorum	Katılmıyorum	Katılmıyorum		
		Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)		
1. Matematik dersini zor buluyorum	2	3 (2.9)	12 (11.5)	17 (16.3)	46 (44.2)	26 (25.0)	22.047 / 0.01	
	3	1 (1.1)	18 (19.6)	20 (21.7)	33 (35.9)	20 (21.7)		
	4	4 (4.5)	12 (13.6)	9 (10.2)	23 (26.1)	40 (45.5)		
2. Matematiği anlamakta zorlanıyorum	2	2 (1.9)	13 (12.5)	18 (17.3)	41 (39.4)	30 (28.8)	14.921 / 0.06	
	3	3 (3.3)	16 (17.4)	18 (19.6)	35 (38.0)	20 (21.7)		
	4	6 (6.8)	11 (12.5)	9 (10.2)	25 (28.4)	37 (42.0)		
3. Matematiksel becerilerimi yeterli görüyorum	2	11 (10.6)	18 (17.3)	45 (43.3)	22 (21.2)	8 (7.7)	31.081 / 0.00	
	3	12 (13.0)	11 (12.0)	43 (46.7)	22 (23.9)	4 (4.3)		
	4	24 (27.3)	25 (28.4)	15 (17.0)	16 (18.2)	8 (9.1)		
4. Matematik problemlerini çözerken zorlanıyorum	2	4 (3.8)	19 (18.3)	17 (16.3)	46 (44.2)	18 (17.3)	11.066 / 0.20	
	3	4 (4.3)	11 (12.0)	22 (23.9)	41 (44.6)	14 (15.2)		
	4	5 (5.7)	10 (11.4)	18 (20.5)	29 (33.0)	26 (29.5)		
5. Matematiksel hesaplarıma güveniyorum	2	16 (15.4)	21 (20.2)	43 (41.3)	13 (12.5)	11 (10.6)	23.656 / 0.00	
	3	13 (14.1)	11 (12.0)	46 (50.0)	16 (17.4)	6 (6.5)		
	4	26 (29.5)	21 (23.9)	18 (20.5)	16 (18.2)	7 (8.0)		
6. Aritmetik işlemleri (toplama, çıkarma, çarpma, bölme) kolay buluyorum	2	27 (26.0)	15 (14.4)	36 (34.6)	21 (20.2)	5 (4.8)	20.562 / 0.01	
	3	19 (20.7)	6 (6.5)	32 (34.8)	28 (30.4)	7 (7.6)		
	4	30 (34.1)	20 (22.7)	16 (18.2)	17 (19.3)	5 (5.7)		
7. Matematiği ilgi çekici buluyorum	2	26 (25.0)	12 (11.5)	34 (32.7)	18 (17.3)	14 (13.5)	23.809 / 0.00	
	3	18 (19.6)	16 (17.4)	25 (27.2)	26 (28.3)	7 (7.6)		
	4	34 (38.6)	18 (20.5)	9 (10.2)	18 (20.5)	9 (10.2)		

Tablo 3. Öğrencilerin farmakoloji dersi başarı durumlarına göre ilaç dozu hesaplamalarına yönelik ifadelerin dağılımı (n=284)*

		Kesinlikle	Kısmen	Katılıyorum	Kısmen	Kesinlikle	X ² / p
		Katılıyorum	Katılıyorum	Katılıyorum	Katılmıyorum	Katılmıyorum	
	Not	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	
1. İlaç dozu hesaplamalarını anlamıyorum	AA-BA	5 (9.1)	10 (18.2)	8 (14.5)	18 (32.7)	14 (25.5)	21.514 / 0.01
	BB-CB	3 (2.3)	20 (15.3)	27 (20.6)	62 (47.3)	19 (14.5)	
	CC-DC	6 (6.1)	21 (21.4)	32 (32.7)	28 (28.6)	11 (11.2)	
2. İlaç dozu hesaplamalarını öğrenmekte zorlanıyorum	AA-BA	1 (1.8)	12 (21.8)	11 (20.0)	16 (29.1)	15 (27.3)	19.680 / 0.01
	BB-CB	4 (1.3)	17 (13.0)	26 (19.8)	60 (45.8)	24 (18.3)	
	CC-DC	4 (4.1)	22 (22.4)	32 (32.7)	31 (31.6)	9 (9.2)	
3. İlaç dozu hesaplamalarını nasıl yapacağımı biliyorum	AA-BA	15 (27.3)	8 (14.5)	16 (29.1)	11 (20.0)	5 (9.1)	23.911 / 0.00
	BB-CB	16 (12.2)	31 (23.7)	54 (41.2)	24 (18.3)	6 (4.6)	
	CC-DC	6 (6.1)	17 (17.3)	35 (35.7)	34 (34.7)	6 (6.1)	
4. İlaç dozu hesaplamalarını ilgi çekici buluyorum	AA-BA	14 (25.5)	9 (16.4)	11 (20.0)	14 (25.5)	7 (12.7)	18.320 / 0.02
	BB-CB	12 (9.2)	22 (16.8)	34 (26.0)	37 (28.2)	26 (19.8)	
	CC-DC	5 (5.1)	15 (15.3)	21 (21.4)	33 (33.7)	24 (24.5)	
5. İlaç dozu hesaplama becerilerimi yeterli görüyorum	AA-BA	10 (18.2)	11 (20.0)	17 (30.9)	13 (23.6)	4 (7.3)	22.936 / 0.00
	BB-CB	10 (7.6)	29 (22.1)	43 (32.8)	41 (31.3)	8 (6.1)	
	CC-DC	2 (2.0)	15 (15.3)	24 (24.5)	46 (46.9)	11 (11.2)	
6. Birim dozların dönüşümünü (örneğin gr'ın mg'a dönüşümü) nasıl yapacağımı biliyorum	AA-BA	10 (18.2)	17 (30.9)	17 (30.9)	7 (12.7)	4 (7.3)	26.503 / 0.00
	BB-CB	15 (11.5)	17 (13.0)	53 (40.5)	42 (32.1)	4 (3.1)	
	CC-DC	6 (6.1)	17 (17.3)	27 (27.6)	40 (40.8)	8 (8.2)	
7. İlaç dozu hesaplama becerilerimi belirli aralıklarla değerlendiriyorum	AA-BA	5 (9.1)	12 (21.8)	13 (23.6)	14 (25.5)	11 (20.0)	8.930 / 0.35
	BB-CB	8 (6.1)	19 (14.5)	45 (34.4)	34 (26.0)	25 (19.1)	
	CC-DC	2 (2.0)	13 (13.3)	28 (28.6)	29 (29.8)	26 (26.5)	
8. Sıvıların dakika damla sayısını hesaplamakta zorlanıyorum	AA-BA	3 (5.5)	10 (18.2)	11 (20.0)	20 (36.4)	11 (20.0)	20.591 / 0.01
	BB-CB	3 (2.3)	30 (22.9)	20 (15.3)	64 (48.9)	14 (10.7)	
	CC-DC	5 (5.1)	30 (30.6)	28 (28.6)	24 (24.5)	11 (11.2)	
9. Saatlik sıvı miktarını hesaplamakta zorlanıyorum	AA-BA	4 (7.3)	8 (14.5)	11 (20.0)	16 (29.1)	16 (29.1)	29.763 / 0.00
	BB-CB	3 (2.3)	26 (19.8)	18 (13.7)	66 (50.4)	18 (13.7)	
	CC-DC	5 (5.1)	29 (29.6)	27 (27.6)	26 (26.5)	11 (11.2)	

*Sattır yüzdesi alınmıştır.

Tablo 4'e göre öğrencilerin farmakoloji dersi başarı durumları ile "eğitimim sırasında ilaç dozu hesaplamalarına yönelik yapılan öğretimi açık ve anlaşılır buluyorum" ve "ilaç dozu hesaplamalarına yönelik yeteri kadar bilgi aldım" ifadelerine katılım durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı (P>0.05). Diğer ifadelerle katılım durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu (P<0.05). CC-DC notlarına sahip öğrencilerin % 6,1'i, AA-BA notlarına sahip öğrencilerin % 25,5'i "ilaç dozu hesaplama öğretimini heyecan verici buluyorum"; CC-DC notlarına

sahip öğrencilerin % 5,1'i, AA-BA notlarına sahip öğrencilerin % 27,3'ü "ilaç dozu hesaplama öğretimini ilgi çekici buluyorum" ifadelerine kesinlikle katıldıkları belirlendi. CC-DC notlarına sahip öğrencilerin % 3,1'i, AA-BA notlarına sahip öğrencilerin % 14,5'i "ilaç hesaplamalarına yönelik örneklerden sıkça uyguladım" ve "ilaç hesaplamaları öğretiminde kullanılan yöntemden memnun kaldım" ifadelerine kesinlikle katıldıkları saptandı.

Tablo 4. Öğrencilerin farmakoloji dersi başarı durumlarına göre ilaç dozu hesaplama öğretimine yönelik ifadelerin dağılımı (n=284)*

	Not	Kesinlikle	Kısmen	Katılıyorum	Kısmen	Kesinlikle	X ² / p
		Katılıyorum	Katılıyorum	Katılıyorum	Katılmıyorum	Katılmıyorum	
		Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	
1. Eğitim sırasında ilaç dozu hesaplamalarına yönelik yapılan öğretimi açık ve anlaşılır buluyorum	AA-BA	9 (16.4)	11 (20.0)	19 (34.5)	10 (18.2)	6 (10.9)	10.907 / 0.21
	BB-CB	10 (7.6)	25 (19.1)	48 (36.6)	31 (23.7)	17 (13.0)	
	CC-DC	7 (7.1)	24 (24.5)	23 (23.5)	31 (31.6)	13 (13.3)	
2. İlaç dozu hesaplama öğretimini heyecan verici buluyorum	AA-BA	14 (25.5)	9 (16.4)	16 (29.1)	10 (18.2)	6 (10.9)	20.058 / 0.01
	BB-CB	12 (9.2)	28 (21.4)	30 (22.9)	46 (35.1)	15 (11.5)	
	CC-DC	6 (6.1)	19 (19.4)	22 (22.4)	33 (33.7)	18 (18.4)	
3. İlaç dozu hesaplama öğretimini ilgi çekici buluyorum	AA-BA	15 (27.3)	12 (21.8)	13 (23.6)	8 (14.5)	7 (12.7)	30.683 / 0.00
	BB-CB	13 (9.9)	28 (21.4)	20 (15.3)	59 (45.0)	11 (8.4)	
	CC-DC	5 (5.1)	22 (22.4)	23 (23.5)	33 (33.7)	15 (15.3)	
4. İlaç dozu hesaplamalarına yönelik yeteri kadar bilgi aldım	AA-BA	7 (12.7)	10 (18.2)	17 (30.9)	11 (20.0)	10 (18.2)	7.591 / 0.47
	BB-CB	9 (6.9)	29 (22.1)	51 (38.9)	26 (19.8)	16 (12.2)	
	CC-DC	3 (3.1)	21 (21.4)	35 (35.7)	24 (24.5)	15 (15.3)	
5. İlaç hesaplamalarına yönelik örneklerden sıkça uyguladım	AA-BA	8 (14.5)	6 (10.9)	20 (36.4)	12 (21.8)	9 (16.4)	15.869 / 0.04
	BB-CB	12 (9.2)	27 (20.6)	35 (26.7)	39 (29.8)	18 (13.7)	
	CC-DC	3 (3.1)	20 (20.4)	20 (20.4)	39 (39.8)	16 (16.3)	
6. İlaç hesaplamaları öğretiminde kullanılan yöntemden memnun kaldım	AA-BA	8 (14.5)	7 (12.7)	20 (36.4)	12 (21.8)	8 (14.5)	21.849 / 0.01
	BB-CB	7 (5.3)	24 (18.3)	44 (33.6)	36 (27.5)	20 (15.3)	
	CC-DC	3 (3.1)	17 (17.3)	19 (19.4)	45 (45.9)	14 (14.3)	

*Sadır yüzdesi alınmıştır.

Tablo 5'e göre öğrencilerin cinsiyetleri ile ilaç dozu hesaplamalarına yönelik ifadeler katılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı (P>0.05). Öğrencilerin cinsiyetleri ile ilaç dozu hesaplamada kullanılan matematiksel becerilerine yönelik sadece bir ifade arasında anlamlı bir ilişki saptandı. Kız öğrencilerin % 5,0'i, erkeklerin % 22,3'ü "matematiksel hesaplarıma güveniyorum" ifadesine kısmen katıldıkları belirlendi (P<0.05). Öğrencilerin cinsiyetleri ile ilaç dozu öğretimine yönelik diğer ifadeler katılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı (P>0.05).

Tablolarda yer almamakla birlikte, öğrencilerin sınıflarına göre ilaç dozu hesaplamalarına yönelik ifadeler katılımları açısından anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan Ki-Kare Testi sonuçlarına göre; öğrencilerin sınıf düzeyleri ile "ilaç dozu hesaplamalarını anlamıyorum" ifadesine

katılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu (P<0.05). Dördüncü sınıftaki öğrencilerin % 18,2'si, ikinci sınıftakilerin % 25,0'i bu ifadeye katıldıkları belirlendi. Öğrencilerin sınıflarına göre ilaç dozu hesaplamalarına yönelik diğer ifadeler katılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı (P>0.05).

Öğrencilerin sınıfları ile ilaç dozu hesaplama öğretimine yönelik iki ifade arasında anlamlı bir ilişki saptandı (P<0.05). İkinci sınıftaki öğrencilerin % 21,2'si, dördüncü sınıftakilerin % 6,8'i "ilaç dozu hesaplamalarına yönelik yeteri kadar bilgi aldım" ve ikinci sınıftaki öğrencilerin % 22,1'i, dördüncü sınıftakilerin % 8,0'i "ilaç hesaplamalarına yönelik örneklerden sıkça uyguladım" ifadelerine kesinlikle katılmadıkları belirlendi. Öğrencilerin sınıfları ile ilaç dozu öğretimine yönelik diğer ifadeler katılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı (P>0.05).

Öğrencilerin farmakoloji dersi başarı durumları ile “matematiksel becerilerimi yeterli görüyorum” ve “matematiği ilgi çekici buluyorum” ifadelerine katılım durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu ($P<0.05$). CC-DC notlarına sahip öğrencilerin % 10,2’si, AA-BA notlarına sahip öğrencilerin % 21,8’i “matematiksel becerilerimi yeterli görüyorum”; CC-DC

notlarına sahip öğrencilerin % 20,4’ü, AA-BA notlarına sahip öğrencilerin % 41,8’i “matematiği ilgi çekici buluyorum” ifadelerine kesinlikle katıldıkları belirlendi. Öğrencilerin farmakoloji dersi başarı durumları ile ilaç dozu hesaplamada kullanılan matematiksel becerilerine yönelik diğer ifadelerine katılım durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($P>0.05$).

Tablo 5. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre ilaç dozu hesaplama öğretimine yönelik ifadelerin dağılımı (n=284)*

	Cinsiyet	Kesinlikle	Kısmen	Katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen	Katılıyorum	Kesinlikle	X ² / p
		Katılıyorum	Katılıyorum	Katılıyorum	Katılıyorum	Katılıyorum	Katılıyorum		
		Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)		
1. Eğitimim sırasında ilaç dozu hesaplamalarına yönelik yapılan öğretimi açık ve anlaşılır buluyorum	Kız	24 (10.7)	44 (19.6)	70 (31.3)	55 (24.6)	31 (13.8)			5.384 / 0.25
	Erkek	2 (3.3)	16 (26.7)	20 (33.3)	17 (28.3)	5 (8.3)			
2. İlaç dozu hesaplama öğretimini heyecan verici buluyorum	Kız	31 (13.8)	46 (20.5)	43 (19.2)	75 (33.5)	29 (12.9)			18.594 / 0.00
	Erkek	1 (1.7)	10 (16.7)	25 (41.7)	14 (23.3)	10 (16.7)			
3. İlaç dozu hesaplama öğretimini ilgi çekici buluyorum	Kız	31 (13.8)	51 (22.8)	37 (16.5)	82 (36.6)	23 (10.3)			12.684 / 0.01
	Erkek	2 (3.3)	11 (18.3)	19 (31.7)	18 (30.0)	10 (16.7)			
4. İlaç dozu hesaplamalarına yönelik yeteri kadar bilgi aldım	Kız	18 (8.0)	47 (21.0)	78 (34.8)	48 (21.4)	33 (14.7)			3.557 / 0.47
	Erkek	1 (1.7)	13 (21.7)	25 (41.7)	13 (21.7)	8 (13.3)			
5. İlaç hesaplamalarına yönelik örneklerden sıkça uyguladım	Kız	23 (10.3)	40 (17.9)	60 (26.8)	68 (30.4)	33 (14.7)			7.297 / 0.12
	Erkek	0 (0.0)	13 (21.7)	15 (25.0)	22 (36.7)	10 (16.7)			
6. İlaç hesaplamaları öğretiminde kullanılan yöntemden memnun kaldım	Kız	18 (8.0)	40 (17.9)	58 (25.9)	76 (33.9)	32 (14.3)			10.057 / 0.04
	Erkek	0 (0.0)	8 (13.3)	25 (41.7)	17 (28.3)	10 (16.7)			

*Satır yüzdesi alınmıştır.

4. Tartışma

Hemşirelik öğrencilerinin ilaç dozu hesaplama ve matematiksel bilgi becerileri ile ilaç dozu hesaplama becerilerinin öğretimine yönelik görüşlerinin tanımlayıcı olarak değerlendirildiği bu çalışmada elde edilen bulgular aşağıda tartışılmıştır.

Matematik bilgisi eksikliği ilaç hatalarının nedeni olarak kabul edilmektedir. Artan sayıda ilaç uygulama hatası, hemşirelik öğrencilerinin ilaç dozlarını doğru hesaplamak için gereken matematik becerilerini gerçekten geliştirip geliştirmedikleri konusunda küresel bazda endişelere yol açmaktadır (McMullan ve ark.,

2010). Bu çalışmada, 2. Sınıf hemşirelik öğrencilerinin 4. Sınıf hemşirelik öğrencilerine göre matematiği kolay bulduğu, matematiksel becerilerine ve matematiksel hesaplamalarına güvendiği aritmetik işlemleri kolay bulduğu ve matematiği ilgi çekici bulduğu belirlendi. Ülkede, hemşirelik bölümü sayısal alandan öğrenci kabul etmektedir. Bu nedenle öğrencilerin matematiği kolay bulmaları, matematiksel becerilerine ve hesaplamalarına güvenmeleri beklenen bir durumdur. 2. Sınıf öğrencileri ile 4. Sınıf öğrencileri arasındaki farklılığın son sınıf öğrencilerinin uzun süre matematik eğitiminden uzak kalmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Farmakolojide bilgi eksikliğinin ilaç hatalarının artmasına ve yetersiz hasta eğitimine yol açtığı gösterilmiştir (Sulosaari ve ark., 2015). Bu çalışmada Farmakoloji dersi başarısı arttıkça, hemşirelik öğrencilerinin matematik becerilerinin yeterli ve matematiği ilgi çekici bulunduğu, ilaç dozu hesaplama öğretiminin heyecan verici ve ilgi çekici bulunduğu saptandı. Preston ve ark. (2019) hemşirelik öğrencilerinin farmakoloji eğitimi ve güvenli ilaç uygulamalarına yönelik algılarını incelediği nitel çalışmada öğrenciler, farmakoloji eğitiminin etkisini, güvenli ilaç uygulaması üzerinde olumlu bir etkiye sahip olarak tanımlamıştır. Çelik ve Şendir (2019) hemşirelik öğrencileri ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında farmakolojik bilgi düzeyi arttıkça doz hesaplama becerisinin de arttığını ifade etmiştir. Araştırmanın bu sonucu literatürü desteklemektedir.

Öğrencilerin matematik başarıları konusunda matematiğe yönelik tutumlarından sonra etkili olduğu düşünülen ve üzerinde çok sayıda araştırma yapılan konulardan birisi de cinsiyet farklılıklarıdır. Cinsiyet farklılığına dayanan matematik başarısında genelde, erkeklerin kızlara göre daha iyi matematik başarısına sahip olduğunu ortaya koyan çalışmalar mevcuttur (Zopluoğlu, 2013; Çelik ve Şendir, 2019; Başar ve Doğan, 2020). Bu çalışmada, erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha fazla matematik hesaplamalarına güvendiği belirlenmiştir. Araştırmanın bu sonucu literatürü desteklemektedir.

Bu çalışma sonuçları doğrultusunda hemşirelik öğrencilerinin doğru ilaç yönetimi için; müfredat programlarının düzenlenmesi, eğitim süresi boyunca ilaç ile ilgili bilgi/becerilerinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi önemlidir.

Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	G.U.K.	M.D.İ.
K	100	
T	50	50
Y	100	
VTI	100	
VAY	50	50
KT	50	50
YZ	50	50
KI	50	50
GR	50	50
PY	50	50

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Çalışmanın yapılabilmesi için ilgili kurumdan yazılı izin, üniversitenin etik kurulundan etik kurul izni (Onay tarihi: 28 Mart 2022 ve No: 3), soru formunu geliştiren kişiden mail yolu ile formu kullanma izni, ayrıca çalışmaya katılan öğrencilerin onamları alınmıştır. Katılımcılara çalışmanın amacı, verilen cevapların gizliliği gibi konularda gerekli açıklamalar yapılmış ve gönüllü olan katılımcılar çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcılardan kimlik bilgileri istenmemiştir.

Kaynaklar

- Bagnasco A, Galaverna L, Aleo G, Grugnetti AM, Rosa F, Sasso L. 2016. Mathematical calculation skills required for drug administration in undergraduate nursing students to ensure patient safety: A descriptive study: Drug calculation skills in nursing students. *Nurse Educ Pract*, 16(1): 33-39. doi: 10.1016/j.nepr.2015.06.006. Epub 2015 Jun 24. PMID: 26347449.
- Başar M, Doğan M. 2020. Öğrencilerin Matematik Korkusunun İncelenmesi. *Turkish J Edu Stud*, 7 (3): 1-26.
- Cabral-Stevens M, Ignacio RV, Newberry G. 2020. Undergraduate nursing students' pharmacology knowledge and risk of error estimate. *Nurse Educ Today*, 93: 104540. doi: 10.1016/j.nedt.2020.104540. Epub 2020 Jul 21. PMID: 32721649.
- Çelik Z, Şendir M. 2019. Hemşirelik öğrencilerinin farmakolojik bilgi düzeyleri ve ilaç dozu hesaplama becerilerinin değerlendirilmesi. *Ordu Hemşirelik Çalışmaları Derg*, 2(1): 1-10.
- Fleming S, Brady AM, Malone AM. 2014. An evaluation of the drug calculation skills of registered nurses. *Nurse Educ Pract*, 14(1): 55-61. doi: 10.1016/j.nepr.2013.06.002. Epub 2013 Jul 4. PMID: 23831386.
- Goedecke T, Ord K, Newbould V, Brosch S, Arlett P. 2016. Medication errors: New EU good practice guide on risk minimisation and error prevention. *Drug Saf*, 39(6): 491-500. doi: 10.1007/s40264-016-0410-4. PMID: 26940903.
- Goodwin J, Kilty C, Harman M, Horgan A. 2019. "A great stress among students" - mental health nurses' views of medication education: A qualitative descriptive study. *Nurse Educ Today*, 77: 18-23. doi: 10.1016/j.nedt.2019.03.005. Epub 2019 Mar 21. PMID: 30925342.
- McMullan M, Jones R, Lea S. 2010. Patient safety: numerical skills and drug calculation abilities of nursing students and registered nurses. *J Adv Nurs*, 66(4): 891-899. doi: 10.1111/j.1365-2648.2010.05258.x. PMID: 20423376.
- Preston P, Leone-Sheehan D, Keys B. 2019. Nursing student perceptions of pharmacology education and safe medication administration: A qualitative research study. *Nurse Educ Today*, 74: 76-81. doi: 10.1016/j.nedt.2018.12.006. Epub 2018 Dec 22. PMID: 30594903.
- Slawomirski L, Auraaen A, Klazinga NS. 2017. The economics of patient safety. Strengthening a value-based approach to reducing patient harm at national level. *OECD Health Working Papers*, No. 96, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5a9858cd-en>
- Sulosaari V, Huupponen R, Huupi M, Puukka P, Tornainen K, Leino-Kilpi H. 2015. Factors associated with nursing students' medication competence at the beginning and end of their education. *BMC Med Educ*, 15: 223. doi: 10.1186/s12909-015-0513-0. PMID: 26683623; PMCID: PMC4683869.
- Vaismoradi M, Griffiths P, Turunen H, Jordan S. 2016.

- Transformational leadership in nursing and medication safety education: a discussion paper. *J Nurs Manag*, 24(7): 970-980. doi: 10.1111/jonm.12387. Epub 2016 May 4. PMID: 27144805.
- WHO. 2017. Patient safety: making health care safer. World Health Organization, URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/255507> (erişim tarihi: 15 Mart 2022).
- Yaraş G. 2007. Hemşirelik öğrencilerinin ilaç dozu hesaplama becerilerinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas, Türkiye, ss: 68.
- Zopluoğlu CV. 2013. Uluslararası matematik ve fen eğilimleri araştırması (TIMSS) Türkiye değerlendirmesi: Matematik. *Setaanaliz*, 64: 4-14.