



T.C.

ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MOBİL ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK VE VIDEO
DESTEKLİ ÖĞRETİM YÖNTEMLERİNİN
HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN NAZOGASTRİK
SONDA YERLEŞTİRME BİLGİ VE BECERİLERİNE
ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

DOKTORA TEZİ

EMİNE PINAR KETİ

HEMŞİRELİK PROGRAMI

Ankara, 2022

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MOBİL ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK VE VİDEO
DESTEKLİ ÖĞRETİM YÖNTEMLERİNİN
HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN NAZOGASTRİK
SONDA YERLEŞTİRME BİLGİ VE BECERİLERİNE
ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

DOKTORA TEZİ

EMİNE PINAR KETİ

HEMŞİRELİK PROGRAMI

**Bu araştırma; Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri
Birimi tarafından 2179 nolu proje ile desteklenmiştir.**

Ankara, 2022

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Mobil Artırılmış Gerçeklik ve Video Destekli Öğretim Yöntemlerinin Hemşirelik
Öğrencilerinin Nazogastrik Sonda Yerleştirme Bilgi ve Becerilerine Etkisinin
Karşılaştırılması

Emine Pınar KETİ

Doktora Tezi

13.09.2022

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Nigar ÜNLÜSOY DİNÇER

Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Nurcan ÇALIŞKAN

Prof. Dr. Zehra Göçmen BAYKARA

Doç. Dr. Hilal TÜZER

Dr. Öğr. Üyesi Ebru EREK KAZAN

Dr. Öğr. Üyesi Nigar ÜNLÜSOY DİNÇER

Okuduğumuz ve Savunmasını dinlediğimiz bu tezin bir Doktora derecesi için
gereken tüm kapsam ve kalite şartlarını sağladığını beyan ederiz.

Doç. Dr. Fatma Elif KILINÇ

Enstitü Müdürü

Bu tezin Doktora derecesi için gereken tüm şartları sağladığını tasdik ederim.

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda patent ve telif haklarını ihlal edici etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tezde kullanılmış olan tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

13.09.2022

Emine Pınar KETİ



TEŞEKKÜR

Doktora eğitimine başladığım andan itibaren güler yüzü, anlayışı, bakış açısıyla hayatıma değer katan, araştırmanın her aşamasında bilgisini, deneyimini ve manevi desteğini yürekten hissettiğim çok değerli danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Nigar ÜNLÜSOY DİNÇER' e,

Tez jürimde bulunan ve çalışmam süresince önemli katkılar veren Prof. Dr. Nurcan ÇALIŞKAN ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ebru EREK KAZAN' a,

Tez savunma jürisinde yer alarak değerli katkılarını sunan Prof. Dr. Zehra GÖÇMEN BAYKARA ve Doç. Dr. Hilal TÜZER'e,

Araştırmanın uygulanmasında gönüllü katılımlarından dolayı Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü öğrencilerine,

Araştırmamda kullanılan ders içeriğine, veri toplama formlarına uzman görüşleri vererek çalışmanın şekillenmesine katkı sağlayan tüm uzmanlara,

Bu çalışmayı araştırma projesi kapsamında destekleyen AYBÜ Bilimsel Araştırmalar Projesi Koordinasyon Birimi (BAP)'ne,

Beceri uygulamasında ve değerlendirmesinde katkılarını sunan, bu uzun yolculukta desteklerini hissettiğim Arş. Gör. Emine Tuğba TOPÇU ve Arş. Gör. Rumeysa Yıldız'a,

Hayatımın her aşamasında sevgi ve desteklerini hep hissettiğim, doktora eğitimim boyunca kendilerinden aldığım zaman ve gösteremediğim ilgiye rağmen her türlü fedakarlığı yapan kıymetli aileme ve desteğini hep hissettiğim sevgili eşime,

Tez sürecimin başından beri desteklerini ve sevgilerini esirgemeyen arkadaşlarıma gösterdikleri sabır ve anlayıştan dolayı sevgi, saygı ve içtenlikle teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
TABLolar DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Tanımı ve Önemi.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	6
1.3. Araştırmanın Hipotezleri.....	6
2. GENEL BİLGİLER	7
2.1. Hemşirelik Eğitiminde Teknoloji Kullanımı	7
2.2. Artırılmış Gerçeklik/ Mobil Artırılmış Gerçeklik.....	10
2.2.1. Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Kullanıldığı Alanlar.....	13
2.2.1.1. Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Eğitimde Kullanımı	13
2.2.1.2. Eğitimde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Yararları ve Sınırlılıkları.....	14
2.2.1.3. Artırılmış Gerçekliğin Hemşirelik Eğitiminde Kullanımı	15
2.3. Video Destekli Öğretim	17
2.3.1. Video Destekli Öğretimin Yararları ve Sınırlılıkları.....	18
2.3.2. Video Destekli Öğretimin Hemşirelik Eğitiminde Kullanımı.....	20
2.4. Nazogastrik Sonda Yerleştirme Becerisinin Öğretimi.....	21
3. MATERYAL VE YÖNTEM	23
3.1. Araştırmanın Türü.....	23
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman.....	23
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	24
3.4. Veri Toplama Araçları	27
3.4.1. Tanıtıcı Özellikler Formu.....	28
3.4.2. Bilgi Testi.....	28
3.4.3. Beceri Değerlendirme Formu.....	30
3.4.4. MAG Grubu Öğrenci Görüş Formu	31

3.4.5. Video Grubu Öğrenci Görüş Formu	32
3.5. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri	32
3.6. Araştırmanın Uygulama Süreci.....	32
3.6.1. Hazırlık Aşaması.....	32
3.6.1.1. NGS Yerleştirme Teorik Ders İçeriğinin Hazırlanması....	32
3.6.1.2. MAG Uygulamasının Oluşturulması	33
3.6.1.3. NGS Yerleştirme Eğitim Videosunun Oluşturulması.....	37
3.6.1.4. NGS Yerleştirme Beceri Kiti	38
3.6.2. Araştırmanın Ön Uygulaması	39
3.6.3. Araştırmanın Uygulanması	39
3.7. Verilerin Değerlendirilmesi	44
3.8. Araştırmanın Etik Boyutu	44
3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları	45
4. BULGULAR	46
5. TARTIŞMA.....	54
6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	61
6.1. Sonuçlar	61
6.2. Öneriler	63
6. KAYNAKLAR.....	64
8. EKLER	81
Ek-1. Tanıtıcı Özellikler Formu.....	81
Ek-2. Bilgi Testi.....	83
Ek-3. Beceri Değerlendirme Formu.....	88
Ek-4. Nazogastrik Sonda Yerleştirme Becerisine Yönelik Gözlemci Yönergesi	90
Ek-5. Nazogastrik Sonda Yerleştirme Becerisine Yönelik Öğrenci Yönergesi	93
Ek-6. MAG Grubu Öğrenci Görüş Formu	96
Ek-7. Video Grubu Öğrenci Görüş Formu.....	97
Ek-8. NGS Yerleştirme Teorik Ders İçeriği	98
Ek-9. Etik kurul İzin Belgesi	111
Ek-10. Kurum İzin Yazısı	112
Ek-11. Bilgilendirilmiş Onam Formu	113
Ek-12. Özgeçmiş	114

ÖZET

Mobil Artırılmış Gerçeklik ve Video Destekli Öğretim Yöntemlerinin Hemşirelik Öğrencilerinin Nazogastrik Sonda Yerleştirme Bilgi ve Becerilerine Etkisinin Karşılaştırılması

Araştırma, hemşirelik öğrencilerinin nazogastrik sonda yerleştirme bilgi ve becerilerini öğrenmelerinde mobil artırılmış gerçeklik ve video destekli öğretim yöntemlerinin etkinliğinin karşılaştırılması amacıyla eşleştirilmiş gruplu yarı deneysel çalışma olarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırma, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde, hemşirelik birinci sınıf öğrencileriyle 2020-2021 Eğitim-Öğretim Yılı Bahar Yarıyılında araştırmaya katılmayı kabul eden 70 öğrenci ile çevrim içi olarak yürütülmüştür. Öğrenciler cinsiyet ve birinci dönem sonundaki akademik başarı puanlarına göre homojen olarak MAG (n=35) ve Video (n=35) Grubuna ayrılmıştır. Nazogastrik sonda yerleştirme becerisi, MAG Grubuna MAG, Video Grubuna ise video destekli öğretim ile anlatılmıştır. Verilerin toplanmasında "Tanıtıcı Özellikler Formu", "Bilgi Testi", "Beceri Değerlendirme Formu" ve "Öğrenci Görüş Formu" kullanılmıştır. Araştırmada etik kurul onayı, kurum ve öğrencilerin yazılı izinleri alınmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum, Ki-Kare testi, Independent Samples t testi, Paired Samples t testi, Mann-Whitney U testi ve Pearson Korelasyon analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda MAG ve Video Grubunun grup içi ön test ve son test bilgi puan ortalamaları arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). MAG Grubu öğrencilerinin bilgi ve beceri puan ortalamalarının, Video Grubu öğrencilerinden yüksek olmasına rağmen aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$). Her iki grup öğrencileri, uygulamaların kullanımına yönelik olumlu benzer görüşler bildirmişlerdir. Öğrenciler, bu iki uygulama ile hazırlanan ders içerikleri ile bilgilerinin akılda kalıcılığı artırdığını ifade etmişlerdir.

Sonuç olarak hem MAG hem de Video destekli öğretim yöntemlerinin hemşirelik öğrencilerin nazogastrik sonda yerleştirme konusunda etkili birer yöntem olduğu, bilgi ve becerilerine benzer şekilde etki ettiği görülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda hemşirelik eğitiminde geleneksel yöntemlere destek olabilecek teknolojik yeniliklerle birlikte MAG ve Video destekli öğretim yöntemlerinin kullanılmasının yaygınlaştırılması önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Hemşirelik öğrencileri, hemşirelik eğitimi, mobil artırılmış gerçeklik, nazogastrik sonda yerleştirme, video destekli öğretim

ABSTRACT

Comparison of the Effect of Mobile Augmented Reality and Video Assisted Teaching Methods on Nasogastric Tube Placement Knowledge and Skills of Nursing Students

The research was carried out as a quasi-experimental study with paired groups in order to compare the effectiveness of MAR and video assisted teaching methods in learning the nasogastric tube placement knowledge and skills of nursing students.

The research was conducted online at Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, with first-year nursing students and 70 students who agreed to participate in the research of the 2020-2021 Academic Year Spring Semester. Students were homogeneously divided into MAR (n=35) and Video (n=35) Groups according to their gender and academic achievement scores at the end of the first semester. Nasogastric tube placement skill was explained to the MAR Group with MAR and to the Video Group with video assisted teaching. “Descriptive Characteristics Form”, “Knowledge Test”, “Skill Evaluation Form” and “Student Opinion Form” were used to collect data. Ethics committee approval, written permission of the institution and students were obtained in the study. Number, percentage, mean, standard deviation, median, minimum and maximum, Chi-Square test, Independent Samples t test, Paired Samples t test, Mann-Whitney U test and Pearson Correlation analysis were used in the evaluation of the data. As a result of the research, the difference between the intra-group pre-test and post-test knowledge mean scores of the MAR and Video Group was found to be statistically significant ($p<0.05$). Although the knowledge and skill averages of MAR Group students were higher than those of Video Group students, it was determined that there was no statistically significant difference between them ($p>0.05$). Both groups of students reported positive similar opinions about the use of applications. The students stated that the course contents prepared with these two applications increased the memorability of their knowledge.

As a result, it is seen that both MAR and video assisted teaching methods are effective methods in nasogastric tube placement of nursing students and have a similar effect on their knowledge and skills. In line with these results, it is recommended to expand the use of MAR and video assisted teaching methods in line with technological innovations that can support the traditional method in nursing education.

Keywords: Nursing students, nursing education, mobile augmented reality, nasogastric tube placement, video assisted teaching

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

$\bar{X}$	: Aritmetik ortalama
3 B	: 3 Boyutlu
AG	: Artırılmış Gerçeklik
AYBÜ	: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
MAG	: Mobil Artırılmış Gerçeklik
MAR	: Mobile Augmented Reality
Maks.	: Maksimum
Min.	: Minimum
n	: Araştırmaya katılan birey sayısı
NGS	: Nazogastrik Sonda
QR	: Quick Response
SS	: Standart Sapma
TDK	: Türk Dil Kurumu

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1.	Araştırma akış şeması.....	27
Şekil 3.2.	Marker tabanlı AG ile oluşturulan 3B akıllı kartlar	34
Şekil 3.3.	3B akıllı kartların çalıştırılma aşaması	35
Şekil 3.4.	3B akıllı kartların telefon ekranında görüntüsü.....	35
Şekil 3.5.	3B akıllı kartın geliştirilme aşaması	37
Şekil 3.6.	NGS yerleştirme beceri videosu görüntüsü.....	38
Şekil 3.7.	NGS yerleştirme beceri kiti.....	39
Şekil 3.8.	MAG grubu öğrencilerine dersin anlatımı (Fotografin paylaşımı için öğrencilerden izin alınmıştır.)	41
Şekil 3.9.	Araştırma uygulama şeması	43
Şekil 4.1.	MAG ve video grubunun ön test ve son test puan ortalamalarının dağılımı (n=70).....	47
Şekil 4.2.	MAG ve video grubunun toplam beceri puan ortalamalarının dağılımı .	49

TABLolar DİZİNİ

Tablo 3.1. MAG ve video grubunun genel akademik başarı puanı ve cinsiyet açısından dağılımı	26
Tablo 3.2. Bilgi testinin ön uygulama sonuçlarına göre madde istatistikleri	30
Tablo 3.3. Bilgi testi sorularının madde güçlük indeksine göre sınıflandırılması...	30
Tablo 4.1. MAG ve video grubu öğrencilerinin tanıtıcı özelliklerine göre dağılımı	46
Tablo 4.2. MAG ve video grubu öğrencilerinin bilgi puan ortalamalarının dağılımı	47
Tablo 4.3. MAG ve video grubu öğrencilerinin beceri puan ortalamalarının dağılımı (n=70)	49
Tablo 4.4. MAG ve video grubu öğrencilerinin bilgi puan ortalamaları ile beceri puan ortalamaları arasındaki ilişki (n=70)	50
Tablo 4.5. MAG ve video grubu öğrencilerinin uygulamaların kullanımı ile ilgili ifadelere verdikleri puan ortalamaları	51
Tablo 4.6. MAG ve video grubu öğrencilerinin uygulamalar ile ilgili düşünceleri	52

1. GİRİŞ

1.1. Problem Tanımı ve Önemi

Hemşirelik eğitimi, teori ve uygulamanın birleşiminden oluşarak, öğrenmenin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarını içermektedir (1). Hemşirelik eğitiminin amacı, güvenli, kaliteli hemşirelik bakımının sunumunu gerçekleştirebilecek profesyonel meslek üyeleri yetiştirerek hemşire olmayı öğretmektir (2).

Geleneksel hemşirelik eğitimi teorik ve uygulamalı eğitim harmanlanarak yapılmaktadır. Teorik bilgiler, sınıf ortamında anlatım yöntemi ile öğrencilere aktarılırken psikomotor beceriler ise demonstrasyon, rol play gibi öğretim yöntemleri ile mesleki beceri laboratuvarları kullanılarak öğretilmektedir (3-6). Mesleki beceri laboratuvarlarında verilen psikomotor beceri eğitimi genellikle düşük gerçeklikli simülasyon ile ya da öğrencilerin birbirleri üzerinde işlemleri uygulaması ile gerçekleştirilmektedir (6). Bu geleneksel yöntemler öğrencilerin kaygısını azaltıp psikomotor becerileri geliştirerek klinik uygulamaya hazırlasa da (7) değişen ve gelişen dünya şartları düşünüldüğünde ve günümüz Z kuşağı üniversite öğrencilerinin öğrenme özellikleri göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kalmaktadır (3,4,8).

Öğrenci sayısının artması, buna karşın öğretim elemanı sayısının az olması (9,10), klinik ortamların kalabalık olması, gelişen teknoloji ve değişen öğrenci yapısı ile birlikte öğrencilerin fiziksel alana bağlı kalmadan esnek öğrenme ortamı içerisinde psikomotor becerilerinin gelişimini sağlamak için hemşirelik eğitiminin geleneksel yöntemlere ek olarak yeniden yapılandırılması gerekmektedir (11). Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) "Nurse Educator Core Competencies" raporunda da hemşire eğitimcilerin, eğitim ve uygulama ortamında aktif öğrenmeyi kolaylaştıran çeşitli ve etkili öğretim stratejilerini uygulayarak öğretme ve öğrenme sürecinde uygun bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımıyla teorinin pratiğe entegrasyonu teşvik edilmektedir (12). Ayrıca içinde bulunduğumuz COVID-19 salgını sürecinde yaşananlar yüz yüze eğitime ara verilip mevcut öğrenme ortamlarından çevrim içi

öğrenme ortamlarına geçilmesi ihtiyacını da ortaya çıkarmıştır. Kalanlar'ın (2022) pandemi döneminde farklı ülkelerde hemşirelik eğitiminin nasıl yapıldığını araştırdığı ve 30 ülkeden hemşirelik eğitimcilerin katılımı ile gerçekleştirdiği çalışmasında, araştırmaya katılan hemşirelik eğitimcilerinin %65'i COVID-19 salgınına hazırlıksız yakalandıklarını, %59'u çevrimiçi hemşirelik eğitiminin psikomotor öğrenme alanı ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz olduğunu bildirmişlerdir (13). COVID-19 salgını gibi gelecekteki bu tür kriz durumlarına alt yapı sağlayabilmek, gelişen teknoloji ve yeni yüzyıl öğrencilerinin eğitim ihtiyaçlarını karşılayabilmek için geleneksel hemşirelik eğitimine destek olacak yenilikçi öğretim yöntemlerine ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Bu doğrultuda günlük yaşantımıza da yükseköğretim alanına da hızla giriş yapan dijital teknolojilerin öğretimde kullanımı karşımıza çıkmaktadır (14).

Küresel olarak yaygınlaşan dijital teknolojilerden hemşirelik eğitim alanı da etkilenmekte (15) ve teknoloji kullanımı hemşirelik eğitiminde giderek yaygınlaşmaktadır (16). Dijital öğrenme ortamları, hemşirelik öğrencilerinin problem çözme becerilerini geliştirmekte, öğrenme düzeylerini artırmakta aynı zamanda öğrenme için memnuniyet ve motivasyonu artırmaktadır (16,17). Günümüzde hemşirelik eğitiminde, bilgisayar, internet, uzaktan eğitim, simülasyon, eğitici video, sanal ve artırılmış gerçeklik (AG) teknolojileri, tablet ve akıllı telefonların içinde bulunduğu mobil teknolojiler ve sosyal medya gibi teknolojilerin öğretime kazandırılması amacıyla kullanımının giderek yaygınlaştığı görülmektedir (17,18).

Hemşirelik eğitimi son yıllarda, çevrimiçi eğitim kullanma eğiliminin artmasıyla AG teknolojileri (19) ve video destekli öğretim (18) gibi çoklu ortam materyallerinin içinde bulunduğu yeni teknolojilerle desteklenmektedir. “*Öğrenme sürecini geliştirmek için tasarlanmış gerçekliğin ve dijital bilgilerin üst üste bindirilmesi*” olarak tanımlanan (20) AG; öğrenme ortamlarını fiziksel alanın dışına çıkararak, içeriğe gerçek zamanlı ve nerede olursa olsun erişebilme olanağı sunmaktadır (21). AG teknolojisinin son dönemde geliştirilen farklı uygulamalarla mobil cihazlarda da kullanılmaya başlanmasıyla (22,23) ‘Mobil Artırılmış Gerçeklik’ (MAG) uygulamaları ortaya çıkmıştır (22). Öğrencilerin ellerinden düşürmedikleri dijital teknoloji ürünü olan akıllı telefonların da mobil öğrenme araçları olarak

geliştirilmesi, sağlık eğitimcilerine geleneksel ders veya simülasyon formatlarına alternatif sanal bir alan sağlayabilmektedir (24).

Alanyazında hemşirelik eğitiminde AG/MAG teknolojisi kullanılarak yapılan çalışmalar sınırlı olmakla birlikte son yıllarda özellikle pilot çalışmaların sayısının artmaya başladığı görülmektedir (25-31). Konuyla ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde bu yöntemin öğrenciler üzerinde öğrenmeye ilişkin olumlu pozitif tutumlar geliştirdiği (32-38) ve konu ile ilgili bilgi ve beceri düzeylerini (34,39-41) artırdığı görülmektedir. Ayrıca bu yöntem öğrenmenin etkileşimli (25) ve kalıcı olmasına (17,34,42), konunun istenildiği kadar tekrar edilmesine (43), hastalara zarar veya rahatsızlık verebilecek uygulamaların güvenli ortamda yapılmasına (31) da katkı sağlamaktadır. Türkiye’de ise hemşirelik eğitimi alanında AG/MAG ile ilgili araştırmalar incelendiğinde çalışmaların sınırlı olduğu görülmekte, konu ile ilgili yapılmış iki araştırmaya rastlanmaktadır (34,39). MAG’in etkisini inceleyen araştırmalardan biri olan Kurt ve Öztürk’ün Türkiye’de 122 hemşirelik birinci sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdikleri MAG eğitim materyalinin enjeksiyon uygulamalarına etkisini değerlendiren kontrol gruplu deneysel araştırmasında, hemşirelik öğrencilerinin enjeksiyon uygulamalarını gerçekleştirebilmeleri için tasarlanan MAG uygulaması, geleneksel öğretim yöntemine destek olarak öğrencilerin enjeksiyon uygulamalarına ilişkin beceri düzeylerini artırmıştır. Bu araştırma sonucuna göre öğrencilerin çoğu MAG eğitim materyallerinin enjeksiyon uygulamaları konusunu somutlaştırdığını ve enjeksiyon bölgelerini kolaylıkla tespit edip beceriyi gerçekleştirdiklerini ifade etmişlerdir (34).

Hemşirelik eğitiminde kullanılan çoklu ortam materyallerinin de içinde bulunduğu teknolojik yeniliklerden diğeri olan video destekli öğretim; görsel ve işitsel öğeleri bir arada bulunduran, öğrencilerin anlamadıkları yerleri tekrar tekrar izleyebilme imkânı sunan, hemşirelik öğrencilerinin bireysel ve mesleki gelişimlerini tamamlaması bakımından oldukça önemli öğrenme araçlarıdır (18). Mobil cihazlara entegre olabilen video uygulamaları aracılığı ile hemşirelik öğrencileri, zamana ve mekana bağlı kalmadan konuyu kendi öğrenme hızlarına göre dersten önce veya sonra herhangi bir yerde ve zamanda izleyebilme, klinik bir ortamda hemşirelik becerisini gerçekleştirmeden önce hafızalarını tazeleyebilme ve böylece hastalara daha kaliteli bakım sağlayabilme imkânına sahip olmaktadırlar (44,45). Video

destekli öğretim yöntemi ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde bu yöntem ile hemşirelik öğrencilerinin yorumlama, eleştirel düşünme, problem çözme gibi bilişsel ve duyuşsal becerilerini ve motivasyonlarını artırdığı görülmektedir (46,47). Ayrıca alanyazında hasta bakımı için kritik olan ve öğrencilere aktarılması zor olan psikomotor becerilerin öğretilmesinde olumlu bir katkı sağladığı ve videonun bir öğretim yöntemi olarak oldukça önemli olduğunu gösteren araştırmalar yer almaktadır (18,48,49). Bu araştırmalardan biri olan Chuang ve arkadaşlarının (44) 87 hemşirelik öğrencisi ile gerçekleştirdikleri randomize kontrollü araştırmada, akıllı telefon ile üriner kateterizasyon beceri tanıtım videosunu izleyen hemşirelik öğrencilerinin bilgi ve beceri performanslarının akıllı telefonlarından videoya erişemeyen öğrencilere göre anlamlı derecede yüksek olduğunu belirlenmiştir (44).

Yukarıda belirtildiği gibi psikomotor beceri uygulamalarının ağırlıklı olduğu hemşirelik eğitiminde öğrencilerin psikomotor becerilerinin gelişimi için uygulamaları, daha gerçekçi bir ortamda, ayrıntılı bir şekilde tüm yönleri ile ele alarak ve hatasız bir şekilde öğrenmeleri gerçekleştirilmelidir. Hemşirelik eğitimi içerisinde yer alan anlaşılması güç, soyut yapıları barındıran, hasta üzerinde ve öğrencilerin uygulama alanlarının kısıtlı olduğu, düşük gerçeklikli simülatör üzerinde öğrenilmesinin güç olduğu psikomotor becerilerden biri de nazogastrik sonda (NGS) yerleştirme becerisidir (50). Bu uygulamanın öğretimi ülkemizde, genellikle mesleki beceri laboratuvarlarında düşük gerçeklikli simülatör üzerinde demonstrasyon yöntemi ile gerçekleştirilmektedir. NGS yerleştirme işlemi, uygulama sırasında kritik basamaklardaki işlemlerin bilinçli ve dikkatlice yapılmasını gerektiren, yanlış uygulama sonrasında hayati risk oluşturarak hasta güvenliğini tehdit edebilecek komplikasyonların yaşanabileceği önemli bir hemşirelik becerisidir (51). Sadece NGS yerleştirme işlemi sırasında değil, işlem öncesinde ve sonrasında da dikkat edilmesi gereken kritik basamaklar bulunmaktadır. NGS yerleştirme işleminde oluşabilecek bu olumsuz durumların önlenmesi amacıyla bu işlemin öğrencilere etkin bir şekilde öğretilerek beceriye dönüşmesi sağlanmalıdır. Düşük gerçeklikli simülatör ile NGS yerleştirme sırasında, yaşanabilecek komplikasyonlar gerçeğe yakın canlandırılmadığı ve bu durum öğrencide soyut bir kavram oluşturduğu için ayrıca bu uygulamanın beceriye dönüşmesinde öğrenci sayısının fazla olması ile bağlantılı olarak mesleki beceri laboratuvarlarında öğrencinin bu beceriyi yeterli düzeyde kavrayamadığı düşünülmektedir.

NGS yerleştirme becerisinin öğretimine yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde geleneksel yönteme destek olan yenilikçi yaklaşımların bu becerinin öğrenmesine katkı sağladığı görülmektedir (25,50,52-57). Ancak hem içinde bulunduğumuz COVID-19 salgınının etkileri ile uzaktan eğitime olan ihtiyacın artması hem de Z kuşağı öğrencilerinin öğrenme biçimleri düşünüldüğünde bunlara uygun teknolojik yöntemlere gereksinim olduğu ortaya çıkmıştır. Bu doğrultuda NGS yerleştirme becerisinin öğretiminde MAG ve video destekli öğretimin etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla araştırma planlanmıştır.

Alanyazın incelendiğinde araştırmamızda kullanılan MAG (25,26,34,39) ve video destekli öğretim (44,46,47,58-63) yöntemlerinin ayrı ayrı kullanıldığı, hemşirelik öğrencilerin bilgi ve becerilerini arttırmada etkili yöntemler olduğunu gösteren araştırma sonuçları bulunmaktadır. Ancak hemşirelik öğretiminde her iki yöntemin birlikte kullanıldığı sadece bir araştırmaya (24) rastlanmakla birlikte NGS yerleştirme bilgi ve beceri öğretiminde MAG ve video destekli öğretimin etkinliğini birlikte karşılaştıran herhangi bir araştırma bulunmamaktadır (son tarama:25.08.2022). Bu araştırma, uzaktan eğitim yoluyla iki farklı teknolojik yenilik içeren MAG ve video destekli öğretim yöntemlerinin hemşirelik öğrencilerinin NGS yerleştirme bilgi ve becerilerine etkisini karşılaştırmak amacıyla hemşirelik alanında yapılan ilk araştırmadır. Uzaktan eğitimle verilen iki farklı öğretim yönteminin kullanılması araştırmamızın özgünlüğüdür. Araştırma sonuçlarımızın; hemşirelik öğrencilerinin bilişsel ve psikomotor becerilerini geliştirmek için geleneksel yönteme destek olacak yenilikçi ve erişilebilir bir öğrenme ortamının temelini oluşturması, Z kuşağı öğrencilerinin bireysel öğrenme ihtiyaçları doğrultusunda, zaman ve mekandan bağımsız olarak konuyu tecrübe etmelerine olanak sunması ve farklı hemşirelik uygulamaları ile ilgili senaryoların bu yöntemlere entegre edilerek gelecek araştırmalara ışık tutması ile ilgili alanyazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bunların yanı sıra araştırmamızda kullanılan yöntemlerin tüm dünyada görülen COVID-19 Pandemisi nedeniyle önemi anlaşılan uzaktan eğitim sürecine katkı sağlaması ve hemşirelik öğretimde yol gösterici olması düşünülmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, MAG ve video destekli öğretim yöntemlerinin hemşirelik öğrencilerinin NGS yerleştirme bilgi ve becerilerine etkisini karşılaştırmak ve öğrenci görüşlerini incelemek amacı ile gerçekleştirilmiştir.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

H₀₋₁: MAG ve video destekli öğretim yöntemi ile NGS yerleştirme eğitimi alan hemşirelik öğrencilerinin bilgi puan ortalamaları arasında fark yoktur.

H₁₋₁: MAG ve video destekli öğretim yöntemi ile NGS yerleştirme eğitimi alan hemşirelik öğrencilerinin bilgi puan ortalamaları arasında fark vardır.

H₀₋₂: MAG ve video destekli öğretim yöntemi ile NGS yerleştirme eğitimi alan hemşirelik öğrencilerinin beceri puan ortalamaları arasında fark yoktur.

H₁₋₂: MAG ve video destekli öğretim yöntemi ile NGS yerleştirme eğitimi alan hemşirelik öğrencilerinin beceri puan ortalamaları arasında fark vardır.

H₀₋₃: MAG ile NGS yerleştirme eğitimi alan hemşirelik öğrencilerinin bilgi ile beceri puan ortalamaları arasında ilişki yoktur.

H₁₋₃: MAG ile NGS yerleştirme eğitimi alan hemşirelik öğrencilerinin bilgi ile beceri puan ortalamaları arasında ilişki vardır.

H₀₋₄: Video destekli öğretim yöntemi ile NGS yerleştirme eğitimi alan hemşirelik öğrencilerinin bilgi ile beceri puan ortalamaları arasında ilişki yoktur.

H₁₋₄: Video destekli öğretim yöntemi ile NGS yerleştirme eğitimi alan hemşirelik öğrencilerinin bilgi ile beceri puan ortalamaları arasında ilişki vardır.

Araştırma sorusu:

- Öğrencilerin MAG ve video destekli öğretim yöntemleri ile ilgili görüşleri nelerdir?

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Hemşirelik Eğitiminde Teknoloji Kullanımı

Hemşirelik eğitimi, öğrencilere profesyonel hemşirelik bakımını verebilmek için öğrencinin fiziksel, entelektüel, sosyal, spritüel ve estetik yeteneklerinin uyumlu bir şekilde geliştirilmesini, her yaştan insana sağlık ve hastalığın tüm aşamalarında mümkün olan en iyi bakımı vermeyi amaçlayan, bilinçli ve sistemli bir şekilde planlanmış öğretim ve disiplin yoluyla uygulanan mesleki bir eğitimidir (64). Çağdaş hemşirelik eğitimi, öğrencide etik, sosyo-kültürel ve bireysel gelişimi sağlayarak, hemşirelik rol ve işlevlerini etkin bir şekilde yerine getirmeyi (65), hemşire olmayı ve hemşireliği uygulamayı öğretmeyi amaçlamaktadır (66). Hemşirelik eğitimi, öğrenciye mesleğini yerine getirebilmesi için gerekli olan bilgi, beceri, tutum ve değerleri kazandırmalıdır (2).

Bu doğrultuda hemşirelik eğitimi, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenme alanlarını göz önünde bulundurarak öğrencilere bilgi, davranış ve beceri kazandırılmasını hedeflemektedir (67). Bilgiyi tanıma ve hatırlama, üzerinde işlemler yapma, kavramlar, genellemeler gibi zihinsel öğrenmelerin ağırlıkta olduğu entelektüel davranışları içeren bilişsel öğrenme, davranışlar veya düşünce yoluyla fark edilebilmektedir (68,69). Hemşirelik eğitiminde bilişsel alanda öğrenme, hemşirelik becerilerinin altında yatan bilginin kavranmasını içermektedir (2). Bir nesne, olay ve bir konuya karşı ilgi, tutum, tavır ve duygu gibi kavramları içeren duyuşsal gelişim ise davranış ve seçimler yoluyla fark edilebilir, doğrudan gözlemlenemez (68,69). Hemşirelik eğitiminde duyuşsal alan, hemşirelik uygulamaları ile uyumlu olan değer, tutum ve inançların gelişimine bağlıdır (2). Psikomotor alanı içeren öğrenme ise belirli fiziksel hareketlerin belli bir sıraya göre doğru, hızlı ve otomatik olarak yapılması sonucunda ortaya çıkan davranışları içermektedir (68). Psikomotor beceriler aynı zamanda bilişsel ve duyuşsal içerikleri de kapsamaktadır (2). Hemşirelik öğretiminde bu üç alanın hepsini kapsayan öğretimin tasarlanması, öğretilmesi ve bu alanlarda öğrenci gelişiminin değerlendirilmesi gerekmektedir (69).

Hemşirelik eğitimi hem ülkemizde hem de dünyada geleneksel olarak teorik ve uygulamalı eğitimin birleşimi şeklinde uygulamaktadır. Bazı fakülteler

eğitimlerinde aktif öğrenme yöntemlerini kullanıyor olsalar da yükseköğretimde hala öğretmen merkezli, eğiticinin ders verdiği pasif öğretme-öğrenme stratejileri olan bir müfredat bulunmaktadır (3,4). Hemşirelik eğitim programları bu şekilde geleneksel eğitim yaklaşımı ve uygulama yöntemleri ile yeni neslin ihtiyaçlarını karşılamada zorluklarla karşılaşabilirler (3,4,8,70). Bu doğrultuda teknolojik gelişmelerin ışığında hemşirelik eğitiminde bilgisayar, akıllı telefon, internet, uzaktan eğitim, simülasyon, öğretimsel video, animasyonlar ve sosyal medya gibi araçların kullanımının giderek yaygınlaşmaktadır (18).

Bilim ve teknolojideki gelişmelere paralel olarak eğitim ortamlarında yenilikçi öğretim stratejileri kullanmak, hemşirelik mesleğinin geleceği için esastır (71). Teknoloji, eğitim açısından ele alındığında öğretimde yardımcı bir rol üstlenmelidir (72). Teknolojinin bir öğretme ve öğrenme yöntemi olarak hemşirelik eğitimine dahil edilmesi, hasta bakımı için gerekli olan psikomotor becerilerin temelini oluşturmada beceri kazanımdaki etkinliği arttırmaya yardımcı olmaktadır (26).

Hemşirelik eğitiminde psikomotor beceri uygulamaları, mesleki beceri laboratuvarlarında demonstrasyon yöntemi ile gerçekleştirilerek teori ile uygulamayı birleştirme olanağı sağlamaktadır (5). Becerilerin bir laboratuvar ortamında yapılması, öğrencilere istedikleri kadar tekrar fırsatı sağlama ve gerçek hasta üzerinde yapılamayacak hataların tolere edilebilmesine olanak verse de (73) günümüzde öğrenci sayısının fazla olması, öğretim elemanı sayısının yeteri kadar olmaması (10), öğrencilerin teknolojiyi yakından takip etmeleri gibi faktörler düşünüldüğünde demonstrasyon yöntemine destek olacak teknolojik yeniliklerin hemşirelik eğitimine entegre edilmesi kaçınılmazdır.

Teknolojinin hızla gelişmesi ve yaşam tarzlarının değişmesi sonucu nesiller arasında farklılaşan kişilik özellikleri, beklentiler ve öğrenme biçimleri kuşaklar arasında farklılık göstermektedir (74). Teknoloji içerisine doğmuş, teknolojiyi günlük yaşamlarının bir parçası haline getiren, öğrenme anlayışları ve öğrenme biçimleri değişen günümüz üniversite öğrencileri için eğitimde teknoloji kullanımı oldukça dikkat çekici hale gelmektedir (75-77). Bu bağlamda yükseköğretim kurumlarında dijital teknolojilerin kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır (78,79).

Son yıllarda dijital eğitim teknolojileri; içinde bulunduğumuz çağın gereksinimleri doğrultusunda ve bu yüzyılın genç nüfusu olan “Z kuşağı” gençlerinin ihtiyacını karşılayacak şekilde yaygınlaşmaktadır. Z kuşağı, 2000 yılında doğan, teknoloji ile iç içe olan kuşağı tanımlamaktadır. Bu kuşak, “Net kuşağı”, “ağ kuşağı” (i-generation), “Dijital yerliler”, “Instant Online (Her daim çevrimiçi) kuşağı” gibi farklı isimlerle de adlandırılmaktadır (80-82).

Dijital çağın çocukları olan Z kuşağının aynı anda birçok işi yapmak, yenilik üretmekten haz duymak, kendi istedikleri zaman ve belirledikleri koşullarda öğrenmek, yüksek motor beceri uyumu ve keşfederek öğrenmek gibi birçok özellikleri bulunmaktadır (82,83). Teknolojiyi diğer kuşaklara göre çok daha iyi kullanan Z kuşağı, giyilebilir ve taşınabilir teknoloji ürünlerini günlük hayatının bir parçası hâline getirmiştir (83). Kuşağın bu özellikleri doğrultusunda eğitim ortamlarının Z kuşağında yer alan bireylerin motivasyonlarını artıracak, dikkat çekici öğelere yer verilerek tasarlanması, yapılacak olan etkinliklerin etkileşimli olması gerektiği belirtilmektedir (84). Teknolojik kaynakların öğretimi dinamikleştirdiğini ve problem çözme eylemlerini harekete geçirebilecek yetenek ve bilgiyi geliştirdiği düşünülmektedir (85). Bu özellikler göz önüne alındığına hemşirelik eğitimi de yüzyılın bu değişimine ayak uydurarak öğrencilerin kritik düşünme becerilerini geliştirecek, öğrenme motivasyonunu artıracak ve öğrenmeyi pekiştirecek teknolojik yenilikleri kullanmaya başlamıştır (85). Bu teknolojik yeniliklerden; düşük gerçeklikli simülörler, videolar, eğitsel oyunlar ve MAG uygulamalarının hemşirelik eğitiminde son yıllarda öğrenilmesi zor, uygulaması kapsamlı beceri öğretiminde kullanıldığı görülmektedir (85-87).

Hemşirelik eğitim ortamında bu teknolojik yeniliklerin yer almasıyla birlikte, öğrencilerin elde ettikleri bilgiyi çoklu ortam öğeleriyle sentezleyerek öğrenme faaliyetleri desteklenmektedir. Bu gelişmeyle birlikte eğitim ve öğretim süreçlerinde yalnızca metin ve görsellerden oluşan geleneksel kaynakların yerine video, ses, çizgi film ve animasyon, üç boyutlu nesneler ve AG gibi çoklu ortam öğeleriyle oluşturulan öğrenme materyalleri sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır (88). Amerikalı eğitim psikoloğu Prof. Richar E. Mayer (89) tarafından geliştirilen Çoklu Ortam Bilişsel Öğrenme Kuramı, genel anlamda bilginin sözcükler ve resimlerin birleşimi olarak sunulmasını ifade etmektedir. Metin, görsel, animasyon, video ve ses gibi

birden fazla duyuya aynı anda hitap edebilen farklı dijital medya bileşenlerinin bir araya getirilmesi ile oluşturulan, çoklu ortam öğretimini temel alınarak hazırlanan eğitim materyallerinin öğrenmeyi kolaylaştırdığı ve öğrenmenin kalıcı hale getirilmesini sağladığı vurgulanmaktadır (88). AG ve video destekli öğretim yöntemlerinin etkinliğinin teorik alt yapısı Mayer'in bu kuramı ile açıklanabilmektedir.

2.2. Artırılmış Gerçeklik/ Mobil Artırılmış Gerçeklik

AG, “gerçek” ile “sanal”ın, gerçek zamanlı olarak bir araya gelmesini ve etkileşime girmesini sağlayan ve aynı çerçevede bulunmasını hedefleyen uygulamalardır (90). Gerçeklik teknolojisi terimi, sanal gerçeklik ve AG olarak ikiye ayrılmış şekilde incelenebilmektedir (91). Sanal gerçeklik, bilgisayarda canlandırılan üç boyutlu görüntülerin, kullanıcılara “gerçek bir dünya” gibi yansıtılarak dünya ile ilişkisinin tamamen yok olduğu bir ortamdır. Buna karşın AG ortamında ise kullanıcının gerçek dünya ile bağlantısı devam etmektedir. Bu ortamda üç boyutlu nesneler, sesler, videolar, animasyonlar veya simülasyonlar gibi sanal çoklu ortam nesneleri gerçek dünya ortamının görüntüsü üzerine eklenerek gerçek ve sanal nesnelerin aynı ortamda birlikte algılanması sağlanabilmektedir (91,92).

Alanyazında AG’e yönelik birçok tanımlama yapılmaktadır. Azuma’ya (1997) göre AG; gerçek ve sanalın gerçek ortamlarda harmanlanması, gerçek zamanlı etkileşim ve üç boyutlu ortamlarda bu unsurların konumlandırılması şeklinde üç temel özelliğe sahiptir (93). Milgram ve Kishino’ya (1994) göre ise gerçek bir ortamın görüntülenmesinin sanal nesneler aracılığı ile artırıldığı tüm durumlar AG olarak tanımlanmaktadır (94). Altınpulluk’un (2015) bildirdiğine göre AG alanında önemli isimlerden biri olan Alan B. Craig, AG’i, sadece bir teknoloji olarak değil, görsel ve işitsel deneyimlerin yanında, dokunma, koklama ve tatma gibi duyuları da içeren sanatsal ve felsefi değeri de olan bir ortam olarak tanımlamaktadır (95).

Mobil teknolojilerdeki gelişmelerle AG’in mobil cihazlar üzerinden oluşturulması, “Mobil Artırılmış Gerçeklik (MAG)” uygulamalarını ortaya çıkartmaktadır (22). MAG uygulamaları, “bir mobil cihaz aracılığıyla AG oluşturulmasını sağlayan ve bunun için konum, resim ya da işaretçi simge kullanan

mobil uygulamalar” olarak ifade edilmektedir (23). MAG uygulamalarının oluşturulabilmesi için izleme, kayıt ve etkileşim, işlemsel yapı, kablosuz ağ, veri depolama gibi teknolojik bileşenlere ihtiyaç duyulmaktadır (22). MAG uygulamaları akıllı telefonlar, akıllı gözlükler, tablet ve bilgisayarlarda kullanılmaktadır (23). MAG öğrenme ortamları, sanal öğrenme nesnelerini gerçek dünyaya getirerek kullanıcının mobil cihazlarında gerçek ve sanal dünyanın birleştirilmesi ile sanal olarak etkileşime girmesine olanak tanımaktadır (96). MAG uygulamalarının, istenilen yer ve zamanda kullanılabilme, diğer AG uygulamalarına göre daha az maliyetle oluşturulma, mobil cihazların kullanımının artması gibi avantajları bulunmaktadır (95).

AG teknolojilerinin, internetin hız kazanması, mobil araçların ve buna bağlı uygulamaların yaygınlaşması ve giyilebilir teknolojilerin farklı işlevler kazanmasıyla, geçmişten günümüze kadar değişim yaşadığı ve çok daha farklı şekillenmeye başladığı görülebilmektedir (97). Alanyazın doğrultusunda AG’in geçmişten günümüze gelişim süreci önemli noktaları ile Tablo 2.1’de özetlenmektedir (95,98-106).

Tablo 2.1. Artırılmış gerçekliğin tarihsel gelişimi

Yıllar	AG Uygulamaları
1901	L. Frank Baum, takan kişinin karşısındakinin alın bölgesinde karakter yapısının baş harfini gösteren görüntü ile kişinin karakter yapısını anlayabilen “Karakter Belirteci” adı verilen gözlüklerle, AG’ in kullanımına ilişkin ilk fikirlerden birini ortaya koymuştur.
1957	Morton Heilig isimli sinematograf, Sensorama adını verdiği bir simülatör ile görselleri üç boyutlu hale getirip, aroma kokuları, rüzgar efektleri ve titreşimler kullanılarak ortamın gerçeklik algısı artırmayı başarmıştır.
1962	Morton Heilig, Sensorama’nın patentini almıştır.
1968	Ivan Sutherland, “Demoklas’ın Kılıcı” adını verdiği kafa çevirme ve göz hareketleriyle çalışan ilk başa takılan görüntüleyiciyi (Head Mounted Display) (HMD) tasarlayarak günümüzde kullanılan görüntüleyicilere benzeyen ilk örneği oluşturmuştur.
1975	Myron Krueger, ilk kez kullanıcıların sanal nesnelerle etkileşimini sağlayan “Videoplace” isimli odayı kurmuştur.
1990	Thomas Caudell ve David Mizell, Boeing havacılık firması için başa takılan dijital görüntüleyici geliştirmeye başlamışlardır.
1992	Thomas Caudell ve David Mizell, ilk defa “Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality)” terimini ortaya koymuşlardır.
1997	Feiner, MacIntyre, Hollerer ve Webster, kampüs içinde gezici rehber olarak tasarlanmış, üç boyutlu grafik desteği barındıran bir Mobile AR sistemi (MARS) geliştirmişlerdir.
1999	Steve Mann, Google Glass’ın atası olarak görülen “EyeTap” adı verilen dijital gözlükleri geliştirmiştir.
2000	Bruce Thomas tarafından 2000 yılında geliştirilen ARQuake isimli mobil oyun, AG’e yönelik ilk mobil uygulamalardan biridir.
2001	BatPortal uygulaması ile AG taşınabilir cihazlarda kullanılabilir hale gelmiştir.
2012	Google’ın geliştirdiği ilk AG gözlüğü olan Project Glass tanıtılmıştır.
2013	Otomobil üreticisi Volkswagen, otomobil üretiminde çalışanlara yardımcı olmak için MARTA (Mobile Augmented Reality Technical Assistance) adındaki uygulamayı geliştirmiştir.
2015	Microsoft tarafından geliştirilen sesli olarak komut edilebilen ve ilk holografik bilgisayar olma özelliğini de taşıyan HoloLens adlı cihaz tanıtılmıştır.
2019	Microsoft tarafından yeni nesil karma gerçeklik deneyimi sunan Hololens 2 tanıtılmıştır.

İlk fikirleri 1900’lü yıllara dayanan ve günümüzde hala gelişmeye devam eden AG uygulamalarının, tüm bu tarihsel gelişmeler doğrultusunda ve teknolojinin hızlı ilerleyişi ile birlikte hayatımızın bir parçası olacağı düşünülmektedir. Teknoloji ile ilgili önemli yorumları olan Brett King, AG ile ilgili kitabında, 2030’lu yıllardaki kuşağın “Artırılmış Zeka Çağı” ya da “Artırılmış Çağ” olarak adlandırılmasını önermektedir (107). Günümüzde sanal retina görüntüleyiciler, biyonomik kontakt lensler, hologramlar, mobil uygulamalar ve akıllı gözlüklerin araştırma ve geliştirme süreçleri devam etmekte ve çeşitli alanlarda kullanımına yönelik çalışmalar yapılmaktadır (95).

2.2.1. Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Kullanıldığı Alanlar

Günümüzde birçok alanda ve hatta günlük yaşantımızda etkin, ilgi çekici ve görsel zenginliği ile AG uygulamaları kullanılmaya başlanmıştır. İlk olarak askeri alanlarda (108) kullanılmaya başlayan AG uygulamalarının, teknolojinin ilerlemesi ile birlikte pazarlama ve reklam alanından otomobil ve uzay araçlarının montaj ve tasarımına (105), eğlence ve oyun alanından sanat ve müzecilik uygulamalarına kadar daha birçok alanda uygulamaları bulunmaktadır (35,91,109). Bu alanların dışında eğitim ve sağlık uygulama alanlarında da AG kullanımına yönelik çalışmalar bulunmaktadır.

Alanyazında sağlık alanında AG uygulamaları ile yapılan araştırma sonuçları fiziksel ve bilişsel engelli kişilere rehabilitasyon sağlama (110), cerrahi sırasında ameliyat riskleri azaltma (105), navigasyon sistemi ile cerraha yardımcı olma (111, 112), kalp atışı, nabız bilgisi gibi hasta verilerini gösterme (113), doku ve organların üç boyutlu görüntülerini sağlama (114) gibi hekimlik uygulamaları; yara değerlendirmesi (115), MAG uygulaması ile hastaların vücut sıcaklığı ve kalp atış hızını uzaktan takip edebilme (116), damarların görselleştirilmesini ve damara girişi kolaylaştırma (117) ve tıbbi cihaz kullanımı (118,119) gibi uygulamalarla klinikte hemşirelik uygulamalarına katkı sağlamaktadır.

2.2.1.1. Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Eğitimde Kullanımı

Eğitim alanında AG uygulamaları, gerçek dünya öğelerinin metin, resim, video veya 3B modeller ve animasyonlar gibi çoklu ortam öğeleriyle birleşmesini sağlayan teknolojilerdir (120). Bir öğrenme aracı olarak AG, bir öğrencinin gerçek dünyayı algılayışını ve etkileşimini geliştirirken, öğretimi ve öğrenmeyi geliştirebilecek yeni dijital alanlar sağlamaktadır (121). Okul öncesi eğitimden yükseköğretime kadar eğitimin her aşamasında AG kullanımını görülmektedir (122). Yükseköğretim kurumlarında AG ile öğretim, sağlık, astronomi, kimya, fizik, biyoloji, mühendislik gibi birçok alanlarda soyut ve karmaşık bilgilerin daha kolay anlaşılmasını sağlamaktadır (60,122-124). Her zaman her yerde taşınabilir ve kullanılabilir dijital mobil cihazların öğrenmeyi kolaylaştırma özelliğinden (125) dolayı eğitim alanında MAG teknolojisi oldukça sık kullanılmaktadır (60,122,123).

Dolayısıyla eğitim sektörü AG teknolojilerinin yoğunlukla tercih edildiği bir alan haline gelmiştir.

AG teknolojileri, insan hayatının büyük önem taşıdığı sağlık alanındaki eğitimlerde de güvenle kullanılabilir (123,124). Sağlık eğitiminde AG kullanımı, öğrencilerinin öğrenme biçimlerine hitap ettiği için daha kişisel ve keşifçi bir öğrenme deneyimi sağlamakta, tıbbi kavramların anlaşılmasını kolaylaştırarak öğrenmenin kalıcılığını ve öğrenme etkisini artırmakta, olası insan hatalarının önüne geçmekte ve öğrencilerin AG’i bir öğrenme teknolojisi olarak kabul edebileceğini göstermektedir (42,105,126). Sağlık eğitimi alanında AG uygulamaları, anatomi (126), kardiyo pulmoner resüsitasyon (127), acil tıp (128), laparoskopik cerrahi, nöroşirürji ve ekokardiyografi (129), endotrakeal entübasyon, klinik meme muayenesi (42) gibi eğitimlerde kullanılmaktadır.

2.2.1.2. Eğitimde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Yararları ve Sınırlılıkları

Eğitim alanında AG uygulamalarının kullanımının yararları ve sınırlılıkları bulunmaktadır. Yararlarını şu şekilde sıralayabiliriz:

- Öğrencinin gerçek dünya hakkındaki algısını ve etkileşimini geliştirerek işbirlikli öğrenmeyi artırmaktadır (130,131)
- Basılı kitap sayfalarında AG uygulamalarının kullanılmasıyla ders kitapları dinamik bilgi kaynakları haline gelmektedir (130).
- Öğrenmenin kalıcılığını artırmaktadır (36,132)
- Öğrenme süreci içerisinde öğrencilerin motivasyonlarını, dikkatlerini ve öğrenme performansını güçlendirmektedir (38,132,133).
- Öğrencilerin akademik başarılarını artırmaktadır (133,134).
- Anlaşılması güç, soyut ve karmaşık konuların daha anlaşılır şekilde öğretilmesine olanak sağlamaktadır (135).
- Uygulama alanındaki boşluğu doldurmaktadır (33).
- Öğrenme ortamı eğlenceli, etkileşimli ve güçlü bir hale gelmektedir (136).
- Geleneksel eğitim kaynaklarına yeni bir boyut ekleyerek öğretme öğrenme sürecinin etkililiğini ve çekiciliğini güçlendirmektedir (126,137).

- MAG uygulamaları, zaman ve mekan bağımlılığını ortadan kaldırarak öğrencilere istenilen zamanda istenilen yerde esnek bir öğrenme ortamı sunmaktadır (138).
- Öğrencilerin kendi öğrenme hızlarına uygun bireysel öğrenmelerini sağlamaktadır (139).

AG'in kullanımının sağladığı birçok yararın yanında bir takım sınırlılıkları da bulunmaktadır:

- Yavaş yükleme, uyumsuz akıllı telefonlar, internet bağlantısı gibi çeşitli teknik sorunları bulunmaktadır (140,141).
- AG uygulamalarının geliştirme maliyetinin yüksek olması uygulanmasına potansiyel bir engel olarak algılanabilmektedir (142).
- Uzun süreli AG gözlüğü kullanımlarında baş dönmesi ve bulantı gibi konfora ve başı sabit tutma gereksinimi gibi kullanım uygunluğuna yönelik sorunlar oluşturmaktadır (119,141,142).
- Oluşturulan AG uygulamalarının içerisindeki artırılmış bilgileri görmek için işaretçileri veya cihazı kullanma konusundaki deneyim eksiklikleri öğrencilerin zorlanmalarına neden olabilmektedir (27,132).
- Öğrenciler AG uygulaması içerisinde bilgiyi öğrenmeye ve uygulamaya çalışırken aynı zamanda karşılaştıkları yeni teknolojik cihazları kullanmak zorunda kaldıkları için bilişsel olarak aşırı yüklenebilirler (135).
- Eğitimciler için AG teknolojisinin eğitim ve öğretim ortamına aktarılmasında 3B nesnelerin geliştirilmesi, oluşturulan materyallerin eğitim hedeflerine uygunluğunun sağlanması gibi konularda teknik bilgi, beceri ve uzmanlık gerektirdiği için zorluklar oluşmaktadır (36,124,132,143).

2.2.1.3. Artırılmış Gerçekliğin Hemşirelik Eğitiminde Kullanımı

Hemşirelik eğitiminde AG teknolojisi ile oluşturulan öğretim ortamlarının öğrencilerin akademik başarılarını artırırken aynı zamanda yeni deneyimler yaşamalarına olanak sağlayarak bu teknolojiyi kullanma isteklerini yükselten, öğrenciye bilgi aktarmaktan daha fazlasını sunan değerli bir öğretim aracı olduğu vurgulanmaktadır (28,37,144).

Konuyla ilgili yapılan araştırmalarda AG/MAG ile dersin işlenmesinin, öğrencilerin derse olan ilgi ve memnuniyetlerinin artmasına (32,33), konuyu somut bir şekilde anlamalarına (34-36), öğrenmede motivasyon, dikkat ve konsantrasyonun artmasına (37), öğrenmenin etkileşimli (25) ve kalıcı olmasına (17,34,42) hastalara zarar veya rahatsızlık verebilecek uygulamaların güvenli ortamda yapılmasına yönelik (31) üzerine (34,39,40) birçok fayda sağladığı görölmektedir.

Hemşirelik eğitiminde AG/MAG kullanılarak yapılan araştırmalarda, bu yöntemin öğrencilerin bilişsel ve psikomotor öğrenme alanlarına katkı sağladığını vurgulanmaktadır. Hemşirelik ğrencileri ile yapılan deneysel araştırmalarda ğrencilerin NGS yerleştirme, mesane kateterizasyonu ve paranteral ilaç uygulamalarına yönelik bilgi ve becerilerine AG/MAG uygulamasının olumlu yönde katkı sağladığı, klinik beceri kazandırmada değerli bir yardımcı olduğu ve öğrencilerin eğitim materyalini anlamakta ve beceriyi gerçekleştirmede kendilerinden emin hissettikleri belirtilmektedir (25,26,34,39).

Alanyazın incelendiğinde, AG/MAG teknolojisi kullanarak yapılan hemşirelik ğrencilerinin sağlığın değerlendirilmesi tekniklerini geliştirmeye, dolaşım ve solunum sistemini değerlendirmeye ve basınç yaralarını değerlendirme, önleme ve yönetimine yönelik pilot çalışmalar sonucunda öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerilerinin ve psikomotor beceri performanslarını artırdığı sonucuna ulaşılmış olup elde edilen gerçekçi görüntülerin klinik deneyimlerindeki boşluğu dolduracağı belirtilmektedir (27,32,33,144,145). Bu araştırmalar sonucunda, öğrenciler bir hastanın senaryosunu bağımsız olarak çözmenin, temel hemşirelik klinik becerilerini öğrenme konusundaki güvenlerini ve yeterliliklerini artırdığı, özellikle 3B modeller ve ortamlar sayesinde öğrenmenin çok kolay, keyifli olduğu konusunda ortak fikir belirtmişlerdir (27,32,33,144,145).

Soyut ve karmaşık konuların 3B ortamlar sayesinde daha anlaşılır şekilde öğretilmesine olanak sağlayan AG/MAG uygulamaları anlaşılması güç konuların ğretiminde ğrencilerinin daha derin bir anlayış kazanmasına olanak sağlamaktadır (135). Bu doğrultuda hemşirelik öğrencileri ile yapılan araştırmalarda (29,140) ders kitaplarında ya da hareketsiz bir maket üzerinde anlaşılması zor olan fiziksel yapıların, bazı materyaller ve protokollerin ğretiminde, görsel işaretleyiciler ve QR

kodlar kullanarak görsel özelliklerin ön plana çıkarılması ile konunun daha iyi anlaşıldığı vurgulanmaktadır.

Bu araştırmaların dışında AG teknolojisi kullanılarak hemşirelik öğrencilerinin ilk klinik deneyimlerindeki kaygısını azaltmaya yönelik de bir araştırmaya rastlanmaktadır (146). Ball ve Hussey'in (2020), AG ile geliştirilmiş "AR 360° photosphere" teknolojisi kullanımının hemşirelik öğrencilerinin ilk klinik deneyimlerindeki anksiyete düzeyleri üzerine etkisini inceledikleri araştırmalarında geleneksel oryantasyon eğitimi uygulanan gruba göre "AR 360° photosphere" teknolojisi uygulanan hemşirelik öğrencilerinin kaygı düzeylerinde daha fazla azalma olduğu sonucuna ulaşmıştır (146).

2.3. Video Destekli Öğretim

Video, Latince "görüyorum" anlamına gelen ve "görüntü işaretleri" ile ilgili olan bir terimdir (147). Türk Dil Kurumu sözlüğünde video; "manyetik bantlar üzerinde yer alan veya sayısal olarak derlenmiş hareketli resimler dizisi" olarak tanımlanmaktadır (148). Videolar, öğretim ortamlarında sıklıkla kullanılan, görsel ve işitsel öğeler sayesinde karmaşık bilgilerin zihinde canlandırılmasına ve kolay kavranmasına yardımcı olan teknolojik araçlardır (149).

Videolar, yazılı öğretim materyallerine alternatif oluşturmaları, etkili bir iletişim ve öğrenme ortamına sahip olmalarından dolayı eğitim alanında önemli bir yere sahip olmuşlardır (147). Eğitim-öğretim ortamlarında videonun kullanımı 1900'lerin başlarına dayanmaktadır. Televizyon kanalıyla öğretimin 1960'ların sonunda sınıflarda kullanılmaya başlanması ve 1980'lere gelindiğinde video kasetlerin ortaya çıkması tarihsel olarak günümüzün video destekli öğretiminin gelişimine önemli katkıda bulunmuştur. Bu önemli gelişmeleri takiben 1990'lı yıllarda ise dijital video CD'lerin yükselişi ile öğretmenler videoyu bilgisayar ortamında kullanmaya başlamışlardır. Teknolojideki gelişmeler ışığında 2000'li yıllarda internetin etkisi ile interaktif dijital videolar kullanılır hale gelmiştir. Günümüzde akıllı telefon ve tabletler gibi yeni teknolojilerin ve çeşitli sosyal medya uygulamalarının hayatımıza girmesiyle de video uygulamalarının eğitim alanına katkısı giderek artmaktadır (150,151). Son olarak, COVID-19 salgını ile birlikte geleneksel öğretim ortamlarından zorunlu olarak uzak kalınması ile çevrimiçi

derslerin kullanımı artmış ve video destekli öğretim günümüzün önemli bir parçası haline gelmiştir.

Öğretim ortamlarında bilimsel videoların kullanımı pedagojik bir araç olarak tanımlanmaktadır (152). Videoların öğretimdeki çekiciliği görüntü ve seslerin birleşiminden ileri gelmektedir. Bu şekilde görselleştirme kullanımı yoluyla soyut kavramların ve süreçlerin açıklanmasını kolaylaştırmada etkili bir ortam oluşturulmaktadır (153,154). Olayların çok boyutlu olarak incelenmesine imkân tanıyan video, daha sonra çalışmak üzere bilgileri belgelemek ya da çok sayıda insanla iletişim kurmak için fayda sağlamaktadır (155). Videolar, sınıf öğretiminde yeni bir konuyu sunma, problemi ortaya koyma, ilgi uyandırma, sorulara cevap bulma, bilgi kaynağı, tutum değiştirme ve becerileri öğretme amacıyla kullanılmaktadır (147). Video ile öğretim, öğrencilerin bilgiyi daha iyi anlayabilecekleri ve daha uzun süre akılda tutabilecekleri teşvik edici bir ortam sağlayan güçlü sanal öğrenme ortamlarından biridir (156,157).

Bir eğitim ortamı olarak video destekli öğretim, geleneksel sınıf öğretimine alternatif ve bir tamamlayıcı olarak kabul görmektedir (158). Giannakos (2013) videoyu diğer öğrenme yöntemleriyle birleştirmenin öğrencilere etkili öğrenme alanı sağlamada büyük bir potansiyele sahip olduğunu vurgulamaktadırlar (159). Metin, resim ve ses gibi yüksek kaliteli video materyallerinin kullanımı ile gerçekleştirilen derslerde öğrencilerin motivasyonları, ilgileri ve pratik becerileri artmaktadır (160). Video destekli öğretimde öğrenme ortamında bilişsel aşırı yüklenmeyi azaltmak, öğrencinin dikkat süresini ve öğrenme verimliliğini artırmak için durağan resimlerin videolarla birleştirilmesi, alt yazıların eklenmesi, kullanıcı kontrolünün etkinleştirilmesi gibi video geliştirme stratejileri desteklenmelidir (49). Yousef ve arkadaşları (161) alanyazın araştırmalarında öğretmenlerin video destekli öğretim ortamında, işbirlikçi öğrenme, mikro öğretim, videoyu özetleme, video tabanlı değerlendirme, hibrit öğrenme ve öğrenci merkezli öğrenmeyi içeren çok çeşitli öğretim yöntemlerini kullandıklarını bildirmektedirler.

2.3.1. Video Destekli Öğretimin Yararları ve Sınırlılıkları

Videolar, öğrencinin teorik sunumlar ve gösteriler yoluyla anlamlı zihinsel etkinlikler oluşturmaya ve yorumlama, kritik düşünme, problem çözme becerileri

gibi hem bilişsel bilgi hem de psikomotor beceriler kazanmasına yardımcı olan karma öğrenme programının bir parçası olarak kullanılabilir (46,49,162). Böylece videoların teori ile uygulamayı birleştirmede etkili bir araç olduğu düşünülmektedir (152). Bu yararlarının dışında video destekli öğretimin eğitim alanında kullanımının yararları şu şekilde sıralanabilir:

- Öğrencinin kaçırılan bir dersi izleme, tekrar etme, geriye alınabilme, bilgiye ulaşma, çalışma becerisi geliştirme konusunda destek sağlamaktadır (147,163).
- Zaman ve mekâna bağlı olmadan öğrenme gerçekleşmektedir (72,147).
- Öğrenme-öğretme etkinlikleri planlı olarak ele alınmaktadır (72,147).
- Hareket, renk ve ses boyutlarıyla eğlenceli ve kolay öğrenme ortamı sunmaktadır (158).
- Somut ve kalıcı öğrenmeyi sağlamaktadır (164).
- Öğrencilerin akademik başarılarını (165), bilgi ve becerilerini (166) artırmaktadır.
- İlgi çekici, motive edici (157), öğrenci memnuniyetini (164) ve etkinliğini artıran faydalı, kolay erişilebilir ve uygun maliyetli uygulamalardır (167).
- Öğrenme süreçleri ve çıktıları üzerinde olumlu etki oluşturmaktadır (158).

Alanyazında eğitim alanında video kullanımının yararlarına yönelik birçok bilgi yer almaktadır. Boateng ve ark. (2016) 20 öğrenci ile videoların öğretimde kullanımına yönelik düşüncelerini değerlendirdikleri nitel araştırma sonuçlarında video destekli öğretimin olumlu yanları dışında sınırlılıklarını da sunmaktadır (158). Bu araştırma sonucuna göre video destekli öğretimin sınırlılıkları şu şekilde sıralanmaktadır (89,158).

- Gereksiz video içeriği, öğrencilere aşırı yük bindirerek dikkati dağıtıp öğrenmeyi ve akılda tutmayı engellemektedir.
- Video içeriğinin etkin bir şekilde oluşturulması eğitimciler açısından çaba ve planlama gerektirmektedir.
- Video içeriklerinin uzun ve geleneksel anlatımla aynı özellikleri içermesi öğrenciler için sıkıcı olmaktadır.
- Bilgisayar, telefon ve internet erişimi olmayan öğrenciler için dezavantaj oluşturmaktadır.

- Yüksek boyutlu videolar, bilgisayar ya da telefonda çok fazla yer kaplamaktadır.

Günümüzde video destekli öğretim geniş kullanım alanına sahiptir. Uzaktan öğretimin önemli bir parçası olan video destekli öğretim (147), bilgi ve iletişim teknolojileri, dil, ekonomi, tıp, matematik, müzik, fizik, psikoloji gibi birçok farklı disiplinin eğitim alanında kullanılmaktadır (159). Çoklu öğrenme ortamının bir parçası olan video destekli öğretimin hemşirelik eğitim alanında da giderek yaygınlaştığı görülmektedir.

2.3.2. Video Destekli Öğretimin Hemşirelik Eğitiminde Kullanımı

Hemşirelik eğitiminde video destekli öğretimin kullanımı, hasta bakımı için kritik olan ve öğrencilere öğretilmesi zor olan psikomotor klinik becerilerin geliştirilmesine yardımcı olmakta (49,59) böylece teorik bilgileri uygulama ile birleştirerek becerinin gelişimini desteklemektedir (59,75). Konu ile ilgili yapılan deneysel araştırmalarda (44,46,58-63,168) öğrencilerin paraneural ilaç uygulama, mesane kateterizasyonu, yaşamsal bulgular, beslenme, endotrakeal aspirasyon ve yatak banyosu gibi psikomotor beceri uygulamalarında ve pediatrik hastaların değerlendirilmesinde video destekli öğretim yönteminin etkinliği incelenerek, bu yöntemin hemşirelik öğrencilerinin uygulamalara ilişkin bilgi ve beceri düzeylerine katkı sağlayan, öğrenme sonuçlarını iyileştiren ve hemşirelik becerilerini öğrenmek için geleneksel laboratuvar uygulamalarına destek olan yararlı bir yöntem olabileceği vurgulanmaktadır.

Ayrıca video destekli öğretim yöntemi ile verilen bakım davranışları eğitiminin, hemşirelik öğrencilerinin bakım algılarını ve etik tutumlarını da geliştirdiği de belirtilmektedir (169). Bu araştırma sonuçları gösteriyor ki video destekli öğretim, öğrenmenin sadece bilişsel ve psikomotor boyutuna değil duyuşsal boyutuna da etki ederek bütünsel bir yaklaşımla hemşirelik eğitimine katkı sağlamaktadır.

Video ile beceri eğitiminde, öğrencinin sınava girmeden önce ya da hasta bakımı öncesinde videoyu tekrar oynatarak, öğrenmesi ve gözden geçirmesi sağlanabilmektedir (48). Yapılan araştırmalarda video destekli öğretimi, hemşirelik

öğrencilerinin klinik uygulama öncesinde ya da sınavlara hazırlanma sürecinde iyi bir hazırlık yöntemi olarak algıladıkları bildirilmiştir (59,60,170). Ayrıca video destekli öğretimde öğrencilerin video uygulamasını ilgi çekici ve eğlenceli (171) ve yararlı buldukları (59) ve uygulamadan memnuniyet duydukları (59,61,171) belirlenmiştir. Yapılan bir araştırmada, video destekli öğretimin hemşirelik öğrencilerinin hata yapma endişelerini azalttığı ve çalışılan konuya ilişkin güveni artırdığı belirlenmiştir (60). Video kullanılarak gerçekleştirilen ders anlatımlarında öğrencilerin motivasyonunun (46,60) ve öz yeterlik duygusunun (170) artırdığı gözlenmiştir. Video uygulaması ile becerilerin öğrenilmesinin kolaylaştığı (61), görselleştirilmiş öğrenme etkisi ile konunun somutlaştırdığı (60) ve bilgi düzeylerine (47,58) olumlu etki ettiği araştırma sonuçlarına da rastlanmaktadır.

2.4. Nazogastrik Sonda Yerleştirme Becerisinin Öğretimi

Hemşirelik eğitiminde NGS yerleştirme becerisi, beslenme gereksinimi ünitesi içerisinde yer alan temel hemşirelik becerilerinden biridir. NGS, oral yolla beslenemeyen hastaların beslenmesinde, gastrik analiz, lavaj ve dekompresyon amacı ile kullanılmaktadır. Alanyazında NGS yerleştirme sırasında aşırı kuvvet uygulanmasının nazofarenkste hasara neden olabileceği (51), ya da sondanın mide yerine plevral boşluk, intrakranial bölge gibi vücudun diğer kısımlarına yerleşmesine yönelik ciddi komplikasyonlar oluşturabileceği bilgisi yer almaktadır (172,173). Bu nedenlerle NGS uygulamasında, sondanın doğru yerleştirilmesi hayati önem taşımaktadır.

NGS yerleştirme öğretiminde teorik konular öğrencilere takdir, soru-cevap, tartışma ve demonstrasyon yöntemleri ile anlatıldıktan sonra öğrenciler, küçük gruplara ayrılarak laboratuvar ortamında düşük gerçeklikli simülatör üzerinde beceri uygulamalarını gerçekleştirmektedirler. Ancak öğretim elemanı başına düşen öğrenci sayısının fazla olduğu durumlarda öğrenciler becerileri yeteri kadar tekrar edememe şanslılığını yaşayabilmektedirler. Bu doğrultuda teknolojik gelişmelerin de etkisi ile NGS yerleştirme beceri eğitiminde geleneksel öğretim yöntemlerine destek olabilecek yenilikçi öğretim yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemlerin kullanıldığı çalışmaların arasında web destekli eğitim (52), işbirlikli öğrenme yöntemi ile birlikte simülasyon kullanımı (53), hipermedya yöntemi (54), WhatsApp

destekli ğretim yöntemi (55), sanal gerçeklik (56,57) ve AG (25) ile NGS uygulama ğretimi örneklerine rastlanmaktadır. Günümüz ğrenci popülasyonunun özelliklerine ve öğrenme ihtiyaçlarına odaklandığımızda ve içinde bulunduğumuz COVID-19 salgını şartlarının getirdiği uzaktan eğitim süreci düşünüldüğünde öğrencinin pratik yapmasına, her an her yerde bilgiye ulaşabilmesine imkân tanıyan ğretim teknolojilerin kullanılması gerekmektedir. Bu doğrultuda araştırmada ğrencilerinin NGS yerleştirme becerisini öğrenmelerinde AG ve video destekli ğretim yöntemlerinin etkisi incelenecektir.



3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Türü

Araştırma, hemşirelik öğrencilerinin NGS yerleştirme bilgi ve becerilerini öğrenmelerinde MAG ve video destekli öğretim yöntemlerinin etkinliğinin karşılaştırılması amacıyla eşleştirilmiş gruplu yarı deneysel çalışma olarak yapılmıştır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi (AYBÜ) Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde Hemşirelik Esasları Dersi kapsamında, hemşirelik birinci sınıf öğrencileri ile 2020-2021 Eğitim-Öğretim Yılı Bahar Yarıyılı Mayıs ayında AYBÜ Uzaktan Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi (AYBUZEM) üzerinden yapılmıştır.

AYBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü 2011-2012 yılında eğitim öğretime başlamıştır. Hemşirelik bölümünün eğitim süresi dört yıl, eğitim dili ise Türkçedir. Bölümde tam donanımlı hemşirelik beceri laboratuvarları, simülasyon laboratuvarı, bilgisayar laboratuvarı ve kütüphane bulunmaktadır. Araştırmanın yapıldığı tarihlerde Hemşirelik Esasları alanında bir doçent doktor, iki doktor öğretim üyesi ve üç araştırma görevlisi olmak üzere toplam altı öğretim elemanı ile birlikte Hemşirelik Esasları dersi yürütülmektedir. Bölümde kayıtlı toplam öğrenci sayısı 672, birinci sınıfa kayıtlı olan öğrenci sayısı ise 161'dir.

Araştırmanın yapıldığı üniversitede Hemşirelik Esasları dersi, birinci sınıfta bahar yarıyılında verilmekte olup, ders haftada sekiz saat teorik ve 16 saat uygulama olmak üzere toplam 17 AKTS'dir. Öğrenciler yüz yüze eğitimde Hemşirelik Esasları dersinin öncelikle teorik ve laboratuvar uygulamasını tamamlayıp, ardından klinik uygulamaya çıkmaktadır. NGS yerleştirme konusu, Hemşirelik Esasları dersi kapsamında beş saat teorik ve iki saat laboratuvar uygulamasını içeren Beslenme Gereksinimi ünitesi kapsamında ele alınmaktadır. NGS yerleştirme konusunun da içerisinde yer aldığı NGS yoluyla beslenme konusu sınıf içinde iki saat tekrar, soru-cevap, tartışma ve demonstrasyon yöntemleri ile anlatıldıktan sonra öğrenciler,

uygulama yapmak için 15 kişilik gruplara ayrılarak laboratuvar uygulamasına alınmaktadır. Laboratuvar uygulamalarında ilgili öğretim elemanı uygulamaları demonstrasyon yöntemi ile gösterdikten sonra tüm öğrenciler düşük gerçeklikli simülatör üzerinde becerileri uygulamaktadır.

Araştırma verilerinin toplandığı 2020-2021 yılı eğitim öğretim döneminde dünyada görülen COVID-19 salgınından dolayı teorik ve uygulamalı eğitimler uzaktan eğitim şeklinde, AYBUZEM sistemi üzerinden yürütülmüştür. AYBUZEM, öğrencilerin çevrim içi derslere katılabildiği, ek olarak öğrencilerin çalışmaları için hazırlanmış ders ve video içeriklerin eklenebildiği üniversite tabanlı çevrimiçi bir platformdur. Bu sistem üzerinde çevrim içi derslerin ders sırasında kayıt edilmesi ve sonrasında öğretim elemanı kontrolünde öğrencilerin ders tekrarı yapabilmeleri için derslerden sonra ders kayıtları sisteme yüklenebilmektedir. COVID-19 salgını sürecinde AYBUZEM sistemi üzerinden yürütülen Hemşirelik Esasları dersinin teorik ve uygulamalı dersleri farklı günlerde işlenmektedir. Teorik ders içeriğinin anlatıldığı derste süre kısıtlılığından dolayı demonstrasyonla beceri uygulama videoları dersin uygulama gününde öğrencilere anlatılmaktadır. NGS yerleştirme konusunun da içerisinde yer aldığı Beslenme Gereksinimi ünitesi, uzaktan eğitim sürecinde iki saat teorik ve iki saat uygulama saati şeklinde gerçekleştirilmiştir.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, 2020-2021 Eğitim Öğretim Yılı Bahar Yarıyılı'nda AYBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Hemşirelik Esasları dersine kayıt yaptıran 161 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada evrene ulaşmak hedeflendiği için örneklem seçimi yapılmamıştır.

Öğrencilerin araştırmaya dahil edilme kriterleri:

- Araştırmaya katılmaya gönüllü olması,
- Türkçe'yi anlamak ve etkin kullanması,
- Hemşirelik Esasları dersine ilk defa kayıt yaptırmış olması,
- İnternet erişimine sahip olması,
- MAG uygulamasının yükleneceği Android ya da IOS özellikte telefona sahip olması,

Araştırmadan dışlanma kriterleri:

- Sağlık Meslek Lisesi mezunu olması,
- Daha önceden NGS yerleştirme becerisine ilişkin herhangi bir deneyime sahip olması,
- Araştırmaya dahil edilme kriterlerinin dışında olması,

Araştırmadan çıkarılma kriterleri:

- Öğrencinin herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılmak istemesi,
- Teorik derse katılmaması,
- Beceri uygulama derslerine katılmaması,
- Ön test ya da son test bilgi testine ve beceri değerlendirme aşamasına katılmaması.

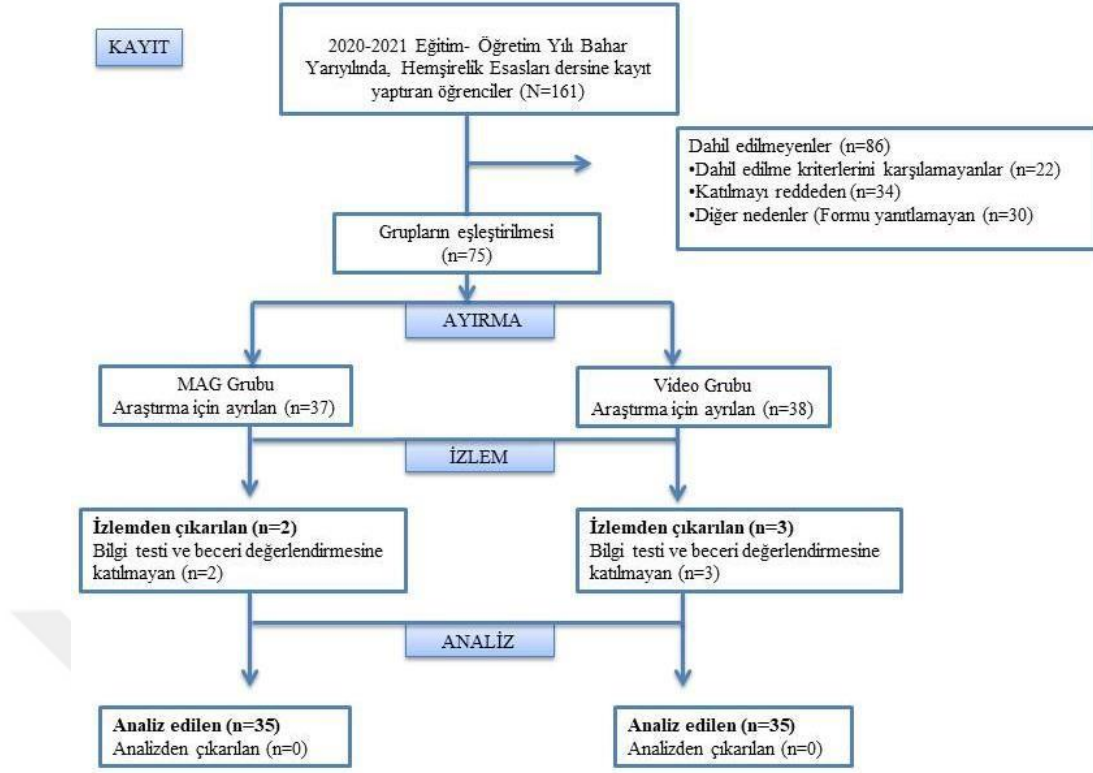
Bu kriterleri sağlayan toplam 75 öğrenci, cinsiyet ve 2020-2021 Eğitim-Öğretim Güz Yarıyılı genel akademik başarı puanları dikkate alınarak MAG Grubu (n=37) ve Video Grubu (n=38) olmak üzere iki gruba ayrılmış ve grupların eşleştirilmesi sağlanmıştır. NGS yerleştirme beceri eğitiminde, MAG yöntemi uygulanan öğrenciler MAG Grubunu, video destekli öğretim yöntemi uygulanan öğrenciler Video Grubunu oluşturmuştur. Genel akademik not ortalaması en başarılıdan başarısız doğru sıralanarak ve cinsiyet dağılımları da göz önünde bulundurularak öğrenciler iki gruba ayrılmıştır. Araştırmada yanlılığı önlemek amacıyla grup dağılımları bağımsız bir istatistik uzmanı tarafından yapılmıştır. Grupların hangisinin MAG hangisinin Video Grubu olduğu bağımsız bir istatistik uzmanı tarafından kura yöntemi ile belirlenmiştir. Kura sonucuna göre MAG Grubuna 37, Video Grubuna ise 38 öğrenci alınmıştır. MAG Grubu ve Video Grubu öğrencilerinin genel akademik başarı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$), gruplar benzer olarak eşleştirilmişlerdir. Gruplardaki öğrencilerin akademik puan ortalamaları ve cinsiyet sayıları Tablo 3.1’de yer almaktadır.

Tablo 3.1. MAG ve video grubunun genel akademik başarı puanı ve cinsiyet açısından dağılımı

Özellikler	MAG Grubu (n=37)		Video Grubu (n=38)		İstatistiksel Değerlendirme
	$\bar{X}$ SS	Min-Maks	$\bar{X}$ SS	Min-Maks	
Akademik Başarı Puanı	3.59±0.25	2.83-3.93	3.58±0.23	3.02-3.93	Z=0.223 p=0.824
Cinsiyet	n	%	n	%	
Kadın	31	83.8	31	81.6	$\chi^2=0.064$ p= 0.801
Erkek	6	16.2	7	18.4	
Toplam	37	100.0	38	100.0	

n: kişi sayısı, $\bar{X}$ ortalama, SS: standart sapma

Araştırmanın uygulama aşamasında, örnekleme dahil edilen öğrencilerden (75 öğrenci) MAG Grubundaki iki öğrenci, Video Grubundaki üç öğrenci, beceri değerlendirmesi aşamasına katılmadığı için araştırmadan çıkarılmıştır. Böylece MAG Grubunda 35 ve Video Grubunda 35 olmak üzere toplam 70 öğrenci ile araştırma tamamlanmıştır. Araştırmanın Akış Şeması Şekil 3.2’de yer almaktadır.



Şekil 3.1. Araştırma akış şeması

Araştırmanın sonunda elde edilen verilere göre yapılan güç (power) analizi G*Power 3.1 programı ile gerçekleştirilmiş ve çalışmanın effect size, $d=0.89$, $df=69$ ve gücü % 99 olarak bulunmuştur.

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler,

- Tanıtıcı Özellikler Formu (EK-1)
- Bilgi Testi (EK-2)
- Beceri Değerlendirme Formu (EK-3)
- MAG Grubu Öğrenci Görüş Formu (EK-6)
- Video Grubu Öğrenci Görüş Formu (EK-7) kullanılarak toplanmıştır.

3.4.1. Tanıtıcı Özellikler Formu

Bu form ilgili alanyazın (25,28,29,126,174) doğrultusunda araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Form, bireylerin sosyo-demografik özellikleri (cinsiyet, genel akademik ortalama, mezun olunan okul, ders çalışmaya yardımcı dijital araç kullanma şekli gibi.), akıllı telefon ve internet kullanımlarını belirlemeyi amaçlayan 12 sorudan oluşmaktadır (EK-1).

3.4.2. Bilgi Testi

Alanyazın doğrultusunda (175-180) hazırlanan NGS yerleştirme teorik ders içeriğinin konu kapsamı ve hedefleri doğrultusunda araştırmacı tarafından bilgi testi oluşturulmuştur. Bilgi testi, NGS yerleştirmek için gerekli bilgileri sorgulayan, beş seçenekli çoktan seçmeli 22 sorudan oluşmaktadır. Bu testten en düşük 0 (sıfır), en yüksek 22 puan alınabilmektedir. Bilgi testinde soruların dağılımı, konu içerisindeki hedef davranışlara göre hazırlanmıştır. Soruların doğru cevap seçenekleri eşit sayıda olacak şekilde hazırlanmıştır. Bilgi testi 30 aday soru ile hazırlandıktan sonra Ölçme-Değerlendirme alanında uzman bir öğretim üyesinin ve Türk Dili ve Edebiyatı Eğitimi alanında bir öğretim üyesinin görüşü alınmıştır. Ayrıca bilgi testinin kapsam geçerliliği, Hemşirelik Esasları alanında uzman 11 öğretim üyesinin uzman görüşleri alınarak yapılmıştır. Bilgi testi sorularının her biri 11 uzman tarafından “uygun değildir”, “değişiklik gerekiyor” veya “uygun” şeklinde sınıflandırılmıştır. İstatistik uzmanı ile yapılan değerlendirmeler üzerinden her bir soruya ilişkin kapsam geçerlilik oranı (KGO) ve tüm soruları içeren kapsam geçerlilik indeksi (KGI) hesaplanmıştır. Buna göre değişiklik gerektiren ve çıkarılması gereken sorular belirlenmiştir. Aday soru içeren bilgi testine yönelik kapsam geçerlilik indeksi (KGI) 0,689 olarak belirlenmiştir (KGO min. 0,667, mak. 1,000 ve KGI 0,689). Bilgi testi hakkında uzmanlardan alınan tüm geri bildirimler doğrultusunda test üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmış ve bilgi testine ön uygulama öncesi son şekli verilmiştir. Alınan uzman görüşü sonrasında 23 maddeye indirilen testin ön uygulama çalışması 102 öğrenci ile yürütülmüştür.

Geçerlik çalışmaları kapsamında madde analizi yapılmış her maddenin güçlük indeksi ve ayırt edicilik indeksleri ITEMAN analiz programından yararlanılarak hesaplanmıştır. Bilgi testinin son halini içeren madde istatistikleri Tablo 3.2’de yer almaktadır. Madde ayırt edicilik indeksi, ilgili testteki soruların,

ölçülmesi gereken özellikte olup olmadığını ayırt etmek için kullanılmaktadır. Bilgi testine madde ayırt edicilik indeksi büyük olanlar tercih edilmeli ve ayırtıcılığı 0.20 ve altında olanlar alınmamalıdır (181). Madde güçlük indeksi ise bir soruyu doğru yanıtlayanların, testi yanıtlayanların tümünün sayısına oranlanmasıdır. Madde güçlük indeksi, sorunun zorluk ya da kolaylık derecesini gösterir. Eğer bir soruyu çok az kişi yanıtlamışsa sorunun sayısal değeri 0,00'a yaklaşır ve soru zor, güç bir soru olarak yorumlanır. Madde güçlük indeksi açısından sorular aldıkları değer doğrultusunda – 0.00-0.19 arası çok güç, - 0.20-0.39 arası güç, - 0.40-0.59 arası orta güçlükte, - 0.60-0.79 arası kolay, - 0.80-1.00 arası çok kolay şekilde değerlendirilir (182). Böylelikle araştırmada kullanılan bilgi testinin, soruların kolaylık ve zorluk açısından dengeli bir biçimde dağılım göstermesi bakımından heterojen olduğu söylenebilir. Bilgi testine ait her sorunun madde güçlük indeksine göre sınıflandırılması Tablo 3.3'de yer almaktadır. Bilgi testine ait çarpıklık ve basıklık değerleri -1 ile +1 arasında bulunmuştur (çarpıklık değeri: -0.024, basıklık değeri: -0.773). Dolayısıyla bilgi testine ait dağılım, normal dağılım göstermektedir. Testin ortalama güçlüğü 0.523 bulunmuştur. Testin orta güçlükte bir test olduğu söylenebilir. Testin Cronbach alfa değeri 0.728 olarak bulunmuştur.

Bilgi testi uzman görüşleri doğrultusunda düzenlendikten sonra, soruların anlaşılabilirliğini kontrol etmek amacıyla, AYBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde Hemşirelik Esasları Dersini başarıyla geçmiş üçüncü sınıfta öğrenim gören 102 öğrenci üzerinde ön uygulama yapılmıştır. Ön uygulamanın yapıldığı öğrenciler araştırma kapsamına alınacak öğrencilerle etkileşime girmemeleri konusunda bilgilendirilmiştir. Ön uygulamada testin cevaplama süresi 15 dk olarak belirlenmiştir. Ön uygulama sonucunda öğrencilerden gelen geri bildirimler doğrultusunda madde güçlük, ayırt edicilik ve seçenek analizleri incelenmiş ve sorular yeniden değerlendirilerek teste son hali verilmiştir. Bilgi testinin ortalama güçlüğü 0.509 bulunmuştur. Ön uygulama sonucu bilgi testine yapılan analiz ve düzenlemeler sonunda bir sorunun madde ayırt edicilik indeksi düşük olduğu için çıkarılmıştır ve bilgi testine toplamda 22 soru ile son hali verilmiştir (EK-2).

Tablo 3.2. Bilgi testinin ön uygulama sonuçlarına göre madde istatistikleri

Madde numarası	Madde güçlük indeksi	Madde ayırt edicilik indeksi	Madde numarası	Madde güçlük indeksi	Madde ayırt edicilik indeksi
1	0.61	0.37	12	0.18	0.20
2	0.80	0.21	13	0.18	0.20
3	0.38	0.43	14	0.23	0.21
4	0.73	0.48	15	0.61	0.69
5	0.56	0.42	16	0.49	0.33
6	0.72	0.57	17	0.65	0.56
7	0.57	0.36	18	0.57	0.38
8	0.63	0.75	19	0.44	0.60
9	0.61	0.60	20	0.39	0.29
10	0.30	0.46	21	0.68	0.57
11	0.45	0.55	22	0.73	0.66

Tablo 3.3. Bilgi testi sorularının madde güçlük indeksine göre sınıflandırılması

Zorluk derecesi	Çok kolay (-0.80- 1.00)	Kolay (-0.60- 0.79)	Orta güçlükte (-0.40- 0.59)	Güç (-0.20- 0.39)	Zor (-0.00- 0.19)
Soru numarası	2	1, 4, 6, 8, 9, 15, 17, 21, 22	5, 7, 11, 16, 18, 19	3, 10, 14, 20	12, 13

3.4.3. Beceri Değerlendirme Formu

Beceri değerlendirme formu, ders içeriğinin hedefleri doğrultusunda hazırlanmış olan ve öğrencilerin NGS uygularken gerçekleştirecekleri psikomotor becerileri/işlem basamaklarını detaylı olarak sorgulayan 51 maddeden oluşan bir liste şeklinde oluşturulmuştur. Beceri değerlendirme formunda, gözlenen her doğru basamak için 2 puan, gözlenen ama hatalı ya da eksik olarak gözlenen her bir basamak için 1 puan, gözlenmeyen her basamak için ise 0 (sıfır) puan verilmiştir. Beceri değerlendirme formundan en düşük 0 (sıfır) puan, en yüksek 51 puan alınabilmektedir. NGS işlem basamakları hazırlandıktan sonra, öğrencilerde gözlenecek olan basamaklar konusunda, Ölçme-Değerlendirme alanında uzman bir öğretim üyesinden ve Türk Dili ve Edebiyatı Eğitimi alanında bir öğretim üyesinden görüş alınmıştır. Beceri değerlendirme formu, kapsam geçerliliği açısından Hemşirelik Esasları alanında uzman 11 öğretim üyesi tarafından değerlendirilmiş ve uzman görüşleri alınmıştır. Araştırmacı tarafından, uzmanların NGS işlem basamaklarına uygunluk puanları verebilecekleri ve önerilerini sunabilecekleri bir form oluşturulmuştur. İşlem basamaklarındaki ifadelerin her bir uzman tarafından

“uygun değildir”, “değişiklik gerekiyor” veya “uygun” şeklinde sınıflandırılmıştır. İstatistik uzmanı ile yapılan değerlendirmeler üzerinden her bir basamağa ilişkin KGO ve tüm maddeleri içeren KGİ hesaplanmıştır. Buna göre değişiklik gerektiren ve çıkarılması gereken maddeler belirlenmiştir. İşlem basamaklarına yönelik KGİ, 0,862 olarak belirlenmiştir (KGO min. 0,667, mak. 1,000 ve KGİ 0,862). Beceri değerlendirme formu hakkında uzmanlardan alınan tüm geri bildirimler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmış ve forma son şekli verilmiştir (EK-3).

Beceri değerlendirme formu, uzman görüşleri doğrultusunda düzenlendikten sonra, işlerliğini ve gözlem yapacak uzmanlar arasındaki tutarlılığı belirlemek amacıyla, AYBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü’nde Hemşirelik Esasları Dersini başarıyla geçmiş üçüncü sınıfta öğrenim gören sekiz öğrenciye araştırmacı tarafından hazırlanan beceri kiti gönderilerek üzerinde ön uygulama yapılmıştır. NGS yerleştirme işlem basamaklarına yönelik gözlem ve puanlama, Hemşirelik Esasları alanında uzman iki bağımsız gözlemci tarafından değerlendirilmiştir. Ön uygulamada beceri değerlendirme formunda yer alan işlem basamakları ve işlerliğinin değerlendirilmesi sağlanmıştır. Ön uygulama sonrasında beceri değerlendirme formuna son şekli verilmiştir. Ön uygulamaya alınan öğrencilere, bu değerlendirmenin ders notlarına yansımayacağı açıklanmıştır. Değerlendirmenin nasıl yapılacağına dair gözlemciler (EK-4) ve öğrenciler (EK- 5) için değerlendirme kurallarını açıklayan yönergeler oluşturulmuştur. Ön uygulamada bu yönergelerin anlaşılabilirliğine de bakılmıştır. Ön uygulama sonrasında yönergelere son şekli verilmiştir. Değerlendirme yaparken, gözlemciler arasındaki tutarlılığı belirlemek için istatistiksel analiz yapılmıştır. Gözlemcilerin yaptıkları değerlendirmeler arasındaki uyumu hesaplamak amacıyla Fleiss Kappa kullanılmıştır. Gözlemciler arasındaki uyumun değerlendirilmesine yönelik hesaplanan Fleiss Kappa değeri 0,96 olarak belirlenmiştir ve istatistiksel açıdan gözlemciler arası uyum çok yüksek bulunmuştur. Böylece aynı anda farklı öğrenciler farklı gözlemciler tarafından değerlendirilebilmiştir.

3.4.4. MAG Grubu Öğrenci Görüş Formu

Araştırmacı tarafından alanyazın (27,28,126,140) doğrultusunda hazırlanan formda öğrencilerin MAG uygulamasına yönelik görüşlerini belirlemeyi amaçlayan

sorular yer almaktadır. Bu formun ilk bölümü MAG uygulaması ile ilgili ifadelerin değerlendirildiği 5’li likert tipi puanlamayı içeren 20 ifadeden oluşmaktadır. Formun ikinci bölümü ise öğrencilerin MAG uygulaması ile ilgili iki açık uçlu sorudan oluşmaktadır (EK-6). Bu form, MAG Grubundaki öğrenciler tarafından, beceri değerlendirmesi sonrasında cevaplandırılmıştır.

3.4.5. Video Grubu Öğrenci Görüş Formu

Araştırmacı tarafından alanyazın (28,59,60,126) doğrultusunda hazırlanan formda öğrencilerin video uygulamasına yönelik görüşlerini belirlemeyi amaçlayan sorular yer almaktadır. Bu formun ilk bölümü öğrencilerin video uygulaması ile ilgili ifadelerin değerlendirildiği 5’li likert tipi puanlamayı içeren 17 ifadeden oluşmaktadır. Formun ikinci bölümü ise öğrencilerin video uygulaması ile ilgili olumlu ve olumsuz düşüncelerini içeren iki açık uçlu sorudan oluşmaktadır. (EK-7). Bu form, Video Grubu öğrencileri tarafından, beceri değerlendirmesi sonrasında cevaplandırılmıştır.

3.5. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

Araştırmaya katılan öğrencilerin bilgi ve beceri puan ortalamaları araştırmanın bağımlı değişkenlerini oluşturmaktadır. Araştırmanın uygulanmasında kullanılan MAG uygulaması ve video destekli öğretimde kullanılan video ise araştırmanın bağımsız değişkenlerini oluşturmaktadır.

3.6. Araştırmanın Uygulama Süreci

Araştırmanın uygulanma süreci; hazırlık aşaması, ön uygulama aşaması ve araştırmanın uygulanması olmak üzere üç aşamada gerçekleştirilmiştir.

3.6.1. Hazırlık Aşaması

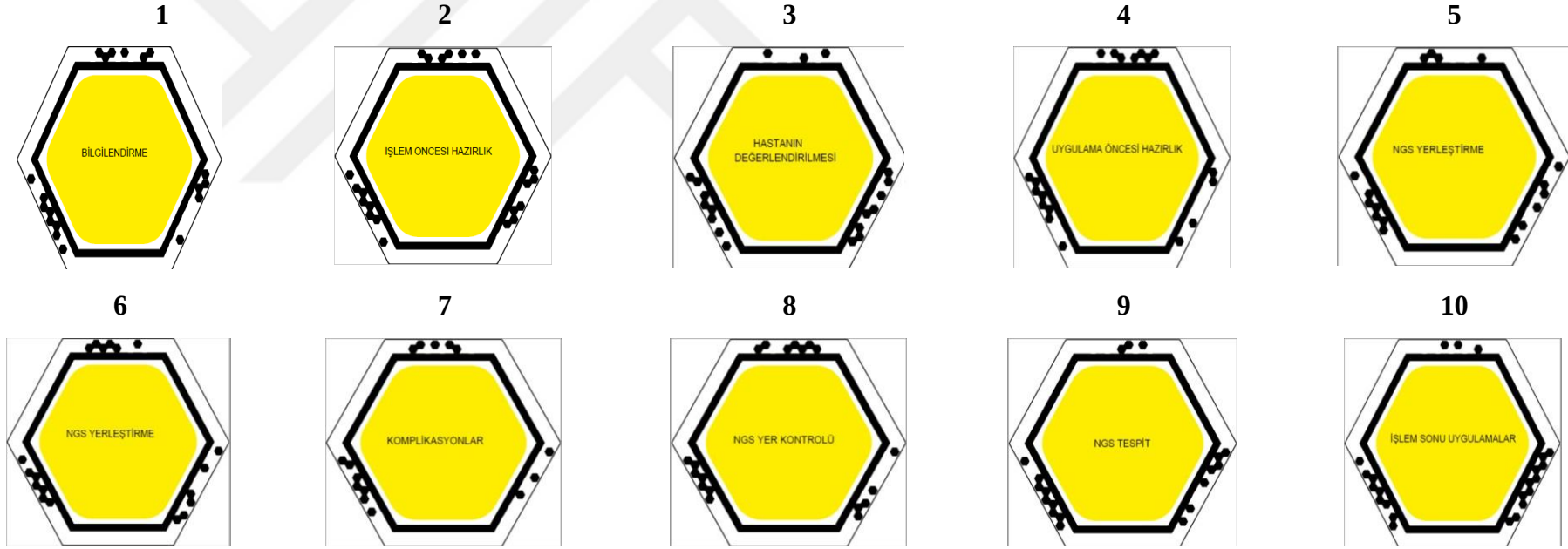
3.6.1.1. NGS Yerleştirme Teorik Ders İçeriğinin Hazırlanması

Beslenme Gereksinimi ünitesi içerisinde “NGS yerleştirme” konusu, bilişsel, duyuşsal ve psikomotor düzey kazanımları göz önünde bulundurularak, araştırmacı

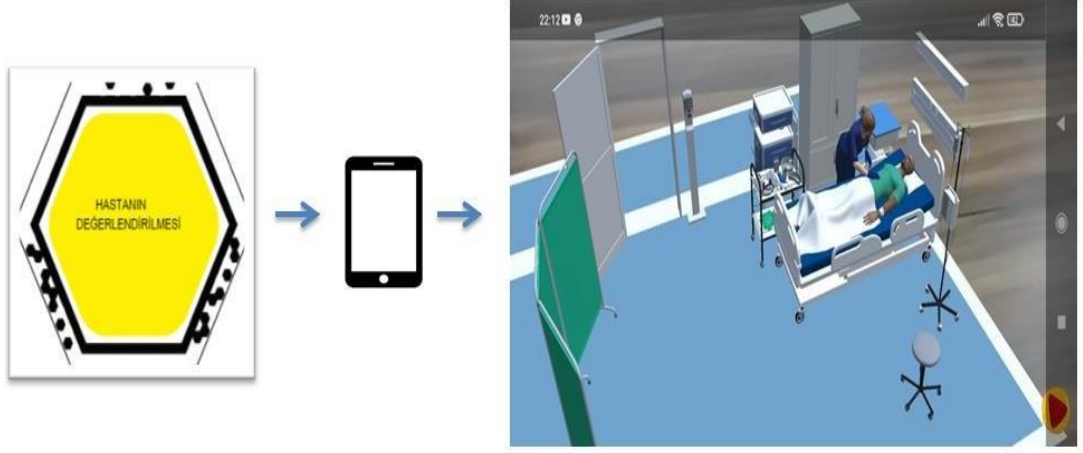
tarafından ilgili alanyazından (51,175-180) yararlanılarak ve Hemşirelik Esasları alanında uzman üç öğretim üyesinin uzman görüşleri alınarak hazırlanmıştır (EK- 8).

3.6.1.2. MAG Uygulamasının Oluşturulması

MAG uygulaması yazılımı, NGS yerleştirme becerisini kazandırmak üzere NGS yerleştirme işlem basamaklarını içeren bir AG sistemi olarak oluşturulmuştur. MAG uygulaması içeriği, araştırmacı tarafından alanyazın (51,175-180) bilgileri ile hazırlanan ve uzman görüşleri ile son halini alan NGS yerleştirme işlem basamakları ve senaryolar doğrultusunda planlanmıştır. Geliştirilen mobil uygulama yazılımı, arka kamerası olan mobil cihazlarla uyumlu olacak şekilde marker (işaretçi) tabanlı AG yöntemiyle oluşturulmuştur. Uygulamayı içeren yazılım mobil telefona yüklendikten sonra uygulanmanın çalışabilmesi için telefonun kamerası ile etkileşim halinde olan 3 Boyutlu (3B) akıllı kartlar tasarlanmıştır. NGS yerleştirme işlem basamaklarını içeren toplam 10 adet marker tabanlı 3B akıllı kart kullanılmıştır (Şekil 3.3). Akıllı kartlar, öğrencilere posta yolu ile gönderilmiştir. Kartların üzerinde işlem basamakları sıralamasına yönelik gruplamaları oluşturan başlıklar yer almaktadır. Kamera bir kartı okuduğunda, kartın numarasına göre ilgili işlem basamaklarına uygun görseller ve animasyonlar üç boyutlu olarak belirlemektedir (Şekil 3.4, Şekil 3.5). Ekrana yansıyan bu görsel içerik, akıllı kartların elle yönünün değiştirilmesiyle içeriğin her yönden görülebilmesine imkân tanıyan bir özelliğe sahiptir. Bazı kartlarda görselle birlikte aynı zamanda işlem basamağı ile ilgili bilgi sesli olarak anlatılmaktadır. Mobil uygulama, kameraya tutulan kart sonuna kadar izlenmeden bir sonraki karta geçiş yapmayacak şekilde ve kameraya yanlış sıralamada kart gösterildiğinde kart okunmayacak şekilde tasarlanmıştır. MAG uygulaması için gerekli olan yazılım, özel bir şirket tarafından hizmet alımı şeklinde sağlanmıştır. Araştırma kapsamında MAG uygulamasının yazılımı için TDK-2021-2179 kod numaralı araştırma projesi kapsamında Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeler Koordinasyon Birimi'nden yazılım geliştirme hizmeti satın alımı yapılmıştır.



Şekil 3.2. Marker tabanlı AG ile oluşturulan 3B akıllı kartlar



Şekil 3.3. 3B akıllı kartların çalıştırılma aşaması



Şekil 3.4. 3B akıllı kartların telefon ekranında görüntüsü

MAG Uygulamasının Özellikleri

MAG uygulaması işaretçi (marker) tabanlı bir AR uygulamasıdır. İşaretçiler, photoshop ile 36 bit QR kod sistemi ile oluşturulmuştur. Her işaretçinin kendisine özgü bir kimliği vardır. Kamera işaretçi üzerindeki kodu çözer ve kimliğini algılar. QR kodu adını İngilizce Çabuk Tepki (Quick Response) kelimelerinin baş harflerinden almaktadır. QR kod 1994 yılında geliştiren Japon Denso firmasına patentlidir (183).

3-B Tasarım Ortamı

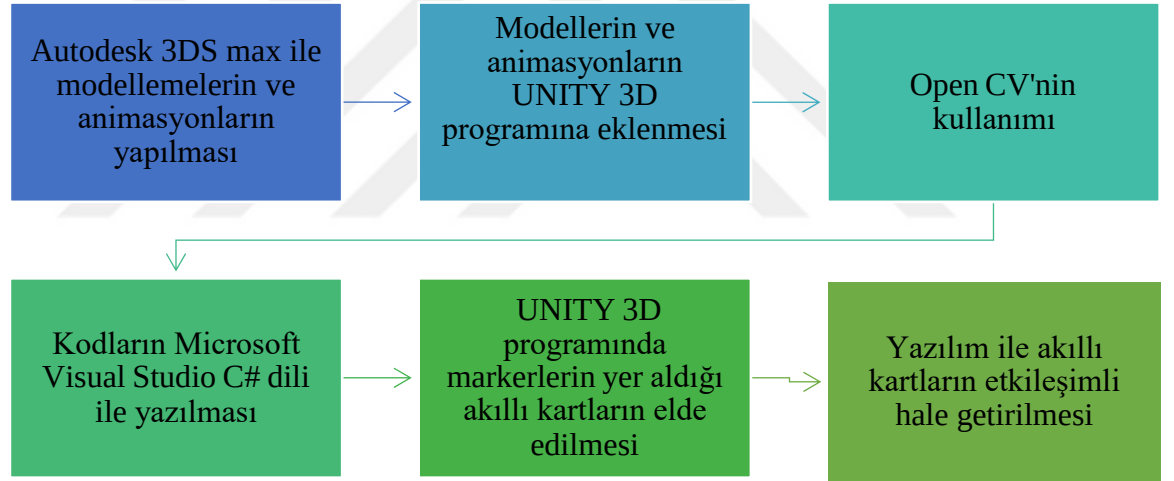
Araştırma kapsamında işaretçi içerikli 3B akıllı kartlar oluşturulurken hasta odası, hasta, hemşire ve hasta odası içerisindeki 3B dijital görüntüler içeren malzemeler, Autodesk 3DS Max ile modellenmiştir, modellerin kaplamaları Adobe Photoshop ile hazırlanmış ve karakter animasyonu Autodesk 3DS Max ile anime edilmiştir. Daha sonra ise hazırlanan modeller ve animasyonlar UNITY 3D programına aktarılmıştır. UNITY 3D programı içerisinde Open Source Computer Vision (Opencv) açık kaynak kodlu görüntü işleme kütüphanesi kullanılmıştır. Uygulama içerisindeki senaryolar UNITY 3D'nin Microsoft Visual Studio C# programlama dilinde kodlarla yazılmıştır. Bu işlemlerden sonra işaretçi tabanlı AR ile oluşturulan 3B akıllı kartlara son hali verilmiştir. Akıllı kartların kenarlarında yer alan kareler telefon kamerasına gösterildiğinde 3B digital içerik ortaya çıkmaktadır.

Mobil Uygulama

MAG uygulaması, telefon ekranına bakıldığında gerçek ortam görüntüsü üzerinde akıllı kartların içeriğinde yer alan görüntünün ordaymış gibi görünmesine, akıllı kartın kendi etrafında döndürülmesiyle hasta odası içerisinde hareket ediyor hissi oluşturmaya ve akıllı kart telefon kamerasına yaklaştırılıp uzaklaştırıldığında telefon ekranı üzerinde ortamın yaklaşıp uzaklaşmasına imkân tanıyan UNITY 3D ortamında geliştirilmiştir. UNITY 3D ücretsiz ve açık kaynak kodlu, 3B modelleri destekleyen gelişmiş bir oyun motorudur. Modellerin üzerinde gerçekleştirilecek olan değişikliklere izin veren UNITY 3D, kullanışlı geliştirilen bir uygulamanın herhangi bir altyapı değişikliğine gerek olmadan farklı platformlara (PC, Mac, Web, iOS, Android, Windows Phone, Playstation, Xbox vb.) uygun olarak derlenebilmesidir (184). UNITY 3D Web Player eklentisi şu an Windows,

GNU/Linux, Mac OS X, Android ve iOS işletim sistemlerinde desteklenmektedir. Kullanım açısından Adobe Flash Player, Adobe Shockwave ve Silverlight benzeridir. UNITY 3D oyun hazırlama yanında, eğitim amaçlı simülasyonlar hazırlamakta da kullanılabilir.

Marker tabanlı AG ile oluşturulan 3B akıllı kartlar hazırlandıktan sonra IOS ve Android tabanlı yazılımlar oluşturulmuştur. Bu yazılımlar harici bağlantılar ile indirilebilir özelliğine sahiptir ve akıllı telefon veya tablet aracılığı ile çalıştırılabilir. MAG grubu öğrencilerin akıllı telefonlarına https://drive.google.com/file/d/13yHLVxoNTSBnYGa40ANeVyPTi_Zbpl3/view?usp=sharing bağlantı linki ile MAG uygulaması yüklenmiştir. Marker tabanlı oluşturulan 3B akıllı kartın geliştirilmesi aşaması ve adımları Şekil 3.6’da gösterilmektedir.



Şekil 3.5. 3B akıllı kartın geliştirilme aşaması

3.6.1.3. NGS Yerleştirme Eğitim Videosunun Oluşturulması

NGS yerleştirme uygulamasına yönelik işlem basamakları doğrultusunda eğitim videosu çekimi AYBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Hemşirelik Esasları Uygulama Laboratuvarı’nda gerçekleştirilmiştir. Uzman görüşleri sonrası son hali verilen işlem basamaklarına uygun olarak araştırmacı tarafından düşük gerçeklikli simülatör üzerinde NGS yerleştirme uygulaması

demonstrasyon yöntemi ile videoya kaydedilmiştir. Video, 12 MP geniş açılı, 6 kata kadar dijital yakınlaştırma özelliğine ve iOS işletim sistemine sahip telefon kamerası ile kaydedilmiştir.

Video, NGS yerleştirme becerisinde kullanılacak malzemelerin tanıtımı ile başlamış ve uzman görüşleri doğrultusunda hazırlanan NGS yerleştirme beceri basamaklarına göre uygulamanın araştırmacı tarafından anlatılması ve gösterilmesi şeklinde devam etmiştir. NGS yerleştirme beceri basamakları içerisinde yer alan sondanın ölçümü gibi kritik noktalar öğrencilerin daha rahat görmesi için yakınlaştırılarak çekilmiştir. Video çekimi sonrası düzenlemeler iMovie uygulaması ile gerçekleştirilerek, Mp4 olarak kaydedilmiştir. Videonun tüm içeriğinde cümleler açık, net ve anlaşılır şekilde sunulmuştur ve NGS yerleştirme videosu yaklaşık 15 dakika sürmektedir. Video şeklinde hazırlanan beceri uygulamasının video görüntüsünden kesitler Şekil 3.7’de gösterilmektedir.



Şekil 3.6. NGS yerleştirme beceri videosu görüntüsü

3.6.1.4. NGS Yerleştirme Beceri Kiti

Araştırmacılar tarafından geliştirilen, öğrencilerin evde NGS yerleştirmelerine imkan sağlayacak plastik bir maske ve NGS yerleştirme malzemelerini içeren (NGS, eldiven, çam uçlu enjektör, flaster, dil basacağı, böbrek küvet, pH çubuğu, cetvel, bir bardak ve pipet, tek kullanımlık örtü, suda eriyen kayganlaştırıcı ve klemp) bir kit tasarlanmıştır (Şekil 3.8). COVID-19 salgınından dolayı yüz yüze eğitime ara verildiği için araştırmaya katılan öğrencilerin evde NGS yerleştirme becerilerini gerçekleştirebilmeleri ve beceri değerlendirmelerinin

yapılabilmesi için oluşturulmuştur. NGS yerleştirme beceri kiti, araştırmacı tarafından araştırmaya katılan öğrencilerin evlerine kargo ile gönderilmiştir.



Şekil 3.7. NGS yerleştirme beceri kiti

3.6.2. Araştırmanın Ön Uygulaması

Araştırma sürecinde kullanılacak MAG uygulamasının ve akıllı 3B kartların MAG grubu öğrencilerinin akıllı telefonlarına yüklenmeden önce uygulamanın sorunsuz çalıştığını belirlemek amacı ile ön uygulaması yapılmıştır. AYBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde Hemşirelik Esasları Dersini almış üçüncü sınıf ve akıllı telefonu olan sekiz öğrencinin telefonlarına, uygulama yüklenmiş ve bu süreçle ilgili değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin MAG uygulamasını 15 dakikada tamamladığı belirlenmiştir. Uygulama sonrasında MAG uygulamasının kullanılabilirliği ve teknik alt yapısının değerlendirilmesine yönelik öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Ön uygulama sırasında herhangi bir teknik problem yaşanmamıştır.

3.6.3. Araştırmanın Uygulanması

Araştırmanın uygulanması aşaması, 2020-2021 Eğitim Öğretim Yılı Bahar Yarıyılında hemşirelik birinci sınıf öğrencileri ile Mayıs ayında aşağıda belirtilen tarihlerde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın uygulama aşaması COVID-19 salgını nedeniyle çevrimiçi olarak Zoom platformu ile gerçekleştirilmiştir. Öğrenciler ile

çevrimiçi grup iletişimi kurmak ve paylaşım yapmak amacı ile çevrim içi anlık mesajlaşma (WhatsApp) uygulaması kullanılmıştır. Araştırmaya dahil olma kriterlerine uyan, araştırmaya katılmayı kabul eden öğrencilere 10.05.2021 tarihinde bilgilendirilmiş onam formu ve “Tanıtıcı Özellikler Formu” Google forms üzerinden gönderilmiş ve öğrencilerden bu formları eksiksiz olarak doldurmaları istenmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden MAG ve Video Grubu öğrencileri ile birlikte Zoom platformu üzerinden bilgilendirme toplantısı yapılmıştır (10.05.2021). Bu toplantıda araştırmanın amacı ve süreci hakkında bilgi verilmiştir. Veri toplama formlarının yer aldığı anket linki WhatsApp grubu üzerinden öğrencilere gönderilmiş ve öğrencilerle bu grup üzerinden sürekli iletişim sağlanmıştır.

“Beslenme Gereksinimi” ünitesi, tüm öğrencilere, ders içeriği doğrultusunda hazırlanan powerpoint sunusu takrir, soru cevap ve tartışma yöntemleri kullanılarak uzaktan öğretim ile AYBUZEM platformu aracılığı ile 20.05.2021 tarihinde araştırmacı tarafından anlatılmıştır. Teorik içeriğin anlatıldığı bu derste, demonstrasyon yöntemi ile beceri videoları gösterilmemiştir. Dersin teorik anlatımı sonrası araştırmaya katılmayı kabul eden tüm öğrencilere Google Forms aracılığı ile oluşturulan bilgi ön testi bağlantı linki gönderilerek uygulanmıştır. Bağlantı linki tüm öğrenciler bilgi testini cevapladıktan sonra (15 dakika) kapatılmıştır Öğrencilerin, ön test sonucunda aldıkları puanların ders başarılarına etki etmeyeceği açıklanmıştır.

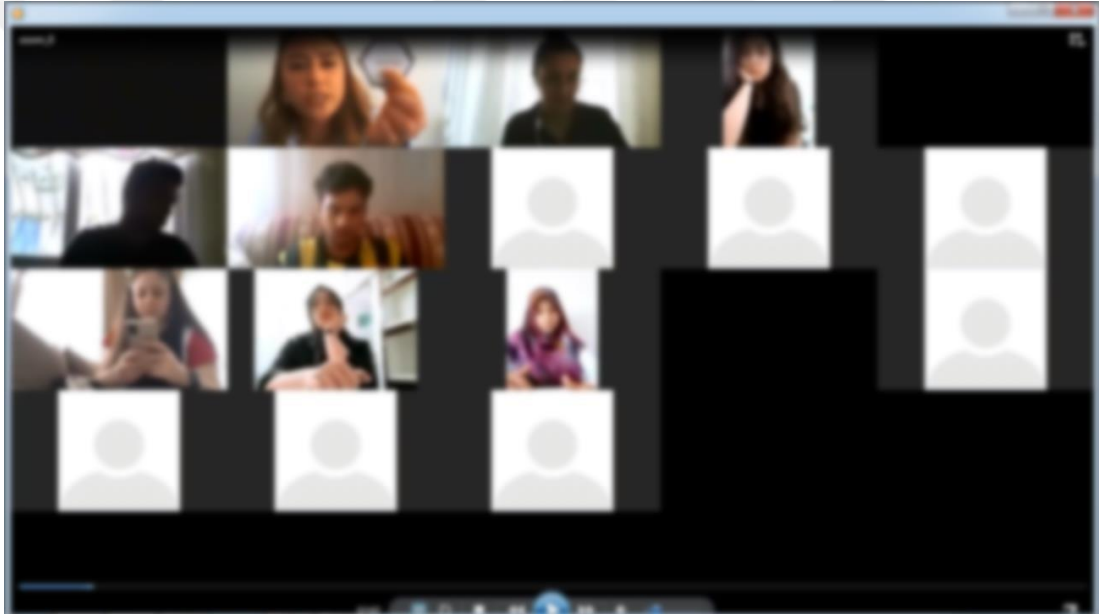
Dersin NGS yerleştirme uygulamasının anlatımı bölümünde MAG Grubu için MAG uygulaması ile Video Grubu için video destekli öğretim ile dersin uygulama aşaması anlatılmıştır.

MAG Grubu Öğrencilerine Dersin Uygulama Aşamasının Anlatımı

Tüm öğrencilere dersin teorik anlatımının yapılmasından bir gün sonra 21.05.2021 tarihinde MAG Grubu öğrencileri ile Zoom platformu üzerinden ders işlenmiştir. Bu dersin başlangıcında MAG Grubu öğrencilerine telefonlarına mobil uygulamayı nasıl yükleyecekleri ve kullanacakları anlatılmıştır. Ayrıca daha önce araştırmacı tarafından kendilerine gönderilen 3B akıllı kartları da nasıl kullanacakları hakkında bilgi verilmiştir. Öğrencilerin telefonlarına yazılımcı tarafından gönderilen uygulama yüklenmiştir. Bu sırada herhangi bir aksaklık oluşması durumunda müdahale edilebilmesi için de yazılımcı ile iletişim halinde olunmuştur. Mobil

uygulamaların telefona yüklenmesi sırasında ve ders sürecinde herhangi bir teknik problemle karşılaşılmamıştır. Derste öğrencilere 3B akıllı kartlarla NGS yerleştirme işlem basamaklarının anlatımı online yapılmıştır (Şekil 3.9). MAG Grubundaki öğrenciler, Video Grubundaki öğrencileri ile etkileşime girmemeleri konusunda bilgilendirilmişlerdir. Gruplar arasında etkileşimi önlemek adına mobil uygulama sadece MAG Grubuna tanımlı öğrenciler giriş yapabilmışlerdir.

Uygulama dersi sonrasındaki bir hafta boyunca MAG Grubu öğrencilerin akıllı telefonlarına yüklenen MAG uygulaması ile NGS uygulama becerilerini geliştirmelerine olanak sağlanmıştır. Öğrenciler kendi belirledikleri zaman, sıklık ve internete erişebildikleri herhangi bir ortamda uygulamaya girerek çalışabilmışlerdir.



Şekil 3.8. MAG grubu öğrencilerine dersin anlatımı (Fotografin paylaşımı için öğrencilerden izin alınmıştır.)

Video Grubu Öğrencilerine Dersin Beceri Uygulama Aşamasının Anlatımı

MAG Grubu öğrencilerine NGS yerleştirme beceri uygulaması anlatıldıktan sonra aynı tarihte (21.05.2021) Video Grubu öğrencilerine AYBUZEM üzerinden NGS yerleştirme becerisi, daha önce araştırmacı tarafından beceri laboratuvarında düşük gerçeklikli simülatör üzerinde çekilen video ile anlatılmıştır. AYBUZEM platformu üzerinde beceri videoları açık erişime verilmemiş, Video Grubu öğrencilerinin mail adreslerine gönderilmiştir, bir hafta süresince bu videolarla NGS

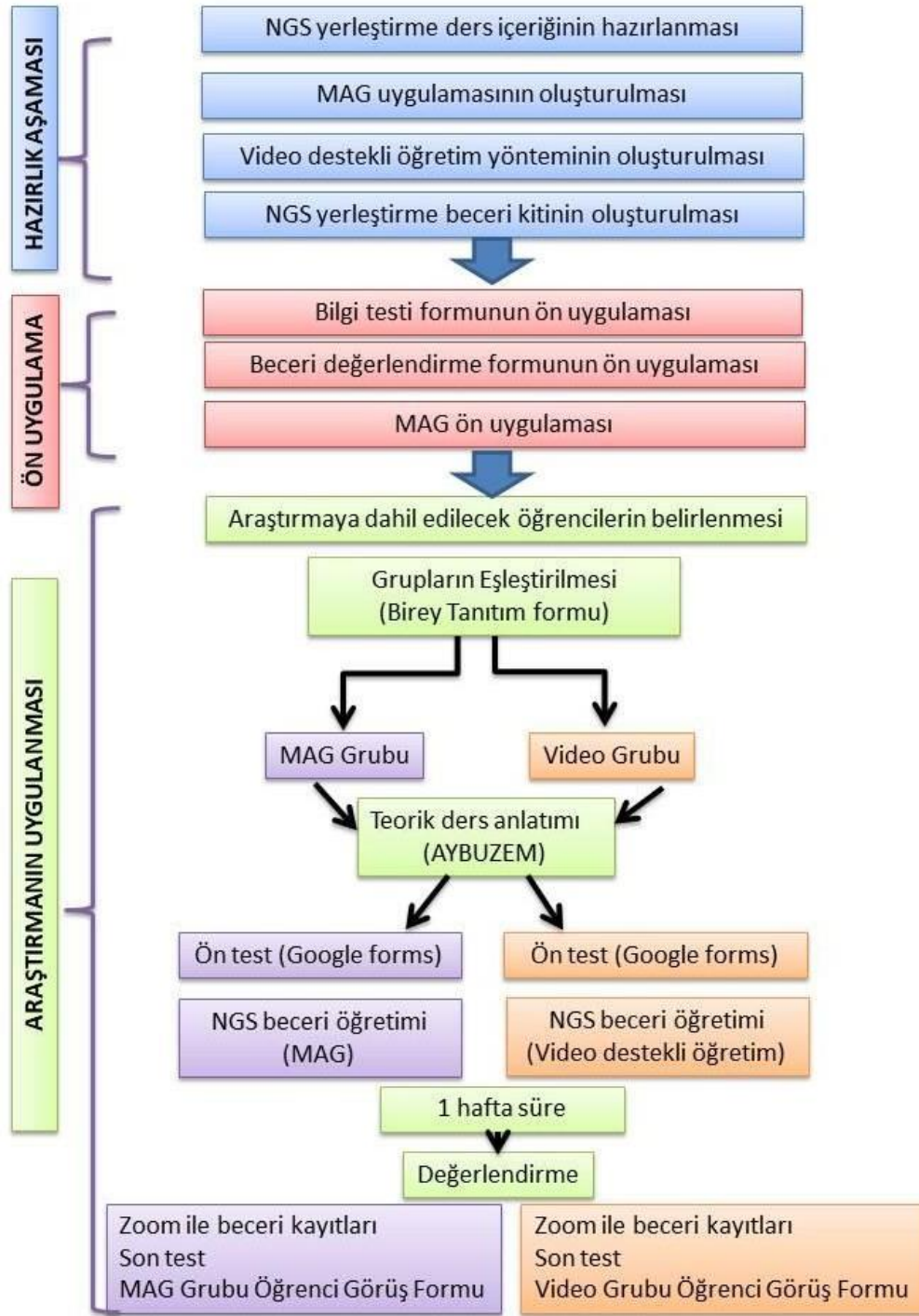
yerleştirme becerisine çalışmaları için imkân verilmiştir. Bu derse MAG Grubu öğrencileri alınmaması için gerekli kontroller araştırmacı tarafından sağlanmış ve AYBUZEM platformu üzerinde beceri videoları açık erişime verilmemiştir. Böylece her iki grubunun etkileşimi engellenmiştir.

MAG ve Video Grubu Öğrencilerinin Beceri Değerlendirmelerinin Yapılması ve Bilgi Son Test Uygulanması

Uygulama dersinin anlatımından bir hafta sonra 28.05.2021 tarihinde, araştırmacının dışında, uygulama aşamasında görevli olmayan Hemşirelik Esasları alanında uzman bağımsız gözlemciler tarafından öğrencilerinin becerileri Zoom platformu üzerinden bağlantı linki ile tek tek kayıt altına alınmıştır. Bu kayıta öğrenciler daha önce araştırmacı tarafından kendilerine gönderilen NGS yerleştirme beceri kitini kullanarak, kendilerine iletilen yönergeler doğrultusunda beceri uygulamalarını gerçekleştirmişlerdir. Gözlemcilere öğrencilerin hangi grupta olduğu bilgisi söylenmemiştir. Beceri değerlendirmeleri kayıt altına alındıktan sonra Google Forms aracılığı ile oluşturulan bilgi son testi bağlantı linki gönderilerek uygulanmıştır (28.05.2021). Bağlantı linki tüm öğrenciler bilgi testini cevapladıktan sonra (15 dakika) kapatılmıştır. Kayıt altına alınan beceri videoları daha sonra araştırmacı dışındaki gözlemciler tarafından, yönergeye uygun olarak Beceri değerlendirme formuna işaretlenmek suretiyle ile değerlendirilmiştir.

Aynı gün (28.05.2021), MAG Grubundaki öğrencilere MAG uygulamasına yönelik görüşlerini belirlemek amacı ile “MAG Grubu Öğrenci Görüş Formu”; Video Grubundaki öğrencilere ise video gösterimine yönelik görüşlerini belirlemek amacı ile “Video Grubu Öğrenci Görüş Formu”, Google Forms üzerinden gönderilmiştir. Araştırmanın uygulama akış şeması Şekil 3.10’da yer almaktadır.

Araştırma sonunda grupların beceri değerlendirmeleri sona erdiğinde Video Grubu öğrencilerinin telefonlarına da MAG uygulaması yüklenmiş ve Video Grubu öğrencilerinin izledikleri video uygulaması da AYBUZEM üzerinden MAG Grubu öğrencilerinin erişimine açılmıştır. Böylece her iki grubun aynı öğretim yönteminden faydalanmaları sağlanmıştır.



Şekil 3.9. Araştırma uygulama şeması

3.7. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen veriler, SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 25.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemler olarak, sayı, yüzde, frekans, ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum, Ki-Kare testi kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren nicel verilerin iki grup karşılaştırmalarında Independent Samples t Test, normal dağılım göstermeyen verilerin karşılaştırmalarında ise Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında (ön test-son test) Paired Sample t test kullanıldı. Bilgi puan ortalamaları ile beceri puan ortalamaları arasındaki ilişkilerin hesaplanmasında Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında, %0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

3.8. Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırma için etik kurul onayı Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Etik Kurulu'ndan (14.02.2021 tarih ve 57 karar no) alınmıştır (EK-9). Araştırmanın uygulanması için Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölüm Başkanlığı'ndan yazılı izin alınmıştır (EK-10). Beşinci akıllı kartta yer alan animasyon Arş. Gör. Dr. Nilay ÇAKICI'nın izni ile kullanılmıştır. Alınan izinler doğrultusunda öğrenciler araştırma konusunda bilgilendirilmiştir. Veri toplama esnasında araştırmaya katılan öğrencilere araştırmanın amacı açıklanarak, gönüllülük ilkesi dikkate alınarak katılımcılardan yazılı onamları (aydınlatılmış onam) alınmıştır (EK-11). Bu çalışma, insanları içeren deneyler için Dünya Tabipler Birliği'nin Etik Kuralları'na (Helsinki Deklarasyonu) göre yapılmıştır. Araştırma verileri tamamlandıktan sonra MAG grubu öğrencilerine NGS yerleştirme videosundan, Video grubu öğrencilerine ise MAG uygulamasından yararlanma fırsatı sunulmuştur.

3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırmanın gerçekleştirildiği dönemin dünyada yaşanan COVID-19 salgını dönemine denk gelmesinden dolayı, araştırmanın uzaktan eğitim yolu ile çevrim içi olarak gerçekleştirilmesi,
- Araştırmada NGS yerleştirme uygulamalarının anlatıldığı MAG ve video destekli ğretim ortamlarını içeren sistemlerde öğrencilerin uygulamalara kaç kez giriş yaptıkları ve kaç defa izlediklerinin görülememesi araştırmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.



4. BULGULAR

Tablo 4.1. MAG ve video grubu öğrencilerinin tanıtıcı özelliklerine göre dağılımı

Tanıtıcı Özellikler	MAG Grubu n (35)		Video Grubu n (35)		İstatistiksel analiz***
	n	%	n	%	
Yaş ortalaması	$\bar{X} \pm SS = 20.66 \pm 1.08$ Min.- Maks.=20-26		$\bar{X} \pm SS = 20.60 \pm 1.01$ Min.- Maks.=18-24		Z = 0.013 p = 0.990
Cinsiyet					
Kadın	30	85.71	31	88.57	$\chi^2 = 0.128$
Erkek	5	14.29	4	11.43	p = 0.721
Mezun olduğu okul					
Fen- Anadolu Lisesi	32	91.43	33	94.28	$\chi^2 = 0.671$
Diğer*	3	8.57	2	5.72	p = 0.083
Ders çalışırken dijital araç kullanma durumu					
Kullanan	35	100.00	35	100.0	-
Kullanmayan	0	0	0	0	
Ders çalışırken kullanılan dijital araç**					
Bilgisayar	30	85.72	31	88.57	-
Cep telefonu	30	85.71	34	97.14	
Akıllı telefon ile internet erişimini sağlama şekli**					
Mobil sınırsız internet erişimi	5	14.29	4	11.43	-
Mobil kotalı internet erişimi	16	45.71	16	37.14	
Evde sınırsız internet erişimi	26	74.29	27	77.14	
Evde kotalı internet erişimi	3	8.57	5	14.29	
Gün içerisinde akıllı telefonla geçirilen süre					
1-2 saat	5	14.29	4	11.43	$\chi^2 = 0.146$
3-4 saat	14	40.00	15	42.86	p = 0.930
5 saatten fazla	16	45.71	16	45.71	
Akıllı telefon kullanım düzeyi					
Çok az-orta düzey	14	40.00	11	31.43	$\chi^2 = 0.560$
İyi-Çok iyi düzey	21	60.00	24	68.57	p = 0.454

*Meslek Lisesi, Açık Öğretim Lisesi

**Birden fazla seçenek işaretlendiği için n katlanmıştır.

***Ki kare testi

Tablo 4.1 incelendiğinde MAG Grubu öğrencilerinin yaş ortalaması 20.66 ± 1.08 olup, %85.71'i kadın, %91.43'ü Fen-Anadolu lisesi mezunu, %85.71'i ders çalışırken dijital bir araç olarak cep telefonu kullanmakta, %45.71'i gün içerisinde 5 saatten fazla akıllı telefonu ile vakit geçirmekte olup %74.29'u mobil kotalı internet erişimine sahiptir ve öğrencilerin % 60'ının akıllı telefon kullanım düzeyi yüksektir. Video Grubu öğrencilerinin ise yaş ortalaması 20.60 ± 1.01 olup, % 88.57'si kadın, % 94.28'i Fen-Anadolu lisesi mezunu, % 97.14'ü ders çalışırken

dijital bir araç olarak cep telefonu kullanmakta, % 45.71'i gün içerisinde 5 saatten fazla akıllı telefonu ile vakit geçirmekte olup % 77.14'ü mobil kotalı internet erişimine sahiptir ve % 68.57'sinin akıllı telefon kullanım düzeyi yüksektir. Öğrencilerin tanımlayıcı özellikleri incelendiğinde MAG ve Video Grubu öğrencilerinin birbirine benzer özelliklere sahip olduğu görülmektedir (Tablo 4.1).

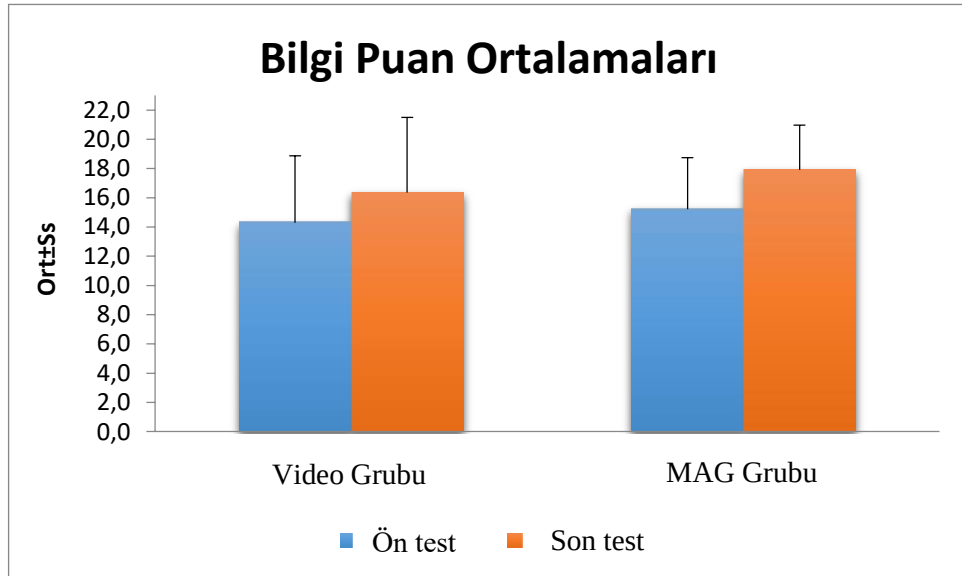
Tablo 4.2. MAG ve video grubu öğrencilerinin bilgi puan ortalamalarının dağılımı

Bilgi testi sonuçları		MAG Grubu (n=35)	Video Grubu (n=35)	İstatistiksel analiz	
				t/Z	p
Ön test	$\bar{X} \pm SS$	15.20±3.54	14.29±4.58	t: -0.935	p: 0.353 ^a
	Min.- Maks.	5-21	3-22		
Son test	$\bar{X} \pm SS$	17.91±3.05	16.34±5.16	t: -1,550	p: 0.126 ^a
	Min.- Maks.	10-22	3-22		
Değişim	$\bar{X} \pm SS$	2.71±3.02	2.06±4.12	Z: -0.283	p: 0.777 ^c
	Ortanca (%25-%75 çeyrek)	3.00 (0.00-4.00)	2.00 (0.00-6.00)		
t/p		t: -5.325 p: 0.001^b	t: -2.952 p: 0.006^b		

^aIndependent Samples t Test

^bPaired Samples t Test

^cMann Whitney U Test



Şekil 4.1. MAG ve video grubunun ön test ve son test puan ortalamalarının dağılımı (n=70)

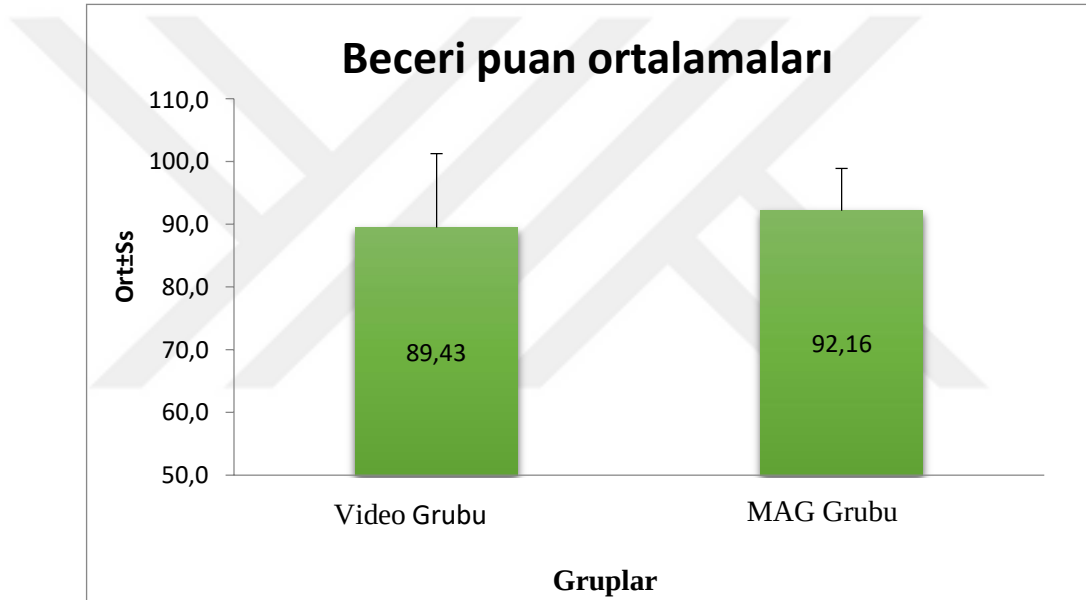
MAG ve Video Grubu öğrencilerinin ders anlatımından hemen sonra yapılan ön test, ders anlatımından bir hafta sonra yapılan son test ve değişim puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar Tablo 4.2’de sunulmaktadır. MAG Grubu öğrencilerin ön test puan ortalamaları 15.20 ± 3.54 iken, son test puan ortalamaları 17.91 ± 3.05 ’dir. Video Grubu öğrencilerin ise ön test puan ortalamaları 14.29 ± 4.58 iken, son test puan ortalamaları 16.34 ± 5.16 ’dir (Tablo 4.2) (Şekil 4.1). MAG ve Video Grubu öğrencilerinin son test puan ortalamalarının, ön test puan ortalamalarından daha yüksek olduğu ve ön test ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık ($p < 0.05$) olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.2).

Tablo 4.2 incelendiğinde MAG ve Video Grubu öğrencilerinin ön test ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0.05$). Öğrencilerin bilgi testinden aldıkları puan ortalamalarındaki değişim incelendiğinde her iki grupta da ön teste göre son test puan ortalamalarında artış olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir ($p > 0.05$) (Tablo 4.2).

Tablo 4.3. MAG ve video grubu öğrencilerinin beceri puan ortalamalarının dağılımı (n=70)

Gruplar	$\bar{X} \pm SS$	Min.- Maks.	t	p
MAG Grubu (n=35)	92.16± 6.69	79-102	-1.192	0.239 ^a
Video Grubu (n=35)	89.43± 11.78	53-102		

^aIndependent Samples t Test



Şekil 4.2. MAG ve video grubunun toplam beceri puan ortalamalarının dağılımı

MAG ve Video Grubu öğrencilerin beceri puan ortalamalarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular Tablo 4.3’de sunulmaktadır. Tablo 4.3 incelendiğinde MAG Grubu öğrencilerinin beceri puan ortalamalarının Video Grubu öğrencilerinin beceri puan ortalamalarından yüksek olduğu görülmüş ancak aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.3) (Şekil 4.2).

Tablo 4.4. MAG ve video grubu öğrencilerinin bilgi puan ortalamaları ile beceri puan ortalamaları arasındaki ilişki (n=70)

Beceri Puan Ortalamaları	İstatistiksel Analiz	Bilgi Puan Ortalamaları	
		Ön test	Son test
MAG Grubu (n =35)	r	0.409	0.355
	p	0.015	0.036
Video Grubu (n =35)	r	0.408	0.429
	p	0.015	0.010

* Pearson korelasyon katsayısı

Öğrencilerin bilgi puan ortalamaları ile beceri puan ortalamaları arasındaki ilişkinin sonuçlarını içeren bulgular Tablo 4.4’de sunulmaktadır. Tablo 4.4 incelendiğinde MAG Grubu öğrencilerinin ön test ve son test bilgi puan ortalamaları ile beceri puan ortalamaları arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı zayıf ilişki ($r=0.409$, $r=0.355$, $p<0.05$), Video Grubu öğrencilerinin de ön test ve son test bilgi puan ortalamaları ile beceri puan ortalamaları arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı zayıf ilişki ($r=0.408$, $r=0.429$, $p<0.05$) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.5. MAG ve video grubu öğrencilerinin uygulamaların kullanımı ile ilgili ifadelerine verdikleri puan ortalamaları

İfadeler	MAG Grubu	Video Grubu
	$\bar{X}$ SS	$\bar{X}$ SS
1. Kullanımı kolaydı.	4.17±0.89	3.89±1.05
2. Her an her yerde kullandım.	3.60±1.19	3.37±1.14
3. Dikkat dağınıktı.	1.77±0.69	2.06±0.80
4. Öğrenme motivasyonumu artırdı.	4.34± 0.97	4.11±0.83
5. Kullanımı eğlenceliydi.	4.37±0.97	4.09±0.98
6. İlgi çekiciydi.	4.37±0.97	4.14±1.00
7. Gereksiz bir uygulama olduğunu düşünüyorum.	1.63±0.73	1.63±0.91
8. Karmaşık bir uygulama olduğunu düşünüyorum.	1.71±0.79	2.37±1.31
9. Bireysel çalışmalarında faydalı oldu.	4.11±1.05	4.14±0.81
10. Derse olan ilgimi artırdı.	4.06±1.00	3.80±1.05
11. Öğrendiğim bilgilerin kalıcılığı artırdı.	4.17±1.01	4.14±0.91
12. Konuyu somutlaştırdı.	4.29±0.98	4.34±0.80
13. Kliniğe hazırlığımı sağladı.	4.20±0.90	4.14±0.88
14. Nazogastrik sonda yerleştirilmesini öğrenmemi kolaylaştırdı.	4.34±0.97	4.29±0.79
15. Nazogastrik sonda yerleştirilmesi ile ilgili kendime güvenimi artırdı.	4.09±0.98	3.86±1.12
16. Kullanımında teknik bir sorun yaşamadım.	3.91±1.22	3.69±1.11
17. Kullanımında internet bağlantısı ile ilgili bir sorun yaşamadım.	4.03±1.20	3.86±1.16
18. Gerçekmiş hissi verdi.	3.83±0.95	-
19. MAG’de seslendirme kullanılması faydalı oldu.	4.29±0.93	-
20. MAG’de animasyon videolarının kullanılması faydalı oldu.	4.37±0.81	-

$\bar{X}$ Madde ortalaması; 1,00-1,79: Kesinlikle katılmıyorum; 1,80-2,59: Katılmıyorum; 2,60-3,39: Kararsızım; 3,40-4,19: Katılıyorum; 4,20-5,00: Kesinlikle katılıyorum

MAG ve Video Grubu öğrencilerinin uygulamaları değerlendirmeye yönelik görüşlerini ortaya çıkarmak amacıyla alanyazın doğrultusunda hazırlanan 5’li likert türünde ifadelerden elde edilen puanların ortalamaları Tablo 4.5’de sunulmaktadır.

Tablo 4.5 incelendiğinde MAG Grubu öğrencileri en çok “kullanımı eğlenceliydi” ve “ilgi çekiciydi” ifadelerine 4.37±0.97 puan ortalamaları ile kesinlikle katıldıklarını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin katılmadıkları ifadeler ise sırası ile 1.77±0.69 puan ortalaması ile “dikkat dağınıktı”, 1.71±0.79 puan ortalaması ile “karmaşık bir uygulama olduğunu düşünüyorum” ve 1.63±0.73 puan ortalaması ile “gereksiz bir uygulama olduğunu düşünüyorum” ifadeleridir. Video Grubu öğrencileri en çok “Konuyu somutlaştırdı” ifadesine 4.34±0.80 puan ortalamaları ile katıldıklarını ifade etmişlerdir. “Her an her yerde kullandım.” ifadesine 3.37±1.14 puan ortalamaları ile kararsız olduklarını ifade etmişleridir. Öğrencilerin katılmadıkları ifadeler ise 1.63±0.91 puan ortalaması ile “Gereksiz bir

uygulama olduğunu düşünüyorum” ve 2.06 ± 0.80 puan ortalaması ile “Dikkat dağınıktı” ifadeleridir (Tablo 4.5).

Tablo 4.6. MAG ve video grubu öğrencilerinin uygulamalar ile ilgili düşünceleri

MAG Grubu	Olumlu Düşünceler	n (94)*	%
	Diğer beceri uygulamalarında** da kullanma isteği	35	37.23
	Bilgilerin akılda kalıcılığını artırdı	14	14.90
	Animasyonlar ve görseller konuyu zihinde somutlaştırdı	14	14.90
	Öğrenmeyi kolaylaştırdı	9	9.57
	İlgi çekici, eğlenceli, merak uyandırıcı, dikkati artırıcı	9	9.57
	Gerçeklik hissi verdi	8	8.51
	İşlem basamaklarının akılda kalıcılığını artırdı/pratik açıdan yeterli	5	5.32
	Olumsuz Düşünceler	n (20)*	%
	Bir akıllı kartı bitirmeden diğerine geçememek	7	35.00
	Telefonu sürekli kart üzerinde tutmak	5	25.00
	Uygulamanın telefonda kapladığı alan fazla	3	15.00
	Teknik konuda yaşanan sorunlar	3	15.00
	Vakit alıcı, yavaş	2	10.00
Video Grubu	Olumlu Düşünceler	n (36)*	%
	Bilgilerin akılda kalıcılığını artırdı	14	38.89
	Öğrenmeyi kolaylaştırdı	11	30.55
	Uygulama konusunda güven kazandırdı	5	13.89
	Esnek öğrenme ortamı sundu	4	11.11
	Videolar konuyu zihinde somutlaştırdı	2	5.56
	Olumsuz Düşünceler	n (16)*	%
	Pratik (uygulama) açısından yetersiz	5	31.25
	Teknik konuda yaşanan sorunlar	4	25.00
	Etkileşimli değil	3	18.75
	Videoda uygulamanın her açıdan görülebilmesi	2	12.50
	Vakit alıcı, uzun	2	12.50

* Yüzde n üzerinden alınmıştır.

**Tüm beceri uygulamaları, intravenöz, paranasal uygulamalar ve yaşamsal bulgular

MAG ve Video Grubu öğrencilerinin uygulamalar ile ilgili açık uçlu sorularla elde edilen olumlu ve olumsuz düşünceleri toplanmış ve sonuçlar Tablo 4.6’de sunulmuştur.

Tablo 4.6 incelendiğinde MAG Grubu öğrencilerinin tamamı NGS yerleştirme konusu dışında diğer konularda da MAG uygulamasını istedikleri, %14.90’ı MAG uygulamasının bilgilerin akılda kalıcılığını artırdığı, ayrıca animasyonlar ve görsellerle konuyu zihinde somutlaştırdığı, %9.57’si öğrenmeyi kolaylaştırdığı ve uygulamanın ilgi çekici, eğlenceli, merak uyandırıcı, dikkat artırıcı olduğu, %8.51’i gerçeklik hissi verdiği yönünde olumlu görüşler belirtmişlerdir. Öğrencilerin %35’i uygulamada bir akıllı kartı bitirmeden bir diğerine geçilemediği, %25’i telefonu sürekli akıllı kart üzerinde tutmak gerektiği ve %15’i uygulamanın

telefonda kapladığı alanın fazla olduğu ayrıca uygulamada teknik konularda sorunlar yaşandığı şeklinde olumsuz görüşlerde bulunmuşlardır (Tablo 4.6).

Video Grubu öğrencilerin görüşleri incelendiğinde ise; öğrencilerin %38.89'unun video uygulamasının bilgilerin akılda kalıcılığını arttırdığı, %30.55'inin öğrenmeyi kolaylaştırdığı, %13.89'unun esnek öğrenme ortamı sunduğu şeklinde olumlu görüşler belirttiği görülmektedir. Olumsuz görüşler incelendiğinde ise %31.25'inin uygulamayı pratik (uygulama) açısından yetersiz bulduğu, %25'inin ise teknik konuda sorunlar yaşandığı ve %18.75'inin uygulamanın etkileşimli olmadığını düşündüğü belirlenmiştir (Tablo 4.6).



5. TARTIŞMA

MAG ve video destekli öğretim yöntemlerinin hemşirelik öğrencilerinin NGS yerleştirme becerisine etkisi ve öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu araştırma, birinci sınıf öğrencilerinden 70 kişiyle (MAG Grubu n=35, Video Grubu n=35) gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, MAG ve Video Grubu öğrencilerin akademik başarı puanı ve cinsiyet yönünden homojen dağılımla grupların eşleştirilmesi sağlanmış olup grupların istatistiksel açıdan karşılaştırmaya uygun olduğu saptanmıştır ($p>0.05$) (Bkz. Tablo 3.1). Bu durum MAG ve video destekli öğretim yöntemleri ile verilen eğitimin etkinliğinin anlaşılması bakımından önemlidir.

Bu araştırmada MAG grubu öğrencilerinin bilgi puan ortalamaları Video grubu öğrencilerinden yüksek olmasına rağmen aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$) (Bkz. Tablo 4.2, Bkz. Şekil 4.1). Bu sonuçlar doğrultusunda araştırmanın $H_{0,1}$ hipotezi kabul edilmiştir. Buna göre NGS yerleştirme konusunda hem MAG hem de Video uygulamasının öğrenciler tarafından anlaşılması bakımından etkili birer yöntem olduğu ve öğrencilerin bilgisini geliştirdiği söylenebilir. MAG ve Video uygulamaları ile NGS yerleştirme öğretimi öğrenciler üzerinde benzer etkiler oluşturmuştur.

Hemşirelik öğrencileri ile MAG yönteminin kullanıldığı, ön test-son test eşleştirilmiş kontrol gruplu deneysel bir çalışmada MAG'in öğrencilerinin (n=54) parenteral ilaç uygulama konusunda bilgi düzeyini artırdığı (39), kontrol gruplu başka bir deneysel çalışmada MAG ile verilen subkutan, intramüsküler ve intravenöz ilaç uygulamalarına yönelik eğitimin öğrencilerin (n=122) bilgi puanını artırdığı (34), laboratuvardaki becerilerin öğretimine yönelik tasarlanan pilot bir çalışmada öğrencilerin (n=72) laboratuvarda karşılaştıkları materyellerin ve uygulamaya yönelik protokollerin öğrenilmesine katkı sağladığı (140), başka bir pilot çalışmada ise, AG posterleri ile sağlığın değerlendirmesi, patofizyoloji ve farmakoloji konularında öğrencilerin (n=79) bilişsel düzeylerine katkı sağladığı (32) belirlenmiştir.

Hemşirelik öğrencileri ile video destekli öğretim yönteminin kullanıldığı randomize bir çalışmada (58), video kullanımının öğrencilerinin (n=66) yaşamsal

bulgular, intravenöz uygulama, beslenme ve endotrakeal aspirasyon uygulamalarını içeren hemşirelik uygulamaları öğretiminde bilgi düzeyini artırdığı, randomize kontrollü başka bir çalışmada (60) öğrencilerin (n=71) mesane kateterizasyonu öğretiminde son test bilgi puanlarını artırdığı belirlenmiştir. Yapılan araştırmaların sonucunda hemşirelik eğitiminde MAG ve video destekli öğretim yöntemlerinin kullanılması öğrencilerin bilgi düzeyini artırarak bu yöntemin sınıf içi öğretimi tamamlayıcı bir yöntem olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar araştırma sonuçlarımızı destekler niteliktedir. Araştırmamızda MAG ve video uygulamalarının işitme, görme gibi birden çok duyuya etki eden çoklu ortam materyalleri içermesinden dolayı her iki yöntemde de bilgi düzeyleri benzer şekilde artmıştır. Gruplar arasında bilgi düzeyi arasında fark olmamakla birlikte MAG grubu öğrencilerinin bilgi puan ortalamalarının daha yüksek olması ise araştırmaya katılan öğrencilerin Z kuşağı öğrencileri olması ve bu kuşağın özelliklerine uygun bir öğretim yöntemi olmasından, ilgi ve meraklarını uyandırmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ancak her iki grup öğrencilerin uygulamalara yönelik görüşlerinin benzer olduğu düşünüldüğünde video destekli öğretim yönteminin de Z kuşağı öğrencilerine hitap etmesinden dolayı öğrenciler tarafından beğenildiği, öğrencilerin ilgisini ve motivasyonunu ve öğrenci memnuniyetini artırdığı saptanmıştır. Hemşirelik eğitim ortamlarında yenilikçi öğretim stratejileri kullanılması, öğrenme ve öğretme sürecine katkı sağlamaktadır (71). Yeni teknolojilerin eğitimle birleştirilerek, öğrencilerin ilgisi çektiği ve böylece konuyu anlamlarını sağlayarak başarılarını artırdığı düşünülmektedir.

Bu araştırmada, MAG grubu öğrencilerinin beceri puan ortalamaları, Video Grubu öğrencilerinden yüksek olmasına rağmen aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$) (Bkz. Tablo 4.3, Bkz. Şekil 4.2). Bu sonuçlar doğrultusunda araştırmanın $H_{0,2}$ hipotezi kabul edilmiştir. MAG ve Video destekli öğretim ile NGS yerleştirme beceri öğretiminde iki yöntem de öğrenciler üzerinde benzer etkiler oluşturmuştur. Buna göre NGS yerleştirme becerisinin öğretiminde hem MAG hem de Video uygulamasının geleneksel yöntemle destek olabilecek etkili birer yöntem olduğu düşünülmektedir. Mayer'in (2014) görsel ve işitsel olarak birden fazla duyuşal alana hitap eden araçların kullanımının öğrenmeyi kolaylaştırma teorisi, öğretme ve öğrenme alanında fayda sağlamaktadır (185). Araştırmamızda kullandığımız MAG ve Video yöntemleri Mayer'in bu teorisini

destekler niteliktedir. Bu araştırmada MAG Grubu öğrencilerinin beceri puan ortalamalarının Video Grubu öğrencilerine göre istatistiksel olarak anlamlı olmasa da daha yüksek olmasının, bu yeni teknolojinin öğrencilerin ilgisini çekmesinden ve MAG uygulaması içerisinde yer alan animasyonların ve 3B modellerin konuyu pekiştirerek anlaşılabilirliği artırmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Alanyazın incelendiğinde geleneksel yöntemle MAG uygulamalarının karşılaştırıldığı kontrol gruplu deneysel iki çalışmada (34, 39) MAG grubundaki öğrencilerin son beceri performans puanlarının geleneksel yöntemle ders alan gruba göre yüksek olduğu belirlenmiştir. Hemşirelik beceri öğretiminde MAG yönteminin kullanıldığı, karşılaştırmalı bir çalışmada MAG'ın hemşirelik öğrencilerinin (n=25) intravenöz ilaç verme ve kadın mesane kateterizasyon becerilerini gerçekleştirme konusunda beceri düzeyini yükselttiği (26), deneysel bir çalışmada öğrencilerin (n=17) fiziksel değerlendirme beceri performanslarını artırdığı (144) ve karma desende artırılmış sanal simülasyon eğitim modeli ile öğrencilerin (n=69) NGS yerleştirme becerisini yükselttiği görülmektedir (25).

Video destekli öğretim yönteminin hemşirelik öğrencilerinin beceri düzeyine etkisini inceleyen randomize kontrollü çalışmalarda, yatak banyosuna yönelik hemşirelik uygulamaları öğretiminde öğrencilerin (n=56) beceri düzeyini artırdığı (63), üriner kateterizasyon beceri öğretiminde öğrencilerinin (n=87) beceri puan ortalamalarını artırdığı (44), parenteral ilaç uygulama öğretiminde öğrencilerinin (n=80) beceri puan ortalamalarını artırdığı (61), yarı deneysel bir çalışmada ise (168) hemşirelik öğrencilerinin (n=120) pediatrik tanılama becerisi kazanmasında beceri düzeylerini artırdığı görülmektedir. Bu çalışmalara karşın Hoşnajak ve arkadaşlarının (186) hemşirelik öğrencilerinin (n=48) intravenöz ilaç uygulama becerisini geliştirmek için video ve demonstrasyon yöntemlerinden faydalandıkları randomize çalışmalarında demonstrasyon grubunun beceri puanında, Video Grubuna kıyasla daha fazla artış olduğu görülmektedir. Bu araştırma video yönteminin önceden edinilen bilgi ve becerileri gözden geçirmek için oldukça iyi bir yardımcı olduğunu fakat ilk kez karşılaşılan becerilerde birincil öğretim aracı olarak kullanılmasının uygun olmadığını vurgulamaktadır (186). Video destekli öğretim, eğitim alanında önemli bir araç haline gelse de ancak geleneksel yöntemle öğrenilen bilginin pekiştirilmesine katkı sağladığı düşünülmektedir.

Araştırma yöntemimizle benzer şekilde Herbert ve arkadaşlarının (2021) ön test- son test yarı deneysel araştırmalarında hemşirelik öğrencilerinin (n=33) uzaktan öğretim sürecinde kalp yetmezliği konusunu öğrenmeleri için video ve akıllı telefon AG uygulamalarının etkinlikleri karşılaştırıldığı araştırma sonucunda her iki yöntem arasında öğrenme açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (24). Herbert ve arkadaşlarının (2021) yaptıkları araştırma sonuçları araştırma sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir (24). Yukarıda bahsedilen yöntemi araştırmamızdan farklı olan geleneksel yöntemle desteklenip MAG ve video destekli öğretim yöntemlerinin kullanıldığı araştırma sonuçlarında hemşirelik öğrencilerinin bilgi ve beceri düzeylerinde artış olması geleneksel yöntem ile birlikte bu yöntemlerin kullanılmasından kaynaklanmaktadır. Herbert'ın (2021) araştırmasında ve bu araştırmada COVID-19 salgın sürecinden dolayı uzaktan eğitime geçilmesi ve bu süreçte geleneksel eğitimin etkinliğinin öğrenciye yansıtılamamasından ve ayrıca uzaktan eğitim sürecinde öğrencinin dikkatini dağıtabilecek faktörlerden dolayı öğrencilerin MAG ve video destekli öğretim sonuçlarının benzer olduğu düşünülmektedir.

Bu araştırmada, hem MAG ve hem de Video Grubu öğrencilerinin bilgi puan ortalamaları ile beceri puan ortalamaları arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak zayıf ilişki ($r=0.355$, $r=0.429$, $p<0.05$) olduğu tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 4.4). Araştırmanın $H_{1,3}$ ve $H_{1,4}$ hipotezleri kabul edilmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda her iki grubun bilgi puan ortalaması arttıkça beceri puan ortalamalarının da arttığı görülmektedir. Psikomotor becerilerin aynı zamanda bilişsel ve duyuşsal içerikleri de kapsamaları ve beceri uygulamasının teorik bilgiye dayanmasından dolayı bilgi düzeyindeki artış ile birlikte beceri düzeyinde de artış olması beklendik bir durumdur (2, 187).

Alanyazında hemşirelik eğitiminde AG/MAG ve video destekli öğretim yöntemlerinin kullanılmasına yönelik öğrenci görüşleri incelendiğinde öğrenciler, AG/MAG ile öğretimin öğrenmeyi kolaylaştırdığını, motivasyonu artırdığını, eğlenceli, heyecan verici, ilgi çekici, yenilikçi, etkileşimli, yararlı ve güven verici olduğunu belirtmişlerdir (26,29,31-33,37-39,145). Video destekli öğretim yönteminin kullanılmasına yönelik öğrenci görüşleri araştırıldığında ise öğrenciler video destekli öğretim yöntemin, motivasyonu artırdığını, kliniğe iyi bir hazırlayıcı

olduğunu, hata yapma endişelerini azalttığını, ilgi çekici, eğlenceli ve yararlı olduğunu belirtmişlerdir (46,59-61,170,171).

Araştırmaya katılan MAG Grubu öğrencileri, MAG uygulaması değerlendirmeye yönelik ifadeler içerisinde en çok bu uygulamanın eğlenceli ve ilgi çekici, animasyon videolarının faydalı, öğrenme motivasyonunu artırıcı ve NGS yerleştirilmesi konusunda kolaylaştırıcı olduğuna yönelik ifadelerine katılırken, Video Grubu öğrencileri ise video uygulaması değerlendirmeye yönelik ifadeler içerisinde en çok video uygulamasının konuyu somutlaştırması, öğrenmeyi kolaylaştırması, ilgi çekici olması ve bilgilerin kalıcılığını artırması ile ilgili ifadelere katılmaktadırlar (Bkz. Tablo 4.5). Dolayısı ile araştırmadan elde edilen bulgular alanyazını destekler niteliktedir. Bu araştırmada MAG uygulaması içerisinde gerçeklik hissi veren sesli, üç boyutlu, görsel içerikli ortamların bulunması, NGS yerleştirirken anatomik yapıların görülmesi, akıllı kartların elle yönünün değiştirildiğinde içeriğin her yönden izlenmesi gibi öğrencinin aktif rol oynadığı özelliklerin olması, öğrencilerin MAG uygulamasını eğlenceli, ilgi çekici bulmasına neden olduğu düşünülmektedir. Uymaz ve Uymaz (2021) çalışmalarında, öğrencilerin AG teknolojisini kullanma niyetlerinin hem bugün hem de gelecek için oldukça güçlü olduğundan ve AG teknolojisinin uygulamada öğrenciye aktif rol oynamasına olanak sağlamasından dolayı keyif aldıklarından bahsedilmektedir (37). AG uygulamalarının içeriği için ihtiyaç duyulan bilgileri sunması ve bilgiye erişimde kolaylık ve esneklik sağlaması hem AG kullanımını motive etmekte hem de kullanıcı davranışını güçlendirmektedir (37). Video Grubu öğrencilerinin bu yöntem ile öğrenmenin kolaylaşmasını ve bilgilerin akılda kalıcılığını artırmaya yönelik düşüncelerinin video destekli öğretimin tekrar etme, geriye alınabilme gibi özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmamızda MAG Grubu öğrencilerinin bu uygulamaya yönelik olumlu düşünceleri içerisinde en yüksek oranla MAG uygulamasının tüm beceri uygulamalarında, intravenöz kateter uygulamasında, paranteral uygulamalarda ve yaşamsal bulgular konularında da kullanılmasını istedikleri görülmektedir (Bkz. Tablo 4.6). Bu cevap oranı ve istenilen uygulamalar, MAG uygulamasından memnun olduklarını ve bu uygulamayı faydalı ve başarılı bulduklarını düşündürmektedir. Araştırma sonucumuzla benzer şekilde Herbert ve ark. (2021) ve Kurt ve Öztürk'ın

(2021) yaptıkları araştırmada da, öğrencilerin AG uygulamasından memnun oldukları ve öğrencilerin büyük bir oranının diğer hemşirelik uygulamaları için de AG uygulamasını kullanmak istedikleri ifade edilmiştir (24,34).

MAG uygulamasına yönelik yapılan bazı araştırmalarda, QR kodları tarama sorunları, yavaş yükleme, uyumsuz akıllı telefonlar, internet bağlantısı aksaklıkları gibi teknik sorunların öğrenme deneyimini olumsuz etkilediği bildirilmiştir (27,30,31,140,141). Araştırmamızda, MAG grubu öğrencilerinin bazıları uygulamada akıllı kartların telefon kamerasına gösterilmesi noktasında, kullanılan akıllı kartların birinin sonuna kadar izlenmeden diğerine geçilememesi konularında ve uygulamanın telefonda kapladığı alanın fazla olması konularında olumsuz geri bildirimde bulunmuşlardır (Bkz. Tablo 4.6). Bu doğrultuda MAG grubu öğrencilerinin akıllı kart ve telefon arasındaki uyumu yakalayamamalarından dolayı NGS yerleştirme becerisine odaklanmakta zorluk yaşadıkları düşünülmektedir. Video destekli öğretime yönelik bazı araştırmalarda ise bu uygulamaya ilişkin yaşanan olumsuzluklar (videoların yüksek boyutlu olması, uzun video içerikleri, internet erişimi sorunlarını ve video uygulamasına yönelik teknik desteğin geliştirilmesi) bildirilmekle birlikte videonun sesi kapalı olarak izlenebilmesi için altyazı eklenmesi ya da videonun çevrim içi izlenmesi gibi öneriler de yer almaktadır (60, 158). Video Grubu öğrencilerinin bazıları video uygulamasının pratik açıdan yetersiz olduğunu, etkileşimli olmadığını, teknik konularda sorun yaşandığını, vakit alıcı ve uzun olduğunu bildiren olumsuz görüşlerde bulunmuşlardır (Bkz. Tablo 4.6). Bu tür yenilikçi öğrenme uygulamalarının kullanıcı öğrenimini ve kullanılabilirliğini değerlendirmek, bu uygulamaların hemşirelik eğitiminde en iyi ne zaman ve nasıl kullanılacağına hem olumlu hem de olumsuz yönlerini ve bu teknolojinin uzaktan öğrenmeyi desteklemede etkili olup olmadığını anlamak kritik öneme sahiptir. Öğrencilerin verdikleri geribildirimler gelecek çalışmaları için yol gösterici olmaktadır.

Araştırmadan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, hemşirelik öğrencilerin NGS yerleştirme bilgi ve becerilerinin geliştirilmesinde MAG ve video destekli öğretim yönteminin olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda NGS yerleştirme becerisi gibi zor ve karmaşık başka uygulamaların öğretiminde de her iki yöntemin kullanılabileceği sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle bu

yöntemlerin geleneksel yöntemi destekleyici nitelikte kullanılmasının hemşirelik eğitiminin geleceği açısından önemli ve gerekli olduğu düşünülmektedir.



6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

MAG ve Video destekli öğretim yöntemlerinin hemşirelik öğrencilerinin NGS yerleştirme bilgi ve becerilerine etkisinin karşılaştırılması ve öğrenci görüşlerinin incelenmesi amacıyla yapılan araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıda sıralanmıştır:

1. MAG Grubu öğrencilerinin bilgi puan ortalamaları, Video Grubu öğrencilerinin bilgi puan ortalamalarından yüksek olmasına rağmen aralarında istatistiksel açıdan anlamlı fark olmadığı belirlenmiş ve $H_{0,1}$ hipotezi kabul edilmiştir ($p>0.05$) (Bkz. Tablo 4.2).
2. MAG Grubu öğrencilerinin beceri puan ortalamaları, Video Grubu öğrencilerinin beceri puan ortalamalarından yüksek olmasına rağmen aralarında istatistiksel açıdan anlamlı fark olmadığı belirlenmiş ve $H_{0,2}$ hipotezi kabul edilmiştir ($p>0.05$) (Bkz. Tablo 4.3).
3. MAG ve Video Grubu öğrencilerinin bilgi puan ortalamaları ile beceri puan ortalamaları arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı zayıf ilişki ($r = 0.355$, $r=0.429$, $p<0.05$) belirlenmiştir. Araştırmanın $H_{1,3}$ ve $H_{1,4}$ hipotezleri kabul edilmiştir (Bkz. Tablo 4.4).
4. MAG Grubu öğrencilerin MAG uygulamasını değerlendirmeye yönelik görüşlerini içeren üç ifadesi (sırasıyla) kullanımı eğlenceli ve ilgi çekiciydi, MAG’de animasyon videolarının kullanılması faydalı oldu ve NGS yerleştirilmesini öğrenmeyi kolaylaştırdı iken Video Grubu öğrencilerin video uygulamasını değerlendirmeye yönelik görüşlerini içeren üç ifadesi (sırasıyla) ise konuyu somutlaştırdı, NGS yerleştirilmesini öğrenmeyi kolaylaştırdı ve ilgi çekiciydi şeklinde olmuştur (Bkz. Tablo 4.5).
5. MAG Grubu öğrencilerin MAG uygulamasını değerlendirmeye yönelik açık uçlu sorularla elde edilen olumlu düşünceleri sırasıyla, MAG uygulamasının diğer beceri uygulamalarında kullanma isteği, MAG uygulamasının bilgilerin akılda kalıcılığını artırması, animasyonlar ve görsellerle konuyu zihinde somutlaştırması, en fazla olumsuz düşünceleri

ise uygulamada bir akıllı kartı bitirmeden bir diğerine geçilememesi iken Video Grubu öğrencilerin olumlu düşünceleri ise sırasıyla bilgilerin akılda kalıcılığını artırması, öğrenmeyi kolaylaştırması ve esnek öğrenme ortamı sunması, en fazla belirttikleri olumsuz düşünceleri ise uygulamayı pratik (uygulama) açısından yetersiz bulmaları şeklinde olmuştur (Bkz. Tablo 4.6).



6.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur;

- MAG ve video destekli öğretim yöntemlerinin, pandemi koşullarında uzaktan eğitim sağlamak, internet erişimi olmayan bölgelerdeki öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak ve gelecekte bu gibi kriz durumlarında geleneksel eğitime destek olarak kullanılması,
- Hemşirelik eğitim müfredatında yer alan diğer konuları içeren MAG ve video destekli öğretim yöntemlerinin kullanılmasına yönelik uygulamaların geliştirilmesi,
- Bulguların genellenebilirliğini sağlamak için daha büyük örneklem gruplarında araştırmaların tekrarlanması,
- MAG ile ilgili geliştirilecek yeni uygulamalarda teknik özelliklerin gözden geçirilerek kullanıcıların uygulamayı daha etkin kullanabilmesi önerilmektedir.

6. KAYNAKLAR

1. Oermann MH, Muckler VC, Morgan B. Framework for teaching psychomotor and procedural skills in nursing, *Journal of Continuing Education Nursing*, 2016, 47:278–282.
2. Karaöz S. Hemşirelik eğitiminde klinik değerlendirmeye genel bakış: güçlükler ve öneriler, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 2013, 6(3):149-158.
3. Rickes PS. Generation in flux: How Gen Z will continue to transform higher education space, *Planning for Higher Education Journal*, 2016, 44(4):21–45.
4. Shatto B, Erwin K. Teaching Millennials and Generation Z: Bridging the generational divide, *Creative Nursing*, 2017, 23(1):24–28.
5. Mete S, Uysal N. Hemşirelik mesleksel beceri laboratuvarındaki psikomotor beceri eğitiminin öğrenci ve eğiticiler tarafından değerlendirilmesi, *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 2010, 2:28-38.
6. Sarmasoğlu Ş, Dinç L, Elçin M. Hemşirelik öğrencilerinin klinik beceri eğitimlerinde kullanılan standart hasta ve maketlere ilişkin görüşleri, *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 2016, 13(2):107-115.
7. Morgan R. Using clinical skills laboratories to promote theory–practice integration during first practice placement: An Irish perspective, *Journal of Clinical Nursing*, 2006, 15(2):155-161.
8. Chicca J, Shellenbarger T. Connecting with Generation Z: Approaches in nursing education, *Teaching and Learning in Nursing*, 2018, 13(3):180-184.
9. Kocaman G, Yürümezoğlu HA. Türkiye’de hemşirelik eğitiminin durum analizi: Sayılarla hemşirelik eğitimi (1996-2015), *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2015, 5(3):255–262.
10. YÖK. Hemşirelik Lisans Eğitim Çalıştay, 2017. https://www.yok.gov.tr/Documents/Yayinlar/Yayinlarimiz/Hemsirelik_Lisans_Egitimi_Calistayi_Sonuc_Raporu.pdf. 05.08.2022
11. Aydın A, Biçer S. Hemşirelik Eğitiminde Güncel Yaklaşımlar, *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2019, 28 (1):38-42.

12. WHO. Nurse Educator Core Competencies.
<https://www.who.int/publications/i/item/nurse-educator-core-competencies>.
01.08.2022
13. Kalanlar B. Nursing education in the pandemic: A cross-sectional international study, *Nurse Education Today*, 2022, 108:105213.
14. Sezgin AA, Karabacak Zİ. Yükseköğretimde dijital dönüşüm ve dijital okuryazarlık dersine yönelik betimsel bir analiz, *Online Journal of the Faculty of Communication Sciences*, 2020, 28(1):18-30.
15. Risling T. Educating the nurses of 2025: Technology trends of the next decade, *Nurse education in practice*, 2017, 22:89-92.
16. Männistö M, Mikkonen K, Kuivila HM, Virtanen M, Kyngäs H, Kääriäinen M. Digital collaborative learning in nursing education: a systematic review Scand, *Journal of Caring Science*, 2020, 34(2):280-292.
17. Foronda CL, Alfes CM, Dev P, Kleinheksel AJ, Nelson DAJ, O'Donnell JM, Samosky JT. Virtually nursing: emerging technologies in nursing education, *Nurse Education*, 2017, 42 (1):14–17.
18. Şenyuva E. Reflections on nursing education of technological developments, *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 2019, 27(1):79-90.
19. Mendez KJW, Piasecki RJ, Hudson K, Renda S, Mollenkopf N, Nettles BS, Han HR. Virtual and augmented reality: implications for the future of nursing education, *Nurse Education Today*, 2020, 93:104531. doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104531.
20. Lioce L. (Ed.), Lopreiato J, (Founding Ed.), Downing D, Chang TP, Robertson JM, Anderson M, Diaz DA, Spain AE. (Assoc. Eds.) and the Terminology and Concepts Working Group Healthcare simulation dictionary (2nd ed.). Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; January 2020. AHRQ Publication No. 20-0019.
doi.org/10.23970/simulationv2
21. Lahti M, Hatönen H, Valimäki M. Impact of e-learning on nurses' and student nurses knowledge, skills, and satisfaction: a systematic review and meta-analysis, *International Journal of Nursing Studies*, 2014, 51(1):136-149.

22. Krevelen DWFV, Poelman R. A survey of augmented reality technologies, applications and limitations, *The International Journal of Virtual Reality*, 2010, 9(2):1-20.
23. Demirer V, Erbaş Ç. Mobil artırılmış gerçeklik uygulamalarının incelenmesi ve eğitimsel açıdan değerlendirilmesi, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2015,11(3):802-813.
24. Herbert VM, Perry RJ, LeBlanc CA, Howell C. Developing a smartphone app with augmented reality to support virtual learning of nursing students on heart failure, *Clinical Simulation in Nursing*, 2021, 54:77-85.
25. Aebersold M, Voepel-Lewis T, Cherara L, Weber M, Khouri C, Levine R, Tait AR. Interactive anatomy-augmented virtual simulation training, *Clinical Simulation in Nursing*, 2018, 15:34-41.
26. Tilghman J, Doswell J, Collington D, Utili S, Watties-Daniels S. Innovative utilization of augmented reality and simulation to promote nursing practice, *Annals of Nursing Primary Care*, 2018, 1(1):1-3.
27. Vaughn J, Lister M, Shaw RJ. Piloting augmented reality technology to enhance realism in clinical simulation, *Computer Information Nursing*, 2016, 34(9):402–405.
28. Pugoy RAD, Ramos RC, Figueroa JRB, Rivera MHC, Siritarungsri B, Cheevakasemsook. Augmented reality in nursing education: addressing the limitations of developing a learning material for nurses in the Philippines and Thailand, *International Journal on Open Distance e-Learning*, 2016, 2(1):11-24.
29. Rahn A, Kjaergaard HW. Augmented reality as a visualizing facilitator in nursing education, 8th International Technology, Education and Development Conference, Valencia, Spain, 2014.
30. Anderson M, Guido-Sanz F, Díaz DA, Lok B, Stuart J, Akinola I, Welch G. Augmented reality in nurse practitioner education: using a triage scenario to pilot technology usability and effectiveness, *Clinical Simulation in Nursing*, 2021, 54:105-112.
31. Liang C J, Start C, Boley H, Kamat VR, Menassa CC, Aebersold M. Enhancing stroke assessment simulation experience in clinical training using augmented reality, *Virtual Reality*, 2021, 25(3):575-584.

32. McCafferty KL, Flott B, Hadenfeldt C. Using augmented reality to foster clinical readiness and critical thinking in nursing education, *Nursing Education Perspectives*, 2022, 43(3):181-183.
33. Bliss DZ, Becker AJ, Gurvich OV, Bradley CS, Olson ET, Steffes MT, Flaten C, Jameson S, Condon JP. Projected augmented reality (P-AR) for enhancing nursing education about pressure injury: A pilot evaluation study, *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 2022, 49(2):128-136.
34. Kurt Y, Öztürk H. The effect of mobile augmented reality application developed for injections on the knowledge and skill levels of nursing students: An experimental controlled study, *Nurse Education Today*, 2021, 103:104955.
35. Somyürek S. Gaining the attention of generation z in learning process: Augmented reality. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 2014, 4(1):63–80.
36. Radu I. Augmented reality in education: a meta-review and cross-media analysis, *Personal and Ubiquitous Computing*, 2014, 18(6):1-11.
37. Uymaz P, Uymaz AO. Assessing acceptance of augmented reality in nursing education, *PloS one*, 2022, 17(2):e0263937.
38. Khan T, Johnston K, Ophoff J. The impact of an augmented reality application on learning motivation of students, *Advance in Human-Computer Interaction*, 2019, 1–14.
39. Babacan E. İlaç uygulamalarına yönelik geliştirilen mobil artırılmış gerçeklik uygulamasının hemşirelik öğrencilerinin ilaç uygulama beceri ve bilgi puanlarına etkisi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek lisans tezi, Sakarya: Sakarya Üniversitesi, 2020.
40. Taçgın Z, Taçgın E. A smart multimodal augmented reality application skill training for preoperative procedures, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 2020, 13(1):57-62.
41. Papanastasiou G, Drigas A, Skianis C, Lytras M, Papanastasiou E. Virtual and augmented reality effects on K-12, higher and tertiary education students' twenty-first century skills, *Virtual Reality*, 2019, 23 (4):425–436.
42. Zhu E, Hadadgar A, Masiello I, Zary N. Augmented reality in healthcare education: an integrative review, *Peer Journal*, 2016, 2(2):1-17.

43. Bauman EB. Games, virtual environments, mobile applications and a futurist's crystal ball, *Clinical Simulation in Nursing*, 2016, 12(4):109-114.
44. Chuang YH, Lai FC, Chang CC, Wan HT. Effects of a skill demonstration video delivered by smartphone on facilitating nursing students' skill competencies and self-confidence: a randomized controlled trial study, *Nurse Education Today*, 2018, 66:63–68.
45. Kim JH, Park H. Effects of smartphone-based mobile learning in nursing education: A systematic review and meta-analysis, *Asian Nursing Research*, 2019, 13(1):20-29.
46. Korhan EA, Tokem Y, Yılmaz DU, Dilemek H. Hemşirelikte psikomotor beceri eğitiminde video destekli öğretim ve OSCE uygulaması: Bir deneyim paylaşımı, *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2016, 1(1):35-37.
47. Cardoso A, Lucimara M, Braga F, Vasques C, Santos C, Carval HE. Effect of a video on developing skills in undergraduate nursing students for management of totally implantable central venous access ports, *Nurse Education Today*, 2012, 32(1):709-713.
48. Clerkin R, Patton D, Moore Z, Nugent L, Avsar P, O'Connor T. What is the impact of video as a teaching method on achieving psychomotor skills in nursing? A systematic review and meta-analysis, *Nurse Education Today*, 2022, 111:1-10.
49. Forbes H, Oprescu FI, Downer T, Phillips NM, McTier L, Lord B, Barr N, Alla K, Bright P, Dayton J. Use of videos to support teaching and learning of clinical skills in nursing education: a review, *Nurse Education Today*, 2016, 42:53–56.
50. Şendir M, Kızıl H. “Nazogastrik tüp uygulama öğretiminde yenilikçi bir yaklaşım: NAZO-AR”, *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2019, 9(2):86-90.
51. Berman AT, Snyder S, Frandsen G. *Kozier & Erb's Fundamentals of Nursing*, 10th ed. England, Pearson Educational Limited, 2016: 1153-1200.
52. Barisone M, Bagnasco A, Aleoa G, Cataniaa G, Bonab M, Scagliac SG, Zaninia M, Timmins F, Sasso L. The effectiveness of web-based learning in supporting the development of nursing students' practical skills during

- clinical placements: A qualitative study, *Nurse Education in Practice*, 2019, 37:56–61.
53. Cason ML, Gilbert GE, Schmoll HH, Dolinar SM, Anderson J, Nickles BM, Pufpaff LA, Henderson R, Lee FW, Schaefer JJ. Cooperative learning using simulation to achieve mastery of nasogastric tube insertion, *Journal of Nursing Education*, 2015, 54 (3):47-51.
 54. Çakıcı N, Çalışkan N. The effect of hypermedia-based training method on students learning the application of nasogastric tube feeding: a randomised controlled trial, *New Review of Hypermedia and Multimedia*, 2020, 26(3-4): 123-137.
 55. Turaç N, Çalışkan N, Gülnar E. Psikomotor beceri öğretiminde tam öğrenme modeli ve WhatsApp destekli öğretim yöntemlerinin karşılaştırılması: Bir triangülasyon çalışması, *Journal of Human Sciences*, 2017, 14(3): 2601-2615.
 56. Choi KS, He X, Chiang VCL, Deng Z. A virtual reality based simulator for learning nasogastric tube placement, *Computers in Biology and Medicine*, 2015, 57:103-115.
 57. Chiang VCL, Choi TKS, Ching SSY, Leung KKL. Evaluation of a virtual reality based interactive simulator with haptic feedback for learning NGT placement, *Journal of Problem-Based Learning*, 2017; 4(1): 25-34.
 58. Kim H, Suh E.E. The effects of an interactive nursing skills mobile application on nursing Students' knowledge, self-efficacy, and skills performance: a randomized controlled trial, *Asian Nursing Research*, 2018, 12:17–25.
 59. Holland A, Smith F, McCrossan G, Adamson E, Watt S, Penny K. Online video in clinical skills education of oral medication administration for undergraduate student nurses: a mixed methods, prospective cohort study, *Nurse Education Today*, 2013, 33:663–670.
 60. Lee NJ, Chae SM, Kim H, Lee JH, Min HJ, Park DE. Mobile-based video learning outcomes in clinical nursing skill education: a randomized controlled trial, *Computers, Informatics, Nursing*, 2016, 34(1):8.
 61. Bahar A, Arslan M, Gokgoz N, Ak H, Kaya H. Do parenteral medication administration skills of nursing students increase with educational videos materials, *International Journal of Caring Science*, 2017, 10(3):1514-1525.

62. Kim S J, Shin H, Lee J, Kang SR, Bartlett R. A smartphone application to educate undergraduate nursing students about providing care for infant airway obstruction, *Nurse Education Today*, 2017, 48:145-152.
63. De Lima Lopes J, Negrão Baptista RC, Takao Lopes C, Bertelli Rossi M, Swanson EA, Bottura Leite de Barros AL. Efficacy of a video during bed bath simulation on improving the performance of psychomotor skills of nursing undergraduates: a randomized clinical trial, *International Journal of Nursing Studies*, 2019, 99:103333.
64. Sankaranarayanan B, Sindhu B. Learning and Teaching Nursing, 4th Edition, London, Jaypee Brothers Medical Publishers Limited, 2012:13.
65. Taşocak G. Hemşirelik ve Hemşirelik Eğitime Genel Bakış. İçinde: AT. Aştı, A. Karadağ (Editör). *Hemşirelik Esasları Bilgiden Uygulamaya: Kavramlar-İlkeler-Beceriler 1*, İstanbul, Akademi Yayıncılık, 2016: 9-14.
66. Karaöz S. Hemşirelikte klinik öğretime genel bir bakış ve etkin klinik öğretim için öneriler, *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 2003, 1:15-21.
67. Hacıaloğlu N. *Hemşirelikte Öğretim Öğrenme ve Eğitim*, 2. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitapevi, 2011: 7-13.
68. Taşpınar M. *Kuramdan Uygulamaya Öğretim İlke ve Yöntemleri*, 9. Baskı. Ankara, Pegem Akademi, 2018:1-19.
69. Oermann MH. *Teaching in nursing and role of the educator*. Hemşirelikte öğretim ve eğiticinin rolü. Öğretim Yöntemleri. 1th ed. Çeviren Arslan S, Kuzu Kurban N, Anı Yayıncılık, Ankara, 2015:41-47.
70. Carter AG, Creedy DK, Sidebotham M. Efficacy of teaching methods used to develop critical thinking in nursing and midwifery undergraduate students: A systematic review of the literature, *Nurse Education Today*, 2016, 40:209–218.
71. Harerimana A, Mtshali NG. Using exploratory and confirmatory factor analysis to understand the role technology in nursing education, *Nurse Education Today*, 2020, 92:1-9.
72. Demirel Ö, Altun E, Yağcı Esed. *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*, 9. Baskı, Ankara, Pegem Akademi, 2017:2-16.
73. Boulay CD, Medway C. The clinical skills resource: a review of current practice, *Medical Education*, 1999, 33(3):185-191.

74. Erden SN. Yeni nesillere yeni öğretim yöntemleri: Z kuşağının öğrenme stilleri ve yükseköğrenim için öneriler, *International Journal of Academic Value Studies*, 2017, 3(12):249-257.
75. Duncan I, Yarwood-Ross L, Haigh C. YouTube as a source of clinical skills education, *Nurse Education Today*, 2013, 33(12):1576–1580.
76. Kelly M, Lyng C, McGrath M, Cannon G. A multi-method study to determine the effectiveness of, and student attitudes to, online instructional videos for teaching clinical nursing skills, *Nurse Education Today*, 2009, 29(3):292–300.
77. Bozkurt A. Mobil öğrenme: her zaman, her yerde kesintisiz öğrenme deneyimi, *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 2015, 1(2):65-81.
78. Arguel A, Jamet E. Using video and static pictures to improve learning of procedural contents, *Computor Human in Behavior*, 2009, 25(2):354–359.
79. Johnson N, List-Ivankovic J, Eboh W, Ireland J, Adams D, Mowatt E, Martindale S. Research and evidence based practice: Using a blended approach to teaching and learning in undergraduate nurse education, *Nurse Education Practice*, 2010, 10(1):43–47.
80. Aydın GÇ, Başol O. X ve Y kuşağı çalışmanın anlamında bir değişme var mı?, *Ejovoc Electronic Journal of Vocational Colleges*, 2014, 4(4):1-15.
81. Erten P. Z kuşağının dijital teknolojiye yönelik tutumları, *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 2019, 10(1):190-202.
82. Bilgiç HG, Duman D, Seferoğlu SS. Dijital yerlilerin özellikleri ve çevrim içi ortamların tasarlanmasındaki etkileri, *Akademik Bilişim*, 2011, 2(4):1-7.
83. Altunbay M, Bıçak N. Türkçe eğitimi derslerinde “z kuşağı” bireylerine uygun teknoloji tabanlı uygulamaların kullanımı, *Journal of World of Turks*, 2018, 10(1):127-142.
84. Hajhashemi K, Caltabiano N, Anderson N. Net-Geners’ perceptions of engagement through online videos, *Journal of Computers in Education*, 2017, 4(3):321-337.
85. Silveira MS, Cogo ALP. The contributions of digital technologies in the teaching of nursing skills: an integrative review, *Revista Gaucha de Enfermagem*, 2017, 38(2):e66204.

86. Kala S, Isaramalai SA, Pohthong A. Electronic learning and constructivism: A model for nursing education, *Nurse Education Today*, 2010, 30(1):61-66.
87. Gündoğdu H, Dikmen Y. Hemşirelik eğitiminde simülasyon: Sanal gerçeklik ve haptik sistemler, *Journal of Human Rhythm*, 2017, 3(4):173-176.
88. Sakman S. Animasyon teknikleriyle çoklu ortam öğrenme materyallerinin zenginleştirilmesi, *Fine Arts*, 2020, 15(2):116-126.
89. Mayer RE. *Multimedia Learning*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009:57-109.
90. Özarslan Y. Öğrenen içerik etkileşiminin genişletilmiş gerçeklik ile zenginleştirilmesi. 5. International Computer & Instructional Technologies Symposium (ICITS 2011), Elazığ, Fırat Üniversitesi, 2011, 22-24.
91. İçten T, Bal G. Artırılmış gerçeklik üzerine son gelişmelerin ve uygulamaların incelenmesi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2017, 5(2):111-136.
92. Billinghurst M, Kato H, Poupyrev I. The magic book-moving seamlessly between reality and virtuality, *IEEE Computer Graphics and Application*, 2001,21(3):6-8.
93. Azuma RT. A survey of augmented reality, *Presence*, 1997, 6(4):355-385.
94. Milgram P, Kishino F. A taxonomy of mixed reality visual displays, *IEICE Transactions on Information and Systems*, 1994,77(12):1321-1329.
95. Altınpulluk H. Artırılmış gerçekliği anlamak: kavramlar ve uygulamalar, *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 2015, 1 (4):123-126.
96. Ifenthaler D, Eseryel D. Facilitating complex learning by mobile augmented reality learning environments, *In Reshaping learning: Frontiers of learning technologies in a global context*. Springer, Berlin, Germany, 2013, 415-438.
97. Altınpulluk H, Kesim M. Geçmişten günümüze artırılmış gerçeklik uygulamalarında gerçekleşen paradigma değişimleri, *Akademik Bilişim 2015 Konferansı*, Eskişehir, 2015, 4(6).
98. Woods B. How augmented reality is augmenting its own future. <http://thenextweb.com/insider/2014/01/31/augmented-reality-augmenting-future/#!t4WKQ>. 10.04.2022.
99. Carmigniani J, Furht B, Anisetti M, Ceravolo P, Damiani E, Ivkovic M. Augmented reality technologies, systems and applications, *Multimedia Tools and Applications*, 2011, 51(1):341-377.

100. Sutherland IE. A Head-Mounted Three Dimensional Display. <http://design.osu.edu/carlson/history/PDFs/p757-sutherland.pdf>. 15.04.2022.
101. Caudell TP, Mizell DW. Augmented reality: An application of heads-up display technology to manual manufacturing processes, *Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on System Sciences*, Kauai, USA, 7-10 January 1992.
102. Höllerer T, Feiner S, Terauchi T, Rashid G, Hallaway D. Exploring MARS: Developing indoor and outdoor user interfaces to a mobile augmented reality system, *Computers & Graphics*, 1999, 23(6):779-785.
103. Mann S. Wearable computing: A first step toward personal imaging, *Computer*, 1997, 30(2): 25-32.
104. Newman J, Ingram D, Hopper A. Augmented reality in a wide area sentient environment, *Proceedings IEEE and ACM International Symposium on Augmented Reality*, New York, USA, 29-30 October. 2001.
105. Sünger İ, Çankaya S. Augmented Reality: Historical development and area of usage, *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 2019, 2(3):118-133.
106. Lee N. Volkswagen Develops Augmented Reality Service Manual for the XL1. <https://www.engadget.com/2013-10-01-volkswagen-augmented-reality-ipad-manual-xl1.html>. 11.03.2022.
107. King B. *Augmented-Artırılmış Gerçeklik*. İstanbul, Türkiye, MediaCat, 2016.
108. Livingston MA, Ai Z, Karsch K, Gibson GO. User interface design for military AR applications, *Virtual Reality*, 2011, 15(2):175-184.
109. Wu JR, Wang ML, Liu KC, Hu MH, Lee PY. Real-time advanced spinal surgery via visible patient model and augmented reality system, *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 2014, 113(3):869-881.
110. Correa AGD, De Assis GA, do Nascimento M, de Deus Lopes R. Perceptions of clinical utility of an Augmented Reality musical software among health care professionals, *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 2017, 12(3):205-216.
111. Konishi K, Hashizume M, Nakamoto M, Kakeji Y, Yoshino I, Taketomi A. Augmented reality navigation system for endoscopic surgery based on three-dimensional ultrasound and computed tomography: Application to 20 clinical cases, *International Congress Series*, 1281(5), 537-542, 2005.

112. Choi H, Cho B, Masamune K, Hashizume M, Hong J. An effective visualization technique for depth perception in augmented reality-based surgical navigation, *The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery*, 2016,12(1):62-72.
113. Sielhorst T, Obst T, Burgkart R, Riener R, Navab N. An augmented reality delivery simulator for medical training, *International Workshop on Augmented Environments for Medical Imaging-MICCAI Satellite Workshop*, 2004,7(6):11-20.
114. Brown LD, Hua H. Magic lenses for augmented virtual environments, *IEEE Computer Graphics and Applications*, 2006,26 (4):64-73.
115. Aldaz G, Shluzas LA, Pickham D, Eris O, Sadler J, Joshi S, Leifer L. Hands-Free image capture, data tagging and transfer using Google glass: a pilot study for improved wound care management, *PLOS One*, 2015,10(4):1-24.
116. Gonzalez FC, Villegas OO, Ramirez DE, Sanchez VG, Dominguez HO. Smart multi-level tool for remote patient monitoring based on a wireless sensor network and mobile augmented reality, *Sensors*, 2014, 14(9):17212-17234.
117. Fumagalli S, Torricelli G, Massi M, Calvani S, Boni S, Roberts AT, Accarigi E, Manetti S, Marchionni N. Effects of a new device to guide venous puncture in elderly critically ill patients: results of a pilot randomized study, *Aging Clinical and Experimental Research*, 2017, 29 (2):335-339.
118. Yoshida S, Sasaki A, Sato C, Yamazaki M, Takayasu J, Tanaka N, Okabayashi N, Hirano H, Saito K, Fujii Y. A novel approach to surgical instructions for scrub nurses by using see-through-type head-mounted display, *Computers Informatics Nursing*, 2015, 33(8):335-338.
119. Nilsson S, Johansson B. Fun and usable: augmented reality instructions in a hospital setting. *Proceedings of the 19th Australasian conference on Computer-Human Interaction*, Adelaide, Australia, January 2007:123–130.
120. Martín-Gutiérrez J, Fabiani P, Benesova W, Meneses MD, Mora CE. Augmented reality to promote collaborative and autonomous learning in higher education, *Computers in Human Behavior*, 2015, 51: 752-761.
121. Bower M, Howe C, McCredie N, Robinson A, Grover D. Augmented Reality in education—cases, places and potentials, *Educational Media International*, 2014, 51(1):1-15.

122. Sirakaya M, Sirakaya DA. Trends in educational augmented reality studies: A systematic review, *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 2018, 6(2):60-74.
123. Özaydın AY, Eryılmaz S. Yükseköğretim kurumlarında artırılmış gerçeklik uygulamalarına yönelik yapılmış araştırmaların incelenmesi, *Kastamonu Education Journal*, 2019, 27(5):2129-2141.
124. Wu HK, Lee SWY, Chang HY, Liang JC. Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education, *Computers & Education*, 2013, 62, 41-49.
125. O' Connell M, Smith J. A guide to working with m learning standards: A manual for teachers trainers and developers, *Australian Flexible Learning Network*, 2007,11:1-38.
126. Küçük S, Kapakin S, Göktaş Y. Tıp fakültesi öğrencilerinin mobil artırılmış gerçeklikle anatomi öğrenimine yönelik görüşleri, *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2015, 316-323.
127. Balian S, McGovern SH, Abella BS, Blewer AL, Leary M. Feasibility of an augmented reality cardiopulmonary resuscitation training system for health care providers, *Heliyon*, 2019, 5:1-6.
128. Munzer BW, Khan MM, Shipman B, Mahajan P. Augmented reality in emergency medicine: A scoping review, *Journal of Medical Internet Research*, 2019, 21(4):1-10.
129. Barsom EZ, Graafland M, Schijven MP. Systematic review on the effectiveness of augmented reality applications in medical training, *Surgical Endoscopy*, 2016, 30(10):4174-4183.
130. Kesim M, Ozarslan Y. Augmented reality in education: current technologies and the potential for education, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2012, 47:297-302.
131. Kipper G, Rampolla J. Augmented Reality: An Emerging Technologies Guide to AR. 1st ed. Rockland, Syngress, 2012, <https://books.google.com.tr/books?id=OyGiW2OYI8AC>
132. Bacca Acosta J, Baldiris S, Fabregat R, Graf S. Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications, *Educational Technology & Society*, 2014, 17(4):133–149.

133. Çakır R, Solak E, Tan SS. Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile İngilizce kelime öğretiminin öğrenci performansına etkisi, *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2016, 1(2): 45-58.
134. Küçük S, Kapakin S, Göktaş Y. Learning anatomy via mobile augmented reality: Effects on achievement and cognitive load, *Anatomical sciences education*, 2016, 9(5), 411-421.
135. Dunleavy M, Dede C, Mitchell R. Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning, *Journal of Science Education and Technology*, 2009, 18(1):7-22.
136. Chiang TH, Yang SJ, Hwang GJ. An augmented reality-based mobile learning system to improve students' learning achievements and motivations in natural science inquiry activities, *Journal of Educational Technology & Society*, 2014, 17(4), 352-365.
137. Barraza Castillo RI, Cruz Sanchez VG, Vergara Villegas OO. A pilot study on the use of mobile augmented reality for interactive experimentation in quadratic equations, *Mathematical Problems in Engineering*, 2015, 946034:1-13.
138. Kamphuis C, Barsom E, Schijven M, Christoph N. Augmented reality in medical education?, *Perspectives on Medical Education*, 2014, 4(1):300-311.
139. Bujak KR, Radu I, Catrambone R, MacIntyre B, Zheng R, Golubski G. A psychological perspective on augmented reality in the mathematics classroom, *Computers & Education*, 2013, 68, 536–544.
140. Garrett BM, Jackson C, Wilson B. Augmented reality m-learning to enhance nursing skills acquisition in the clinical skills laboratory, *Interactive Technology and Smart Education*, 2015, 12(4):298- 314.
141. Wüller H, Behrens J, Klinker K, Wiesche M, Krcmar H, Remmers H. Smart glasses in nursing-situation change and further usages exemplified on a wound care application, *Study in Health Technology and Informatics*, 2018, 253:191-195.
142. Rochlen LR, Levine R, Tait AR. First-person point-of-view augmented reality for central line insertion training: A usability and feasibility study, *Simulation in Healthcare*, 2017, 12(1):57-62.

143. Chen CH, Chou YY, Huang CY. An augmented-reality-based concept map to support mobile learning for science, *The Asia-Pacific Education Researcher*, 2016, 25(4):567-578.
144. Menon SS, Holland C, Farra S, Wischgoll T, Stuber M. Augmented reality in nursing education – A pilot study, *Clinical Simulation in Nursing*, 2022, 65:57-61.
145. Quqandi E, Joy M, Rushton M, Drumm I. Mobile augmented reality in nursing educational environments. 10th Computer Science and Electronic Engineering (CEECE), Colchester, UK, *IEEE*, 2018:266-269.
146. Ball S, Hussey LC. The effects of augmented reality on prelicensure nursing students' anxiety levels, *Journal of Nursing Education*, 2020, 59(3):142-148.
147. Alkan C. Bir Eğitim Ortamı Olarak Video, *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1988, 21:265-270.
148. Türk Dil Kurumu Sözlüğü. <http://www.tdk.gov.tr>. 20 Temmuz 2022.
149. Yıldırım M. *Uzaktan eğitim programı, ders ve materyal tasarımı*, 1. Basım, Ankara, Eğitim Yayınevi, 2018: 22.
150. Karademirci, A. H. (2010). Öğretim teknolojileri: Tanımı ve tarihsel gelişimine yeniden bakmak, *Akademik Bilişim*, 2010, 10:496.
151. Yousef AMF, Chatti MA, Schroeder U. Video-based learning: A critical analysis of the research published in 2003-2013 and future visions, Barcelona, Spain, *The Sixth International Conference on Mobile, Hybrid and On-Line Learning*, 2014:112-119.
152. Hagen BJ. Lights, camera, interaction: Presentation programs and the interactive visual experience, Nashville, Paper presented at the Society for Information Technology and Teacher Education International Conference, 2002.
153. Chee YC. Cognitive apprenticeship and its application to the teaching of Smalltalk in a multimedia interactive learning environment, *Instructional Science*, 1995, 23:133-161.
154. Casey C. Incorporating cognitive apprenticeship in multi-media, *Educational Technology, Research and Development*, 1996, 44:74-84.
155. Grainger C, Griswold A. The use of video in health profession education. In: Innovative teaching strategies in nursing and related health professions. Edt:

- Bradshaw, J.M., Lowenstein, J.A. Jones and Bartlett Publishers, Fifth Edition, United States of America. 2011, 281-292.
156. Fern A, Givan R, Siskind JM. Specific to general learning for temporal events with application to learning event definitions from video, *Journal of Artificial Intelligence Research*, 2011, 17:379–449.
 157. Sablic M, Mirosavljević A, Skugor A. Video-based learning (VBL)-past, present and future: An overview of the research published from 2008 to 2019, *Technology, Knowledge and Learning*, 2021, 26(4):1061-1077.
 158. Boateng R, Boateng SL, Awuah RB, Ansong E, Anderson AB. Videos in learning in higher education: Assessing perceptions and attitudes of students at the University of Ghana, *Smart Learning Environments*, 2016, 3(8):1-13. <https://doi.org/10.1186/s40561-016-0031-5>
 159. Giannakos MN. Exploring the video-based learning research: A review of the literature, *British Journal of Educational Technology*, 2013, 44(6):191-195.
 160. Donkor F. Assessment of learner acceptance and satisfaction with video-based instructional materials for teaching practical skills at a distance, *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 2011, 12(5):74–92.
 161. Yousef AMF, Chatti MA, Schroeder U. The state of video-based learning: A review and future perspectives, *International Journal on Advances in Life Sciences*, 2014, 6(3-4):122-135.
 162. Schwan S, Riempp R. The cognitive benefits of interactive videos: Learning to tie nautical knots, *Learning and Instruction*, 2004, 14(3):293-305.
 163. Ramlogan S, Raman V, Sweet J. A comparison of two forms of teaching instruction: Video vs. live lecture for education in clinical periodontology, *European Journal of Dental Education*, 2014, 18(1):31-38.
 164. Choi HJ, Johnson SD. The effect of problem-based video instruction on learner satisfaction, comprehension and retention in college courses, *British Journal of Education Technology* 2007, 38(5):885-895.
 165. Yagisan N, Aksoy Y. The Efficiency on Video-supported Teaching on Amateur Violin Training. Treviso, Italy, Conference: 2st International Conference on e-Learning and e-Technologies in Music Education (ICeEME)At: 2016.

166. Youssef SC, Aydin A, Canning A, Khan N, Ahmed K, Dasgupta P. Learning Surgical Skills Through Video-Based Education: A Systematic Review, *Surgical Innovation*, 2022, doi.org/10.1177/15533506221120146.
167. Özer M. A. Gova F. Bati A. H. Web-Based Teaching Video Packages On Anatomical Education, *Surgical and Radiologic Anatomy*, 2017, 11(39):1253-1261.
168. Zengin D, Yardımcı F. Hemşirelikte pediatrik tanılama becerisi kazandırmada video ile eğitimin etkinliğinin değerlendirilmesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 2017, 10(4): 267-274.
169. Doğan N. İki Farklı Öğretim Yöntemi ile Verilen Bakım Davranışları Eğitiminin Hemşirelik Öğrencilerinin Bakım Odaklı Hemşire Hasta Etkileşimine ve Etik Tutumlarına Etkisi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Ana Bilim Dalı, Doktora tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 2021.
170. Stone R, Cooke M, Mitchell M. Exploring the meaning of undergraduate nursing students' experiences and confidence in clinical skills using video, *Nurse Education Today*, 2020, 86, 104322.
171. Sayed RE, Hoseiny S. Video-based lectures: An emerging paradigm for teaching human anatomy and physiology to student nurses, *Alexandria Journal of Medicine*, 2013, 49:215–222.
172. Winterholler M, Erbguth F, Accidental pneumothorax from a nasogastric tube in a patient with severe hemineglect: a case report, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2002, 80:1173–1174.
173. Kurt İ, Özbaş S, Özgün H, Etensel B, Orhan A, Çevikel H, Boylu Ş. Beslenme tüpünün yanlış yerleştirilmesinde kontrol grafisinin önemi (olgu sunumu), *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 2003, 4(1):21–23.
174. Turaç N. Hipermedya Yöntemiyle Verilen Eğitimin Öğrencilerin Nazogastrik Sonda Yoluyla Beslenme Uygulamasını Öğrenmelerine Etkisi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 2018, Ankara.
175. Craven, R. F., Hirnle, C. J., Jensen, S. *Fundamentals of nursing*. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2013:210-289.
176. DeWit SC, O' Neill P. *Fundamentals Concepts and Skills for Nursing*, 4nd ed. California, Saunders, 2014: 452-500.

177. Lynn P. *Taylor's clinical nursing skills*. 3th. Englands: LWW Publisher, 2015: 561-595.
178. Perry AG. Nutrition. In: Elkin, M. K., Perry, A. G., and Potter, P. A. (Eds.) *Nursing interventions and clinical skills*, St. Louis, Missouri: Mosby Inc. 2016:1053-1101.
179. Horasan N.E. Beslenme. AT. Aştı, A. Karadağ (Ed). *Hemşirelik Esasları Bilgiden Uygulamaya: Kavramlar-İlkeler-Beceriler 2*, Akademi Yayıncılık, İstanbul. 2016:769-804.
180. Erzincanlı S, Zaybak A, Güler A. Investigation of the efficacy of colorimetric capnometry method used to verify the correct placement of the nasogastric tube, *Intensive and Critical Care Nursing*, 2017, 38:46-52.
181. Baykul Y. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme: Klasik Test Teorisi ve Uygulaması*, Pegem Akademi yayınları, Ankara, 2015.
182. Özçelik, DA. *Test hazırlama klavuzu*, 5. Baskı. Pegem Yayınları, 2013.
183. QR kodu. https://tr.wikipedia.org/wiki/QR_kodu. 20.04.2022.
184. Unity 3D. http://tr.wikipedia-on-ipfs.org/wiki/Unity_3D.html. 05.05.2022
185. Mayer RE. Research-based principles for designing multimedia instruction. In Benassi VA, Overson CE, Hakala CM. (Eds.), *Applying science of learning in education: Infusing psychological science into the curriculum*, Society for the Teaching of Psychology, 2014: 59–70.
186. Hošnjak AM, Ćukljek S, Fičko SL, Smrekar M. The influence of different ways of training on development of practical skills in performing parenteral therapy in full-time FIRST year nursing students, *Central European Journal of Nursing and Midwifery*, 2019,10:1111–1116.
187. White R., Evan C. *Clinical teaching in nursing*, (Second Edition). United Kingdom: Springer, 2002:1-85.

8. EKLER

Ek-1. Tanıtıcı Özellikler Formu

MOBİL ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMASININ HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN NAZOGASTRİK SONDA YERLEŞTİRME BECERİSİNE ETKİSİ VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

Değerli öğrenciler,

Dr. Öğr. Üyesi Nigar ÜNLÜSOY DİNÇER danışmanlığında, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları Doktora öğrencisi Emine Pınar Marth tarafından yürütülen “*Mobil Artırılmış Gerçeklik Uygulamasının Hemşirelik Öğrencilerinin Nazogastrik Sonda Yerleştirme Becerisine Etkisi ve Öğrenci Görüşleri*” isimli doktora tezi çalışması için birey tanıtım formu aşağıda bulunmaktadır. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkında sahipsizsiniz. Çalışmayı yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz biçiminde yorumlanacaktır. Çalışma sonuçlarının güvenilir olması adına maddeleri dikkatle okumanızı ve boş madde bırakmamanızı rica ederim. Araştırmaya katılmayı kabul ederek formu içtenlikle yanıtladığınız için teşekkür ederim.

Emine Pınar MARTLI
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Hemşirelik Bölümü Doktora Programı Öğrencisi

1. Öğrenci Numaranız:
2. E-mail:
3. 2020-2021 Eğitim- Öğretim Yılı Güz Dönemi Genel Akademik Ortalamanız:.....
4. Doğum Tarihiniz:...../...../.....
5. Cinsiyetiniz: () Kadın () Erkek
6. En son mezun olduğunuz okul:
() Sağlık Meslek Lisesi (Bölümünüzü yazınız.....)
() Meslek Lisesi
() Fen- Anadolu Lisesi
() Özel Lise (Bölümünüzü yazınız.....)
() Diğer:.....
7. Ders çalışmanıza yardımcı digital olarak kullandığınız bir araç var mı?
() Hayır
() Evet (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)
☐ Bilgisayar ☐ Tablet ☐ Cep telefonu ☐ Diğer:.....

Ek-1. (devam) Tanıtıcı Özellikler Formu

8. Akıllı telefona sahip misiniz?

☐ Hayır (Katılımınız için teşekkürler, anketiniz bitmiştir)

☐ Evet (Cevabınız evet ise diğer soruları yanıtlayınız)

9. Akıllı telefonunuzun işletim sistemi, marka ve modeli nedir?

☐ IOS (Iphone):..... ☐ Android:.....

10. Akıllı telefon kullanım düzeyinizi nasıl değerlendirirsiniz?

☐ Hiç bilmiyorum ☐ Çok az biliyorum ☐ Orta düzeyde ☐ İyi düzeyde ☐ Çok iyi düzeyde

11. Akıllı telefonunuz ile internet erişimini sağlamanıza yönelik ifadelerden size uygun seçenek/seçenekleri işaretleyiniz.

☐ Mobil sınırsız internet erişimine sahibim

☐ Mobil kotalı internet erişimine sahibim

☐ Evde sınırsız internet erişimine sahibim

☐ Evde kotalı internet erişimine sahibim

☐ Diğer.....

12. Gün içerisinde akıllı telefonunuzla internette ne kadar vakit geçiriyorsunuz?

☐ 1 saatten az

☐ 1-2 saat

☐ 3-4 saat

☐ 5 saatten fazla

Ek-2. Bilgi Testi

NAZOGASTRİK SONDA YERLEŞTİRME BİLGİ TESTİ

Öğrenci Numarası:.....

Değerli öğrenciler,

Dr.Öğr. Üyesi Nigar ÜNLÜSOY DİNÇER danışmanlığında, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları Doktora öğrencisi Emine Pınar Martlı tarafından yürütülen “*Mobil Artırılmış Gerçeklik Uygulamasının Hemşirelik Öğrencilerinin Nazogastrik Sonda Yerleştirme Becerisine Etkisi ve Öğrenci Görüşleri*” isimli doktora tezi çalışması için Nazogastrik Sonda Yerleştirilmesine yönelik hazırlanan 22 soru içeren bilgi testi aşağıda bulunmaktadır. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkında sahipsiniz. Çalışmayı yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz biçimde yorumlanacaktır. Size verilen formlardaki soruları yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu test bir sınav değildir. Sorulara verdiğiniz cevaplar, ders notlarınızı etkilemeyecek, bu testten elde edilen puanlar sadece çalışmanın etkinliği amacıyla kullanılacaktır. Bilgi testinden elde edilen sonuçlar hiç kimse ile paylaşılmayacak, başka amaçla kullanılmayacaktır. Araştırmaya katılmanın size hemen dönecek bir faydası bulunmamakla beraber, araştırma sonuçlarımızın gelecekte tüm hemşirelik öğrencilerine, hemşirelere ve topluma faydası olacaktır. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme yapılmayacaktır. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. **Lütfen boş bırakmayınız, soruların tamamını yanıtlayınız.** Çalışmaya katılımınız ve katkılarınız için teşekkür ederiz.

1. Nazogastrik sonda yerleştirilmesi sırasında sondanın geçtiği anatomik yapılar aşağıdakilerden hangisinde **doğru** sıralanmıştır?

- a. **Burun deliği, nazal kavite, nazofarenks, orofarenks, özefagus, mide**
- b. Burun deliği, nazofarenks, özefagus, orofarenks, nazal kavite, mide
- c. Burun deliği, nazofarenks, nazal kavite, özefagus, orofarenks, mide
- d. Burun deliği, nazal kavite, özefagus, orofarenks, nazofarenks, mide
- e. Burun deliği, nazofarenks, orofarenks, nazal kavite, özefagus, mide

2. Oral yolla beslenemeyen hastalarda besinlerin sonda yoluyla mideye verilmesi işlemine ne ad verilir?

- a. Gastrik Analiz
- b. **Gavaj**
- c. Gastrik Lavaj
- d. Dekompresyon
- e. Biyopsi

3. Obstrüksiyon nedeniyle midede biriken hava ve sıvının drene edilmesi amacıyla mideye sonda yerleştirme işlemine ne ad verilir?

- a. Gastrik Analiz
- b. Gavaj
- c. Gastrik Lavaj
- d. **Dekompresyon**
- e. Biyopsi

Ek-2. (devam) Bilgi Testi

4. Yutkunma sırasında larenks girişini örterek besinlerin trakeaya geçişini engelleyen yaprak şeklindeki yapının adı aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Orafarenks
- b. Uvula
- c. Epiglottis**
- d. Fundus
- e. Özefagus

5. Aşağıdakilerden hangisi nazogastrik sonda yerleştirme işlemi **sırasında** karşılaşılabilecek komplikasyonlardan biri **değildir**?

- a. Nazal travma
- b. Trakeabronşial yerleşme
- c. Kanama
- d. Siyanoz
- e. Emboli**

6. Bilinçli hastada nazogastrik sonda yerleştirilirken hastaya hangi pozisyon verilmelidir?

- a. Supine
- b. Fowler**
- c. Sağ lateral
- d. Sol lateral
- e. Trendelenburg

7. Aşağıdakilerden hangisi nazogastrik sonda yerleştirme öncesi hastanın değerlendirilmesi gereken kriterler arasında **yer almaz**?

- a. Öğürme refleksi kontrol edilir.
- b. Bağırsak sesleri değerlendirilir.
- c. Mesane distansiyonu değerlendirilir.**
- d. Burun açıklığı değerlendirilir.
- e. Mental durumu değerlendirilir.

8. “Yetişkin bireyde nazogastrik sonda yerleştirilirken sondanın ne kadar ilerletileceğine karar vermek için **nazogastrik sondanın ucu.....** ”

Yukarıda verilen cümleyi en uygun şekilde tamamlayan ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Burun ucundan kulak memesine, kulak memesinden umblikusa kadar ölçülür.
- b. Burun ucundan kulak memesine, kulak memesinden ksifoidin alt ucuna kadar ölçülür.**
- c. Dudak kenarından, kulak memesine, kulak memesinden ksifoidin alt ucuna kadar ölçülür.
- d. Dudak kenarından, kulak memesine, kulak memesinden umblikusa kadar ölçülür.
- e. Kulak memesinden ksifoide, ksifoitten umblikusa kadar ölçülür.

9. Nazogastrik sonda yerleştirme işlemi sırasında bilinci açık hastaya su içirilmesinin sebebi nedir?

- a. Hastanın stresini azaltmak
- b. Hipovolemiyi engellemek
- c. Ağız mukozasını nemlendirmek
- d. Uvulayı rahat görebilmek
- e. Epiglottisin kapanmasını sağlamak**

Ek-2. (devam) Bilgi Testi

10. Nazogastrik sondanın yerinde olup olmadığını kontrol etmek için “*altın standart*” olarak tanımlanan yöntem aşağıdakilerden hangisidir?

- a. Mide içeriğini aspire etmek
- b. Enjektörle hava vererek mide seslerini dinlemek
- c. Mide içeriğinin bilirubin düzeyini ölçmek
- d. Mide içeriğinin pH değerini incelemek
- e. **Abdomen röntgeni çekirmek**

11. Aşağıdakilerden hangisi nazogastrik sonda yerleştirilirken kullanılan malzemelerden **değildir**?

- a. Levin sonda
- b. Işık kaynağı
- c. pH sribi
- d. Çam uçlu enjektör
- e. **Steril eldiven**

12. Genel Cerrahi servisinde yatan S.P isimli hastaya nazogastrik sonda yerleştirilmesi istem edilmiştir. Sonda yerleştirildikten sonra aspire edilen içeriğin, kirli beyaz renginde, mukuslu ve pH değerinin 6 olduğu gözlenmektedir. Bu durumda nazogastrik sondanın yerleşiminin nerede olduğu düşünülmelidir?

- a. **Plevral alan**
- b. Mide
- c. İntestinal alan
- d. Duedonum
- e. İntrakranial alan

13. Aşağıdakilerden verilen nazogastrik sondanın doğru yerde olup olmadığının doğrulanmasında kullanılan yöntemlerden hangisi **uygun değildir**?

- a. CO₂ dedektörü
- b. Mide içeriğinin inspeksiyonu
- c. **Mideye hava verilmesi**
- d. Radyografi
- e. pH analizi

14. Nazogastrik sonda yerleştirme işlem basamakları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **doğrudur**?

- a. Nazogastrik sonda yerleştirilirken cerrahi asepti uygulanır.
- b. Hastaya trendelenburg pozisyonu verilir.
- c. Nazogastrik sonda yerleştirilirken sondanın ucuna yağda eriyen kayganlaştırıcı sürülür.
- d. **Nazogastrik sonda uvulada görülünce hastanın başı fleksiyona getirilir.**
- e. Nazogastrik sonda yerleştirme işlemi, başarılı olana kadar üst üste denir.

15. Nazogastrik sonda yerleştirme işlemine yönelik yapılması gereken kayıta aşağıdakilerden hangisine **yer verilmez**?

- a. Sondanın dışarıda kalan uzunluğu
- b. Hastanın girişime yanıtı
- c. Sondanın yerleştirildiği burun deliği
- d. **İdrar miktarı**
- e. Mide içeriğinin pH'ı

Ek-2. (devam) Bilgi Testi

16. Nazogastrik sondanın yerinde olup olmadığının doğrulanmasına ilişkin aşağıda verilen seçeneklerin hangisi **yanlıştır**?

- a. **Sondanın saatte bir kontrol edilmesi**
- b. Sondanın dışta kalan uzunluğu değiştiğinde
- c. İlk yerleştirildiğinde
- d. İlaç uygulanmadan önce
- e. Besin verilmeden önce

17. I. Nazogastrik sonda nazal kanal boyunca ilerletilir.

II. Nazogastrik sondanın ucuna kayganlaştırıcı sürülür.

III. Enjektör yardımı ile mide içeriği aspire edilir

IV. Nazogastrik sondanın ne kadar ilerletileceği ölçülür.

V. Mide içeriğinin rengi ve kıvamı kontrol edilir.

VI. Işık kaynağı ile nazogastrik sondanın yeri kontrol edilir.

Yukarıda verilen nazogastrik sonda yerleştirme işlem basamakları hangi seçenekte önceliklerine göre doğru sıralanmıştır?

- a. I- II- III- IV- V- VI
- b. **IV- II- I –VI- III- V**
- c. III- V- II- I- VI- IV
- d. III- II- I- IV- VI- V
- e. IV- I- II- V- III- VI

18. Nazogastrik sonda çeşitleri ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- a. Küçük çaplı sondalar genellikle enteral beslenme için tercih edilirler.
- b. Poliüretan sondalar, hastada 2 ila 6 hafta arasında kullanılır.
- c. Mide yıkaması için büyük çaplı sondalar tercih edilir.
- d. **Büyük çaplı sondalarda aspirasyon riski düşüktür.**
- e. Polivilin sondalar, yedi günden az sürecek kısa süreli beslenmelerde kullanılırlar.

19. I. Ciddi kanama bozuklukları

II. Kafa tabanında kırık

III. Oral yolla beslenememe

IV. Nazal yaralanma

V. Zehirlenme

Yukarıda yer alan durumlardan hangisinde nazogastrik sonda yerleştirilmesi **uygun değildir**?

- a. I-III-IV
- b. I-IV-V
- c. **I-II-IV**
- d. II-III-V
- e. II-III-V

Ek-2. (devam) Bilgi Testi

- 20. I. Aspirasyon riski azdır
- II. Pozisyonla yer değiştirebilir
- III. Özefagial sfinkteri genişletir
- IV. Hastaya daha az rahatsızlık verir
- V. Kolay kıvrılabilir

Yukarıda verilen ifadelerden hangisi ya da hangileri küçük çaplı nazogastrik sondaların **avantajları** arasında yer alır?

- a. Yalnız II
- b. I- IV**
- c. I- III
- d. IV- V
- e. II- III- V

Aşağıda verilen olguya göre 21. ve 22. soruları yanıtlayınız.

“Genel cerrahi servisinde yatan 45 yaşındaki M. K isimli erkek hastaya nazogastrik sonda yerleştirilmesi isten edilmiştir. Hemşire işlem öncesinde hastanın yaşamsal bulgularını değerlendirmiş ve fizik muayenesini yapmıştır. Yaşam bulguları stabildir ve fizik muayenesinde nazogastrik sonda yerleştirmeye engel bir durum yoktur. Nazogastrik sonda için gerekli malzemeleri tamamladıktan sonra hastasına bilgi vererek nazogastrik sonda yerleştirme işlemine başlamıştır. Hemşire işlem sırasında hastada nefes darlığı, öksürük belirtilerini gözlemlemiştir.”

21. Yukarıda yer alan olguya göre böyle bir durumda **ilk yapılacak** girişim aşağıdakilerden hangisidir?

- a. İşlem hemen sonlandırılır.**
- b. Abdomen röntgeni çekilir.
- c. Işık kaynağı ile sondanın pozisyonu kontrol edilir.
- d. Hastanın rahatlaması için iletişime geçilir.
- e. Hastaya su içirilir.

22. Yukarıda yer alan olguya göre böyle bir durumda nazogastrik sondanın yerleşiminin nerede olduğu düşünülmelidir?

- a. Trakeabronşial alan**
- b. Mide
- c. İntestinal alan
- d. Duedonum
- e. İntrakraniyal alan

Ek-3. Beceri Değerlendirme Formu

UYGULAMA BASAMAKLARI		GÖZLENDİ		GÖZLENMEDİ (0 Puan)
		DOĞRU UYGULAMA (2 Puan)	HATALI UYGULAMA (1 Puan)	
1.	Hekim istemini kontrol etme.			
2.	İşlem için gerekli malzemeleri hazırlama.			
3.	El hijyenini el antiseptiği ile sağlama.			
4.	İşlem için gerekli malzemeleri hasta yanına getirme.			
5.	Hastanın kimlik bilgilerini doğrulama.			
6.	Hastaya işlemin neden gerekli olduğu ve nasıl uygulanacağı hakkında bilgi verme.			
7.	Perde, paravan çekme ya da hasta odasının kapısı kapama.			
8.	Yatak frenlerini kontrol etme.			
9.	Hasta yatağını, çalışılabilecek uygun pozisyona yükseltme.			
10.	Yatak kenarlarını indirme.			
11.	Eldiven giyme.			
12.	Hastanın mental durumu değerlendirme.			
13.	Hastanın burun açıklığı değerlendirme.			
14.	Hastanın öğürme refleksini kontrol etme.			
15.	Hastanın abdomen muayenesi için barsak seslerini dinleme, distansiyonu kontrol etme.			
16.	Hasta işlem sırasında rahatsızlık hissederse, nasıl iletişim kurulacağını açıklama.			
17.	Hastaya dik fowler ya da fowler pozisyonu verme.			
18.	Hastanın göğüs kısmına, tek kullanımlık örtü ve böbrek küvet yerleştirme.			
19.	Bilinci açık olan ve yutma refleksi olan bireyin eline, bir bardak su ve pipet verme.			
20.	Bireyin yüzünün rahatlıkla görülebileceği şekilde pozisyon alma.			
21.	Nazogastrik sondanın ucunu, sondanın takılacağı taraftaki burun ucundan kulak memesine, kulak memesinden ksifoidin alt ucuna kadar ölçme.			
22.	Ölçülen bu noktayı silinmez kalemle işaretleme.			
23.	Nazogastrik sondayı, uygulamanın rahat yapılabilmesi ele dolama.			
24.	Nazogastrik sondanın uç kısmına suda eriyen kayganlaştırıcı sürme.			
25.	Hastanın başı hafifçe arkaya eğilerek hiperekstansiyon pozisyonu verme.			
26.	Nazogastrik sondayı, belirlenen burun deliğinden, nazal kanalın tabanı boyunca aşağıya ve arkaya doğru nazikçe ilerletme.			
27.	Hastadan ağzını açması istenerek ışık kaynağı ve abeslang (dil basacağı) yardımı ile sonda ucunun uvula arkasında görülüp görülmediğine bakma.			
28.	Nazogastrik sonda, uvula arkasında görülünce hastaya başını göğsüne doğru eğmesini (fleksiyon) söyleme.			
29.	Hastanın yutkunması ya da pipet yardımı ile yudum yudum su içmesi söyleme.			

Ek-3. (Devamı) Beceri Değerlendirme Formu

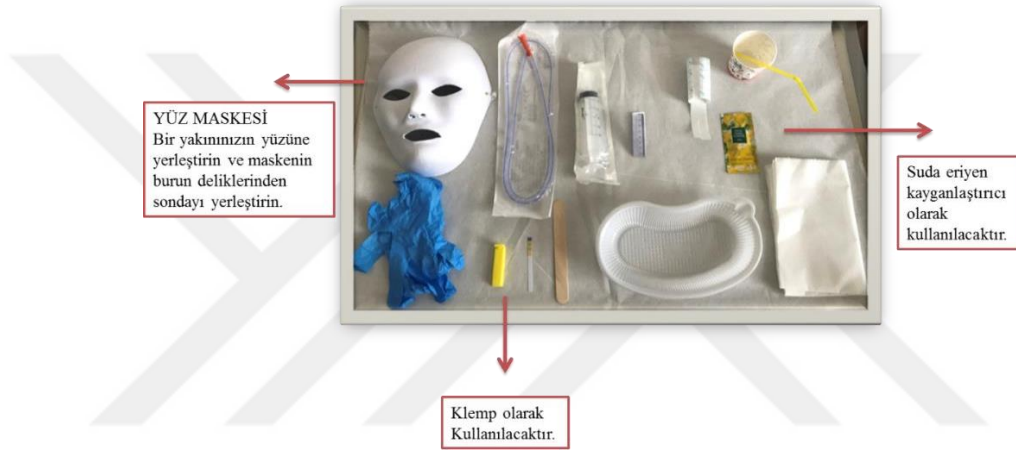
30.	Her yutkunma sırasında sondayı başparmak ve işaret parmağı arasında yuvarlayarak, sondanın üzerinde işaretli olan noktaya kadar ilerletme.			
31.	Hasta öğürüyor ise; işleme kısa bir süre ara verilir. Sonda çıkarılmadan hastanın ağzı açtırılır ve sondanın pozisyonu ışık kaynağı ile kontrol edilir. Hastada öksürme, boğulma hissi ya da siyanoz belirtileri görüldüğünde işlem sonlandırılır. Bir komplikasyon yok ise işleme devam edilir.			
32.	Nazogastrik sondanın ucunu geçici olarak elle klempleme.			
33.	Nazogastrik sondanın ucuna çam uçlu enjektör yerleştirme.			
34.	Nazogastrik sondayı geçici olarak gevşek bir şekilde buruna flaster ile sabitleme.			
35.	Enjektör yardımı ile pH stribine yetecek kadar birkaç damla mide içeriğini aspire etme.			
36.	Nazogastrik sondayı klempleme.			
37.	Nazogastrik sondanın ucundaki enjektörü çıkarma.			
38.	Mide içeriğinin pH'ını, pH stribi ile ölçme.			
39.	Aspire edilen içeriğin rengi ve kıvamı kontrol etme.			
40.	Geçici olarak sabitlenen flasteri çıkarma.			
41.	Eldivenleri çıkarma.			
42.	Nazogastrik sondayı flaster ile tespit etme (10 cm flaster kesilir ve alt ucundan ikiye bölünür).			
43.	Nazogastrik sondanın dışarıda kalan kısmını ölçme.			
44.	Hastaya, nazogastrik sondanın takıldığı burun deliğinin zıt yönünde başını döndürmesini söyleyerek sondayı flaster ile hastanın kıyafetine tutturma.			
45.	Nazogastrik sonda, beslenme amacı ile yerleştirildiği için beslenme setine bağlantı kurulduğunu söyleme.			
46.	Malzemeleri toplama.			
47.	Hastaya uygun pozisyon verme.			
48.	Yatak kenarlıkları kaldırma.			
49.	Hasta yatağını en düşük seviyeye getirme.			
50.	Elleri yıkama.			
51.	Uygulama, gözlemler ve var ise anormal bulguları kayıt etme.			

Ek-4. Nazogastrik Sonda Yerleştirme Becerisine Yönelik Gözlemci Yönergesi

Sayın gözlemciler,

Covid- 19 Pandemi şartlarından dolayı, araştırmanın “uygulaması” laboratuvar ortamında yüz yüze gerçekleştirilememiştir. Bu nedenle öğrencilere, araştırmacı tarafından hazırlanan “beceri kiti” gönderilmiştir.

Beceri kiti içerisinde yüz maskesi, nazogastrik sonda, çam uçlu enjektör, abeslang (dil basacağı), pH sribi, böbrek küvet, kağıt mezura, flaster, bardak, pipet, tek kullanımlık eldiven, tek kullanımlık örtü, klemp ve suda eriyen kayganlaştırıcı yer almaktadır. Bu malzemelere ek olarak öğrencilerden evlerinden temin edebilecekleri “el antiseptiği, silinmez kalem, kalem şeklinde ışık kaynağı (bu malzeme için kalem kullanılabilir), stetoskop, işlem sonu kayıt için kalem ve kağıt ve malzemelerin yerleştirileceği bir tepsi” malzemelerini kullanmaları beklenmektedir. Bu malzemeleri kullanarak, yüz maskesini bir yakınının yüzüne yerleştirerek ve uygulamayı maket yerine yakını üzerinde işlem basamaklarına uygun olarak “Nazogastrik Sonda Yerleştirme” becerisini gerçekleştireceklerdir.



ŞEKİL: Nazogastrik Sonda Yerleştirme Beceri Kiti

Beceri kontrol listeleri sizlere ve öğrencilere verilecek ve öğrencilerden uygulamayı kontrol listesine uygun şekilde (“sözel olarak söylenmesi beklenir” şeklinde ifade edilen basamaklar dışındaki basamakları uygulayarak göstermeleri beklenmektedir) gerçekleştirmeleri istenecektir. Bu işlem her öğrenci için yaklaşık 10 dakika sürecektir. Öğrenci beceri değerlendirmeleri, araştırmacı dışındaki 2 öğretim elemanı tarafından, her öğrenci için online randevu alınarak, Zoom bağlantısı ile 15- 16 Mayıs 2021 tarihinde gerçekleştirilecektir. Öğrencilerin online randevu saatleri liste halinde bildirilecektir. Grup 1 ve Grup 2’deki öğrenciler, karışık olarak gözleme alınacaktır. Araştırmacı, bu değerlendirme içerisinde bulunmayacaktır.

Kolaylıklar dilerim.

SENARYO: “45 yaşında Deniz isimli kadın hasta ileus (barsak tıkanıklığı) tanısı ile genel cerrahi kliniğine yatırılmıştır. Hastanın oral alımı durdurulmuştur. Hastanın beslenmesinin sağlanabilmesi için hastaya nazogastrik sonda uygulanması hekim tarafından istenilmiştir.” Hastaya NGS yerleştirme işlemini yapınız ve bu uygulamanızı video kaydı şeklinde gerçekleştiriniz.

**Ek-4. (Devamı) Nazogastrik Sonda Yerleştirme Becerisine Yönelik
Gözlemci Yönergesi**

NAZOGASTRİK SONDA YERLEŞTİRME BECERİ KONTROL LİSTESİ					
UYGULAMA BASAMAKLARI		GÖZLENDİ		GÖZLENMEDİ (0 Puan)	ÖNERİLER
		DOĞRU UYGULAMA (2 Puan)	HATALI UYGULAMA (1 Puan)		
1.	Hekim istemini kontrol etme. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)				
2.	İşlem için gerekli malzemeleri hazırlama.(Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)				
3.	El hijyenini el antiseptiği ile sağlama.				
4.	İşlem için gerekli malzemeleri hasta yanına getirme.				
5.	Hastanın kimlik bilgilerini doğrulama.				
6.	Hastaya işlemin neden gerekli olduğu ve nasıl uygulanacağı hakkında bilgi verme.				
7.	Perde, paravan çekme ya da hasta odasının kapısı kapama. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)				
8.	Yatak frenlerini kontrol etme. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)				
9.	Hasta yatağını, çalışılabilecek uygun pozisyona yükseltme. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)				
10.	Yatak kenarlarını indirme. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)				
11.	Eldiven giyme.				
12.	Hastanın mental durumu değerlendirme. (Nasıl değerlendireceğinin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)				
13.	Hastanın burun açıklığı değerlendirme. (Nasıl değerlendireceğinin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)				
14.	Hastanın öğürme refleksini kontrol etme. (Nasıl değerlendireceğinin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)				
15.	Hastanın abdomen muayenesi için barsak seslerini dinleme, distansiyonu kontrol etme. (Nasıl değerlendireceğinin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)				
16.	Hasta işlem sırasında rahatsızlık hissederse, nasıl iletişim kurulacağını açıklama.				
17.	Hastaya dik fowler ya da fowler pozisyonu verme.				
18.	Hastanın göğüs kısmına, tek kullanımlık örtü ve böbrek küvet yerleştirme.				
19.	Bilinci açık olan ve yutma refleksi olan bireyin eline, bir bardak su ve pipet verme.				
20.	Bireyin yüzünün rahatlıkla görülebileceği şekilde pozisyon alma.				
21.	Nazogastrik sondanın ucunu, sondanın takılacağı taraftaki burun ucundan kulak memesine, kulak memesinden ksifoidin alt ucuna kadar ölçme.				
22.	Ölçülen bu noktayı silinmez kalemle işaretleme.				

**Ek-4. (Devamı) Nazogastrik Sonda Yerleştirme Becerisine Yönelik
Gözlemci Yönergesi**

23.	Nazogastrik sondayı, uygulamanın rahat yapılabilmesi ele dolama.				
24.	Nazogastrik sondanın uç kısmına suda eriyen kayganlaştırıcı sürme.				
25.	Hastanın başı hafifçe arkaya eğilerek hiperekstansiyon pozisyonu verme.				
26.	Nazogastrik sondayı, belirlenen burun deliğinden, nazal kanalın tabanı boyunca aşağıya ve arkaya doğru nazikçe ilerletme.				
27.	Hastadan ağzını açması istenerek ışık kaynağı ve abeslang (dil basacağı) yardımı ile sonda ucunun uvula arkasında görülüp görülmediğine bakma.				
28.	Nazogastrik sonda, uvula arkasında görülünce hastaya başını göğsüne doğru eğmesini (fleksiyon) söyleme.				
29.	Hastanın yutkunması ya da pipet yardımı ile yudum yudum su içmesi söyleme.				
30.	Her yutkunma sırasında sondayı başparmak ve işaret parmağı arasında yuvarlayarak, sondanın üzerinde işaretli olan noktaya kadar ilerletme.				
31.	Hasta öğürüyor ise; işleme kısa bir süre ara verilir. Sonda çıkarılmadan hastanın ağzı açtırılır ve sondanın pozisyonu ışık kaynağı ile kontrol edilir. Hastada öksürme, boğulma hissi ya da siyanoz belirtileri görüldüğünde işlem sonlandırılır. Bir komplikasyon yok ise işleme devam edilir. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)				
32.	Nazogastrik sondanın ucunu geçici olarak elle klempleme.				
33.	Nazogastrik sondanın ucuna çam uçlu enjektör yerleştirme.				
34.	Nazogastrik sondayı geçici olarak gevşek bir şekilde buruna flaster ile sabitleme.				
35.	Enjektör yardımı ile pH stribine yetecek kadar birkaç damla mide içeriğini aspire etme.				
36.	Nazogastrik sondayı klempleme.				
37.	Nazogastrik sondanın ucundaki enjektörü çıkarma.				
38.	Mide içeriğinin pH'ını, pH stribi ile ölçme.				
39.	Aspire edilen içeriğin rengi ve kıvamı kontrol etme. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)				
40.	Geçici olarak sabitlenen flasteri çıkarma.				
41.	Eldivenleri çıkarma.				
42.	Nazogastrik sondayı flaster ile tespit etme (10 cm flaster kesilir ve alt ucundan ikiye bölünür).				
43.	Nazogastrik sondanın dışarıda kalan kısmını ölçme.				
44.	Hastaya, nazogastrik sondanın takıldığı burun deliğinin zıt yönünde başını döndürmesini söyleyerek sondayı flaster ile hastanın kıyafetine tutturma.				
45.	Nazogastrik sonda, beslenme amacı ile yerleştirildiği için beslenme setine bağlantı kurulduğunu söyleme. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)				
46.	Malzemeleri toplama.				
47.	Hastaya uygun pozisyon verme.				
48.	Yatak kenarlıkları kaldırma. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)				
49.	Hasta yatağını en düşük seviyeye getirme. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)				
50.	Elleri yıkama. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)				
51.	Uygulama, gözlemler ve var ise anormal bulguları kayıt etme.				

**Ek-5. (Devamı) Nazogastrik Sonda Yerleştirme Becerisine Yönelik
Öğrenci Yönergesi**

UYGULAMA BASAMAKLARI	
1.	Hekim istemini kontrol etme. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)
2.	İşlem için gerekli malzemeleri hazırlama.
3.	El hijyenini el antiseptiği ile sağlama.
4.	İşlem için gerekli malzemeleri hasta yanına getirme.
5.	Hastanın kimlik bilgilerini doğrulama.
6.	Hastaya işlemin neden gerekli olduğu ve nasıl uygulanacağı hakkında bilgi verme.
7.	Perde, paravan çekme ya da hasta odasının kapısı kapama. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)
8.	Yatak frenlerini kontrol etme. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)
9.	Hasta yatağını, çalışılabilecek uygun pozisyona yükseltme. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)
10.	Yatak kenarlarını indirme. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)
11.	Eldiven giyme.
12.	Hastanın mental durumu değerlendirme.(Nasıl değerlendireceğinin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)
13.	Hastanın burun açıklığı değerlendirme. (Nasıl değerlendireceğinin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)
14.	Hastanın öğürme refleksini kontrol etme.(Nasıl değerlendireceğinin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)
15.	Hastanın abdomen muayenesi için barsak seslerini dinleme, distansiyonu kontrol etme. (Nasıl değerlendireceğinin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)
16.	Hasta işlem sırasında rahatsızlık hissederse, nasıl iletişim kurulacağını açıklama.
17.	Hastaya dik fowler ya da fowler pozisyonu verme.
18.	Hastanın göğüs kısmına, tek kullanımlık örtü ve böbrek küvet yerleştirme.
19.	Bilinci açık olan ve yutma refleksi olan bireyin eline, bir bardak su ve pipet verme.
20.	Bireyin yüzünün rahatlıkla görülebileceği şekilde pozisyon alma.
21.	Nazogastrik sondanın ucunu, sondanın takılacağı taraftaki burun ucundan kulak memesine, kulak memesinden ksifoidin alt ucuna kadar ölçme.
22.	Ölçülen bu noktayı silinmez kalemle işaretleme.
23.	Nazogastrik sondayı, uygulamanın rahat yapılabilmesi için ele dolama.
24.	Nazogastrik sondanın uç kısmına suda eriyen kayganlaştırıcı sürme.
25.	Hastanın başı hafifçe arkaya eğilerek hiperekstansiyon pozisyonu verme.
26.	Nazogastrik sondayı, belirlenen burun deliğinden, nazal kanalın tabanı boyunca aşağıya ve arkaya doğru nazikçe ilerletme.
27.	Hastadan ağzını açması istenerek ışık kaynağı ve abeslang (dil basacağı) yardımı ile sonda ucunun uvula arkasında görülüp görülmediğine bakma.
28.	Nazogastrik sonda, uvula arkasında görülünce hastaya başını göğsüne doğru eğmesini (fleksiyon) söyleme.
29.	Hastanın yutkunması ya da pipet yardımı ile yudum yudum su içmesi söyleme.
30.	Her yutkunma sırasında sondayı başparmak ve işaret parmağı arasında yuvarlayarak, sondanın üzerinde işaretli olan noktaya kadar ilerletme.
31.	Hasta öğürüyor ise; işleme kısa bir süre ara verilir. Sonda çıkarılmadan hastanın ağzı açtırılır ve sondanın pozisyonu ışık kaynağı ile kontrol edilir. Hastada öksürme, boğulma hissi ya da siyanoz belirtileri görüldüğünde işlem sonlandırılır. Bir komplikasyon yok ise işleme devam edilir. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)
32.	Nazogastrik sondanın ucunu geçici olarak elle klempleme.
33.	Nazogastrik sondanın ucuna çam uçlu enjektör yerleştirme.
34.	Nazogastrik sondayı geçici olarak gevşek bir şekilde buruna flaster ile sabitleme.
35.	Enjektör yardımı ile pH strisine yetecek kadar birkaç damla mide içeriğini aspire etme.

**Ek-5. (Devamı) Nazogastrik Sonda Yerleştirme Becerisine Yönelik
Öğrenci Yönergesi**

36.	Nazogastrik sondayı klempleme.
37.	Nazogastrik sondanın ucundaki enjektörü çıkarma.
38.	Mide içeriğinin pH'ını, pH stribi ile ölçme.
39.	Aspire edilen içeriğin rengi ve kıvamı kontrol etme. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)
40.	Geçici olarak sabitlenen flasteri çıkarma.
41.	Eldivenleri çıkarma.
42.	Nazogastrik sondayı flaster ile tespit etme (10 cm flaster kesilir ve alt ucundan ikiye bölünür).
43.	Nazogastrik sondanın dışarıda kalan kısmını ölçme.
44.	Hastaya, nazogastrik sondanın takıldığı burun deliğinin zıt yönünde başını döndürmesini söyleyerek sondayı flaster ile hastanın kıyafetine tutturma.
45.	Nazogastrik sonda, beslenme amacı ile yerleştirildiği için beslenme setine bağlantı kurulduğunu söyleme. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)
46.	Malzemeleri toplama.
47.	Hastaya uygun pozisyon verme.
48.	Yatak kenarlıkları kaldırma. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)
49.	Hasta yatağını en düşük seviyeye getirme. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)
50.	Elleri yıkama. (Bu işlemin sözel olarak söylenmesi beklenmektedir.)
51.	Uygulama, gözlemler ve var ise anormal bulguları kayıt etme.

Ek-6. MAG Grubu Öğrenci Görüş Formu

Bu form, Hemşirelik Esasları dersinde “Nazogastrik sonda yerleştirme becerisinin” Mobil Artırılmış Gerçeklik (MAG) uygulaması ile gerçekleştirilmesine yönelik görüşlerinizi tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır. Görüşleriniz sadece bilimsel araştırma amaçlı kullanılacaktır. Bu çalışma sonunda oluşturulacak raporlarda isminiz doğrudan veya dolaylı olarak asla kullanılmayacaktır. Bu uygulama, AYBÜ-BAP tarafından desteklenen TDK-2021-2179 proje numaralı “Mobil Artırılmış Gerçeklik Uygulamasının Hemşirelik Öğrencilerinin Nazogastrik Sonda Yerleştirme Becerisine Etkisi ve Öğrenci Görüşleri” başlıklı doktora projesinin araştırmacıları Dr. Öğr. Üyesi Nigar ÜNLÜSOY DİNÇER ve Öğr. Gör. Emine Pınar MARTLI tarafından hazırlanmıştır. Mobil uygulama yayın hakkı proje yürütücüsüne ait olup tamamının veya bir bölümünün izinsiz bir şekilde çoğaltılması, kopyalanması yasaktır, her hakkı saklıdır.

Verilen ifadelerden size uygun olanını işaretleyiniz. Tüm ifadelerin işaretlenmesi zorunludur. Katkılarınız için teşekkür ederiz.

Öğrenci Numaranız:.....

1. Mobil Artırılmış Gerçeklik uygulaması ile ilgili aşağıda verilen ifadelerin karşısındaki seçeneklerden sizin için en uygun olanı işaretleyiniz. Lütfen boş bırakmayınız.

İfadeler	Kesinlikle Katılmıyorum (1)	Katılmıyorum (2)	Kararsızım (3)	Katılıyorum (4)	Kesinlikle Katılıyorum (5)
1. Kullanımı kolaydı.					
2. Her an her yerde kullandım.					
3. Dikkat dağıtıcıydı.					
4.Öğrenme motivasyonumu artırdı.					
5. Kullanımı eğlenceliydi.					
6. İlgi çekiciydi.					
7. Gereksiz bir uygulama olduğunu düşünüyorum.					
8.Karmaşık bir uygulama olduğunu düşünüyorum.					
9. Bireysel çalışmalarında faydalı oldu.					
10. Gerçekmiş hissi verdi.					
11.Derse olan ilgimi artırdı.					
12. Öğrendiğim bilgilerin kalıcılığı artırdı.					
13. Konuyu somutlaştırdı.					
14.Kliniğe hazırlığımı sağladı.					
15.Nazogastrik sonda yerleştirilmesini öğrenmemi kolaylaştırdı.					
16.Nazogastrik sonda yerleştirilmesi ile ilgili kendime güvenimi artırdı.					
17.Kullanımında teknik bir sorun yaşamadım.					
18.Kullanımında internet bağlantısı ile ilgili bir sorun yaşamadım.					
19.MAG’de seslendirme kullanılması faydalı oldu.					
20.MAG’de animasyon videolarının kullanılması faydalı oldu.					

2. Mobil artırılmış gerçeklik uygulaması kullanılarak derslerinizin desteklenmesinin avantajları nelerdir? Bu konudaki olumlu düşüncelerinizi yazınız.

.....

3. Mobil artırılmış gerçeklik uygulaması kullanılarak derslerinizin desteklenmesinin dezavantajları nelerdir? Bu konudaki olumsuz düşüncelerinizi yazınız.

.....

Ek-7. Video Grubu Öğrenci Görüş Formu

Bu form, Hemşirelik Esasları dersinde “Nazogastrik sonda yerleştirme becerisinin” Video uygulaması ile gerçekleştirilmesine yönelik görüşlerinizi tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır. Görüşleriniz sadece bilimsel araştırma amaçlı kullanılacaktır. Bu çalışma sonunda oluşturulacak raporlarda isminiz doğrudan veya dolaylı olarak asla kullanılmayacaktır. Bu uygulama, AYBÜ-BAP tarafından desteklenen TDK-2021-2179 proje numaralı “Mobil Artırılmış Gerçeklik Uygulamasının Hemşirelik Öğrencilerinin Nazogastrik Sonda Yerleştirme Becerisine Etkisi ve Öğrenci Görüşleri” başlıklı doktora projesinin araştırmacıları Dr. Öğr. Üyesi Nigar ÜNLÜSOY DİNÇER ve Öğr. Gör. Emine Pınar MARTLI tarafından hazırlanmıştır.

Verilen ifadelerden size uygun olanını işaretleyiniz. Tüm ifadelerin işaretlenmesi zorunludur. Katkılarınız için teşekkür ederiz.

Öğrenci Numaranız:.....

1. Video uygulaması ile ilgili aşağıda verilen ifadelerin karşısındaki seçeneklerden sizin için en uygun olanı işaretleyiniz. Lütfen boş bırakmayınız.

İfadeler	Kesinlikle Katılmıyorum (1)	Katılmıyorum (2)	Kararsızım (3)	Katılıyorum (4)	Kesinlikle Katılıyorum (5)
1. Kullanımı kolaydı.					
2. Her an her yerde kullandım.					
3. Dikkat dağıtıcıydı.					
4.Öğrenme motivasyonumu artırdı.					
5. Kullanımı eğlenceliydi.					
6. İlgi çekiciydi.					
7. Gereksiz bir uygulama olduğunu düşünüyorum.					
8.Karmaşık bir uygulama olduğunu düşünüyorum.					
9. Bireysel çalışmalarında faydalı oldu.					
10.Derse olan ilgimi artırdı.					
11. Öğrendiğim bilgilerin kalıcılığı artırdı.					
12. Konuyu somutlaştırdı.					
13.Kliniğe hazırlığımı sağladı.					
14.Nazogastrik sonda yerleştirilmesini öğrenmemi kolaylaştırdı.					
15.Nazogastrik sonda yerleştirilmesi ile ilgili kendime güvenimi artırdı.					
16.Kullanımında teknik bir sorun yaşamadım.					
17.Kullanımında internet bağlantısı ile ilgili bir sorun yaşamadım.					

2. Video uygulaması kullanılarak derslerinizin desteklenmesinin avantajları nelerdir? Bu konudaki olumlu düşüncelerinizi yazınız.

.....

3. Video uygulaması kullanılarak derslerinizin desteklenmesinin dezavantajları nelerdir? Bu konudaki olumsuz düşüncelerinizi yazınız.

.....

Ek-8. NGS Yerleştirme Teorik Ders İçeriği

Dersin Hedefleri

A. Bilişsel Düzey

- Nazogastrik sonda yerleştirilirken sondanın geçtiği anatomik yapıları açıklayabilme
- Nazogastrik sonda yerleştirilmesini gerektiren durumları sıralayabilme
- Nazogastrik sonda yerleştirme işlemi için gerekli araç-gereci seçebilme
- Nazogastrik sonda yerleştirme işlemi öncesi bireyi değerlendirebilme

B. Psikomotor Düzey

- Nazogastrik sonda yerleştirme işlemi için uygun araç-gereci hazırlayabilme
- İşlem sırasında hastaya uygun pozisyon verebilme
- Nazogastrik sondanın mide içerisinde ne kadar ilerleyeceğini hesaplayabilme
- Nazogastrik sondayı doğru anatomik yapılardan ilerletebilme
- Nazogastrik sondanın yerleşiminin doğru olup olmadığını kontrol edebilme
- İşlemi uygun şekilde kayıt edebilme

C. Duyuşsal Düzey

- Nazogastrik sonda yerleştirme işlemi için bireye gerekli açıklamayı yapabilme
- Nazogastrik sonda yerleştirme işlemi için bireyin onayını alma
- Nazogastrik sonda yerleştirme işlemine bağlı bireyde oluşabilecek kaygı ve rahatsızlığı fark edebilme
- Nazogastrik sonda yerleştirme sırasında oluşabilecek komplikasyonları fark edebilme
- Nazogastrik sonda yerleştirme sırasında bireyin mahremiyetine önem verme
- Nazogastrik sonda yerleştirme sırasında bireyin güvenliğinin sağlanmasına önem verme

NAZOGASTRİK SONDA YERLEŞTİRİLİRKEN SONDANIN GEÇTİĞİ ANATOMİK YAPILAR

Nazogastrik sonda, burun deliğinden başlayarak, nazal kavite, nazofarenks, orofarenks ve özefagusdan geçerek mideye yerleştirilen plastik bir tüptür (Şekil 1) (1- 4).

Nazal kavite, yüzün ortasında frontal sinüslerle oral kavite arasında yer alır ve burun delikleriyle dışa; arkada ise koana adı verilen deliklerle farinkse açılır. Vertikal bir septum tarafından iki eşit parçaya ayrılır. Nazal kavite, paranasal sinüslerin havalanması ve drenajına katkıda bulunan konka adı verilen çıkıntılar ile bölünmüştür ve bu çıkıntıların arasında bulunan meatus adı verilen boşluklardan oluşur (5, 6).

Farenks, sindirim sisteminde oral kaviteden sonra gelen bölümdür. Dikey konumlu bir organ olup, 12-14 cm'dir. Huni şeklindedir, kafa tabanında 5 cm, özefagus ile birleşme yerinde 1.5 cm'dir. Ağız, burun ve larengeal boşluklarla irtibat halinde olup, bu yapıların arkasında yer alır. Farenks, nozofarens, orofarens ve larengeofarenks bölümlerinden oluşur. Farenks, nazal ve oral bölümü ile solunan havanın larenkse geçişini, oral ve larengeal parçası ile de alınan besinlerin özefagusa geçişini sağlar. Besinlerin yutulması sırasında besinlerin itilmesini sağlayan bir organdır (5, 6).

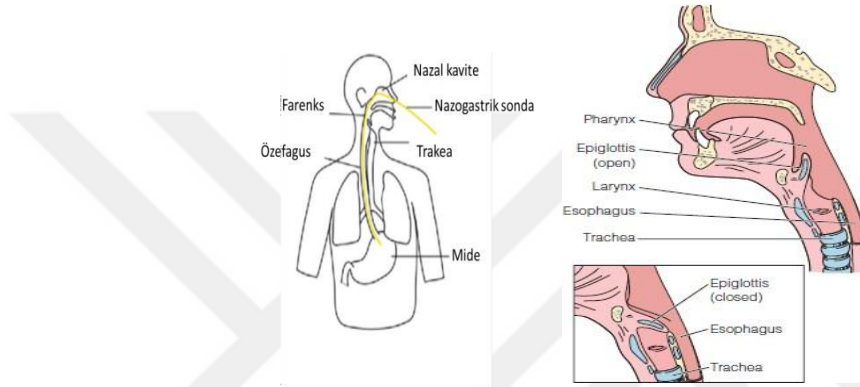
Özofagus, farinks ile mide arasında yer alan, ortalama 25-30 cm uzunlukta olan sindirim sisteminin elastik tüp şeklindeki bir bölümüdür. Özefagusun iç yüzü mukoza ile kaplıdır. Özefagus mukoza hücrelerinden mukus salgılanır. Mukus salgısı ile hem yutulan besin kayganlaşır hem de özefagus mukozası travmalardan korunur (5, 6).

Mide, içine giren yiyeceklerin kimyasal ve fiziksel olarak parçalandığı 20-25 cm uzunluğunda ve yaklaşık 12 cm genişliğinde boş, J şeklinde bir organdır. Özefagus ile duodenum arasında bulunur.

Ek-8. (devam) NGS Yerleştirme Teorik Ders İçeriği

Mide, kardiya, fundus, korpus ve pilor bölümlerinden oluşur. Mide girişinde ve çıkışında birer adet sfinkter bulunur. Bunlardan özefagusun sonlandığı yer ile midenin girişi arasında yer alan alt özefagus sfinkteri, mide içeriği ve en önemlisi de mide asitinin özofagusa geri kaçmasını engellerken, midenin sonlandığı yer ile duodenumun başlangıcında yer alan pilor sfinkteri parçalanmış gıdaların (kimus) mideden ince bağırsağa yavaş yavaş akmasını sağlar (5, 6).

Nazogastrik sonda yerleştirme işleminde bilinmesi gereken başka bir yapı da epiglottistir. Larenks yapısı içerisinde yer alan epiglottis, dil kökü ile larenks girişi arasında yer alan yaprak şeklinde olup, yutkunma sırasında larenks girişini örterek besinlerin trakeaya geçişini önler (Şekil 2) (5,6).



Şekil 1: Nazogastrik sondanın yerleşimi (1) Şekil 2: Yutkunma sırasında epiglottisin görünümü (2)

NAZOGASTRİK SONDA KULLANIM AMAÇLARI

Nazogastrik sonda, hem tanı hem de tedavi amacı ile kullanılan invaziv bir işlemdir (4).

Nazogastrik sonda, oral yolla beslenemeyen hastaların beslenmesinde, gastrik analiz, lavaj ve dekompresyon amacı ile kullanılır (7, 8).

Gastrik Analiz: Gastrik analiz, gastrointestinal sistem (GİS) hastalıklarında tanı koymaya yardımcı olmak amacıyla mide içeriğinin çeşitli laboratuvar yöntemleriyle incelenmesidir. İşlemden önce hasta bir süre aç bırakılır. Daha sonra boş mideye sonda yerleştirilerek mide içeriği alınır (7, 8, 9).

Dekompresyon: Obstrüksiyon nedeniyle midede biriken hava ve sıvının drene edilmesi işlemidir (10). Hastanın burnundan mideye kadar bir sonda yerleştirilir ve sondanın distal ucu emme özelliği olan bir alete (aspiratör, sakşın vb.) bağlanır. Ameliyat sonrasında uygulanan dekompresyon; ödem ve azalan mide hareketleri nedeni ile gastrointestinal sistemden rahatça geçemeyen sıvıların dışarı alınmasını sağlar (7, 8).

Gastrik (Mide) Lavaj: Lavaj, zehirlenme gibi durumlarda, istenmeyen maddelerin mideden çıkartılmasında kullanılır (10). Gastrik lavaj, mide içeriğinin uygun bir sıvı ile (örneğin: %0.9 NaCl) yıkanarak boşaltılması işlemidir. Bu yıkama işlemine irrigasyon da denilmektedir. İşlem, ağızdan mideye kadar yerleştirilen sonda ile uygulanır. Her seferinde ortalama 100-500 ml su mideye verilir ve sifon sistemi oluşturularak mideden geri alınır. Bu uygulamaya mide içeriği berrak gelinceye kadar devam edilir. (7, 8).

Aynı zamanda gastrointestinal sistem kanamalarında da lavaj işlemi uygulanır. Nazogastrik sonda yardımı ile mide temizleninceye kadar yıkanır (10).

Gavaj (Enteral Beslenme): Gavaj, oral yolla beslenemeyen hastalarda, gastrointestinal fonksiyonlarının normal veya normale yakın olduğu durumlarda, besinlerin doğrudan gastrointestinal yola verilmesi işlemidir (7, 11).

Ek-8. (devam) NGS Yerleştirme Teorik Ders İçeriği

Nazogastrik sonda ile beslenme, tüm hastalar için uygun bir yöntem değildir (4). Nazal yaralanması, kafa tabanında kırık, ciddi kanama bozuklukları, üst gastrointestinal kanalda darlık/anomali olan ve aspirasyon riski yüksek olan kişilerde nazogastrik sonda uygulanmamalıdır. Bu durumların var olduğu hastalarda ve uzun süreli bir besleme seçeneğinin gerekli olduğu durumlarda, gastrostomi veya jejunal beslenmeyi içeren diğer enteral beslenme yolları göz önünde bulundurulmalıdır (4, 9, 12). Hastalardaki bu durumların belirlenebilmesi için nazogastrik sonda yerleştirmeden önce hastanın öyküsü alınmalı ve buna göre değerlendirilmeler yapılmalıdır (2, 7, 8, 10-14).

NAZOGASTRİK SONDALAR

Hastaya uygulanacak nazogastrik sondanın seçiminde, kullanım amacı göz önünde bulundurulmalıdır. Burun mukozasında daha az travmaya neden olacak en küçük çaplı ve amaca uygun tipte sonda seçilmelidir, böylece hastanın rahatsızlık duygusu da azalacaktır (7- 9).

Nazogastrik sondaların çapları, yapıları ve kullanım sürelerine göre farklı çeşitleri bulunmaktadır (7, 8, 11).

Çaplarına Göre Nazogastrik Sonda Çeşitleri

Nazogastrik sondalar, çaplarına göre büyük ve küçük olmak üzere ikiye ayrılırlar. Küçük çaplı sondalar 12 Fr (French gauge)'den küçük olanlar, büyük çaplı sondalar ise 12 Fr'nin üzerinde olanlardır. Dekompresyon, ilaç uygulama, enteral beslenme, gastrik lavaj ve tanı işlemleri için büyük çaplı sondalar kullanılırken, küçük çaplı sondalar genellikle enteral beslenme için kullanılmaktadır (2, 9, 15).

Küçük çaplı sondaların hastaya daha az rahatsızlık verme, aspirasyon riskinin daha az olması ve özefajial sfinkterin genişlemesine etki etmemesi gibi avantajları vardır. Küçük çaplı sondaların dezavantajı ise, pozisyonla yer değiştirmeleri, düğümlenebilme, tıkanabilme ve yırtılabilmeleridir (9).

Büyük çaplı nazogastrik sondalar, aspirasyon riskini artırması, nazofarenjeal ve özefageal mukozayı tahriş etmesi nedeni ile beslenme amaçlı kullanılmamalıdır (7,8, 11).

Gastrik lavaj için kullanılan sonda geniş lümenli olmalıdır. Aksi halde hem mide içeriğinde bulunan büyük partiküller alınmaz, hem de bu partiküller bu sondanın tıkanmasına neden olur (3, 4).

Yapılarına Göre Nazogastrik Sonda Çeşitleri

Nazogastrik sondalar yapılarına göre, polivilin (PVC) ya da poliüretandan üretilmektedir. PVC sondalar, doku iritasyonu veya bası nekrozuna neden olduğu için genellikle kısa süreli beslenmelerde kullanılmalıdır (11-12). Bu sondalar, uzun süre hastada kalırsa, sondanın plastik yapısı mide asidiyle uzun süre temas ettiğinde çözünür ve esnekliğini yitirir, kırılır ya da parçalanabilir. Bu nedenle PVC sondaları sık sık değiştirmek gerekmektedir (4, 9). Büyük çaplı PVC sondalar, özefajit, farenjit, üst gastroenteral erezyona bağlı kanamaya neden olabildiği için fazla tercih edilmemelidir (11-12).

Poliüretan sondalar özellikle enteral beslenme için daha uygundur. Bu tüpler nonreaktif bir madde olan, yumuşak ve esnek kalabilen poliüretandan üretilmiştir. Beslenme birkaç günden fazla sürecekse veya bireyde aspirasyon riski yüksekse, küçük çaplı ve poliüretan bir sonda tercih edilmelidir.

Kullanım Sürelerine Göre Nazogastrik Sonda Çeşitleri

PVC sondalar genellikle yedi günden daha az sürecek kısa süreli beslenmelerde kullanılmalıdır. PVC sondalar, on günden fazla hastada kalırsa, sondanın yapısı ile ilgili değişiklikler oluşabilir (kırılma, parçalanma, esnekliğini kaybetme). Poliüretan sondaların ise hastada 2 ila 6 hafta arasında kalması uygundur (4, 9, 11, 12).

Nazogastrik Sonda Tipleri

- **Levin Sonda:** Plastikten yapılmış kısa ve tek lümenli bir sondadır. Distal ucu travma oluşturmayacak şekilde yuvarlatılmıştır ve bu bölümde doku emilmesini engelleyen dört delikli gözü bulunmaktadır. Proksimal ucu ise drenaj tüplerine bağlanmak üzere daha büyük çaplı bir adaptöre sahiptir. Yetişkinler için, boyutları 12 ile 20 Fr arasında, çocuklar için 6 ile 12 Fr arasında boyutları kullanılabilir. Sonda üzerinde X-ışınları aracılığıyla kontrolü ve gözetimi sağlamak için radyoopak çizgileri vardır. Beslenme amacı ile kullanılmaktadır (7, 8, 16).
- **Ewalt Sonda:** Levin sondadan daha geniş lümenlidir ve zehirlenmelerde irrigasyon için kullanılır (7, 8).
-

Ek-8. (devam) NGS Yerleştirme Teorik Ders İçeriği

- **Salem Sump Sonda:** Plastikten yapılmış ve çift lümenli bir sondadır. Beslenme, mide yıkaması ve aspirasyon işlemleri için kullanılmaktadır(7, 8).
- **Miller-Abbott Sonda:** Çift lümenlidir. 16 Fr numaralıdır ve 3m uzunluğundadır. Birinci lümen, sondanın yutturulmasından sonra ucundaki balonu şişirmek içindir. Şişen balon sondanın ucuna yön vermektedir. İkinci lümen ise dekompresyon amacıyla kullanılmaktadır(7, 8).
- **Blakemore-Sengstaken Sonda:** Mide ve özefagus varislerinin kanamasını durdurmak amacıyla kullanılır. Bunlar, özefagusa yerleşen bölüm, kardia-özofagial bölüm ve gastrik lümen bölümüdür (7, 8). Blakemore-Sengstaken sondalar, hastada nadir de olsa özefagus rüptürü gibi komplikasyonlara neden olabilir, bu nedenle sonda takıldıktan sonra sondanın tespitinin dikkatli yapılması ve yerinin doğrulanması gerekmektedir (17, 18, 19).



NAZOGASTRİK SONDA YERLEŞTİRME İŞLEMİ SIRASINDA GÖRÜLEBİLECEK KOMPLİKASYONLAR

Yapılan araştırmalar ve olgu sunumları (21- 27) nazogastrik sonda yerleştirme işlemi sırasında hastada çeşitli komplikasyonlar görülebileceğini belirtmektedir:

- ✓ Burun deliklerine ilişkin herhangi bir kitle, travma, anormal yapı varsa nazal travma görülebilir (9, 20).
- ✓ Nazogastrik sonda yerleştirme sırasında aşırı kuvvet uygulanması, nazofarenkste hasara neden olabilir (20).
- ✓ Nazogastrik sondanın, mide yerine vücudun diğer kısımlarına yerleşmesi görülebilir ve bu durum ciddi komplikasyonlar oluşturabilir (25, 26). Sondanın, mide yerine plevral boşluğa yerleştirilmesi nedeniyle hidrotoraks ve pnömotraksa yol açan akciğer perforasyonları, kanamalar (21), pnömoni (22, 23), özofagus, mide ve toraksdaki geniş damarlarının delinmesi nedeniyle mediastinal komplikasyonlar (24) görülebilir.
- ✓ Nazogastrik sondayı ilerletirken sürekli basınçla itme hareketi sonrası, nazogastrik sondanın intrakranial bölgeye ilerlemesi ile nörolojik hasar, menenjit görülebilir (27).

NAZOGASTRİK SONDA YERLEŞTİRME İŞLEMİ İLE İLGİLİ DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN ÖNEMLİ NOKTALAR

Yukarıda belirtilen komplikasyonlar göz önünde bulundurulduğunda, nazogastrik sonda yerleştirme işlemi öncesinde, sırasında ve sonrasında hemşirenin dikkat etmesi gereken önemli noktalar bulunmaktadır.

Nazogastrik Sonda Yerleştirilmeden Önce Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar (2, 4, 7-14)

- Hastaya nazogastrik sonda yerleştirme nedeni, hastanın anlayabileceği şekilde açık olarak anlatılmalıdır.

Ek-8. (devam) NGS Yerleştirme Teorik Ders İçeriği

- Nazogastrik sonda uygulaması öncesinde hasta bireyden bilgilendirilmiş onam alınmalıdır. Hastanın bilinci kapalı ise yakınlarından bilgilendirilmiş onam alınmalıdır.
- Hastada nazogastrik sonda yerleştirme işlemi ile oluşabilecek riskler değerlendirilmelidir. Bunun için hastanın öyküsü alınarak, fizik muayenesi yapılmalıdır:

Öncelikle hasta, nazogastrik sonda yerleştirme gereksinimi açısından değerlendirilir. Örneğin hastanın, oral yol ile beslenme durumu değerlendirilir, 5 günden uzun süren beslenme yetersizliği durumu varsa nazogastrik sonda yerleştirme gereksinimi düşünülür.

Hastanın mental durumu değerlendirilir: Bilinci açık hastalar, tüp yerleştirme işleminde daha uyumludur. İşlem sırasında kusma olursa bilinci açık hastalar, kusmuğu dışarı atabilir, böylece aspirasyon riski azalabilir.

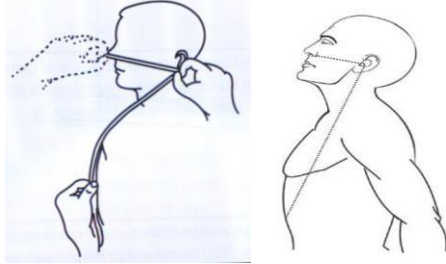
Hastanın burun açıklığı değerlendirilir: Hastanın burun açıklığı, inspeksiyon (gözlem yolu) ile değerlendirilir. Sırası ile her bir burun deliği kapatılır ve açık delikten hava çıkışı kontrol edilir. Burun delikleri tıkalı veya tahriş olabilir. Hastada, burun kemiği defekti, yüz, fasiyal kırıklar ya da polip bulunabilir.

Hasta, nazal problemler açısından değerlendirilir: Burun kanaması, oral-fasiyal (ağız-yüz) cerrahisi, fasiyal kırıklar, antikoagülan tedavi açısından değerlendirilir.

Abdomen değerlendirilir: Sertlik ve distansiyon açısından abdomen palpasyon yöntemi ile değerlendirilir. Bağırsak sesleri oskültasyon yöntemi ile dinlenir. Bağırsak seslerinin yokluğu, peristaltizmin olmadığı veya azaldığının işareti olabilir. Bu durumda aspirasyon riski yükselebilir.

Hastanın öğürme refleksi değerlendirilir: Hastanın ağız içinde, uvulaya doğru abeslang ile bastırılır. Hastanın yutkunma yeteneği ve aspirasyon riski olup olmadığı değerlendirilir. Bu fizik muayene değerlendirmelerin dışında hasta, antikoagülan tedavisi, koagülasyon bozuklukları ve özefagus varisleri açısından da değerlendirilmelidir.

- Nazogastrik sonda yerleştirilmesi sırasında hastanın yapması gerekenler ve hasta ile nasıl iletişim kurulacağı anlatılmalıdır. Hasta elini kaldırdığında uygulamanın durdurulacağı, kendisine söylenildiğinde yutkunması gerektiği, bunu yapamayacaksa bir miktar su içirilerek yutkunmanın sağlanabileceği hasta ile konuşulmalıdır. Bunun amacının, epiglottisin yutkunma sırasında larenks girişini örterek sondanın trakeaya geçişini engellemesi böylece farenksten sondanın geçişini kolaylaştırmak olduğu anlatılmalıdır.
- Nazogastrik sondanın ne kadar ilerletileceği uygulamadan önce belirlenmelidir. Bunu için nazogastrik sondanın ucu burun ucundan kulak memesine, kulak memesinden ksifoidin alt ucuna kadar uzatılır ve belirlenen uzunluk silinmez kalemle işaretlenir (Şekil 3).



Şekil 3: Nazogastrik sondanın ölçümü (9, 12)

Nazogastrik Sonda Yerleştirilmesi Sırasında Dikkat Edilecek Noktalar (2, 4, 7- 14)

- Nazogastrik sonda yerleştirme işlemi sırasında tıbbi asepsi kuralları uygulanır.
- Hastaya fowler pozisyonu verilir.
- Nazogastrik sondayı ilerletme sırasında aşırı kuvvet uygulanması, konkalarda veya nazofarenkste hasara neden olabilir.
- Hemşire nazogastrik sonda uygulamasını en fazla üst üste üç kez denemelidir, uygulama başarısız ise başka bir sağlık profesyonelinden yardım almak gerekir.
- Hasta solunum sıkıntısı belirtileri açısından gözlemlenmelidir. Hastada öksürme, konuşamama boğulma hissi, siyanoz, dispne gibi solunum sıkıntısı bulgularının fark edilmesi sondanın özefagusta olmadığını, trakeaya girdiğini gösterir. Bu belirtiler bilinci açık ve iletişim kurabilen hastalarda görülebilir.
- Nazogastrik sondanın midede olup olmadığı çeşitli yöntemler ile doğrulanır:

Ek-8. (devam) NGS Yerleştirme Teorik Ders İçeriği

Röntgen filmi çekerek (X-Ray) sonda yerini kontrol etmek: En güvenli kontrol yöntemidir. Bu yöntem nazogastrik sonda yerini doğrulamada “altın standart” olarak ifade edilmektedir (15). Röntgen filmi çekerek sonda yerini kontrol etmek, güvenilir olmasının yanı sıra maliyeti yüksek olduğu ve hastanın radyasyona maruz kalma durumu olduğu için genellikle sonda ilk yerleştirildiğinde kullanılır (9-15).

Mide içeriğini aspire edip pH'ını değerlendirmek: Mide içeriğinin pH'ı, pH kağıdı kullanılarak ölçülür. Bir damla mide içeriği, pH kağıdına damlatılır ve sonuç değerlendirilir (Şekil 4).



Şekil 4: pH kağıdı

-Mide içeriğinin pH'ı, asidiktir ve pH 1-5,5 arasındadır. İçeriğin pH'ının 5.5'den az olması sondanın mideye yerleşimini düşündürür (2, 10).

- Aspire edilen içeriğin pH'ı, 6 ya da daha fazla ise; alınan içerik plevral olabilir ya da hastanın, asit inhibe eden bir ilaç kullanabileceği düşünülmelidir (9, 10).

- Aspire edilen içeriğin pH'ı, 7 ise alınan içeriğin intestinal olabileceği düşünülmelidir (10).

Aspire edilen içeriğin pH değerlendirmesi yapılırken, dikkat edilmesi gereken noktalardan biri de mide ve özefagus yerleşimi arasında pH ayrımının yapılmasının güç olmasıdır. Ayrıca aspire edilen mide içeriğinin pH'ını ölçmek tek başına anlamlı değildir. pH değerlendirmesi ile birlikte, aspire edilen içeriğin rengi ve kıvamı gibi görsel özelliklerinin de kontrol edilmesi gerekir (9, 10):

- Mide sıvısı, yeşil partiküllü, kirli beyaz ya da eski kan varsa kahverengi olabilir.

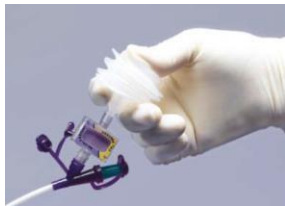
- Plevral sıvı, kirli beyaz rengindedir ve mukuslu olabilir.

- İntestinal sıvı, açık ya da koyu altın rengindedir. Safra ile boyanmışsa yeşilimsi, kahverengi olabilir.

Nazogastrik sonda yerleştirildikten hemen sonra, az miktarda kanlı akışkan sıvı görülebilir.

Aspire edilen sıvının bilirubin düzeyinin ölçülmesi: Son yıllarda nazogastrik sonda yerleşiminin doğrulanması için kullanılan yöntemler arasında yer almaya başlamıştır. Akciğerlerdeki bilirubin seviyelerinin hemen hemen sıfır, midede yaklaşık 1.5 mg /dL ve bağırsakta ise 10 mg /dL'den fazla olması beklenir (2).

CO₂ dedektörlerinin kullanımı: Nazogastrik sonda yerleşiminin doğrulanmasında kullanılan bir diğer yöntem ise kolorimetrik kapnometri cihazı kullanımıdır. Bu cihaz, kolorimetrik kağıt teknolojisiyle CO₂ varlığını tespit edildiğinde saniyeler içinde (sarı ya da mor) renk değişikliği göstererek sondanın yerleşimini belirleyen tek kullanımlık bir cihazdır. CO₂ dedektörü, sondanın dışta kalan ucuna yerleştirdikten sonra, dedektörün ucundaki körüğün sıkılıp bırakılmasını takiben, sondanın yerleştiği bölgedeki CO₂ varlığına göre göstergesinde renk değişimi meydana gelmektedir. Mor renk; CO₂'in olmadığını (tüpün midede olduğunun göstergesi), kahverengi veya sarı ise CO₂'in olduğunu (tüpün mide dışında olduğunun göstergesi) belirtmektedir (2, 10, 28, 29).



Şekil 5: CO₂ dedektörü (28)

Ek-8. (devam) NGS Yerleştirme Teorik Ders İçeriği

Oskültasyon: Günümüzde, sondadan hava vererek, hava akımının oskültasyonu, sondanın yerin doğrulamada geçerli ve güvenilir bir yöntem olarak görülmediği için kullanılmamaktadır (2, 10-14, 30). Bu yöntemde tüp jejunum ya da duodenumdayken de midede duyulan seslere benzer sesler duyulur. Bu nedenle güvenilir bir yöntem olarak görülmemektedir (30).

Enzim Testleri: Pahalı olmamasına rağmen, tüp pozisyonunu doğrulamak için pH ölçümleri ile birleştirilerek kullanılan basit yatak başı enzim testleri gibi testler bugünlerde mevcut değildir. Midedeki sondadan çekilen sıvı büyük ölçüde pepsin, ince barsaktan çekilen sıvı büyük ölçüde tripsin içerir, ancak çok az ya da hiç pepsin içermez. Akciğerlere yanlış yerleştirilen sondalardan çekilen sıvı, genellikle bu gastrointestinal enzimlerin ikisini ya çok az içerir ya da hiç içermez. Bu testler tüplerin gastrointestinal veya pulmoner yerleşimini ayırt etmede yardımcı olabilir, ama tüplerin yemek borusu veya gastroözofageal kavşakta olup olmadığını belirlemede etkili değildir (11, 31).

Nazogastrik Sonda Yerleştirildikten Sonra Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar (2, 10-14)

- Nazogastrik sondanın tespiti yapılmalıdır. Nazogastrik sondayı buruna tespit etmeden önce yaklaşık 10 cm uzunluğunda ve 2,5 cm eninde olan flasterin yarısına kadar olan kısmı ikiye ayrılarak kesilir. Kesilmemiş olan tarafı hastanın burnuna, kesik olan iki uç ise tüpün etrafına sarılarak yapıştırılır. Flaster yapıştırılırken, flasterin burun deliklerini kapatmamasına dikkat edilmelidir (Şekil 5, Şekil 6).



Şekil 6: Flasterin kesilmesi (10) **Şekil 7:** Flasterin burna yapıştırılması (2)

Nazogastrik sondanın gerilmesini ya da çekilmesini önlemek için sonda hastanın kıyafetine lastik bant ya da flasterle tutturulur. Bunun için hastadan, sondanın takıldığı burun deliğinin zıt yönüne başını çevirmesi istenir, böylece gerginliği önlemek için yeterince boşluk sağlanır. Hastaya çift lümenli bir sonda (salem sonda) yerleştirildiyse, sondanın tespiti mide seviyesinin üzerinde, omuz hizasında yapılmalıdır (Şekil 7).

Ek-8. (devam) NGS Yerleştirme Teorik Ders İçeriği

NAZOGASTRİK SONDA YERLEŞTİRİLMESİ (2, 7, 10-14)

Malzemeler - Uygun boyutta nazogastrik sonda - 50 ml'lik çam uçlu enjektör - Suda eriyen kayganlaştırıcı - Işık kaynağı - Abeslang - Tek kullanımlık örtü - Böbrek küvet - Eldiven - Bir bardak su ve pipet - pH sribi - Flaster - Klemp - Ağız bakımı için gerekli malzemeler - Silinmez kalem - Topikal anestezi (tercihen)
Tanımlama Hasta, enteral beslenme gereksinimi ve nazogastrik sonda yerleştirme gereksinimi açısından değerlendirilir: Ağız yolu ile beslenememe, 5 günden uzun süren beslenme yetersizliği durumu, boy-kilo, sıvı elektrolit dengesi, değerlendirilir. Hastanın mental durumu değerlendirilir: Bilinci açık hastalar, tüp yerleştirme işleminde daha uyumludur. İşlem sırasında kusma olursa bilinci açık hastalar, kusmuğu dışarı atabilir, böylece aspirasyon riski azalabilir. Hastanın burun açıklığı değerlendirilir: Sırası ile her bir burun deliği kapatılır ve açık delikten hava çıkışı kontrol edilir. Burun delikleri tıkalı veya tahriş olabilir. Hastada, burun kemiği defekti, yüz, fasiyal kırıklar ya da polip bulunabilir. Hasta, nazal problemler açısından değerlendirilir: Burun kanaması, oral-fasiyal (ağız-yüz) cerrahisi, fasiyal kırıklar, antikuagülan tedavi açısından değerlendirilir. Abdomen değerlendirilir: Sertlik ve distansiyon açısından abdomen palpasyon yöntemi ile değerlendirilir. Bağırsak sesleri oskültasyon yöntemi ile dinlenir. Bağırsak seslerinin yokluğu, peristaltizmin olmadığı veya azaldığının işareti olabilir. Bu durumda aspirasyon riski yükselebilir. Hastanın öğürme refleksi değerlendirilir: Hastanın ağız içinde, uvulaya doğru abeslang ile bastırılır. Hastanın yutkunma yeteneği ve aspirasyon riski olup olmadığı değerlendirilir.
Hemşirelik Tanıları Hastanın o anki durumuna göre ilişkili faktörler belirlenir.hemşirelik tanıları, nazogastrik sonda yerleştirilme nedenine bağlı olarak değişebilir. Olası hemşirelik tanıları: • Beslenmede dengesizlik, gereksinimden az beslenme • Aspirasyon riski • Yutmada yetersizlik • Akut ağrı • Bilgi eksikliği • Bulantı
Beklenen Sonuç Kriterleri • Hastada solunum sıkıntısı gelişmemiştir. • Hastada aspirasyon belirtileri görülmemiştir. • Hasta, işlem sırasında ağrı tariflememiştir. • Hasta, nazogastrik sonda yerleştirilme nedenini anladığını sözel olarak ifade etmiştir.



Şekil 8: Salem- Sumb sonda sabitlenmiş hasta. Mavi işaret hastanın omuzuna çıkarılmış (10)

- Nazogastrik sonda kullanılmadan önce midede olduğunun doğrulanması gerekir. Nazogastrik sonda ilk yerleştirildiğinde yeri doğrulanır. Bunun dışında sonda yerinin 4-12 saatte bir doğrulamak gerekir.
Nazogastrik sonda ile beslemeye başlamadan önce, sonda yoluyla ilaç uygulamadan önce, hastada öksürme, öğürme ya da kusma görüldüğünde, sondanın işaretlenen dışta kalan uzunluğu değiştiğinde, hasta rahatsızlık ifade ettiğinde ya da besinin boğazına geri gelmesi durumunda, sondanın pozisyonunu değiştirecek herhangi bir hareketten sonra da sondanın doğru yerde olup olmadığının kontrolü yapılmalıdır (4, 9, 15).
- Hastanın ağız bakımının yapılması. 2-4 saatte bir hataya ağız bakımı verilir. Nazogastrik sondası olan hastalar, oral almadıkları için ağız mukozası kurur, dudaklar çatlar. Ağız içinin çalkalanarak yıkanması ve mukozanın nemlenmesi sağlanmalıdır.
- Kayıt işlemi yapılır. Yerleştirilen nazogastrik sondanın çeşidi, numarası, sondanın yerleştirildiği burun deliği, sondanın burun deliğinden çıktığı noktanın uzunluğu, işlemin uygulandığı tarih ve nazogastrik sondanın kimin tarafından yerleştirildiği kaydedilir. Sonda yerinin doğrulanmasında kullanılan yöntem belirtilir. Mide içeriğinin pH'ı ve görsel özellikleri kayıt edilir. Hastanın girişime yanıtı kayıt edilir.

Ek-8. (devam) NGS Yerleştirme Teorik Ders İçeriği

NAZOGASTRİK SONDA YERLEŞTİRME İŞLEM BASAMAKLARI		
	İŞLEM BASAMAKLARI	GEREKÇE
1.	Hastanın hekim istemi kontrol edilir.	Hastanın doğru tedavi alabilmesi ve hataların önlenmesi için gerekmektedir.
2.	İşlem için gerekli malzemeler hazırlanır.	İşlemin uygulanması sırasında zaman kaybını önler ve işlerin organize bir şekilde yapılmasını sağlar.
3.	El hijyeni sağlanır.	Mikroorganizmaların yayılımı önlenir.
4.	İşlem için gerekli malzemeleri hasta yanına getirilir.	İş performansını kolaylaştırır.
5.	Hastanın kimlik bilgileri doğrulanır.	Doğru hastaya, doğru uygulama yapıldığından emin olunmasını sağlar ve hataların oluşmasını engeller.
6.	Hastaya işlemin neden gerekli olduğu ve nasıl uygulanacağı hakkında bilgi verilir.	Açıklama yapmak hasta ile iş birliğini sağlar ve işlemin uygulanmasını kolaylaştırır. Bilgi vermek, hasta ile iş birliğini artırır.
7.	Perde, paravan çekilir ya da hasta odası kapısı kapatılır.	Hastanın mahremiyeti sağlanır.
8.	Yatak frenlerini kontrol edilir.	Hastanın güvenliği sağlanır
9.	Hasta yatağı, çalışılabilecek uygun pozisyona yükseltilir.	Hemşirenin, sırt ve kasların gerilmesini önlemek için yatağın uygun yükseklikte olması gereklidir.
10.	Yatak kenarları indirilir.	İşlemin daha rahat uygulanmasını sağlar
11.	Eldiven giyilir.	Mikroorganizmaların yayılımı önlenir
12.	Hastanın mental durumu değerlendirilir. Mental durum, hastanın bilinç seviyesi, oryantasyonu, hafıza durumu ve konuşma düzeyine göre değerlendirilir.	Bilinci açık hastalar, tüp yerleştirme işleminde daha uyumludur. İşlem sırasında kusma olursa bilinci açık hastalar, kusmuğu dışarı atabilir, böylece aspirasyon riski azalabilir.
13.	Hastanın burun deliklerinin açıklığı kontrol edilir. Sırası ile her bir burun deliği kapatılır ve açık delikten hava çıkışı kontrol edilir.	Hangi burun deliğinin tercih edilmesi gerektiğine karar verilir. Burun delikleri tıkalı veya tahriş olabilir.
14.	Hastanın ağız içinde, uvulaya doğru abeslang ile bastırılarak öğürme refleksi kontrol edilir.	Hastanın yutkunma yeteneği ve aspirasyon riski olup olmadığı değerlendirilir.
15.	Abdomen muayene edilir. Sertlik ve distansiyon açısından abdomen palpasyon yöntemi ile değerlendirilir. Bağırsak sesleri oskültasyon yöntemi ile dinlenir.	Bağırsak seslerinin yokluğu, peristaltizmin olmadığı veya azaldığının işareti olabilir. Bu durumda aspirasyon riski yükselebilir.
16.	Hasta işlem sırasında rahatsızlık hissederse, nasıl iletişim kurulacağı açıklanır.	Hastanın endişesini azaltmada ve sonda yerleşimini kolaylaştırmada hastaya yardımcı olur.
17.	Hastaya dik fowler ya da fowler pozisyonu verilir.	Hastanın etkili yutkunması sağlanır. Aspirasyon riski azaltılır.
18.	Hastanın göğüs kısmına, tek kullanımlık örtü ve böbrek kütet yerleştirilir.	Hastanın kusması durumunda giysilerinin kirlenmesini önler.
19.	Bilinci açık olan ve yutma refleksi olan bireyin eline, su bulunan bir bardak su verilir.	Yutkunma sırasında epilottisin trakeayı kapatması ve sondanın rahatça ilerlemesi amacı ile hastaya verilir. Uygun zaman geldiğinde su içmesi konusunda hastaya bilgi verilir.
20.	Bireyin yüzünün rahatlıkla görülebileceği şekilde pozisyon alınır.	İşlemin kolay yapılmasını ve hastayı rahat gözlemlemeyi sağlar.
21.	Nazogastrik sondanın ucunu, sondanın takılacağı taraftaki burun ucundan kulak memesine, kulak memesinden ksifoidin alt ucuna kadar ölçülür.	Nazogastrik sondanın hastanın midesine giriş için yeterli uzunlukta olmasını sağlar.
22.	Ölçülen bu nokta silinmez kalemle işaretlenir.	Mideye ulaşmak için gerekli olan tahmini uzunluğun belirlenmesini sağlar.
23.	Nazogastrik sondan, uygulamanın rahat yapılabilmesi ele dolanır.	İşlemin rahat yapılmasını sağlar.
24.	Nazogastrik sondanın 2-4 cm ucuna suda eriyen kayganlaştırıcı sürülür.	Kayganlaştırıcı, sürtünmeyi azaltarak sondanın mideye geçişini sağlar. Suda eriyen kayganlaştırıcı, sondanın yanlışlıkla akciğerlere girmesi durumunda pnömoni gelişmesini engeller.
25.	Hastanın başı hafifçe arkaya eğilerek hiperekstansiyon pozisyonu verilir.	Sondanın nazal kavitede rahat ilerlemesi sağlar.

Ek-8. (devam) NGS Yerleştirme Teorik Ders İçeriği

26.	Nazogastrik sonda, belirlenen burun deliğinden, nazal kanalın tabanı boyunca aşağıya ve arkaya doğru nazikçe ilerletilir.	Hastanın daha az öğürmesini sağlar.
27.	Hastadan ağzını açması istenerek ışık kaynağı ve abeslang yardımı ile sonda ucunun uvula arkasında görülüp görülmediğine bakılır.	Sondanın ucu uvulanın arkasından görünüyorsa sonda nazofarenkse ulaşmış demektir.
28.	Nazogastrik sonda, uvula arkasında görülünce hastaya başını göğsüne doğru eğmesi (fleksiyon) söylenir.	Fleksiyonda epiglottis, trakeayı kapatır ve sonda özefagusa doğru kolayca ilerler.
29.	Hastanın yutkunması ya da pipet yardımı ile yudum yudum su içmesi söylenir.	Yutkunma, sondanın rahat ilerlemesini sağlar ve travma riskini azaltır. Yutkunma sırasında epiglottis trakeayı kapatır.
30.	Her yutkunma sırasında sonda başparmak ve işaret parmağı arasında 4-5 cm yuvarlanarak, sondanın üzerinde işaretli olan noktaya kadar ilerletilir.	Yuvarlama hareketi sondanın ilerlemesini kolaylaştırır ve travma riski azalır.
31.	Hastada öksürme, boğulma hissi ya da siyanoz belirtileri gözlemlenir. Solunum sıkıntısı belirtileri görüldüğünde işlem sonlandırılır. Bir komplikasyon yok ise işleme devam edilir.	Sonda havayolunda ise, solunum sıkıntısı belirtileri görülür. Sondanın zorla itilmeye çalışılması mukozaya zarar verir.
32.	Nazogastrik sondanın ucunu geçici olarak elle klempenir.	Bireyin midesine hava girmesi engellenir
33.	Sondanın ucuna çam uçlu enjektör takılır.	Mide içeriğini aspire etmek ve sondanın midede olduğunu anlamak için gereklidir.
34.	Nazogastrik sonda geçici olarak gevşek bir şekilde burna sabitlenir.	Sondanın pozisyonu belirleninceye kadar geçici olarak sabitlenmeyi sağlar.
35.	Enjektör yardımı ile pH striline yetecek kadar bir miktar mide içeriği aspire edilir.	Mide içeriğinin renk, kıvam ve pH değerlendirmesi için gereklidir.
36.	Nazogastrik sonda klempenir.	Mideye hava girmesini ve mide sıvısının dışarı sızmasını engeller.
37.	Nazogastrik sondanın ucundaki enjektörü çıkarılır.	
38.	Mide içeriğinin pH'ı, pH stribi ile ölçülür.	pH kullanımı, sondanın midede olup olmadığının belirlenmesinde öngörü sağlar. Mide içeriğinin pH'ı asidiktir (5.5'ten daha az). Hasta asit inhibe eden bir ilaç alıyorsa pH'ı 4-6 arasında olabilir. İntestinal sıvının pH'ı 7'dir. Trakeabronşial sıvının pH'ı ise 6 ya da daha fazladır. Bu yöntem plevral ve intestinal sıvıyı ayırt etmede etkili değildir. Ancak mide içeri olup olmadığı hakkında bilgi vererek sondanın midede olup olmadığını gösterir.
39.	Aspire edilen içeriğin rengi ve kıvamı kontrol edilir.	Mide içeriği, yeşil partiküllü, kirli beyaz ya da eski kan varsa kahverengi olabilir. İntestinal içerik, açık ya da koyu saman renginde ya da yeşilimsi kahverengi olabilir. Trakeabronşial sıvı, kirli beyaz ve mukuslu olabilir. Sonda yerleştirildikten sonra, az miktarda kanlı, akışkan sıvı görülebilir.
40.	Sondanın yerleşimi, radyolojik olarak (X- ray) doğrulanır.	X- ray, nazogastrik sonda yerleşimini doğrulamada en güvenilir yöntem olarak kabul edilir.
41.	Geçici olarak sabitlenen flaster çıkarılır.	Geçici olarak sabitlenen flaster, sondanın kaymasına neden olabilir.
42.	Eldivenler çıkarılır.	Flaster tespitinin rahat yapılmasını sağlar.
43.	Nazogastrik sonda flaster ile tespit edilir. Yaklaşık 10 cm uzunluğunda ve 2,5 cm eninde olan flasterin yarısına kadar olan kısmı ikiye ayrılarak kesilir. Kesilmemiş olan tarafı hastanın burnuna, kesik olan iki uç ise tüpün etrafına sarılarak yapıştırılır. Flaster yapıştırılırken, flasterin burun deliklerini kapatmamasına dikkat edilmelidir.	Sondanın içe ve dışa doğru hareket edip çıkmasını engeller.

Ek-8. (devam) NGS Yerleştirme Teorik Ders İçeriği

44.	Nazogastrik sondanın dışarıda kalan kısmı ölçülür ve burun deliğinden çıktığı nokta silinmez bir kalemle işaretlenir.	Sondanın dışarıda kalan bölümünün uzunluğu artması sondanın yerinden çıktığını gösterir. Sondanın burun deliğinden çıktığı noktaya koyulan işaret sondanın yerinden çıkmadığından emin olmak için kontrol edilir.
45.	Hastaya, nazogastrik sondanın takıldığı burun deliğinin zıt yönünde başını döndürmesini söylenir ve sonda flaster ile hastanın kıyafetine tutturulur.	Sondanın çekilmesini ve gerilmesini önler. Hasta başını döndürdüğünde sondanın gerilimini önlemek için yeteri kadar gevşek olmalıdır.
46.	NGS'nin uygulanış amacına göre sondanın ucuna gerekli uygulama yapılır: NGS, dekompresyon amacı ile takıldı ise sakşına bağlanır. NGS, beslenme amacı ile yerleştirildi ise beslenme setine bağlantı kurulur. Sadece tetkik amaçlı yerleştirildi ise sondanın ucu uygun materyalle kapatılır.	Sondanın ucunun kapatılması mide içeriğinin dışarı sızmasını önler.
47.	Malzemeler toplanır.	Hastanın rahatlığı ve güvenliği sağlanır.
48.	Hastaya rahat hareket edebileceği uygun bir pozisyon verilir.	Hastanın rahatlığı sağlanır.
49.	Yatak kenarlıkları kaldırılır.	Hastanın güvenliği sağlanır.
50.	Hasta yatağını en düşük seviyeye getirilir.	Hastanın güvenliği sağlanır.
51.	Eller yıkanır.	Mikroorganizmaların yayılımı önlenir.
52.	Uygulama, gözlemler ve var ise anormal bulgular kayıt edilir. Kayıt edilirken; kullanılan sondanın tipi, numarası, mide içeriğinin miktarı ve niteliği, hastanın tepkileri not edilir.	Kayıt, yasal olarak yazılı kaynak sağlar.

Kaynaklar

- Choi KS, He X, Chiang VCL, et al. A virtual reality based simulator for learning nasogastric tube placement. *Comput. Biol. Med.*, 2015, 57: 103–115.
- Berman AT, Snyder S, Frandsen G. *Kozier& Erb's Fundamentals of Nursing*, 10th ed.England, Pearson Educational Limited, 2016: 1153-1200.
- Kabaçam G, Özden A. Enteral tüple beslenme. *Güncel Gastroenteroloji*, 2009, 13(4):201-10.
- Best C. Caring for the patient with a nasogastric tube. *Nursing Standart*, 2005, 20(3):59–65.
- Yıldırım M. *Resimli İnsan Anatomisi*. Nobel Kitapevi, Ankara, 2002:142.
- Vural F. *Anatomi Atlası*. Göktuğ Yayıncılık, İstanbul, 2006.
- Ulusoy MF, Görgülü RS. *Hemşirelik Esasları, Temel Kuram Kavram İlke ve Yöntemler*. Cilt I, 2. Baskı, Ankara:72 TDFO Ltd. Şti; 1996:311-321.
- Sabuncu N. Sindirim Sistemi ve Uygulamaları. İçinde: Sabuncu N. *Hemşirelik Bakımında İlke ve Uygulamalar*, Genişletilmiş dördüncü baskı. Ankara, Alter Yayıncılık Ltd. Şti, 2014:483-498.
- Çelik N. Nazogastrik tüp ve hemşirelik girişimleri. *S.D.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2013, 4(2):108-120.
- Lynn P. *Taylor's clinical nursing skills*. 3th. Englands: LWW Publisher, 2015, 561-595.
- Perry AG. Nutrition. In: Elkin, M. K., Perry, A. G., and Potter, P. A. (Eds.) *Nursing interventions and clinical skills*, St. Louis, Missouri: Mosby Inc. 2016, 1053-1101.
- Horasan N.E. Beslenme. AT. Aştı, A. Karadağ (Ed). *Hemşirelik Esasları Bilgiden Uygulamaya: Kavramlar-İlkeler-Beceriler 2*. 2016, 769-804, Akademi Yayıncılık, İstanbul.
- Harkreader H, Hogan MA, Thobaben M. *Fundamentals of Nursing Caring and Clinical Judgment*, 3rd Edition. Canada, Saunders, 2007: 584-611.

14. Ek-8. (devam) NGS Yerleştirme Teorik Ders İçeriği

15. DeWit SC, O' Neill P. *Fundamentals Concepts and Skills for Nursing*, 4nd ed. California, Saunders, 2014: 452-500.
16. Cannaby AM, Evans L, Freeman A. Nursing care of patients with nasogastric feeding tubes. *British Journal of Nursing*, 2002, 11(6):366–372.
17. Habilidades Básicas Ii Práctica: Colocación De Sonda Nasogastrica. <https://docplayer.es/56901741-Habilidades-basicas-ii-practica-2-colocacion-de-sonda-nasogastrica.html>. Erişim: 30.07.2018.
18. Chong CF. Esophageal rupture due to Sengstaken-Blakemore tube misplacement. *World J Gastroenterol*, 2005, 11: 6563-6565.
19. Jung JH, Kim JI, Song JH, Kim JH, Lee SH, Cheung DY, Park SH, Kim JK. A case of Sengstaken-Blakemore tube-induced esophageal rupture repaired by endoscopic clipping. *Intern Med.*, 2011, 50: 1941-1945.
20. Seet E, Beevee S, Cheng A, Lim E. The Sengstaken-Blakemore tube: uses and abuses. *Singapore Med J*, 2008, 49:195-197.
21. Vetrosky D, Nasogastric tube placement, in: R.W. Dehn, D.P. Asprey (eds). *Essential Clinical Procedures*, Saunders/Elsevier, Philadelphia, 2007.
22. Wu P.-Y. Kang T.-J. Hui, C.-K. Hung M.-H., Sun W.-Z., Chan W.-H., Fatal massive Hemorrhage caused by nasogastric tube misplacement in a patient with mediastinitis, *J. Formos Med. Assoc.*, 2006, 105: 80–85.
23. Crisp C.L, Esophageal nasogastric tube misplacement in an infant following laser supraglottoplasty, *J. Pediatr. Nurs.*, 2006, 21:454–455.
24. Özdemir S, Öztürk TC, Öcal O, Yasin M, Onur ÖE. Nazogastrik Sonda Malpozisyonu: Olgu Sunumu, *Türk Aile Hek. Derg.*, 2015, 19 (3):160-162.
25. Ronen O, Uri N., A case of nasogastric tube perforation of the nasopharynx causing fatal mediastinal complication, *Ear Nose Throat J.*, 2009, 88: 17–18.
26. Winterholler M, Erbguth F, Accidental pneumothorax from a nasogastric tube in a patient with severe hemineglect: a case report, *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 2002, 80: 1173–1174.
27. Kurt İ, Özbaş S, Özgün H, ve ark. Beslenme tüpünün yanlış yerleştirilmesinde kontrol grafisinin önemi (olgu sunumu). *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 2003, 4(1):21–23.
28. Elliot M, Jones L. Inadvertent intracranial insertion of nasogastric tubes: an overview and nursing implications. *Austral Emerg Nurs J.*, 2003, 6(1):10–14.
29. Erzincanlı S, Zaybak A, Güler A, Investigation of the efficacy of colorimetric capnometry method used to verify the correct placement of the nasogastric tube, *Intensive and Critical Care Nursing*, 2017, 38: 46-52.
30. Gilbert R, Burns SM. Increasing the safety of blind gastric tubeplacement in pediatric patients: the design and testing of a pro-cedure using a carbon dioxide detection device. *J Pediatr Nurs*, 2012, 27(5):528-560.
31. Turgay AS, Khorshid L. Effectiveness of the auscultatory and ph methods in predicting feeding tube placement. *Journal of Clinical Nursing*. 2010, 19:1553–1559.
32. Metheny NA, Clouse RE. Tracheobronchial aspiration of gastric contents in critically ill tube- fed patients: frequency, outcomes, and risk factors, *Crit Care Med.*, 2006, 34(4): 1007- 1015.

Ek-11. Bilgilendirilmiş Onam Formu

LÜTFEN BU DÖKÜMANI DİKKATLİCE OKUMAK İÇİN ZAMAN AYIRINIZ

Sizi Dr. Öğr. Üyesi Nigar Ünlüsoy Dinçer danışmanlığında, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları Doktora öğrencisi Emine Pınar Martlı tarafından yürütülen “Mobil Artırılmış Gerçeklik Uygulamasının Hemşirelik Öğrencilerinin Nazogastrik Sonda Yerleştirme Becerisine Etkisi ve Öğrenci Görüşleri” başlıklı **araştırmaya** davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz.

Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan **çıkma** hakkında sahipsiniz. **Çalışmayı yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** biçiminde yorumlanacaktır. Size verilen **formlardaki** soruları yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

1. Araştırmayla İlgili Bilgiler:

- Araştırmanın Amacı: Araştırma, Mobil artırılmış gerçeklik uygulamasının hemşirelik öğrencilerinin nazogastrik sonda yerleştirme becerilerine etkisini incelemek amacı ile yapılacaktır.
- Araştırmanın İçeriği: Araştırmamızda, hemşirelik eğitiminde öğrencinin uygulama alanının kısıtlı olduğu ve beceriyi uygulamakta zorlandığı düşünülen konulardan biri olan nazogastrik sonda uygulamasının eğitim teknolojilerindeki yeniliklerden biri olan mobil artırılmış gerçeklik uygulaması ile öğrenciye anlatılması gerçekleştirilecektir. Katılımcılar MAG ve Video olmak üzere iki gruba ayrılacaklardır. MAG Grubunda yer alan katılımcılara mobil artırılmış gerçeklik uygulaması ile nazogastrik sonda yerleştirme becerisi, Video Grubunda yer alan katılımcılara ise araştırmacı tarafından AYBUZEM üzerinden nazogastrik sonda yerleştirme becerisi video izletilerek, anlatılacaktır ve ardından bilgi testi uygulanacaktır. İçinde bulunduğumuz Pandemi döneminden dolayı, öğrenci değerlendirmeleri laboratuvar ortamında gerçekleştirilemeyeceği için tüm katılımcıların adreslerine araştırmacı tarafından “Nazogastrik Sonda Yerleştirme Beceri Kiti” gönderilecektir. Bir hafta sonra her iki gruba da Bilgi testi uygulanacak ve beceri değerlendirmesi Zoom bağlantısı ile yapılacaktır.
- Araştırmanın Nedeni: ☐ Bilimsel araştırma x Tez çalışması
- Araştırmanın Öngörülen Süresi: 3 ay
- Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı:80
- Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler): Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü

2. Çalışmaya Katılım Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya/gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı, soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.** Araştırma sürecinde herhangi bir sorunum olduğunda araştırmacıyı arayabileceğimi, bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının (Kendi el yazısı ile) Görüşme tanığı (kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı: Adı-Soyadı:

İmzası: İmzası:

Tel: Tel:

Not: Bu form, iki nüsha halinde düzenlenir. Bu nüshalardan biri imza karşılığında gönüllü kişiye verilir, diğeri araştırmacı tarafından saklanır.