



SAĞLIK HİZMETLERİ VE EĞİTİMİ DERGİSİ

JOURNAL OF HEALTH SERVICES AND EDUCATION

DERGİ HAKKINDA

Journal of Health Services and Education, Marmara Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu tarafından yayınlanan, başta akademisyenler olmak üzere tüm sağlık mensuplarına ulaşmayı hedefleyen bilimsel bir dergidir. Journal of Health Services and Education, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulları'nın tüm programları başta olmak üzere sağlık hizmetlerinin her alanını içeren klinik ve deneysel çalışmaları, derlemeleri, sağlık hizmetleri öğrencilerinin yaptıkları çalışmaları yayımlar. Makale değerlendirme ve yayın süreci işlemlerinde yazarlardan hiçbir ücret talep edilmemektedir. Tüm yazılar online başvuru sistemi aracılığıyla teslim edilmelidir.

Temel Hedef Kitle: Sağlık Hizmetleri alanında tüm branşlardaki akademisyenleri, tüm sağlık mensuplarını ve sağlık alanında eğitim alan öğrencileri hedeflemektedir.

Yayın Hakları: Journal of Health Services and Education'nun basılı ve web ortamında yayınlanan yazı, resim, şekil, tablo ve uygulamalar yazılı izin alınmadan kısmen veya tamamen herhangi bir vasıta ile basılamaz. Bilimsel amaçlarla kaynak göstermek kaydıyla özetleme ve alıntı yapılabilir.

Periyodu: Yılda 2 sayı olarak Mart ve Eylül aylarında yayınlanmaktadır.

Yayına Başlama Tarihi: 2017

E-Yayına Başlama Tarihi: 2017

Yayın Dili: Türkçe/İngilizce

E-ISSN: 2636-8285

Makalelerin ortalama değerlendirme süresi: 1 ay

Makale takibi – İletişim:

Hülya GÜÇLÜ

(Journal of Health Services and Education)

Marmara Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

D-100 Güney Yanyolu Üzeri, Cevizli Mahallesi
34865 Kartal / İstanbul

Tel: +90 216 338 27 98

Faks: +90 216 541 00 75

E-posta: shmyo.dergi@marmara.edu.tr

Yayınevi:

Marmara Üniversitesi Yayınevi

Göztepe Kampüsü, Kadıköy 34722 İstanbul

Tel: +90 216 348 43 79, Faks: +90 216 348 43 79

E-posta: yayinevi@marmara.edu.tr

Yayın Tarihi: Eylül 2018

ABOUT JOURNAL

Journal of Health Services and Education, is an academic publication of Marmara University, Vocational School of Health Services. It is an open access, double blind peer-reviewed journal. The aim of the journal is to publish papers from educational programs, primarily from Vocational Schools of Health Services which includes clinical and experimental research articles about health care. The journal publishes original research articles, review articles and also papers from students of vocational school of health services.

No fees are requested from the authors at any point throughout the evaluation and publication process. All manuscripts must be submitted via the online submission system, which is available.

Academics, health members and students in all disciplines of health related services are the main target audience.

Permission request: Manuscripts, tables, graphics, figures and pictures published in Journal of Health Services and Education cannot be reproduced, achieved in a system, used in advertisement materials, without a written permission. Citations can be included only in scientific articles with referral.

Frequency: Two times a year (March, September)

Year of first print issue: 2017

Year of first online issue: 2017

Language: Turkish/English

E-ISSN: 2636-8285

We aim to reach a decision on all manuscripts: within 1 month.

Correspondence and communications:

Hülya GUCLU

(Journal of Health Services and Education)

Marmara University, Vocational School of Health Related Services

D-100 Güney Yanyolu Üzeri, Cevizli Mahallesi
34865 Kartal / İstanbul

Tel: +90 216 338 27 98

Faks: +90 216 541 00 75

E-posta: shmyo.dergi@marmara.edu.tr

Publisher:

Marmara University Press

Göztepe Kampüsü, Kadıköy 34722 İstanbul

Tel: +90 216 348 43 79, Faks: +90 216 348 43 79

E-posta: yayinevi@marmara.edu.tr

Published Date: September 2018

Marmara Üniversitesi Rektörlüğü Adına İmtiyaz

Sahibi • Owner:

Prof. Dr. Erol ÖZVAR (Rektör/Rector)

Derginin Sahibi • Owner of The Journal:

Marmara Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu adına

Prof. Dr. Ümit Süleyman ŞEHİRLİ (Müdür/Director)

Editör • Editor:

Meral YÜKSEL

Editör Yardımcıları • Assistant Editors:

Ayliz VELİOĞLU ÖĞÜNÇ

Nazan ATALAN ÖZLEN

Naziye ÖZKAN

Koordinatör • Coordinator:

Hülya GÜÇLÜ

Dil Editörü • Language Editor:

Neşe ÇAKIR

Teknik Destek • Technical Support:

Murat BALIKÇI

Bilim Kurulu • Editorial Advisory Board:

Neslihan BOYAN, Çukurova Üniversitesi, Adana

Olca ÇİZMELİ, Acıbadem Üniversitesi, İstanbul

Şefik DURSUN, Üsküdar Üniversitesi, İstanbul

Albena GAYEF, Trakya Üniversitesi, Edirne

Turan GÜNDÜZ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa

Şeyda ÖKDEM, Başkent Üniversitesi, Ankara

Dilek ÖZBEYLİ, Marmara Üniversitesi, İstanbul

Sevil ÖZCAN, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın

Sibel SERİN KILIÇOĞLU, Ufuk Üniversitesi, Ankara

Rüştü TAŞTAN, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli

İbrahim TÜMEN, Bartın Üniversitesi, Bartın

Necati UTLU, Atatürk Üniversitesi, Erzurum

Demet ÜNALAN, Erciyes Üniversitesi, Kayseri

Onur YARAR, Okan Üniversitesi, İstanbul

Süheyla YAZICIOĞLU, Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İstanbul

YAZARLARA BİLGİ

1. Journal of Health Services and Education, Marmara Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu'nun, başta akademisyenler olmak üzere tüm sağlık mensuplarına ulaşmayı hedefleyen bilimsel içerikli sürekli yayın organıdır.
2. Journal of Health Services and Education, başta Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulları'nın tüm programları olmak üzere sağlık hizmetlerinin her alanını içeren klinik ve deneysel çalışmaları, derlemeleri, sağlık hizmetleri öğrencilerinin yaptıkları çalışmaları yayımlar.
3. Bir yazının yayınlanabilmesi için daha önce hiçbir yerde yayınlanmamış ve yayın için başka bir dergiye gönderilmemiş olması gerekir.
4. Tüm yazılar önyargısız hakemlik sürecinden geçerek yayına kabul edilmektedir. Ancak editörler ve editörler kurulunun kurallara uygun olmayan yazıları reddetme veya doğrudan düzeltme amaçlı geri gönderme hakkı vardır.
5. Yayın kurallarına uygun olarak hazırlanmamış makaleler değerlendirmeye alınmayacaktır.
6. Yetkili yazar veya tüm yazarlarca imzalanan "Yayın Hakkı Devir Sözleşmesi" makale dosyası ile birlikte PDF dosyası olarak otomasyon sistemine yüklenmelidir.
7. Yayın için gönderilen yazıların her türlü yayın hakkı, yazılar gerekli inceleme aşamalarından geçerek kabul edildikten sonra Journal of Health Services and Education'ın olur. Yazılarda anlam ve yazım bakımından gerekli görülen düzeltmeler editörler veya danışmanlar tarafından yapılabilir.
8. Yayınlanan yazıların telif hakkı Journal of Health Services and Education'a aittir. Dergiye gönderilen eserler yayınlandığı anda Journal of Health Services and Education'ın mülkiyetine geçer.
9. Journal of Health Services and Education'da yayınlanan tüm yazılar yayıncıdan yazılı izin alınmadan çoğaltılamaz ve başka bir yerde yayınlanamaz.
10. Journal of Health Services and Education'ın basılı ve web ortamında yayınlanan yazı, resim, şekil, tablo ve uygulamalar yazılı izin alınmadan kısmen veya tamamen herhangi bir vasıta ile basılamaz. Bilimsel amaçlarla kaynak göstermek kaydıyla özetleme ve alıntı yapılabilir.
11. Yazılar daha önce tez veya bildiri özeti olarak sunulmuş ise bu teşekkür ve bilgilendirme kısmında belirtilmelidir.
12. Yazıların etik kurallar dahilinde yazılmış olmasından yazarlar sorumludur. Araştırma öncesi alınan etik kurul onayları ve varsa bilgilendirilmiş onam alındığına dair bilgiler yazıların "gereç ve yöntem" kısmında yer almaktadır. Herhangi bir etik kural ihlalinde yazının kaldırılma hakkı dergiye aittir.
13. Araştırmaya yapılan yardım varsa bu yardımların hangi kurum, kuruluş, ilaç-gereç firmalarınca yapıldığı, proje destekleri, burslar, vs. teşekkür ve bilgilendirme kısmında belirtilmelidir.
14. Yazılardaki düşünce ve öneriler ile kaynakların doğruluğundan tümüyle yazarlar sorumludur.
15. Dergiye gönderilen yazılara telif hakkı ödenmez.
16. Makaleler online olarak shmyo.dergi@marmara.edu.tr adresine Yayın Hakkı Devir Formu ile birlikte gönderilmelidir.
17. Yazılar Editörler Kurulu tarafından incelenir ve en az biri başka kurumdan olmak üzere iki ya da daha fazla hakeme gönderilir. Editör, yazıyı reddetme ya da yazara(lara) ek değişiklikler için gönderme hakkına sahiptir.
18. Makalelerin ortalama değerlendirme süresi 1 aydır.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

1. Journal of Health Services and Education is an official periodic scientific publication of Marmara University School of Vocational Health Services that aims to reach all of the members mainly academicians and health sciences.
2. Journal of Health Services and Education publishes clinical, experimental studies and reviews. All manuscripts of Vocational Schools of Health Related Services and of healthcare students are acceptable.
3. Manuscripts submitted to Journal of Health Services and Education are only accepted on the comprehension that they have not been, and will not be fully or partially published elsewhere.
4. All articles are accepted for publication through an unbiased peer review process. However, editors and editorial board have the right to reject unsuitable articles and send them back for revision.
5. Articles that are not prepared in accordance with the publication rules will not be evaluated.
6. "Copyright Transfer Agreement" form signed by corresponding author or all authors should be uploaded to online submission system as a PDF file with the manuscript.
7. All rights of manuscript sent for publication that are approved by passing through the necessary examination steps belong to Journal of Health Services and Education. Editors and consultants have the right to make corrections in grammar that are necessary in terms of meaning and writing.
8. Copyright of published manuscript belongs to Journal of Health Services and Education. Manuscripts go to the property of Journal of Health Services and Education after the submitted works are published.
9. All published articles in Journal of Health Services and Education cannot be reproduced and published elsewhere without obtaining written permission from the publisher.
10. The articles, pictures, figures, tables and applications published in the printed and web environment of Journal of Health Services and Education cannot be printed with any means, partly or completely, without written permission. Summarization and citation can be made with reference to scientific purposes.
11. If the articles have previously been presented as a thesis or abstract, this should be indicated in the acknowledgment and information section.
12. Authors are responsible for the fact that the text was written within ethical rules. Information on ethics committee approvals and informed consent should be included in the "material and method" section. In case of any violation of the code of ethics, the journal reserves the right to remove the article.
13. If the study is supported by institution, organization, drug-equipment company, research project, scholarship etc, it should be indicated in Acknowledgement section.
14. The authors are entirely responsible for the correctness of the references and the ideas and suggestions in the articles.
15. No copyright is paid for the submitted article.
16. Manuscripts should only be submitted online at shmyo.dergi@marmara.edu.tr with Copyright Transfer Form.
17. The articles are reviewed by the Editorial Advisory Board Members and than sent to two or more peer-reviewers which one is at least from another institution. The editor has the right to reject the article or to request additional revisions from the author(s).
18. The average evaluation period of the articles is one month.

- 47-50 Gebelikte Bitkisel Ürün Kullanımı**
Herbal Products Use in Pregnancy
Arzu KUL UÇTU, Hediye KARAKOÇ
- 51-57 Kromatografiye Giriş, Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografi Kullanımında Basit İpuçları**
Introduction to Chromatography, Basic Working Tips for High Performance Liquid Chromatography
Burcu ESER, Aylin SEPİCİ DİNÇEL
- 58-65 Nitel Araştırma Yöntemlerinden İz Sürme (Tracer) ve Kan Transfüzyonu Sürecinde Bir Uygulama Örneği**
Tracer Method from Qualitative Research Methods and an Application Example in Blood Transfusion Process
Nesrin ÖZCAN
- 66-71 Ebelik Öğrencilerinin Bilgisayarlı Simülasyon Uygulaması Sonrası Görüşlerinin Değerlendirilmesi**
Evaluation of Midwifery Students' Opinions after Computerized Simulation Practice
Duygu MURAT ÖZTÜRK, Fatma Deniz SAYINER, Neşe ÇELİK
- 72-77 Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Uygulamalı Derslere İlişkin Görüşleri**
Health Services Vocational School Students' Opinions About Applied Courses
Ayfer YÜKSEL

TEŞEKKÜR

Journal of Health Services and Education (Sağlık Hizmetleri ve Eğitimi Dergisi)'nin 2018 yılı sayılarında yayınlanan makale/derlemelere hakemlik yapan, soyadı sırasına göre alfabetik olarak belirttiğimiz tüm meslektaşlarımıza katkıları için teşekkür ederiz.

Saygılarımızla
Yayın Kurulu

Sezgin AYDEMİR, Marmara Üniversitesi, İstanbul
Merve BACANAK, Marmara Üniversitesi, İstanbul
Güliz BÜLBÜL, Marmara Üniversitesi, İstanbul
Dilek COŞKUNER POTUR, Marmara Üniversitesi, İstanbul
Nevin ÇITAK BİLGİN, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu
Neşe ÇAKIR, Marmara Üniversitesi, İstanbul
Derya EMRE YAVUZ, Marmara Üniversitesi, İstanbul
Asu GÜRER, Marmara Üniversitesi, İstanbul
Fidan KÜDÜR ÇIRPAN, Marmara Üniversitesi, İstanbul
Dilek ÖZBEYLİ, Marmara Üniversitesi, İstanbul
Nesrin ÖZCAN, Altınbaş Üniversitesi, İstanbul
Sevil ÖZCAN, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın
Fazilet Yıldız ÖZDENOĞLU, Okan Üniversitesi, İstanbul
Gülnur ÖZTÜRK, Trakya Üniversitesi, Edirne
Ayliz VELİOĞLU ÖĞÜNÇ, Marmara Üniversitesi, İstanbul
Meral YÜKSEL, Marmara Üniversitesi, İstanbul

Gebelikte Bitkisel Ürün Kullanımı

Herbal Products Use in Pregnancy

Arzu KUL UÇTU¹, Hediye KARAKOÇ²

ÖZ

İlk çağlardan günümüze bitkilerin şifasına inanılmakta, bitki ve özlerinden elde edilen ürünler kullanılmaktadır. Fizyolojik ve psikolojik birçok değişikliğin görüldüğü gebelik döneminde çeşitli semptom veya rahatsızlık yaratan durumların giderilmesinde bitkisel ürünler kullanılabilir. Ancak gebelikte bitkisel ürün kullanımının güvenliliği ve etkilerine ilişkin çalışmalar bulunmasına karşın, henüz fikir birliğine varılmamıştır. Bazı bitkisel ürünlerin kullanımını sonucunda gebelikte teratojenik etkilerinin olabileceği konusunda yeterli bilgi düzeyine erişilemediği vurgulanmaktadır. Gebelikte kullanılan bitkisel ürünlerin fetal mortalite ve morbidite risklerini artırabileceği ifade edilmektedir. Ayrıca bu dönemde reçete edilmiş kullanılması gereken ilaçlarla etkileşime girerek fetal ölüm veya malformasyonlara neden olabilmektedir. Henüz bilimsel açıdan güvenilirliği kanıtlanmamış bitkisel ürün kullanımını önlemek için özellikle bu alanda uzmanlaşmış sağlık profesyonellerinin danışmanlık yapması ve kanıta dayalı bilgiler ışığında daha etkin rol alması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gebelik, Maternal, Fetal, Bitkisel Ürün, Sağlık

ABSTRACT

Herbs have been believed to heal and products derived from plants and their extracts have been used since the early ages. Herbal products can be used in the elimination of various symptoms or discomforts during the pregnancy period when many physiological and psychological changes are observed. However, although there are studies on the safety and efficacy of using herbal products in pregnancy, no consensus has yet been reached. It is emphasized that the use of certain herbal products does not result in sufficient knowledge about teratogenic effects in pregnancy. It is stated that the herbal products used in pregnancy may increase fetal mortality and morbidity risks. In addition, during this period, it may cause fetal death or malformations by interacting with prescription drugs that should be used. To prevent the use of herbal products that have yet to be scientifically proven to be reliable, health workers need to be consulted and act more effectively in the light of evidence-based information.

Keywords: Pregnancy, Maternal, Fetal, Herbal Product, Health

GİRİŞ

İlk çağlardan günümüze bitkilerin şifasına inanılmakta, bitki ve özlerinden elde edilen ürünler kullanılmaktadır (1). Teknolojinin ilerlemesi, biyokimya alanında yaşanan gelişmeler sonucu tıbbi amaçlı kullanılan bitki sayısı giderek artmakta sağlık ürünlerinde bitkisel ürünlerin kullanımı tercih edilmektedir. Bitkisel ürünlerde, bütün, parçalanmış veya kesilmiş bitkiler, bitki parçaları, alg, mantar ve liken gibi türlerin taze, kurutulmuş veya farklı şekilleri kullanılabilir. Bitkisel preparat ise; ekstraksiyon, damıtma, ekspresyon, fraksiyonlama, saflaştırma, konsantrasyon veya fermentasyon gibi işlemlerle öğütülmüş, toz halinde veya yağ şeklinde değişik formlarda elde edilen ürünlerdir. Tüm bu ürünler geleneksel bitkisel ürünler olarak adlandırılmaktadır (2).

Arzu KUL UÇTU (✉)

¹Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü
Çapanoğlu Mahallesi Cemil Çiçek Caddesi No:276 Bozok
Üniversitesi Erdoğan Akdağ Kampüsü Merkez/YOZGAT
e-posta: kularzu@gmail.com

Hediye KARAKOÇ

²KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Ebelik Bölümü,
Konya

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2015 yılı raporuna göre; sağlığı geliştirmek, hastalıkları önlemek veya tedavi amacıyla insanların yaklaşık yarısından fazlasının çeşitli bitkisel ürünler kullandığı belirtilmektedir (3). Bitkisel ürünlerin satışı ve kullanımı ile ilgili yasal düzenlemelerde yetersizlikler bulunmaktadır. Ancak, bu durum gelişmekte olan ülkelerde yüksek oranlardaki kullanım oranlarını etkilememektedir (4). DSÖ tamamlayıcı ve alternatif tıpta kullanılan uygulamaların baskın sağlık sistemi içerisinde yer alması gerektiğini vurgulamaktadır (5). Bitkisel ürünlerin kullanımını önerecek veya denetleyecek uygulayıcıların eğitilmiş olması gerekmektedir. Bitkisel ürün kullanımı konusunda uzmanlaşmış bireylerin ulusal düzenlemelere kanıt dayalı çalışmalarla katkı sağlayarak bunları uluslararası platformlarda duyurmalarının önemli olacağı ifade edilmektedir (1, 5, 6).

Gebelikte Bitkisel Ürün Kullanımı

Gebelikte stres ve kaygı nedenleri değişmekle birlikte, fetal sağlığa veya sürece ilişkin endişe yaşanabilmektedir. Bu süreçte stresi azaltmak ve rahatlamak için kullanılabilir konvansiyonel ilaçların zararlı olduğu ve konvansiyonel tedavinin toplum tarafından hoş karşılanmadığı düşüncesiyle çoğunlukla bireysel kararlar doğrultusunda bitkisel ürünler kullanıldığı belirtilmektedir (7). Çoğunlukla, bitkisel ürünlerin doğal yollardan tedavi edebileceği görüşü nedeniyle sentetik ilaç kullanımı yerine tercih edildiği vurgulanmaktadır (4). Ancak, gebelikte bitkisel ürün kullanımının güvenliliği ve etkililiğine ilişkin çalışmalar yeterli veri olmaması nedeniyle henüz fikir birliğine varılamamıştır (8-10). Bazı bitkisel ürünlerin gebelikte kullanımı sonucunda aynı ilaçlarda olduğu gibi teratojenik etki olabilir (4). Amerika Birleşik Devletleri Gıda ve İlaç Ajansı (FDA), Avrupa İlaç Ajansı (EMA) ve Alman Komisyon E bitkisel ürünlerin gebelik ve laktasyon döneminde kullanımı ile ilgili yeterli bilimsel veriler olmadığı için kullanılmasını önermemektedir (9).

Gebelikte dönemlere göre rahatsızlık yaşanabilmekte ve etkilenme düzeyleri bireysel farklılıklar göstermektedir. Yaşanan fizyolojik süreçlere uyumu arttırmak amacıyla rutin gebelik izlemleri sırasında sunulan bakım ve danışmanlık hizmetleri içerisinde; yaşam tarzı değişiklikleri, doğuma hazırlık eğitimleri, egzersiz eğitimi, vitamin ve mineral desteği, beslenme alışkanlıkları, stresle baş etme yöntemleri ve güvenli ilaç dışı girişimlerin uygulanması yer almalıdır (11). Bu nedenle gebeliğe özgü stres nedenlerinin

belirlenerek çözüme kavuşturulması, gebelerin henüz güvenliliği kanıtlanmamış bitkisel ürünlerde çare arama oranlarının azaltılmasında etkili bir yol olacaktır (12).

Gebeler herhangi bir sağlık personeline danışmadan bitkisel ürün kullanabilmektedir (10). Bu nedenle, gebenin iletişimde bulunabileceği sağlık çalışanlarının bitkisel ürün kullanımına ilişkin etki, istenmeyen etki veya olası riskler hakkında kanıt dayalı bilgi gereksinimini karşılayabiliyor olması önem taşımaktadır. Sağlık profesyonelleri maternal ve fetal sağlığın korunması açısından her bitkisel ürünün güvenli olmayabileceği, etkililiğinin henüz kanıtlanmamış olabileceği ve yaşanabilecek olası sorunlarda kendilerinden destek alınması gerektiği hususunda kadının eğitilmesini sağlamalıdır (13).

Gebelikte Bitki veya Ekstrelerinin Kullanım Sıklığı ve Tercih Nedenleri

Gebelikte en az bir kez bitkisel ürün kullanımının Amerika ve Avustralya'da ortalama %7-45, Çin'de %30-50 olduğu belirtilmektedir (8, 14). Bölgesel farklılıklarla birlikte bazı ülkelerde %80'e varan oranlarda gebelik döneminde bitkisel ürün kullanıldığı bildirilmektedir (15). Fakeye ve ark. (2009) tarafından bitkisel ürün kullanımını incelemek amacıyla Nijerya'da 599 gebe ile yürütülen bir araştırmada %65,7'sinin farklı formlarda bitkisel ürün kullandığı belirlenmiştir. Gebelerin %30'u istenmeyen etkisinin bulunmaması, %21,1'i erişimin kolay olması ve %12,5'i kültürel özellikler nedeniyle bitkisel ürünleri tercih ettiğini belirtmiştir (4). Avustralya'da gebelikte hangi bitkisel ürünlerin kullanıldığını araştırmak amacıyla gerçekleştirilen (n:400) bir çalışmaya göre; gebelerin %71'inin papatya, %63'ünün kıvılcık, %59'unun ekinezya, %50'sinin sarımsak, %42'sinin zencefil, %22'sinin ahududu yaprağı kullandığı ve ürünlerin çoğunlukla arkadaş ya da aile bireylerinin önerileri doğrultusunda kullanıldığı belirlenmiştir (4, 16). Ülkemizde gebelerin bitkisel ürün kullanımını incelemek amacıyla gerçekleştirilen (n:366) bir çalışmada; gebelerin %47,3'ünün gebeliği süresince en az bir kez bitkisel ürün, %58,7'sinin kimsenin önerisi olmadan, %25,7'sinin arkadaş veya akraba ve %13,9'unun sağlık çalışanı önerisi üzerine bitkisel ürün kullandığı belirlenmiştir. Gebelerin birinci ve ikinci üç aylık dönemde (trimestir) soğuk algınlığı ve grip rahatsızlıklarını gidermek amacıyla en sık ihlamur (%23,2), nane-limon (%20,2) ve kuşburnu (%6,3) kullandığı saptanmıştır (17). Bitkilerin doğal ve sağlıklı olabileceği düşüncesinden hareketle gebelerin oluşabilecek istenmeyen

etkiler konusunda yeterince bilinçli davranmadıkları ifade edilmektedir (18). Bazı bitkisel ürünlerin gebelik sırasında tüketimi konusunda sorun yaşanmaması tüm bitkilerin güvenle kullanılabilmesi sonucunu doğurmamaktadır. Gebelerin bitkisel ürünleri kullanma konusunda istekli oluşlarına ve bilgi eksikliği yaşamalarına karşın, sağlık çalışanlarının bitkisel ürünler ile ilgili yeterince bilgi sahibi olmadığı konusuna dikkat çekilmektedir (4, 16).

Gebelikte Bitki veya Ekstre Kullanımı Olası Riskleri

Gebelik dönemlerine göre bulantı, kusma, fetal iyilik haline ilişkin endişe, yorgunluk, uyku sorunu gibi nedenlerle stres yaşanabilmektedir. Gebelerin stres düzeylerini azaltmak ve sorunlarına çözüm bulmak amacıyla bitkisel ürünlere başvurdukları belirtilmektedir (16). Uyku sorunu yaşayan gebelerin rahatlamak amacıyla sıklıkla tek başına papatya kullanabildikleri gibi ek olarak lavanta veya ballı limon tükettikleri bildirilmektedir (7, 8, 16). Yorgunluk sorununu çözmek ve enerji düzeyini arttırmak amacıyla ginseng kullandıkları saptanmıştır (16). Matthews ve arkadaşları (2010) tarafından gebelikte bulantı ve kusmanın engellenmesi amacıyla zencefil, papatya, nane yağı, limon yağı ve farmakolojik ajan kullanımlarının değerlendirildiği 5449 gebe ile yürütülen 41 klinik çalışmanın incelendiği meta analizde; gebelikte zencefil, limon yağı, nane yağı ve papatya kullanımının etkililiği ve güvenliliği ile ilişkili kanıt düzeyinin düşük olduğu ve ileri düzey çalışmalara ihtiyaç bulunduğu bildirilmektedir (19). Gestasyonel rahatsızlıkların (bulantı, kusma, kaşıntı vb.) giderilmesi amacıyla muhtemel antikolinergik, antihistaminik ve antiemetik etkilerinden dolayı sıklıkla zencefil kullanıldığı belirtilmektedir (20). Geleneksel Çin tıbbına göre; zencefil kullanan bir kısım gebenin rahatlama sağlayacağı, diğerlerinin bulantı kusma şikâyetinin alevlenebileceği ve mide yanması problemi yaşayabileceği bunun yerine nane kullanmasının daha uygun olacağı görüşü savunulmaktadır (6, 21, 22). Birinci Basamak Ulusal İşbirliği Merkezi (NCCPC, Londra) doğum öncesi bakım rehberine göre bulantı kusma şikâyetlerinin azaltılmasında zencefilin güvenle kullanılabilmesi belirtilmektedir (23). Gebelikte zencefil kullanımının B6 vitamini kullanımına göre bulantı ve kusma şikâyetleri üzerinde etkinliğinin incelendiği bir çalışmaya göre; B6 vitamini ve zencefil kullanımının kusma şikâyetleri gidermede eşit düzeyde etkili olduğu, zencefilin bulantı şikâyetlerini gidermede B6 vitaminine kıyasla daha anlamlı düzeyde rahatlama sağladığı belirtilmektedir (24).

Bir başka çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiş ve zencefil kullanımı ile görülen istenmeyen etkiler önemsiz ve tedavi gerektirmeyen nitelikte olmuştur (25). Gebeliğin erken dönemlerinde sabah yaşanan bulantı kusma şikâyetlerinin giderilmesinde kullanılan zencefilin etkili olduğuna ilişkin randomize kontrollü çalışmalar bulunmasına karşın (26, 27), 5449 gebenin şikâyetlerini gidermede zencefil kullanımının etkili ve güvenli kullanımına ilişkin yeterli kanıt bulunamadığı vurgulanmaktadır (20, 28). Ekinezya, papatya, kuşburnu gibi çay olarak tüketilebilen bitkilerin soğuk algınlığı gibi sorunlara karşı kullanımı konusunda sağlık profesyonellerinin yardımına gereksinim duymadıkları belirtilmektedir (16).

Gebelerin bitkisel ürünlerin doğal olduğuna dair inanışları, oluşabilecek riskler konusunda yeteri öngörüle bulunmalarını engellemektedir. Gebelikte kullanılan bitkisel ürünlerin fetal mortalite ve morbidite risklerini artırabileceği ifade edilmektedir. Ayrıca bu dönemde reçete edilmiş kullanılması gereken ilaçlarla etkileşime girerek fetal ölüm veya malformasyonlara neden olabilmektedir (13). Malezya’da gerçekleştirilen bir vaka-kontrol çalışmasına göre; birinci trimesterde kullanılan geleneksel olarak bitki karışımıyla elde edilen ürünlerin kullanımı ile prenatal mortalite arasında anlamlı ilişki bulunduğu belirtilmektedir. Ayrıca, özellikle gebeliğin ilk zamanlarında kullanılan içeriği tanımlanmamış bitkisel karışımların prenatal mortalite riskini arttırdığı, gebeliğin son aylarında kullanılan hindistan cevizi yağının prenatal mortalite oranlarını azalttığı ifade edilmektedir (29). Bitkisel ürünlerin sıvı halde hazırlanması sırasında alkol kullanılabilmesi, alkol dozuna bağlı olarak fetal alkol sendromuna sebep olabileceği olası riskler arasında yer almaktadır (30, 31).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Gebelik döneminde bitkisel ürün kullanım oranının yüksek olmasına karşın bitkisel ürünlerin maternal ve fetal sağlık üzerine etkileri ile ilgili yeterince bilimsel veri bulunmamaktadır. Bitkisel ürünlerin doğal ve zararsız olduğu görüşüyle gebelik döneminde yaşanan rahatsızlıklara bitkisel çözüm arayışının gebelik kayıplarına ve malformasyonlara neden olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle özellikle prekonsepsiyonel dönemde henüz bilimsel açıdan güvenilirliği kanıtlanmamış bitkisel ürün kullanımını önlemek için bu alanda uzmanlaşmış sağlık profesyonellerinin danışmanlık yapması ve kanıta dayalı bilgiler ışığında daha etkin rol alması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Faydaoğlu E, Sürücüoğlu MS. Geçmişten günümüze tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanılması ve ekonomik önemi. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*. 2011;11(1):52-67.
2. Vlietinck A, Pieters L, Apers S. Legal requirements for the quality of herbal substances and herbal preparations for the manufacturing of herbal medicinal products in the European Union. *Planta Medica*. 2009;75(07):683-8.
3. Burton A, Smith M, Falkenberg T. Building WHO's global strategy for traditional medicine. *European Journal of Integrative Medicine*. 2015;7(1):13-5.
4. Fakeye TO, Adisa R, Musa IE. Attitude and use of herbal medicines among pregnant women in Nigeria. *BMC Complementary and alternative medicine*. 2009;9(1):53.
5. WHO. WHO traditional medicine strategy 2014–2023. World Health Organization. 2013.
6. Pallivalappila AR, Stewart D, Shetty A, Pande B, Singh R, Mclay JS. Complementary and alternative medicine use during early pregnancy. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*. 2014;181:251-5.
7. Matsui D. Adherence with drug therapy in pregnancy. *Obstetrics and gynecology international*. 2012;2012.
8. Forster DA, Denning A, Wills G, Bolger M, McCarthy E. Herbal medicine use during pregnancy in a group of Australian women. *BMC pregnancy and childbirth*. 2006;6(1):21.
9. John LJ, Shantakumari N. Herbal medicines use during pregnancy: a review from the Middle East. *Oman medical journal*. 2015;30(4):229.
10. Dog TL. The use of botanicals during pregnancy and lactation. *Alternative Therapies in Health and Medicine*. 2009;15(1):54.
11. Organization WH. WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience: World Health Organization; 2016.
12. Skouteris H, Wertheim EH, Rallis S, Milgrom J, Paxton SJ. Depression and anxiety through pregnancy and the early postpartum: an examination of prospective relationships. *Journal of affective disorders*. 2009;113(3):303-8.
13. Kim Sooi L, Lean Keng S. Herbal medicines: Malaysian women's knowledge and practice. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2013;2013.
14. Gibson PS, Powrie R, Star J. Herbal and alternative medicine use during pregnancy: a cross-sectional survey. *Obstetrics & Gynecology*. 2001;97(4):S44-S5.
15. Kamatenesi-Mugisha M, Oryem-Origa H. Medicinal plants used to induce labour during childbirth in western Uganda. *Journal of ethnopharmacology*. 2007;109(1):1-9.
16. Nordeng H, Havnen GC. Use of herbal drugs in pregnancy: a survey among 400 Norwegian women. *Pharmacoepidemiology and drug safety*. 2004;13(6):371-80.
17. Kıssal A, Güner ÜÇ, Ertürk DB. Use of herbal product among pregnant women in Turkey. *Complementary therapies in medicine*. 2017;30:54-60.
18. Duru CB, Uwakwe KA, Chinomnso NC, Mbachii II, Diwe KC, Agunwa CC, et al. Socio-demographic determinants of herbal medicine use in pregnancy among Nigerian women attending clinics in a tertiary Hospital in Imo State, south-east, Nigeria. *Am J Med Stud*. 2016;4(1):1-10.
19. Matthews A, Dowswell T, Haas DM, Doyle M, O'Mathuna DP. Interventions for nausea and vomiting in early pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;9.
20. Matthews A, Haas DM, O'Mathúna DP, Dowswell T. Interventions for nausea and vomiting in early pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015(9).
21. Bishop JL, Northstone K, Green J, Thompson EA. The use of complementary and alternative medicine in pregnancy: data from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC). *Complementary therapies in medicine*. 2011;19(6):303-10.
22. Wilkinson JM. What do we know about herbal morning sickness treatments? A literature survey. *Midwifery*. 2000;16(3):224-8.
23. NCCPC. Antenatal care: routine care for the healthy pregnant woman: RCOG press; 2008.
24. Ensiyeh J, Sakineh M-AC. Comparing ginger and vitamin B6 for the treatment of nausea and vomiting in pregnancy: a randomised controlled trial. *Midwifery*. 2009;25(6):649-53.
25. Chittumma P, Kaewkiattikun K, Wiriyasiriwach B. Comparison of the effectiveness of ginger and vitamin B6 for treatment of nausea and vomiting in early pregnancy: a randomized double-blind controlled trial. *Journal-medical association of thailand*. 2007;90(1):15.
26. Ozgoli G, Goli M, Simbar M. Effects of ginger capsules on pregnancy, nausea, and vomiting. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2009;15(3):243-6.
27. Viljoen E, Visser J, Koen N, Musekiwa A. A systematic review and meta-analysis of the effect and safety of ginger in the treatment of pregnancy-associated nausea and vomiting. *Nutrition journal*. 2014;13(1):20.
28. Stanisiere J, Mousset P-Y, Lafay S. How safe is ginger rhizome for decreasing nausea and vomiting in women during early pregnancy? *Foods*. 2018;7(4):50.
29. Ab Rahman A, Ahmad Z, Naing L, Sulaiman SA, Hamid AM, Daud WNW. The use of herbal medicines during pregnancy and perinatal mortality in Tumpat District, Kelantan, Malaysia. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*. 2007;38(6):1150.
30. Tiran D. The use of herbs by pregnant and childbearing women: a risk-benefit assessment. *Complementary Therapies in Nursing and Midwifery*. 2003;9(4):176-81.
31. Pradeepkumar V, Tan K, Ivy N. Is 'Herbal Health Tonic' Safe in Pregnancy; Fetal Alcohol Syndrome Revisited. *Australian and New Zealand journal of obstetrics and gynaecology*. 1996;36(4):420-3.

Kromatografiye Giriş, Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografi Kullanımında Basit İpuçları

Introduction to Chromatography, Basic Working Tips for High Performance Liquid Chromatography

Burcu ESER^{1,2}, Aylin SEPİCİ DİNÇEL²

ÖZ

Tıbbi Laboratuvarlardan ilaç sanayiine, gıdadan veterinerlik, ziraate; kimyadan çeşitli sanayii dallarına kadar çok geniş bir yelpazede kullanım alanı bulan kromatografi; ölçüm, ayırıştırma ve saflaştırma gibi değişik amaçlar için kullanılmaktadır. Farklı alanlarda ve çeşitli yöntemlerle kullanılan kromatografinin en önemli, etkin ve yaygın kullanım alanına sahip olanı ise Likit Kromatografi temeline dayanan yüksek performanslı sıvı kromatografisi (HPLC) ve Sıvı Kromatografi-Kütle Spektrometri (LC-MS/MS) cihazlarıdır.

Kromatografi bir karışım içerisindeki bileşikleri birbirinden ayırmak ve maddeleri saflaştırmak için kullanılan bir yöntemdir ve ana amacı hedeflediğimiz numunenin ayrımının yapılması ve miktarının ölçülmesidir. Bu yöntem, çeşitli maddelerin, hareketli bir faz yardımıyla, sabit bir faz üzerinde, değişik hızlarla hareket etmeleri veya sürüklenmeleri esasına dayanır.

Bu derlemedeki amacımız kromatografiye giriş, kromatografik yöntemlere genel bir bakış, ardından HPLC ve LC-MS/MS cihazlarını tanıtmak ve kısa bir örnek ile metot geliştirme basamağı hakkında bilgi vermek, HPLC ve LC-MS/MS cihazlarıyla çalışma yaparken, metot geliştirirken araştırmacılara ve teknikerlere yol göstermektir.

Anahtar Kelimeler: Kromatografi, HPLC, LC-MS/MS

ABSTRACT

Chromatography that finds usage in a wide range of fields from medical laboratories to the pharmaceutical industry, from food to veterinary medicine, agriculture, chemistry to different industrial branches; is used for various purposes such as measurement, separation and purification. The most important, effective and common use of chromatography by various methods for different fields is liquid chromatography which is based on high performance liquid chromatography (HPLC) and LC-MS/MS devices.

Chromatography is a method used to separate and purify the compounds in a mixture. The main aim of chromatography is separation and measurement of the amount of our target sample. This method is based on the principle of moving or drifting the various materials at different speeds on a stationary phase by a mobile phase.

The purpose of this article is to introduce an overview of chromatographic methods, followed by introduction of by descending to the basics of HPLC and to give brief information about a sample analysis and method development step. We hope that this article will shed light for researchers and technicians in developing methods and working at HPLC and LC-MS / MS instruments.

Keywords: Chromatography, HPLC, LC-MS/MS

GİRİŞ

Bu derleme, biyokimya bilim dalında yürütülen çalışmalarda sıklıkla kullanılan, kullanılma aşamalarında çok farklı sorunlarla karşılaşılan, buna karşın ileri teknoloji olarak kabul edilmeyen, rutin olarak kullanılmasının bilinmesi ve elde edilen sonuçların yorumlanabilmesi, öğrencilerin standart eğitimlerinde olması gereken bir konu olan kromatografik yöntemlerden yüksek performanslı sıvı kromatografi (HPLC) cihazını kullanabilmeleri ve metot geliştirebilmeleri için hazırlanmıştır.

Kromatografi; ölçüm, ayırıştırma ve saflaştırma gibi değişik amaçlar için kullanılmaktadır. Sağlık, tarım, sanayi gibi

Aylin SEPİCİ DİNÇEL (✉)

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü

² Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı

e-posta: asepicidincel@gmail.com

birçok değişik alanda çeşitli kullanım yöntemleri olan kromatografinin en önemli, etkin ve yaygın olanı ise Likit Kromatografi temelli HPLC ve LC-MS/MS cihazlarıdır. Bu cihazlardan HPLC maddeleri kolondan çıkış zamanlarına (RT) göre analiz etmektedir. Sıklıkla kullanılan diğer yöntem olan LC-MS/MS ise molekülleri hem kütle/yük oranlarına göre hem de kolondan çıkış zamanlarına göre analiz etmektedir.

Bu derlemede kromatografinin tanım, sınıflandırma, uygulama yöntemlerinden kısaca bahsettikten sonra sıklıkla laboratuvarlarda kullandığımız HPLC ve LC-MS/MS cihazlarının tanıtımı, cihazların kullanım alanları, birbirleri ile karşılaştırmaları, yeni ölçüm metodlarının geliştirilmesi ve uygulanması hakkında bilgiler sunacağız. Bununla beraber metot geliştirmeye örnek olarak laboratuvarımızda geliştirdiğimiz bir deneme çalışması olan metalloproteinaz (MMP) ailesinden MMP-13 ve MMP-9 serum düzeylerinin HPLC ile ölçümü çalışmasını açıklayacağız.

1.Kromatografi

Kromatografi ilk olarak 1906'da Rus botanikçisi Mikhail Tswett tarafından bitki pigmentlerinin (klorofil) ayırımında kullanılmasından bu yana biyokimyasal moleküllerin tanımlanmasında ve ölçümünde güçlü bir teknik olarak kullanılmaktadır (7). Bu alandaki çalışmaları ile A.J.P. Martin ve R.L.M. Synge 1952 yılında, kütle spektrometresindeki çalışmaları nedeniyle de Fenn J. B. ve Tanaka K. 2002 yılında Kimya Dalında Nobel Bilim Ödülü aldılar. İlk modern cihaz ise 1965 yılında Yale Üniversitesi, Csaba Horvath tarafından geliştirildi.

Kromatografi terimi Yunanca kökenli olup "renk yazımı" ("khrroma" renk anlamına gelirken, "graphe" yazı anlamına gelmektedir) anlamındadır. Günümüzde kromatografi, ortak ve uygun bir çözücü ortamına konan bir karışımın içerdiği maddelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerine göre çözünerek ayrıldığı ayırma işlemlerine toplu olarak verilen isimdir (1, 3).

Kromatografinin ana amacı hedeflediğimiz numunenin ayırımı ve miktarının ölçümüdür. Bu yöntem, çeşitli maddelerin, hareketli bir faz yardımıyla, sabit bir faz üzerinde, değişik hızlarla hareket etmeleri veya sürüklenmeleri esasına dayanır. Çözücü mobildir yani hareketlidir ve incelenen karışımı sabit ortam boyunca taşır. Mobil ya da

taşıyıcı faz değişik kromatografi tekniklerine göre sıvıdan gaza kadar, sabit faz da selüloz kağıdından kapiller cam tüplere kadar farklı bir dizi materyalden olabilmektedir. Bu karışım destek ortamı boyunca ilerlerken, molekül destek ortamındaki fonksiyonel gruplarla etkileşime girer.

1.1. Kromatografinin temelinde bilinmesi gereken terimler

Cihaz kullanımında ya da metot geliştirme aşamasında bu terimler ya da başka bir deyişle bu faktörler etkin rol oynamaktadır.

Mobil faz: Numuneyi, sabit faz (kolon) boyunca taşıyan, çeşitli fiziksel ve kimyasal özelliklere sahip çözücü karışımlarıdır. Kullanılacak olan mobil fazın seçiminde, analizi yapılacak numunenin bileşenlerinin özellikleri, kullanılacak sabit faz ve dedektörün özellikleri gibi parametrelere dikkat edilmelidir.

Sabit faz: Mobil faz içerisinde gelen numuneye ait bileşenlerin etkileşime girdikleri ve belirli ölçüde alıkonuldukları fazdır. Kromatografi tekniğinin çeşidine göre tasarlanmış, çok değişik materyallerden, çok farklı ölçülerde imal edilmiştir ve "kolon" olarak adlandırılırlar. Özellikle gaz ve sıvı kromatografileri için ticari boyutta çeşitli marka ve boyutta kolon üretimi yapılmaktadır.

Alıkonma: Mobil faz içerisinde gelen, analizi yapılacak numuneye ait bileşenlerin sabit faz ile etkileşime girerek, belirli oranda tutulması, yavaşlatılması ve böylece daha geç olarak sabit fazı terk etmesi olayıdır. Bu özellikten yola çıkılarak, belirli sabit analitik koşullar altında, her kimyasal madde için parmak izi niteliği taşıyan alıkonma zamanı (RT) tanımı türetilmiştir.

Sabit faz, mobil faz ve numunede yer alan maddeler arasındaki etkileşimin türü: "Yüzey tutunması veya adsorpsiyon" ile "çözünürlük" gibi kavramlar kromatografinin temelini oluştururlar (7).

1.2. Kromatografinin farklı sınıflandırmaları

Kromatografide, moleküllerin adsorpsiyon, dağılma ve değiştirme gibi özellikleri etkin rol oynar. Bu özelliklere göre de kromatografik yöntemler ayrılma mekanizmaları, uygulama biçimi, faz tiplerine göre farklı gruplarda toplanırlar (Tablo 1) (1, 2, 3, 6, 10).

Tablo 1: Kromatografik Yöntemlerin Sınıflandırılması

Ayrılma Mekanizmalarına Göre Kromatografiler	Uygulama Biçimine Göre Kromatografiler	Faz Tiplerine Göre Kromatografiler
Adsorpsiyon kromatografisi	Düzlemsel kromatografi	Sıvı kromatografisi
Partisyon kromatografisi	—Kağıt kromatografisi	Sıvı-Katı kromatografisi
İyon değiştirme kromatografisi	—İnce tabaka kromatografisi (TLC)	Sıvı-Sıvı kromatografisi
Jel filtrasyon (Moleküler eleme) kromatografisi	Kolon kromatografisi —Gaz kromatografisi (GC) —Yüksek performanslı sıvı kromatografisi (HPLC)	Gaz kromatografisi

Kromatografik temelli yöntemlerin kullanılan mobil ve sabit faz gibi değişik faktörlere göre değişik sınıflandırmaları olduğu görülmektedir.

Şimdi laboratuvarlarımızda sıklıkla kullanmakta olduğumuz sıvı kromatografi temelli HPLC ve LC-MS/MS cihazlarından kısaca bahsedelim.

2. Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi (HPLC)

2.1. HPLC Cihazı ile Çalışma Basamakları:

1. Test edilecek biyomolekülün uygun bir çözücüde çözünmesi: Protein, peptit ya da diğer test edilecek olan moleküller organik ya da uygun bir çözücü kullanılarak çözülür.
2. Numunedeki bileşenlerin ayrımı: Bileşenlerin ayrımı sabit faz olarak nitelendirdiğimiz kolonda gerçekleşir. Çözünen karışım kolona enjekte edilir. Kolon boyunca bu karışım ve mobil fazdan oluşan sıvının hareket etmesi için bir basınç uygulanır. Bu basınçla birlikte farklı bileşenler, kolonda farklı hızlarda ilerlerler. Böylece bileşenler çıkışta farklı zamanlarda ulaşır.
3. Ayrılan bileşenlerin ve miktarlarının tayin edilmesi: Bileşenler ayrıldıktan sonra miktarlarının tayini için detektörlerden faydalanılır. Bunun için numunelerin özelliklerine göre UV, floresans, iletkenlik, kütle gibi farklı detektörler seçilebilir.
4. Kromatogramların değerlendirilmesi: Detektörden elde edilen kromatogramlar günümüzde değişik bilgisayar programları yardımıyla rahatça yorumlanabilmektedir (4).

2.2. HPLC Cihazına Genel Bakış:

Genel olarak 8 kısımdan oluşur; Mobil faz (çözücü) şişeleri, degasser, pompa, enjektör, kolon fırını, kolon, dedektör,

kaydedici, bu kısımlardan bazıları çalışılacak numuneye ve cihaz marka, modeline göre değişiklik gösterebilir.

2.2.1. Mobil faz (çözücü) şişeleri: Genel olarak bir HPLC cihazında bir veya daha çok cam veya paslanmaz çelik kaplar bulunabilir. Çalışmada sulu tamponlardan hidrokarbonlara kadar farklı polaritede çözücüler kullanılabilirdiği için bu kapların kalitesi önemlidir. Ayrıca kullanılan bu çözeltilerin saf olması gereklidir. Bu durum kolonu veya numuneyi etkileyerek hatalara sebep olabilir.

2.2.2. Degasser: Mobil faz içerisinde bulunan eriyik gazların giderilmesi için kullanılan bir sistemdir. Tüm solventlerin gazının alınması gereklidir. Mobil fazda hava kabarcıklarının bulunması pompa ve kolonda problemlere yol açabilmektedir. Örneğin; kolonda kabarcık oluşması pik genişlemesine veya RT'nın kaymasına yol açabilir. Gazın alınması farklı şekillerde gerçekleştirilebilir; solventlerin ısıtılması, karıştırarak vakuma maruz bırakma, ultra sonifikasyon veya solvent şişesine helyum gazı verilmesidir. Ancak gelişen teknoloji ile beraber cihazda standart olarak bulunan bir modül haline gelmiştir.

2.2.3. Pompa: HPLC pompası, sıvı kromatografi sisteminin en önemli kısımlarından bir tanesidir. Sistemde; numune ve fazımızın enjektör, kolon ve dedektör boyunca sürekli sabit akışını sağlayan kısımdır. Pompanın görevi sıvının sistem içerisinde dolaşımını sağlamaktır. Dakikada akan mL cinsinden gösterilir. Yüksek basınç altında çalışabilmesi, basınç dalgalanmasının düşük olması, akış doğruluğu ve tekrarlanabilirliği, kendi üzerinden kumanda edilebilme olanağı bir pompa sisteminde olması gereken temel özelliklerdir (2).

HPLC donanımında yer alan pompalama sistemleri, akış hızına (mikrobore, standart bore ve preparatif pompa sistemleri), pompanın yapımında kullanılan malzemeye (metalik, ametalik), pompanın mobil fazı iletme mekanizmasına (şırınga tipi, piston pompalar) ve tipine (izokratik/tek kanallı, binary/ikili, quaternary/gradyen 4 kanallı pompa sistemleri) göre değişik şekillerde sınıflandırılabilir.

Burada izokratik ve gradyen sistem pompaları öne çıkmaktadır. Çalışmalarda moleküllerin ayrımı ve metot geliştirmede önemlidir.

Bir deney sırasında pompa, değişmeyen sabit bir akış sağlıyorsa bu sisteme izokratik sistem denir, basit ayrımlar için uygundur. Gradyan sistemde hareketli faz bileşimi zamanla değişim gösterir. Kompleks karışımların ayrımı için ve bilinmeyen karışımlarda metot geliştirmek için tercih edilir (2, 4).

2.2.4. Enjektör: HPLC sistemini oluşturan kısımlardan biri olan enjektör, numunenin sabit faz (kolon) öncesinde mobil faza enjekte edilmesi için kullanılır. Elle kumanda edilen manuel ve bilgisayar kumandalı oto-enjektörler olmak üzere 2 çeşidi bulunmaktadır.

Günümüzde artık Oto-enjektör ünitelerinde soğutma, ısıtma, seyreltme ve karıştırma gibi özellikler de vardır.

2.2.5. Kolon Fırını: Çalışmanın kalitesi açısından kolonun tutulduğu ortamın sabit bir ısıda olması gerekmektedir. Bunun için kolon fırını HPLC cihazlarında önem arz eder. Hava sirkülasyonlu ve blok ısıtıcılı olmak üzere iki türü vardır.

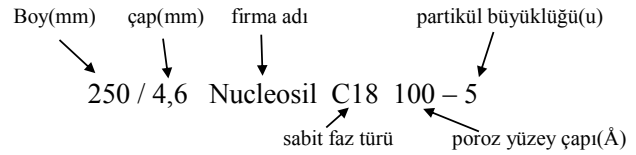
2.2.6. Kolon: HPLC donanımının temel yapı taşlarından birisi olan kolon, karmaşık örneklerde bileşenlerin birbirinden iyi çözünürlükle ayırımından sorumlu sabit fazdır.

Kolon iç yüzeyinde kullanılan malzemenin kimyasal ve fiziksel özellikleri çok çeşitli olup, kullanılacak mobil fazın ve uygulanacak HPLC metodunun özelliklerine ve analizi yapılacak örneğin bilinen kimyasal ve fiziksel özelliklerine göre seçilmelidir.

Birçok analitik kolonun iç çapı 2-5 mm aralığında değişmektedir. Kolon iç çapı arttıkça akış hızı ve iç doldurma hacmi artmakta fakat oluşacak piklerin çözünürlüğü dolayısıyla duyarlılık azalmaktadır.

Kolonların uzunluğu çok çeşitli olup genellikle 30-300 mm aralığında değişmektedir. Kolon uzunluğu arttıkça örnek bileşenlerinin ayrımı daha iyi olmakta fakat analiz süresi uzadığı için daha fazla mobil faz harcanmaktadır. Analizler için doğru kolon seçimini yapmak çok önemlidir.

Kolon boyutlarının tanımlanmasına uluslararası standartlar getirilmiştir. Buna göre önce mm cinsinden uzunluk ve çap yazılmakta, bunu firma adı, sabit faz türü, Ångström türünden poroz yüzey çapı ve mm cinsinden partikül büyüklüğü izlemektedir (Şekil 1) (10, 11, 12).



Şekil 1: Örnek bir kolon tanımlanması

Kolon seçimi esnasında kolon dolgu maddeleri ve karakteristikleri, partikül boyutu ve şekli, por çapı, fonksiyonel grupların bağlanma şekilleri, karbon yükü, end-capped özelliği, silika saflığı gibi bazı terim ve parametreleri çok sık duyacağız ve çalışmamızı direkt etkileyecektir.

HPLC’de kullanılan kolon ile mobil faz ve bunların etkileşimleri gibi bazı özellikler dikkate alınarak farklı ayırım teknikleri geliştirilmiştir. Bunlar arasında Normal Faz (Normal Phase; NP), Ters Faz (Reverse Phase; RP), Ters Faz İyon Çifti (Reverse Phase Ion Pairing; IP), İyon Değişim (Ion Exchange; IC), Boyut Eleme (Size Exclusion; SEC (GPC/GFC)) ve Kiral Ayrım (Chiral Separation) tekniklerini sayabiliriz (2).

2.2.7. Dedektör: Kolondan çıkan bileşenleri görebilmemizi, bunların ayırım ve miktarlarını belirlememizi sağlar. Dedektörden geçen maddeler bir kaydedici yardımıyla kaydedilerek, zamana karşı dedektör cevabına ait bir grafik oluştururlar ve buna da kromatogram denir.

Ultraviole/Görünür Bölge Dedektörü (Ultraviolet/Visible Dedector-UV/VIS), Fotodiyot Array Dedektörü (Photodiode array dedector-DAD), Floresans Dedektörü (Fluorescence dedector-FLD), İletkenlik Dedektörü (Conductivity dedector-CDD), Refraktif İndeks Dedektörü (Refractive index dedector-RID), Elektrokimyasal Dedektör (Electrochemical dedector-ECD), Kütle Dedektörü (Mass dedector-MS) gibi çeşitli dedektörler geliştirilmiştir (3, 4, 11).

Yapacağımız çalışmaya veya analizini yapmak istediğimiz numunenin özelliklerine uygun bir dedektör seçmeliyiz.

3. Sıvı Kromatografi-Kütle Spektrometresi (LC-MS/MS)

Sıvı kromatografi temeline dayanan bir yöntem ve cihazdır. Kullanılan kütle dedektörünün sağladığı çalışma kolaylığı, keskinlik gibi etkenler nedeniyle laboratuvarlarda ekstra önem kazanmıştır. Çalışmalarda metot yazarken HPLC-UV,

HPLC-FLD, HPLC-MS şeklinde gösterimlere rastlanabilir. Aslında LC-MS/MS cihazını HPLC cihazının bir alt türü gibi tanımlayabiliriz. Fakat kütle dedektörünün yüksek özellikleri sayesinde farklı bir yöntem veya cihaz olarak anılmaktadır.

Kütle spektrometreleri manyetik veya elektriksel bir alanda hareket eden yüklü partikülleri kütle/yük (m/z) oranlarına göre diğer yüklü partiküllerden ayırt ederek ölçme esasına göre çalışan cihazlardır (8, 9, 10).

Kütle dedektörü iyon kaynağı, kütle analizörü ve iyon dedektör sistemi olmak üzere 3 kısımdan oluşur.

İyon Kaynağı: Numunenin iyonlaştırılarak cihaza gönderildiği kısımdır. Analizi yapılacak numunenin özelliklerine göre ESI (Electrospray Ionization) veya APCI (Atmospheric Pressure Chemical Ionization) iyonizasyon teknikleri kullanılabilir. Genel olarak aminler, peptidler ve proteinler gibi polar bileşikler ESI tekniği, steroidler gibi apolar bileşikler ise APCI tekniği ile analiz edilir (8, 9).

Kütle Analizörü: İyon kaynağından gelen iyonlar, kuadropoller sayesinde değişen elektromanyetik bir alana tabi tutularak m/z (kütle/yük) oranlarına göre ayrılırlar (8, 9).

MS İyon Dedektör Sistemi: MS dedektörü yüksek duyarlılığa sahip, pozitif ve negatif iyon modlarında çalışabilen iyonları kütle ve yüklerine göre analiz edebilen bir sistemdir (8, 9).

Kütle Spektrometresi, bilinmeyen bileşiklerin tanımlanması, organik ve inorganik moleküllerin yapısal özelliklerinin belirlenmesi gibi her türlü bilinen bileşiğin kantitatif analizinin “yüksek duyarlılık ve özgüllükte” ölçebildiği bir tekniktir. Molekülleri kütle/yük oranına (m/z) göre ayırıştırır ve ölçer (8). Bunun için önce moleküller iyonlara (elektriksel olarak + ya da - yüklü hale) dönüştürülür. Ardından gaz fazına geçirilerek cihaza gönderilir. LC-MS de her molekül için bir retansiyon zamanı ve bir m/z değeri vardır. Aynı m/z oranına sahip pek çok molekül mevcut olmasına karşın aynı parçalanma iyonlarına sahip molekül sayısı doğada 1/10000 dür.

LC-MS/MS çok düşük konsantrasyonlarda bile maddenin miktar tayininin yapılabilmesini mümkün kılmaktadır. Sonuçların doğrulanmasına da gerek duyulmamaktadır. MS/MS, kantitatif uygulamalar için yüksek bir duyarlılık ve kesinlik sağlar.

4. HPLC ve LC-MS/MS cihazlarının kullanım alanları ve performanslarının karşılaştırılması

Buraya kadar kromatografik yöntem ve cihazları tanımaya çalıştık. HPLC ve LCMS/MS cihazlarının bize kazandırdıkları ve kullanım alanlarına da kısaca değinelim.

4.1. HPLC'nin Kullanım Alanları

Çok yaygın kullanım alanı bulunan bu teknik ile yapılan analizleri yedi başlık altında topladık. Bunlar; (a) ilaç analizleri (antibiyotikler, sedatifler, steroidler, analjezikler), (b) biyokimyasal analizler (aminoasitler, proteinler, karbonhidratlar, lipitler, hormonlar, vitaminler, VMA, metanefrin, 5HIAA, katekolaminler, ketosteroidler, Porfirin, Homosistein, HbA1C), (c) gıda analizleri (antioksidanlar, alfatoksinler, suni tatlandırıcılar, gıda katkı maddeleri, hormon ve pestisit kalıntı analizleri, su analizleri), (d) adli tıp, toksikoloji (uyuşturucu ilaçlar, narkotikler, zehirler), (e) klinik biyokimya (Safra asitleri, üre ekstraktları, ilaç metabolitleri), (f) Gıda ve çevre kirleticileri (Pestisitler, herbisitler, fenoller), (g) Endüstriyel analizler (Polimerler, boyalar, yüzey aktif maddeler, çok halkalı aromatikler, petro kimya uygulamaları) (12, 13).

4.2. LC-MS/MS Kullanım Alanları

Klinik Uygulamalar; Yeni doğan taramaları, yağ asidi oksidasyon defektleri, organik asidemiler, amino asit metabolizması bozuklukları, üre siklusu enzim defektleri gibi birçok metabolik hastalığa aynı anda ve çok kısa sürede tanı koymak mümkündür. Lizozomal depo hastalıkları; (Mukopolisakkaridozlar (MPS), steroid hormonlar; E1, E2, progesteron, testesteron, kortizol (serum, idrar ve tükürük), aldosteron, androstenedion, kortizol, kortizon, 11-deoksikortizol, 21-deoksikortizol, 17-OHP, DHEA, DHEAS), D Vitamini; D2, D3, 3-epi izomerleri, vitaminler, insülin, T3, hemoglobin analizleri, karbohidratlar, karmaşık matrislerde bulunan eser seviyedeki analitlerin hassas miktar tayini, doku, kan gibi biyolojik örneklerde ilaç ve metabolitlerinin ölçümü, oksidatif stres biyobelirteçlerinin kantitatif analizi (SOD, katalaz, MDA), tiyol biyobelirteçlerin ölçümü (homosistein), 8-OHdG ve ilişkili DNA biyobelirteçleri ölçümü, DNA baz hasarı ölçümü (8OHdG – 8-hidroksi-2'-deoksiguanozin).

Biyoteknoloji : Protein, peptit ve oligonükleotidler

Adli Tıp, Toksikoloji: Uyuşturucu ilaçlar, narkotikler, zehirler

Farmasötik Uygulamalar: Farmakokinetik, İlaç metabolizması, İlaç geliştirme, İlaç seviyeleri

Çevre, gıda analizleri: Gıda numunelerinde pestisit ve metabolitlerinin, hormon ve metabolitlerinin, aflatoksin-mikotoksin analizleri vb., su analizleri (8, 9, 13).

4.3. HPLC ve LC-MS/MS cihazlarının performans karşılaştırmaları

HPLC cihazının çalışmalarımıza katkıları eş zamanlı analiz, doğruluk, yüksek hassasiyet (ppm-ppb), küçük enjeksiyon hacmi (1-100 µl), geniş uygulama sahası, zor olmayan analiz koşulları ve çok iyi tekrarlanabilirlik (10, 11, 12, 13) olarak sıralanabilir. Yukarıda da bahsettiğimiz üzere LC-MS/MS cihazında kullanılan kütle dedektörü sayesinde HPLC’de ölçemediğimiz ya da ayırımı yapamadığımız birçok numne LC-MS/MS’de ölçülebilmektedir. Ayrıca yüksek seçicilik, özgünlük ve az miktarda reaktif gerekliliği gibi avantajları sayesinde özel olarak tercih edilmektedir. Ek olarak geniş analitik ölçüm aralığı, aynı anda birçok analitin ölçülebilmesi, eser miktardaki maddelerin tespiti ve doğrulama metodu olarak tavsiye edilebilmesi de avantajları arasında sayılabilir. HPLC ise kullanımı ve uygulaması kolay ve daha az maaliyetli olması gibi avantajları sayesinde cihazın bakımı ve maliyet yüksekliği, yüksek deneyimli personel gerekliliği, analizin kompleksliği, referans metot yokluğu, otomasyon uyumsuzluğu gibi zorlukları olan LC-MS/MS’e karşı tercih sebebidir. Bunlara ek olarak LC-MS/MS düşük dedeksiyon limiti ve parmak izi hassasiyetinde ve doğruluğunda sonuçlar vermesi sayesinde laboratuvarlarda (özellikle adli tıp ve toksikoloji alanlarında) altın standart yöntem olarak kabul edilmektedir.

5. HPLC’de metot geliştirme

HPLC ile metot geliştirmede öncelikle numune ve aradığımız biyomolekülün yapısını, fiziksel ve kimyasal özelliklerini belirlememiz gerekmektedir. Daha sonra bu özelliklere uygun mobil faz, kolon, yöntem vb. seçimleri yapılır. Seçimleri yaparken çalışma esnasında yakın özellik ve etkinlikte olan kolon boyutları, mobil faz içeriği gibi birçok değişken karşımıza çıkacaktır. En iyi sonuçları elde edebilmek için tüm bu değişkenleri tek tek ele alıp, ayrı ayrı çalışarak değerlendirmemiz gerekir. Bu süreç bazen çok uzun zaman almaktadır. Yapacağımız çalışma ile ilgili iyi bir kaynak taraması, referans metot ve makale araştırması mutlaka gerekmektedir. Burada ilaç ve cihaz firmalarının

ya da resmi kurum (Ör: FDA) ve bilim kuruluşlarının yayınladığı broşür, internet sitesi gibi kaynaklardan da faydalanabiliriz (4, 5, 10, 11, 12, 13, 14).

HPLC ile analiz yöntemi geliştirilmesine örnek bir çalışmamızda ise geniş faaliyet yelpazesi ve ifade alanlarına ve kompleks bir yapıya sahip metalloproteinaz (MMP) ailesinden MMP-13 ve MMP-9 düzeyleri ele alınarak öncelikle en yaygın olarak kullanılan ELİZA yöntemi ile belli hasta serumlarında MMP-13 ve MMP-9 düzeyleri tespit edildi. Ancak bu yöntemin hassasiyet ve özgüllük ile ilgili dezavantajları düşünülerek laboratuvarlarda yaygın olarak kullanılan ve hassaslığı ve yaptığı doğru ölçümlerle bilinen HPLC cihazı ve yöntemi ile örnekler çalışıldı. Yapılan literatür taramasında MMP’lerin HPLC’de ölçümüne dair referans bir metot bulunamamıştır (17, 18). ELİZA değerleri bilinen hasta sonuçları HPLC çalışmasından elde edilen sonuçlarla karşılaştırıldı. Literatür taramasının ardından MMP için HPLC’de bir ölçüm yöntemi geliştirme denemesi yaptık (19, 20, 21). Yöntemde kullanılan cihazlar; CBM-20A Sistem Kontrol Ünitesi, DGU-20A On-line Degaz Ünitesi, LC-20AT Pompa, SIL-20AC Oto Örnekleyici, CTO-20A Kolon Fırını, SPD-M20A Photo-diode Array (PDA) dedektör modüllerinden oluşan Shimadzu HPLC sistemidir. Kullanılan kimyasal maddeler HPLC grade idi. Çalışmada İntersil ODS3 5*4,6*150 mm analitik kolon kullanıldı. İzokratik modda çalışıldı. Mobil faz olarak %60 Asetonitril, %40 Distile su ve %0,01 Trifloroasetik asit karışımı kullanıldı. MMP standartları metanolde dilüe edilerek kullanıldı. Örnek serumlar ise perklorik asit ile ekstrakte edilerek cihaza enjekte edildi. PDA dedektör ile yapılan dalga boyu taramasında en yüksek pikin 205 nm ye ait olduğu gözlemlendi. MMP-13 ve MMP-9 standartları metanol ile çözülerek 1000 ve 500 ng/ml’ye seyreltildi. Standartların cihaza ayrı enjeksiyonundan sonra elde edilen komatogramlar üstüste çakıştırılarak piklerin uyumluluğu gösterildi. Aynı zamanda konsantrasyonlar arasındaki fark ile uyumlu kromatogramlar elde edildi. Standart çalışmalarında elde ettiğimiz pikleri örnek serumlarda da elde edip edemeyeceğimizi araştırmak amacıyla bir örnek serum, aynı örnek serumu MMP-13 ve MMP-9 standartlarını ayrı ayrı ve beraber ekleyerek deneme çalışmaları yaptık. MMP miktarlarının normal sağlıklı insan serumlarında çok düşük seviyede olduğu birçok literatürde bahsedilmiştir. Sadece örnek serumun kullanıldığı çalışmada herhangi bir pik elde edilememiştir. Elde edilen kromatogramları incelediğimizde MMP-13 ve MMP-9 standartlarının serumu ayrı ayrı eklenmesiyle yapılan ölçümlerde piklerin retansiyon zamanlarında bir fark gösterilememiştir. Bu

durum elde edilen piklerin total MMP'ye ait olduğu durumunu düşünmemizi sağlamıştır. Ardından MMP-13 ve MMP-9 standartlarının birlikte seruma eklenerek yapıldığı çalışmada elde ettiğimiz pikler de bu sonucu doğrular niteliktedir.

SONUÇ

Bu derlemede laboratuvarlarda sıklıkla kullanılan ve daha da gelişerek kullanılmaya devam edilecek olan HPLC ve LC-MS/MS cihazlarının özelliklerini tanımladık. Bu cihazların iyi bir şekilde tanınması gerek rutin çalışmalarda, gerekse geliştirilecek yeni tanı yöntemlerinde büyük kolaylıklar sağlayacaktır.

Teşekkür Bilgisi: Bu derleme eğitim materyalinin hazırlanmasında ve sunulan verilerin çalışılmasında sağlanan maddi destek Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından 01/2017-35 kodu ile desteklenen proje ile gerçekleştirilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Yıldız A, Genç Ö, Bektaş S. Enstrümental Analiz Yöntemleri. Hacettepe Üniversitesi Yayınları. Ankara. 1997.
2. Burtis CA, Ashwood RA, Çeviri Editörü: Prof.Dr.Diler Aslan. Tietz Klinik Kimyada Temel İlkeler, 5.Baskıdan Çeviri (Palme). 2007
3. Skoog DA, Holler FJ, Nieman TA. Çeviri Editörleri:Kılıç E, Yılmaz H. Enstrümental Analiz İlkeleri. 6. Baskıdan çeviri. Bilim yayıncılık, Ankara
4. Pathy KS ,Murthy YLN, Sunithasarma, Ramaiah A. Basic Skills Training Guide – HPLC method development and validation – an overview
5. Pathy KS. How to Start Analytical Method Development
6. Fırat Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü. Enstrümental Analiz Laboratuvarı Deney Föyü. 2013
7. Prof. Dr. Ulvi Reha Fidancı. Kromatografi. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi. <http://ulvireha.fidanci.org/kromatografi/>
8. İşlekel H. LC-Tandem MS-MRM Temel Araştırma ve Klinik Laboratuvarında Kullanım. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi. 2011 (<http://www.turkbiyokimyaderneği.org.tr/dosyalar/belgeler/kongre/huray-islekel.pdf>)
9. Biberoglu G. Kütle Spektrometresi ve Tıp Alanında Kullanımı. T Klin Tıp Bilimleri 2003, 23:491-498
10. Aguilar, M.I. (2004). HPLC of Peptides and Proteins Methods and Protocols. Totowa, New Jersey: Humana Press Inc.
11. Snyder, L.R., Kirkland, J.J., Glajch, J.L. (2012). Practical HPLC Method Development (Second Edition). Canada: John Wiley & Sons, Inc.
12. Boyer R. Biochemistry Laboratory: Modern Theory and Techniques. Benjamin Cummings, San Francisco, A.B.D. 2009
13. Gault V. A. and McClenaghan, N. H. Understanding Bioanalytical Chemistry. Principles and Applications. Wiley-Blacwell, Fabulous Printers Pte. Ltd., Singapore, 2009
14. Reed R., Holmes D., Weyers J., Jones A. Practical Skills in Biomolecular Sciences. Second Edition, Pearson Education, 2003.
15. Boyer R. Concepts and Skills in the Biochemistry/Molecular Biology Lab. Biochemistry and Molecular Biology Education 31(2): 102–105, 2003
16. Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Ankara, Pegem A Yayıncılık, 2008.
17. Clark, I.M. (2001). Matrix Metalloproteinase Protocols. Totowa, New Jersey: Humana Press Inc.
18. Clark, I.M. (2010). Matrix Metalloproteinase Protocols (Second Edition). London: Springer Science+Business Media, LLC, Humana Press Inc.
19. Fernandez-Patron, C., Zouki, C., Whittal, R.M., Chan, J.S., Davidge, S.T., Filep, J. (2002). Methods for Analysis of Matrix Metalloproteinase Regulation of Neutrophil-Endothelial Cell Adhesion. Biol Proced Online, Oct 28;4:38-48.
20. Kotnik P, Krajnc MK, Pahor A, Finšgar M, Knez Ž. HPLC-MS/MS method optimisation for matrix metalloproteinase 3 and matrix metalloproteinase 9 determination in human blood serum using target analysis. J Pharm Biomed Anal. 2018 Feb 20;150:137-143.
21. Wang Y, Zagorevski DW, Lennartz MR, Loegering DJ, Stenken JA. Detection of in vivo Matrix Metalloproteinase Activity using Microdialysis Sampling and Liquid Chromatography-Mass Spectrometry. Anal Chem. 2009 Dec 15; 81(24): 9961–9971.

Nitel Araştırma Yöntemlerinden İz Sürme (Tracer) ve Kan Transfüzyonu Sürecinde Bir Uygulama Örneği

Tracer Method from Qualitative Research Methods and an Application Example in Blood Transfusion Process

Nesrin ÖZCAN

ÖZ

İz sürme/ Süreç izleme yöntemi, tek bir durumun ya da az sayıda vakanın incelendiği genellikle nedensel mekanizmaları inceleyen nitel bir araştırma yöntemidir. Veri toplama ve örneklemenin güvenilirliğini sağlama amacına yönelik bir yöntemdir.

Ulusal literatürde özellikle sosyal bilimlerde yöntemin uygulandığı çalışmalar görülmekle birlikte bu çalışmada belirtilen detayda yöntemin açıklaması yapılmamıştır. Bu çalışmada iz sürme yöntemi ile ilgili genel bilgiler detaylı olarak açıklanmış, 500 yatak üzerinde bir hastanedeki kan transfüzyon süreci iz sürme yöntemine örnek oluşturacak şekilde incelenmiştir. Hastane kan transfüzyon merkezi ve kan transfüzyonu uygulanan hasta servislerinde görüşmeler ve gözlemler yapılmıştır. Denetim anında bu birimlerde bulunan kan transfüzyonu sürecine ilişkin doküman ve kayıtlardan yararlanılmıştır ve geçmişe dönük kan transfüzyonu yapılan hasta dosyaları incelenerek elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

Kan transfüzyonu süreci hem hasta izi sürme hem de sistemsel iz sürmenin birlikte gerçekleştirilmesine fırsat veren bir süreçtir. Çalışmanın sonucunda iz sürme yönteminin anlaşılması hedeflenmiş uygulama örneğinde transfüzyon süreci ile ilgili bulgular yöntemin anlaşılmasını kolaylaştırılması açısından paylaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İz Sürme Yöntemi, Süreç İzleme Yöntemi, Kan Transfüzyonu

ABSTRACT

Tracer / process tracing is a qualitative research method that usually examines causal mechanisms in which a single case or a small number of cases are examined. It is a method for collecting data and ensuring the reliability of the sample.

In the national literature, although the studies in which the method has been applied in social sciences are observed, the method is not explained in detail in these studies. In this study, general information about the method of tracing is explained in detail and the blood transfusion process in a hospital over 500 beds has been examined as an example to the method of tracing. Interviews and observations were made at the hospital blood transfusion center and during blood transfusions. At the time of the assessment, documents and records about the blood transfusion process were used. The documents of the patients who had a blood transfusion were retrospectively examined and the findings from all of these surveys were evaluated.

The procedure of blood transfusion is a process that allows both patient-tracing and systemic tracing to be carried out together. As a result of the work the main target of the study was to provide understanding the method, findings of the transfusion process were shared to facilitate the understanding of the method.

Keywords: Tracer Method, Process Tracing Method, Blood Transfusion

GİRİŞ

Sosyal bilimler, karmaşıklık biçimleriyle boğuşmaya çalışırken, hem istatistiksel hem de kalitatif metodolojilerin geliştirilmesi gerekmektedir (1). İz sürme yöntemi; olayların süreçleri ve sekansları hakkında kanıtların analizi ya da olayı nedensel olarak açıklayabilecek nedensel mekanizmalarla ilgili hipotezler geliştirmeye ya da test etmeye yönelik nitel bir araştırma tekniğidir. İz sürme yöntemi son dönemlerde sosyal olayların açıklanmasında sıklıkla kullanılan bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmanın amacı iz sürme yönteminin tanımlanması; türlerinin ve aşamalarının açıklanması ve sağlık alanında

Nesrin ÖZCAN (✉)
Altınbaş Üniversitesi
e-posta: nesrin.ozcan@altinbas.edu.tr

kan transfüzyonu sürecinin incelenmesi suretiyle bir örnekle yöntemin anlaşılmasının sağlanmasıdır.

1970'li yıllarda sosyal olguların incelenmesinde kullanılmaya başlanan süreç izleme yöntemi, Alexander George ve Andrew Bennett'in 2005 tarihli Sosyal Bilimlerdeki Vaka Çalışmaları ve Teori Gelişimi metinlerinin yayınlanmasıyla nitel araştırmada giderek daha fazla kullanılan ve alıntılanan bir araç haline gelmiştir.

Sağlıkta iz sürme yönteminin daha çok akreditasyon sürecinde bir değerlendirme metodu olarak kullanıldığı görülmektedir. Sağlıkta iz sürme; hasta izleme, sistem izleme ve multidisipliner iz sürme olarak karşımıza çıkmaktadır.

YÖNTEM

Bu araştırmada iz sürme yöntemi tanımlanarak kan transfüzyon süreci ile sistemsel iz sürmeye örnek bir uygulama sunulmuştur. İz sürme yöntemi ile ilgili PubMed, Google Scholar, Health Management Database, Science Direct veri tabanlarında 'tracer', 'process tracing', 'process tracing AND health' ve 'iz sürme' terimleri ile arama yaparak erişilen kaynaklardan elde edilen bilgiler derlenmiştir.

Örnek uygulama için Kan Transfüzyon Merkezi olan 500 yatak üzeri bir kamu hastanesinde gerçekleştirilen kan transfüzyonu süreci denetim raporundan faydalanılmıştır. Araştırmanın yapıldığı kuruma ilişkin bilgiler gizlilik sözleşmesi gereği bu çalışmada açıklanmamıştır.

Araştırmanın kısıtlı sürede yapılması ve bu süre içinde incelenmesi gereken bazı bilgilere ve görüşülmesi gereken bazı kişilere ulaşamaması araştırmanın kısıtlarını oluşturmaktadır. Bu makalenin amacı kan transfüzyon süreci ile ilgili bulgular ile birlikte iz sürme yönteminin anlaşılmasını sağlamaktır.

Sağlıkta Akreditasyon Standartları'nda 'Transfüzyon öncesi, esnası ve sonrasında hasta güvenliğini sağlamaya yönelik tedbirler alınmaktadır.' Bu standardın hastanede karşılanma düzeyi iz sürme yöntemi kullanılarak ortaya konmaya çalışılmıştır.

Ulusal Kan ve Kan Ürünleri Rehberi ve Sağlıkta Akreditasyon Standartlarında oluşturulması istenen dokümanlar incelenecek dokümanlar olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda kurumda yürürlükte olan Kan Ürünleri Taşıma ve Kullanım Talimatı, Hasta Güvenliği Prosedürü ve Transfüzyon Merkezi Çalışma Prosedürü ve Kan Transfüzyon Merkezi Acil Hasta Talimatı dokümanları

incelenmiştir. Kanıt toplama ve örneklemin oluşturulması aşamalarında Dışarıdan Gelen Kan Kayıt Defteri, Servise Kan Teslim Defteri, Kan İmha Defteri, Kan İstem Formu, Kan ve Kan Ürünleri Transfüzyonu İzlem Formu ve Hastane Bilgi Yönetim Sisteminde bulunan kayıtlardan faydalanılmıştır.

Kan transfüzyonu Komitesi ve tutanaklarında konu ile ilgili kararlar izlenmiştir.

Kliniklere erişimde kısıtlılıklar olması sebebi ile sahada çalışanların bu kararlar ve dokümanlarda belirtilen kurallar konusunda bilgi düzeyleri gözlenememiştir. Uygulama ile kararlar ve kuralların tutarlılığı incelenmiştir.

Transfüzyon Güvenliğini riske atan uygunsuzluklar ve bunlara ilişkin düzeltici / önleyici faaliyetlerde yönetimin ve çalışanın katılımı değerlendirilmiştir. Hasta Güvenliği Komitesi toplantı tutanaklarına erişme imkanı bulunamamıştır.

Çalışanların eğitimlerle konu hakkında bilgilendirildiği belirtilmiştir. Yazılı eğitim materyalleri görülmüştür. (Kan ve Kan Ürünleri Klinik Kullanım Kılavuzu, Transfüzyon Pratiği) Ancak bu materyallerin çalışanlara teslimatına dair bir kayıt ya da eğitim katılım kayıtlarına ulaşma imkanı olmamıştır.

Kan transfüzyonu sürecini bütün olarak değerlendirmek üzere iz sürme yöntemi ile beş hasta dosyası incelenmiştir. Bu hastalar Kan Merkezi'nde bulunan kayıtlardan amaçlı örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Daha fazla kan transfüzyonu uygulanan hasta dosyasına ulaşma imkanı olmadığından örneklem genişletilememiştir. Bu hasta dosyalarında;

- Tedavi Planlarında kan isteminin sorgulanması yapılmıştır.
- Transfüzyon İzlem Formları ile transfüzyon süreci incelenmiştir.
- Onam Formları değerlendirilmiştir.
- Hasta bakım planları kan transfüzyonu açısından incelenmiştir.
- Tüm bu kayıtların birbiri ile tutarlılığı hasta bazında bilgiler takip edilerek değerlendirilmiştir.

Ayrıca Servise Kan Teslim Defteri'nden alınan bilgiler doğrultusunda seçilen 20 hastaya ait Kan Transfüzyon İzlem Formu incelenmiştir.

Kan Transfüzyonu İzlem Formu transfüzyon sürecinde hasta güvenliği için kilit bir doküman olduğundan formda belirtilen tüm bilgilerin eksiksiz doldurulması ve gerekli doğrulamaların gerçekleştirilerek forma kaydının yapılması gerekmektedir (Form ekte sunulmuştur, Ek 1).

1. İz Sürme Yöntemi ile İlgili Genel Bilgiler

1.1. İz Sürme Yöntemi

İz sürme / süreç izleme yöntemi, tek bir durumun ya da az sayıda vakanın incelendiği genellikle nedensel mekanizmaları inceleyen nitel bir araştırma yöntemidir. Veri toplamak, aynı zamanda örneklemin güvenilirliğini sağlamak amacıyla yönelik bir yöntemdir (2).

Hornby ve Symon iz sürme yöntemini “bazı etiketlerin (dokümanların) yardımıyla, belirli bir zaman diliminde ve ilgili gruplar üzerinde, örgütsel süreçlerin tanımlanması” olarak tanımlamıştır (3).

Süreç takibinin amacı iyi tanımlanmış ve spesifik olaylar ve süreçler hakkında bilgi elde etmektir. Süreç izleme, ideal olarak geniş bir yelpazedeki kaynaklardan büyük miktarlarda veri toplanmasını gerektirir. Temel amaç, daha geniş bir evrene yayılmak yerine, incelenen az sayıda vakadaki sonucu açıklamaktır (4). Süreç izleme, vaka çalışmalarının merkezinde yer alır ve nedensel çıkarım için vazgeçilmez bir araçtır (5).

Süreç izleme, tanımlayıcı ve nedensel çıkarımın temelini sağlayan tanısallık bulmayı gerektirir. Araştırmacının, belirli bir kanıt parçasının tanısallık olduğunu tespit edebilmesi, bu kanıt parçasından yola çıkarak hangi kanıt, olayları incelenmesi ve kimlerle görüşülmesi gerektiğini kestirebilmesi önceki bilgilerine ve araştırma yapılan konudaki tecrübesine dayanır (6). İz sürme tekniğini uygulayabilmek için incelenecek alanda derinlemesine bilgi sahibi olmak araştırmacının güvenilirliğini arttırmaktadır.

Süreç takibinde, araştırmacı, bir kuram varsaydığı veya bir olguda ima ettiği nedensel sürecin, bu durumda araya giren değişkenlerin sekansında ve değerlerinde açıkça görüp görmediğini görmek için, geçmişleri, arşiv belgelerini, görüşme transkriptlerini ve diğer kaynakları inceler. Aradaki nedensel süreci (nedensel zincir ve nedensel mekanizmayı) bağımsız bir değişken veya değişkenler arasında tanımlamaya çalışır (4).

Süreç izleme yöntemi, ilgi sürecinin her adımında nedensel mekanizmaları tanımlamak için muazzam miktarda veri gerektirir. Bu nedenle, tüm veri toplama seçeneklerinin dikkate alınması, güçlü yanlarını, zayıf yönlerini ve kullanım alanlarını ayrıntılı olarak incelemek önemlidir (4).

Bennet ve Checkel iz sürme yöntemini; vakaların süreçleri, sekansları ve olayları hakkında kanıtların analizi ya da olayı nedensel olarak açıklayabilecek nedensel mekanizmalarla ilgili hipotezler geliştirme ya da test etme amaçları olarak tanımlarlar ve iki yaklaşım sunarlar: Tümevarım ve tümdengelim (7).

1.2. İz Sürme Yönteminin Tarihi Gelişimi

1970’lerin başlarında Birleşik Devletlerde bilişsel psikoloji alanında “süreç izleme” terimi ortaya çıkmıştır. Psikolojide kullanıldığı şekliyle süreç izleme, sezgisel olarak daha iyi anlamak için bilişsel zihinsel süreçlerdeki ara basamakları incelemek için kullanılan tekniklere atıfta bulunmaktadır (7). Daha sonra sağlık alanında 1973’de Kessner tarafından kullanılmıştır (8).

1979 yılında, Stanford Üniversitesi siyaset bilimcisi Alexander L. George, tarihsel açıklamalarla ilgili çıkarımlarda bulunmak için örnek olaylardan kanıt kullanımını tanımlamak için kullanmıştır (7).

Süreç izleme günümüzde incelenecek olay sayısı az olan çalışmalarda daha sık kullanılmaktadır. İstatistiksel analizlerin tek başına nedensel ilişkilerin ortaya çıkıp çıkmayacağı konusunda şüphelerin artması ile kalitatif değerlendirmenin de yapıldığı karma metodlar geliştirilmeye başlanmıştır (9). Bu yöntem, nitel araştırmada giderek daha fazla kullanılan ve alıntılanan bir araç haline gelmiştir; son zamanlarda Alexander George ve Andrew Bennett’in 2005 tarihli Sosyal Bilimlerdeki Vaka Çalışmaları ve Teori Gelişimi metinlerinin yayınlanmasıyla hızlanmıştır.

Sosyal bilimlerde onlarca yıldır uygulanmış olmasına rağmen, sadece son yıllarda siyasal bilimlerde metodolojik tartışmalarda iz sürme yönteminin ön plana çıktığı görülmüştür. Popülaritesine rağmen, metodolojisini resmileştirmek, standartlarını tanımlamak ve uygulanabilirlik aralığını tanımlamakta çok başarılı olunamamıştır (10).

Çalışmalara bakıldığında süreç izleme, geniş kapsamlı açıklamalar arasında hükme varmak için güçlü bir araç olarak yaygınlaştırılmış olsa da, literatür bu hedefin hizmetinde kapsamlı kılavuzlara sahip değildir (11).

1.3. İz Sürme Yöntemi Aşamaları

İz sürme yöntemi aşağıdaki aşamalardan oluşur:

- Etiketlerin tanımlanması: İzlenmesi planlanan süreçle ilişkili incelenecek dokümanların belirlenmesidir.
- Örneklem belirlenmesi: Araştırma konusuna yönelik örneklem seçilmesidir.
- Etiketlerin kontrolü: Belirlenmiş olan dokümanların incelendiği aşamadır.
- İlgili bilgi vericilerin tanımlanması: Araştırma yaparken bilgi alınacak kaynakların, görüşülecek, mülakat yapılacak kişilerin belirlendiği aşamadır.
- Veri toplama ve sonraki bilgi kaynaklarının tanımlanması: Araştırmaya ilişkin bilgi, kanıt ve notların toplandığı aşamadır.
- Çalışmanın bitirilmesi: Araştırma konusunu açıklamak için yeterli bilgi ve kanıt ulaşılan ve çalışmanın sonlandırıldığı aşamadır (2,12).

1.4. İz Sürme Yönteminde Örneklem Seçimi

İz sürme yönteminde örneklem seçiminde genellikle amaca yönelik örnekleme tercih edilmektedir. Amaca yönelik örnekleme; özellikle hedefin daha küçük bir örneklemden daha geniş bir popülasyona genellemek olmadığı süreç izleme yöntemine çok uygundur. Bununla birlikte, buradaki soru, süreç izleme projeleri için en uygun olan belirli bir amaca yönelik örneklemin olup olmadığıdır (4). Bu soruyu cevaplamak için araştırmacılar kullanmak istedikleri kriterleri göz önünde bulundurmakla yükümlüdür, bu da projeden projeye farklılık gösterebilir. Bu yöntemle, kartopu örnekleme metodu özellikle uygundur. İtibar ölçütlerine dayanan bir örnek oluşturmak için en uygun yöntem, araştırma konusuna olan bilinen ilgilere dayanarak katılımcıların bir başlangıç alt kümesini tanımlamaktır. Daha sonra bu katılımcıların bir liste sunmalarını sağlayarak bir zincir sürecini başlatmaktır. Araştırmacılar; sürece bilinen katılımlarına göre katılımcıları, özellikle bir projenin ilk aşamalarında, bir tür amaçlı örnekleme ile seçecektir (4).

1.5. İz Sürme Türleri

Beach ve Pedersen iz sürme türlerini teori testi, teori oluşturma ve sonuç açıklama olmak üzere üç farklı şekilde tanımlamıştır ve bu üç çeşidi farklı kılan özellikleri aşağıdaki gibi belirtmiştir (13,14):

- Araştırmanın teorik ya da olgu merkezli tasarımı olması
- Araştırmanın teorik nedensel mekanizmaları test etmeyi veya inşa etmeyi amaçlaması
- Araştırmacıların nedensel mekanizmaların genelliğine dair anlayışları
- Sonuç sürecinin izahının açıklanması, yapılacak açıklamanın yeterliliği hakkında çıkarımlar yapılması

1.5.1. Teori testi

Amaç; varsayımsal bir nedensel mekanizmanın mevcut olup olmadığını test etmektir. Mevcut teorileşmeye dayanarak X ve Y arasındaki bir nedensel mekanizma kavramsallaştırmaya çalışılır. Pratikte teori testi özellikle ampirik testlerin operasyonelleştirilmesi ile ilgili olarak, ampirik testlerin uygulanmasında, teorinin geçerli olup olmadığını görmemiz gereken kanıtlarla ilgili olaya özgü ampirik tahminler yapmak için indükleyici unsurlara sahiptir (14).

1.5.2. Teori oluşturma

İki farklı araştırma durumunda kullanılır (14):

- X ve Y arasında bir korelasyon olduğunu bildiğimiz zaman, ancak bize rehberlik edecek bir kuramımız olmadığı için ikisini (X-Y-merkezli teori binasını) birbirine bağlayan potansiyel mekanizmalar konusunda karanlıkta olduğumuzda kullanırız.
- Bir sonucu (Y) bildiğimiz halde, nedenlerden emin olmadığımızda (Y-merkezli teori oluşturma) Y'den geriye doğru bir X'in varlığını izler ve bu çalışmayı X-Y merkezli bir analize dönüştürür. Burada izlenen şey, bir vakalar topluluğu boyunca mevcut olması beklenen teorik bir nedensel mekanizmadır.

1.5.3. Sonuç açıklama

Söz konusu sonucu üreten sistematik ve duruma özel nedensel mekanizmaların karmaşık etkileşimini izlemeyi amaçlayan yinelemeli bir araştırma stratejisidir. Açıklama, özel durumdan ayrı tutulamaz. Teorik mekanizmalar bu nedenle, işlevi belirli bir sonucun olası en iyi açıklamasının oluşturulmasına yardımcı olan buluşsal araçlar olarak görülür (14).

1.6. Genelleştirilebilirlik ve Süreç İzleme

Nedensel mekanizmalar belirli durumlarda işlevsel hale getirildiğinden süreç takibi bir iç analiz yöntemidir. Bu nedenle genelleme yapmak sorun yaratabilir. Vaka çalışması metodolojistleri, bir hipotezin güçlü bir şekilde teyit edildiğini ve zorlu bir test vakasını ya da bir önceliği açıklamanın en muhtemel görüldüğü bir durumu açıkladığı takdirde genellenebilir olabileceğini iddia etmişlerdir. Tersine, bir hipotezin en olası bir vakayı açıklamadaki başarısızlığı, ona olan güvenimizi büyük ölçüde azaltır (7).

1.7. İyi Bir İz Sürme İçin Dikkat Edilmesi Gerekenler

Bennett ve Checkel iz sürme yönteminin iyi uygulanması için önerilerde bulunmuşlardır (7,15):

- Ağı alternatif açıklamalar için yaygın olarak yayınlayın.
- Alternatif açıklamalara eşit mesafede olun.
- Delil kaynaklarının potansiyel yanlılıklarını düşünün.
- Vakanın alternatif açıklamalara en çok veya en az ihtimal olup olmadığını dikkate alın.
- Ne zaman başlayacağınıza dair makul bir karar verin.
- Farklı ve ilgili kanıtları toplama konusunda gözü kara olun, ancak ne zaman duracağınıza dair makul bir karar verin.
- Araştırma hedefi için yararlı ve uygun olduğunda, süreç karşılaştırması ile süreç izlemeyi birleştirin.
- Endüktif analizlere açık olun.
- “Açıklamam doğruysa, sonuca giden belirli süreç ne olacak?” Sorusunu sormak için kesinti kullanın.
- Kesin süreç takibinin iyi olduğunu, ancak tüm iyi süreç takibinin kesin olmadığını unutmayın.

1.8. Sağlıkta İz Sürme Tekniğinin Kullanımı

İz sürme tekniği, sağlık akreditasyonu için önemli bir değerlendirme metodudur. Kayıtların kılavuzluğunda gerçek bir hastanın hastanedeki yolculuğunu izler. Kalite ve hasta güvenliği ile ilgili en kritik alanları hem birleştirilmiş hem de kesitsel olarak incelemeye olanak tanır (16, 17).

Joint Commission International bir sağlık kurumunda değerlendirmenin birçok süreçte ne şekilde yapılması gerektiğine ilişkin kılavuzlar yayınlamaktadır.

İz sürme üç türde tanımlanır (18):

1.8.1. Hasta İzleme: Hastane içerisinde münferit bir hastanın tedavi yolunu izler.

1.8.2. Sistem İzleme: Hastanedeki bir süreci başından sonuna kadar izler.

1.8.3. Multidisipliner İz sürme: Hasta güvenliği gibi birçok standart ile ilişkili bir alanda iz sürmeye yöneliktir.

2. Kan Transfüzyonu Sürecinde İz Sürme Yöntemi Uygulama Örneğindeki Bulgular

Kan ürünün Kızılay’dan Kan Merkezi’ne tesliminden hastaya ulaşımına ya da imhasına kadar kanın barkod numarası üzerinden izlenebilir olduğu gereç ve yöntem bölümünde bahsi geçen kayıtlarda çapraz karşılaştırmalar yapılarak tespit edilmiştir.

Kan Merkezi Sorumlu Hekimi ile yapılan görüşmede sahada yaşanan aksaklıkların ya da ramak kala olayların sözel olarak bildirildiği, bekletmeden gerekli düzeltme ve iyileştirmelerin yapıldığı, yönetimin gerekli liderliği gösterdiği ve hastanede kan transfüzyonu ile ilgili şimdiye kadar istenmeyen bir olay görülmediği belirtilmiştir.

Kan Merkezi Sorumlu Hekimi ile görüşülerek hastanenin kan ihtiyacının ve hali hazırda tutulması gereken stok miktarının hastalarının özellikleri ve güvenliği düşünülerek belirlendiği gözlenmiştir.

Kan ve kan ürünlerinin transferinin kanın uygulanacağı servisin hemşireleri tarafından gerçekleştirildiği, standartta belirtilen özelliklerde taşıma kaplarının kullanıldığı görülmüştür.

İncelenen beş hasta dosyasında kan transfüzyonu süreci ile ilgili aşağıdaki bilgilere ulaşılmıştır:

- Hekim imzası olmayan onam formu oranı: $3/5 = \%60$
- Hasta imzası olmayan onam formu oranı: $1/5 = \%20$
- Onam Formlarında tarih ve saat bulunma oranı: $0/5 = \%0$
- Orderda belirtilen kan transfüzyonu işlemi oranı: $0/5 = \%0$
- Transfüzyon öncesi 2 sağlık çalışanı kontrolünün olması: $2/5 = \%40$
- Beş hastanın tamamında bakım planlarında kan transfüzyonu ile ilgili özel durumlar yansıtılmamıştır. $\%0$

- Kan Transfüzyon İşleminde hasta rızasının alınması ile ilgili farklı günlerde farklı transfüzyon işlemleri için ayrı onam alınmamıştır. İncelenen dosyaların tamamında birden çok transfüzyon işlemi olmasına karşın tek bir onam olduğu görülmüştür.
- Tespit edilen bir başka uygunsuzluk formdaki kontrol kısmında orderların hiçbirinde transfüzyon isteminin olmamasına karşılık kontrol yapan sağlık çalışanının uygun diye işaretleme yapmasıdır. Bu yapılan kontrol ettim işaretlerinin ezbere yapıldığı izlenimini uyandırmaktadır.

Transfüzyon İzlem Sürecinin değerlendirilmesinde toplam 20 Transfüzyon İzlem Formu incelenmiştir:

- Transfüzyon öncesi iki sağlık çalışanı kontrolünün olması oranı: $5/20 = \%25$
- Tarih belirtilmeyen form oranı: $1/20 = \%5$
- İmza bulunmayan form oranı: $1/20 = \%5$

SONUÇ VE TARTIŞMA

Süreç takibinin amacı iyi tanımlanmış ve spesifik olaylar ve süreçler hakkında bilgi elde etmektir. Temel amaç, daha geniş bir evrene yayılmak yerine, incelenen az sayıdaki vakadaki sonucu açıklamaktır (4). Süreç izleme, tanımlayıcı ve nedensel çıkarımın temelini sağlayan tanısal kanıtlar bulmayı gerektirir. Araştırmacının, belirli bir kanıt parçasının

tanısal olduğunu tespit edebilmesi, bu kanıt parçasından yola çıkarak hangi kanıtların ve olayların incelenmesi, kimlerle görüşülmesi gerektiğini kestirebilmesi önceki bilgilerine ve araştırma yapılan konudaki tecrübesine dayanır (6).

Sağlıkta iz sürme yönteminin akreditasyon sürecinde bir değerlendirme metodu olarak kullanıldığı görülmektedir. Sağlıkta iz sürme; hasta izleme, sistem izleme ve multidisipliner iz sürme olarak karşımıza çıkmaktadır. (17) Ulusal ve uluslararası literatürde yapılan taramalarda kan transfüzyonu sürecinde iz sürmeyi anlatan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak akreditasyon kuruluşlarının iz sürme ile ilgili sağlık hizmetlerinde birçok süreçle ya da hasta bazlı iz sürme ile ilgili rehberler oluşturduğu ve denetim yöntemlerini anlattığı görülmektedir.

Bu çalışmada kan transfüzyon merkezi olan bir hastanede Sağlıkta Akreditasyon Standartlarından ‘Transfüzyon öncesi, esnası ve sonrasında hasta güvenliğini sağlamaya yönelik tedbirler alınmaktadır’ standardı çerçevesinde sistem iz sürme tekniği ile inceleme yapılmıştır. Bulgulara bakıldığında standardın gerektirdiği yapılanmanın incelenen hastanede tanımlanmış olduğu ancak henüz uygulama noktasında eksikliklerin olduğu sonucuna varılmaktadır.

İz Sürme Yöntemi sosyal bilimlerde kullanılan bir yöntem olarak bilinmesine karşın sağlık alanında da özellikle kalite denetimlerinde süreçlerin izlenmesinde kullanılırken, bu çalışmada ilk kez “kan transfüzyonu” modeli için iyi bir uygulama modeli oluşturmuştur.

KAYNAKLAR

1. Bennett A. ve Elman C. Complex causal relations and case study methods:the example of path dependence. Advance Access Publication. June 7 2006.
2. İşçi E. Nitel araştırma yöntemleri. <http://emreisci.blogspot.com.tr/2008/11/nitel-aratirma-yntemleri.html>. 2008 [Erişim Tarihi:8.3.2018]
3. Hornby, P. ve Symon, G. Tracer studies (Eds: C. Casselland G. Symon). *Qualitative Methods in Organisational Research: A Practical Guide*. 1994, 167-186.
4. Tansey O. Process tracing and elite interviewing: a case for non-probability sampling, University of Reading. 2007.
5. Rohlfing I. Varieties of process tracing and ways to answer why-questions. *European Political Science*. 2013: 12 (1): 31-39
6. Collier D. Understanding process tracing. *Political Science and Politics* 2011: 44, No4: 824-830
7. Bennett A. ve Checkel J T. Strategies for social inquiry :process tracing: from metaphor to analytic tool. Cambridge University Press. 2015.
8. Kessner D. M., Kalk C. E. ve Singer J. Assessing health quality – the case for tracers. *New England Journal*. 1973: Vol:288, No:4, 189-194.
9. Hall P. A. Tracing the progress of process tracing. *European Consortium for Political Research*. 2013.
10. Kittel B. ve Kuehn D. Introduction: reassessing the methodology of process tracing. *European Political Science*. 2013: 12.
11. Zaks,S. Relationships among rivals (RAR): a framework for analyzing contending hypotheses in process tracing. political analysis. *Political Analysis Volume 25, Issue 3 July 2017*, pp. 344-362
12. Wordpress <https://tekniksosyoloji.wordpress.com/2010/04/26/nitel-ve-nitel-arastirma/>. 2010. [Erişim Tarihi: 8.3.2018]
13. Beach D, Pedersen R B. What is process tracing actually tracing? The three variants of process tracing methods and their uses and limitations. Paper prepared for presentation at The American Political Science Association annual meeting. Washington, USA. 2011: September 1-4.
14. Beach D. ve Pedersen R B. Process-tracing methods: foundations and guidelines, The University of Michigan Press. 2013.
15. Anderl F. Review: Andrew Bennett & Jeffrey T. Checkel (Eds.). *Process tracing: from metaphor to analytic tool*. *Forum qualitative social research*. 2015: Volume 16, No. 3, Art. 18 September
16. Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı Sağlık Hizmetleri Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü. *Sağlıkta Akreditasyon Standartları Hastane Seti / v1.1*. 2015.
17. Beylik, U. Sağlıkta akreditasyon denetim yöntemi: Türkiye Sağlık Hizmetleri Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü uygulaması. *Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi*, 2018, 1 (1), 6-13.
18. Joint Commission International. *Accreditation Survey Activity Guide For Health Care Organizations Issue Date: February 6 2017*.
19. George A. L. ve Bennett A. *Case studies and theory development in the social sciences*. London: MIT Press. 2005.
20. Sağlık Bakanlığı. *Ulusal kan ve kan ürünleri rehberi*. 2009.

Ebelik Öğrencilerinin Bilgisayarlı Simülasyon Uygulaması Sonrası Görüşlerinin Değerlendirilmesi*

Evaluation of Midwifery Students' Opinions after Computerized Simulation Practice*

Duygu MURAT ÖZTÜRK¹, Fatma Deniz SAYINER², Neşe ÇELİK²

ÖZ

Amaç: Bu çalışma, ebelik öğrencilerinin bilgisayarlı simülasyon kullanımı sonrası görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Bu araştırma nitel bir çalışma olup veriler yarı yapılandırılmış görüşme tekniğiyle yazılı olarak elde edilmiştir. Araştırmaya Orta Karadeniz Bölgesinde bir Devlet Üniversitesinin Sağlık Yüksekokulu Ebelik bölümü son sınıf öğrencisi olan 35 kişi katılmıştır. Öğrenciler rastgele 8-9 kişilik 4 gruba ayrılmışlardır. Her bir grupla 3 gün boyunca bir buçuk saat bilgisayarlı simülasyonla çeşitli senaryolar üzerinde çalışılmıştır. Veriler betimsel analiz ve betimsel-yorumlayıcı analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir.

Bulgular: Öğrenciler bilgisayarlı simülasyon uygulamasını “faydalı, gerçekçi, yol gösterici, eğlenceli, güzel, kalıcı, zevkli, öğretici, geliştirici, verimli, gerekli, deneyim sağlayıcı, öz güven artırıcı, olağanüstü, heyecanlı, etkili bir eğitim, korkuları azaltan, farklı bir duygu ve büyük bir şans” olarak değerlendirmişlerdir.

Sonuç: Bilgisayarlı simülasyon uygulamalarının, öğrencilerin gerçeğe en yakın durumları değerlendirebilmelerini ve kriz anını yönetmelerini sağlaması nedeniyle önemli olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda bilgisayarlı simülasyon uygulamalarını ebelik eğitiminde ve uygulamalarında daha yaygın hale getirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim, Eğitim aktiviteleri, Ebelik

ABSTRACT

Objective: This study was conducted to determine the opinions of midwifery students after computerized simulator use.

Methods: This study was a qualitative study and the data were obtained in written form using semi-structured interview technique. A total of 35 midwifery students from a State University in the Middle Black Sea Region participated in the study. Students were randomly divided into 4 groups of 8-9 people. Various scenarios were studied with computerized simulator for one and a half hours for 3 days with each group. The data were evaluated with descriptive analysis and descriptive-interpretive analysis.

Results: Students evaluated the computer simulator practice as “helpful, realistic, guiding, entertaining, beautiful, lasting, enjoyable, instructive, developer, productive, necessary experience, self-confidence building, extraordinary, exciting, decreasing fear, effective training, a different feeling and a great chance”.

Conclusions: It's thought that computerized simulation practices are important. In this context, computerized simulation practices should be made more widespread in midwifery education and practice.

Keywords: Education, Education activities, Midwife

GİRİŞ

Simülasyon tamamen interaktif bir şekilde bir rehber eşliğinde gerçek yaşam deneyimlerini artırmak ve değiştirmek için kullanılan bir tekniktir (1).

Simülasyona dayalı tıp eğitimi tüm sağlık profesyonellerine verimli, güvenli ve eğitimsel odaklı bilgi, beceri ve davranış olanağı sağlar (2). Standart klinik eğitimin aksine, simülasyon tabanlı öğrenme öğrencilerin acil durumlarda liderlik rolünü üstlenmesine ve klinik ortamdaki nadir olayları deneyimlemelerine yardımcı olur (3).

Alinier'a göre (4) simülasyon beş seviyeden oluşmaktadır. En düşük seviyedeki simülasyon yazılı iken orta seviyede 3d modeller, dvd, simülasyon yazılım, video, standart hastalar,

* Bu çalışma, 2018 yılında İzmir'de düzenlenen 1. Uluslararası Ebelik Eğitim Araştırma Geliştirme (EBEARGE) Kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Duygu MURAT ÖZTÜRK (✉)

¹ Amasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Anabilim Dalı, Amasya

e-posta: duygu.murat@hotmail.com

Fatma Deniz SAYINER, Neşe ÇELİK

² Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Anabilim Dalı, Eskişehir

rol play, interaktif olmayan bilgisayar kontrollü tam vücut hasta simülatörü bulunmaktadır. En yüksek seviyede ise interaktif hasta simülatörleri veya bilgisayar kontrollü model güdümlü hasta simülatörleri vardır.

Obstetride simülasyon, özel yazılım ve bilgisayar desteğinin olduğu yüksek ve düşük geçerliliği birlikte içeren modellerde, vaginal ve makat doğum, omuz distozisi veya pospartum hemorajiyi gerçekleştirmekte kullanılabilirler (5).

Bilgisayarlı simülasyon çalışmaları ebelik alanında yeni olmakla birlikte yapılan bazı çalışmalar bulunmaktadır. Catling ve arkadaşlarının ebelik öğrencilerinde yaptığı çalışmada (6), öğrenme deneyimi sağlama, güven artırıcı olması, öğrenme ihtiyaçlarını belirlemesi, iletişim becerilerini geliştirmesi ve uygulamada becerileri ortaya koyması gibi beş ana temanın ortaya çıktığı görülmektedir. Deegan ve Terry'nin (7) yaptıkları çalışmada da gerçek zamanlı simülasyon ile desteklenen öğrenci ebelerin "yaparak" uygulama ve teoriyi birleştirdikleri görülmüştür.

Türkiye'de Durmaz ve arkadaşlarının 2017'de normal doğum eyleminin yönetim ve bakım becerileri üzerine yaptıkları çalışmada simülasyon temelli öğretimin ebelik öğrencilerinin becerilerini ve öz yeterliliklerini artırdığı yönündedir (8). Ülkemizde ebelik öğrencilerin simülasyon eğitimine bakışlarının belirlenmesi amacıyla yapılan başka bir çalışmada öğrencilerin simülasyon kullanımının mesleki eğitimlerini güçlendireceğini düşündükleri belirtilmiştir (9).

Türkiye'de ebelik eğitiminde farklı simülasyon teknikleri olmasına rağmen bilgisayar destekli simülatör yeterince kullanılmamaktadır. Ülkemizde ebelik eğitiminde bilgisayar uygulamaları çok yeni olması sebebi ile bu konuda yeterli çalışma yoktur. Dolayısıyla bu çalışma, ebelik öğrencilerinin bilgisayarlı simülatör kullanımı sonrası görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmış olup, ebelik eğitiminde kullanımına yönelik ebelik eğitimcilerine bu konuda fikir sahibi olmaları açısından yol gösterici olacağı kanısındayız.

YÖNTEM

Bu araştırma, Orta Karadeniz Bölgesinde bir Devlet Üniversitesinin Sağlık Yüksekokulu Ebelik bölümü öğrencilerinin katılımıyla yapılan niteliksel bir çalışmadır. 2-3 ve 6 Mayıs 2016 tarihlerinde yapılan araştırmaya 2015-2016 öğretim yılı Bahar Döneminde Entegre Uygulamalar dersi kapsamında son sınıf öğrencisi 35 kişinin hepsi katılmıştır. Öğrenciler 4. Sınıfta olmaları sebebiyle daha önce

doğum ve komplikasyonları konusunda bilgiye sahiptirler. Çalışma öncesinde öğrenciler yüksek geçerlikli simülatör kullanmamışlardır. Öğrencilere simülatör kullanımı ve senaryolar hakkında bilgi verilmiş olup tamamı katılmaya gönüllü olmuşlar ve yazılı onamları alınmıştır. Kurum izni ve Amasya Üniversitesi Bilim Etik Kurulundan Etik Kurul izni alınmıştır.

Çalışmada öğrenciler 8 ve 9 kişilik dört gruba ayrılmışlardır. Grup isimleri G ile gösterilmiştir. G1 grup 1 olarak tanımlanmıştır. Öğrenciler de katılımcı olarak değerlendirilmiştir. K katılımcının kısaltılmış halidir. G2K3 dediğimizde grup iki katılımcı üç olarak tanımlanmıştır. Öğrenciler ikişerli gruplar halinde senaryoları uygulamışlardır. Her bir grupla 3 gün boyunca bir buçuk saat bilgisayar destekli yüksek geçerlikli simülatörle çeşitli senaryolar üzerinde çalışılmıştır.

1.Gün: Normal gebe ve eklampsi krizi geçiren bir gebe senaryosu uygulandı. Senaryo dört gruba da uygulandı. Her gruptan uygulama sonunda uygulama ile ilgili düşünceleri yazılı olarak alındı.

1. Senaryo normal bir gebe izlemini içermektedir. Gebe 22 yaşında, ilk gebeliği, kronik bir hastalığı yok. Bu gebe ile iletişim kurmaları istendi.
2. Senaryo serviste preeklamsi tanısıyla yatmakta olan bir gebedir. Bu gebe 24 yaşında ve ikinci gebeliğidir. Tansiyon yüksekliği nedeniyle servise kabul edilmiştir. Bu gebenin takibini yapmaları istenmiştir.

2.Gün: Normal doğum ve eklampsi nöbeti geçiren bir gebenin doğum senaryosu uygulandı. Makat doğum ve omuz distozisi senaryosu uygulandı. Senaryo dört gruba da uygulandı. Her gruptan uygulama sonunda uygulama ile ilgili düşünceleri yazılı olarak alındı.

1. Senaryo olan Normal gebe senaryosunda gebe 23 yaşında primipar gestasyon haftası 40 haftalıktır. Kronik bir hastalığı yok. Annenin vital bulguları tansiyon 114/80 mmHg, ateşi 36,8 C, solunum 20, nabız 86 atım/dk ve fetal kalp hızı 136 atım/dk'dır. Silinme %80 ve dilatasyon 9cm'dir. Membran açık ve mayi berraktır. Öğrencilere bu senaryo ile doğum salonuna gebeyi kabul ettikleri bildirilmiştir.
2. Senaryo 21 yaşında ilk gebelik 38 haftalık gebedir. Gebe gebelikte herhangi bir izlem yapılmadığını belirtmiştir. Membranları açılmıştır ve berrak renktedir. Baş ağrısı ve kasılmaların başlaması nedeniyle doğum salonuna kabul edilmiştir.

3. Senaryo 28 yaşında ikinci gebeliği ve bir yaşayan çocuğu olan 40 haftalık bir gebe kasılmaları nedeniyle başvuruyor. Doğum salonuna kabul ediliyor.
4. Senaryo 25 yaşında üçüncü gebeliği ve iki yaşayan çocuğu olan gebe daha önceki doğumun çok zor gerçekleştiğini ifade ediyor. Kasılmaları ve membranın açılması sebebiyle doğum salonuna kabul ediliyor.

3.Gün: Normal bir lohusa ve atoni kanaması olan bir lohusa senaryosu ile normal bir yenidoğan ve siyanozlu bir yenidoğana müdahaleyi içeren senaryolar uygulandı.

1. Senaryoda doğum salonunda henüz doğum yapmış bir lohusanın takibi için görevlendiriliyorlar. Vital değerleri ve kanaması normal olan lohusa ile iletişime geçmeleri isteniyor.
2. Senaryoda lohusanın ilk gebelik ilk çocuğu ve takipleri esnasında tansiyon değerinin 80/50 mmHg olduğu görülmektedir.
3. Senaryoda doğum sonu yenidoğanın olağan bakımını yapmaları istenmektedir. Yenidoğan ağlamakta ve vital bulguları normal sınırlardadır.
4. Senaryoda doğum sonu yenidoğan ağlamıyor, ağız çevresinde morluklar görülüyor bu yenidoğan için gerekli müdahaleleri yapmaları bekleniyor.

Senaryo dört gruba da uygulandı. Her bir senaryo 10-12 dakika kadar uygulanmıştır. Her senaryo sonrası tam bir çözümleme oturumu yapılamamıştır. Çözümleme oturumları on aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar: senaryonun sonlanması, çözümleme aşamasına geçme, duyguların ifade edilmesi, tanımlayıcı faz, konularla ilgili kendini tanımlama, kliniğe ait konuların tartışılması, analiz, sistemin geliştirilmesi için fırsatlar, gerçek yaşama geçiş, senaryo ve çözümlemeyi mesajların alınması, çözümlemenin sonlandırılması şeklindedir (10).

Çalışma ekibi içinde 2016 yılında Hacettepe Üniversitesi Tıbbi Bilişim biriminden Simülasyon Eğitici Eğitimi almış olan bir araştırmacı yer almaktadır. Bu eğitim 10 günlük bir eğitim olup içinde çözümleme oturumlarının nasıl yapılacağına dair konuları da içermektedir. Çözümleme oturumu bu araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Çözümleme oturumlarında öğrencilerin duygularını ifade etmeleri, analiz, senaryo ve çözümlemeyi gerekli mesajları almaları sağlanmaya çalışılmıştır. Çözümleme oturumu için yaklaşık 5-6 dakikalık bir süre ayrılmıştır.

Her öğrencinin uygulama sonunda uygulama ile ilgili düşünceleri aşağıdaki sorular yoluyla yazılı olarak alındı.

1. Klinik uygulamaya ne gibi yarar sağladığı
2. Kendilerinde nasıl bir fark oluşturduğu
3. Bu uygulamaların devamlılığına ilişkin görüşleri soruldu.

Öğrencilerin günün sonunda yapılan yazılı düşünceleri benzer görüşler bir araya getirilerek gruplandırılmıştır. Gruplandırılan görüşlerden temalar oluşturulmuştur. Temalar olumlu ya da olumsuz olarak değerlendirilmiştir. Verilerden çıkan temalar şu şekildedir:

Olumlu temalar; kendine güveni artırma, beceri kazanma, gerçeklik duygusu hissettirme, eleştirel düşünmeyi sağlama, obstetrik acil durumları yönetmek

Olumsuz temalar; stres, üzülme, öğrencinin kendini suçlaması

Veriler betimsel analiz ve betimsel-yorumlayıcı analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir (11).

BULGULAR

İlk günün sonunda 35 öğrenci dört grup halinde normal bir gebe ve eklampsi nöbeti geçiren gebeyle ilgili senaryoları gerçekleştirdiler. Birinci günün sonunda öğrencilerin düşüncelerinden **“faydalı, gerçekçi, yol gösterici, eğlenceli, güzel, kalıcı, zevkli, öğretici, geliştirici, verimli, gerekli, deneyim sağlayıcı, öz güven artırıcı”** gibi olumlu çıkarımların yanında **“stresli, telaşlandırıcı, endişe ve kaygı verici”** gibi olumsuz çıkarımlarda bulunulmuştur.

2. gün 4 senaryo gerçekleştirilmiştir. Bu senaryolar normal doğum, eklampsi nöbeti geçiren bir gebenin doğumu, makat doğum ve omuz distozisi senaryolarıdır. Öğrencilerin düşüncelerinden uygulamaya dair şu çıkarımlarda bulunulmuştur; **“olağanüstü, faydalı, öğretici, eğlenceli, heyecanlı, gerçekçi, etkili bir eğitim, verimli, güzel, korkularımı azalttı, güven verici, keyifli, farklı bir duygu, büyük bir şans”**. Bu uygulamada genel olarak daha önce deneyimlemedikleri bir durumu yaşamaları sebebiyle omuz ve makat doğumu görmek ve deneyimlemeyi şans ve fırsat olarak değerlendirmişlerdir.

3. gün ve son uygulama sonrası çıkarımlar da diğer günlerden farklı değildi. Gerçekçi olması, kalıcı olması ve verimli olduğu yönünde değerlendirilmiştir.

Olumlu Temalar

Kendine güvenini arttır

Yüksek geçerlikli simülasyon uygulamaları, öğrencilerin senaryoyu yönetmesini ve karar verme rolünü üstlenmesini

sağlamaktadır. Öğrencilerin kendine güvenini arttığını gösteren ifadeler mevcuttur.

“Tek başıma çalışmak zorunda kaldığım zaman neyi nasıl yapacağıma dair bir özgüven kazandırdı bana.”
(Grup 3 Katılımcı 5)

“İletişim açısından ve özgüvenim açısından bu uygulamaların bana çok iyi geldiğini düşünüyorum.”
(Grup 3 Katılımcı 4)

“Uygulamayı yapınca yapabileceğime inandım. Gerçek bir olay olgusu olduğunda bununla baş edebileceğime inandım.” (Grup 2 Katılımcı 1)

“Makat doğum görmemiştim en azından maket üzerinde görmek güzel oldu. Omuz distozisininide doğurtmanın ne kadar zor olduğunu ve o an bildikleriminde karıştığını gördüm. Canlı üzerinde olmasındansa makette olması daha güvende hissettirdi” (Grup 4 Katılımcı 7)

Pratik becerilerin kazandırılması

Öğrenciler daha önce hiç yaşamadıkları durumlarla karşılaştılar. Yeterli gelişmeleri gösterdiler. Sonunda, öğrenciler klinik uygulamada öğrendiklerini yapabileceklerini anlamışlardır.

“Bu şekilde teorik bilginin uygulama ile pekiştirilmesi bence daha güzel daha etkili ve daha çabuk beceri geliyor.” (Grup 2 Katılımcı 4)

“Lohusa bakımı ve yenidoğan resüsitasyonu uygulandı bu tarz uygulamalar özellikle maket üzerinde çalışmak heyecanımızı yenmemizi sağladı. Bebeğin kalp atımını dinlemek ve yaptığımız uygulamalar ile karşılaşabileceğimiz olası problemlerle nasıl başa çıkabileceğimizi daha net öğrenmiş olduk.” (Grup 2 Katılımcı 8)

“Güzel şeyler gördüğümüzü ve uygulayabildiğimizi düşünüyorum. Doğumda ve doğum komplikasyonlarında neler yapıp neler yapmayı unuttuğumuzu gördük. İyi bir anamnezin önemini fark ettim. Ayrıca yanımdaki ebe arkadaşımın desteğinin önemini farkettim. Eksiklerimi görmeme sebep oldu.” (Grup 4 Katılımcı 8)

Gerçeklik hissi oluşturma

Bilgisayar destekli yüksek geçerlikli simülasyon uygulamalarının en önemli avantajlarından biri gerçeklik hissidir. Uygulamanın amacı zaten bu hissi yaratmaktır. Ancak bazen bu anlamı yaratmaz. Niceliksel veriler

nitel araştırma nedeniyle göz ardı edilmesine rağmen, öğrencilerin genel olarak bu uygulamadan memnun oldukları görülmüştür.

“Maket üzerinde yaptığımız uygulamanın bu kadar gerçekçi olması bacaklarımın titremesine elimin ayağımın birbirine dolaşmasına sebep oldu” (Grup1 Katılımcı 3)

“Bugün doğuma aktif bir şekilde katılıp gerçek doğumdaymış gibi hissettim yine hem öğretici hem de eğlenceliydi. Yapılan eksikler bir sonraki uygulamada yapılmamaya başlıyor. Öğretici oldu benim için.” (Grup1 Katılımcı 2)

“Bu üç günün diğer günlerden farkı burada tek başımıza olmamızdı. Olayın içinde birebir bulunmamızdı. Hastane de aynı olaylar olsa stajyer olsak müdahale için güvenebileceğim ebe hemşire hanımlar vardı. Ama maket üzerindeki uygulama da birinci planda biz vardık. Tek başımıza olunca neler yapmam gerektiği hakkında daha fazla bilgi ve güvene sahip olmak.”
(Grup1 Katılımcı 7)

“Daha önce makat doğum yaptırmamıştım. Ve çok heyecanlandım. Gerçek gibiydi. Bebeğin ayağının takıldığı anda çok korktum. Bununla baş edebildiğim için çok mutluyum”. (Grup1 Katılımcı 1)

“Kanamayı durdurmaya çalışırken aklımdan daha neler yapılabilir düşünceleri geçiyordu. Uygulama yaparken bazen nerde olduğumu unutup gerçek bir kanamayı durdurup gerçek bir doğumu yaptırır gibi hissettiğim oldu.” (Grup 4 Katılımcı 1)

“Simülasyon eğitimi uygulama olarak daha iyi ve gerçekçi. Olayı gerçekten yaşıyormuş gibi müdahale etmemizi sağlıyor.” (Grup 2 Katılımcı 2)

Eleştirel düşünme ve obstetrik acil durumları yönetme – liderlik

Öğrenciler klinikte karar kendi başına karar alamamaktalar. Çoğu zaman klinisyenlerin söylediklerini yapmaktalar. Öğrenciler, bu çalışmada gerçek gebelikten veya bebek bakımından ödün vermeden problemleri tespit edebildiler.

“Sahada göremediğimiz ve yapamadığımız birçok şeyi görüyoruz. Ve sorumluluk tamamen bize ait oluyor. Kendimi bir çalışan gibi hissettim. Hata yapmaktan ne kadar çok korktuğumu anladım. Keşke uygulama dersleri daha çok yapılırsa.” (Grup 4 Katılımcı 9)

“Bugünkü yaptığımız uygulama görme ve biran önce karar verme vaka ile karşılaştığımızda ne yapmamız gerektiğini kavrayabilmek için çok etkili oldu.” (Grup 4 Katılımcı 3)

“Kendi bilgilerimizle dışarıdan birinin yönlendirmesi olmadan doğru ve yanlışlarımızı öğrenme olanağı sağlaması ve karşılaşmadığımız vakalarla karşılaşmamız.” (Grup 1 Katılımcı 2)

“En yararlı an benim nöbet geçiren hastayla başbaşa kalıp birşeyler yaptığım anda neler yapabileceğimi gördüğüm oldu.” (Grup 1 Katılımcı 4)

“Öncelikle kendimi gerçekten öğrenci gibi değil sanki o an gerçek bir çalışan gibi hissederek uyguladım. Hastanelerde çoğu zaman stajer olduğumuz için bize söylenen dışında herhangi bir uygulama yapmıyoruz. Bu sebepten dolayı kendimi oradan sorumlu bir ebe gibi hissettim.” (Grup 1 Katılımcı 6)

“Kendi mesleğimde zor durumlarda dahi uygun bir şekilde yönetimini bildiğim sürece girişimini yapabileceğime dair cesaret verdi.” (Grup 4 Katılımcı 5)

Olumsuz Temalar

Olumlu ifadelerin ötesinde birkaç olumsuz ifadelerde vardı. Bu ifadeler stres, panik ve heyecan hakkında ya da yeterli olmamakla ilgiliydi.

Stres, endişe, öğrencinin kendini suçlaması

“Panikten bazı şeyleri unutabiliyorum” (Grup 2 Katılımcı 6)

“Hata yapmaktan ne kadar korktuğumu anladım” (Grup 4 Katılımcı 5)

“Maketi ilk gördüğümde çok heyecanlandım, açıkçası yönetemeyeceğimi düşündüğüm için korkuyordum.” (Grup 3 Katılımcı 1)

Yüksek geçerlikli simülasyon uygulamasının tüm öğrenciler devam etmesi gerektiğini belirtmişlerdir. İkinci gruptan bir öğrencinin devam etmeli mi sorusuna yanıtı şu şekildedir: **“Devam etmeli. Daha etkili bir öğrenme geliştirdiği için. Beceri kazanmak adına etmeli. Her vakayı sahada göremiyoruz çünkü.”** Öğrenciler öğretici ve gerçekçi olması, vakayı yönetmek, uygulamak yapmak, daha eğlenceli olması gibi sebeplerle simülasyon uygulamalarının devam etmesi gerektiğini ifade ediyorlar. Diğer taraftan bu uygulamaların daha uzun sürede yapılması 1. sınıftan itibaren olması gerektiği yönünde de düşüncelerini belirtmişlerdir.

TARTIŞMA

Ebelik becerilerinde simüle öğrenmenin yararlı olduğunu gösteren birçok kanıt vardır. Simüle öğrenme eğitim ve klinik etkiye ve eğitici yaklaşımların ötesinde avantajlara sahiptir (12).

Simülasyonun yararları: tartışmak, akranları ile çalışmak, yansıtmak, beceri edinimini değerlendirmek, pratiğe zaman ayırmak için fırsat yaratmak gibi durumları desteklemesidir (13).

Yapılan çalışmada öğrencilerin tümü bilgisayarlı simülasyon uygulamasının yararlı olacağını ifade etmişlerdir. Terzioğlu ve arkadaşlarının (14) yaptığı çalışmada da benzer şekilde öğrencilerin klinik uygulama beceri eğitiminin senaryo/bilgisayar ve maket kullanarak yapılmasının yararlı olacağını ifade ettikleri görülmüştür.

Kaddoura'nın (15) yapmış olduğu çalışmaya göre katılımcılar simülasyon kullanımını güven, kritik düşünme becerileri ve öğrenmeyi destekleyen bir eğitim stratejisi olarak değerlendirmişlerdir. Öğretim elemanının gözlemlerine ve öğrencilerin geri bildirimine dayanarak öğrencinin sadece teknik bir işi yapmaktan uzaklaştığı sistematik bakım vermeyi sağladığı problem çözme ve eleştirel düşünme, motivasyon ve kendine güveni artırdığı yönündeki sonuçlar sadece Eker ve arkadaşlarının yaptığı çalışma için değil bu çalışma içinde geçerlidir (16). Yapılan çalışmada öğrencilerin çoğunluğu kendine güveninin arttığını ve problem anında karar vermeyi sağladığını belirtmişlerdir.

Bambini ve arkadaşlarının (17) yaptıkları çalışmada da yaptığımız çalışmayı da destekler nitelikte olan güven, klinik karar ve iletişim olmak üzere üç konu başlığı ortaya çıkmıştır. Sonuçlar öğrencilerin genel öz-yeterlilik puanında ($p < .01$) önemli bir artış yaşandığını göstermiştir. Bu çalışmada öz yeterliliği ölçmemiş olsak da öğrencilerin kendilerine ilişkin yargıları yapabileceklerine inanmaları kendilerine güvenmeleri doğrultusundadır.

Öğrencilerin simülasyon kullanımı ile ilgili Catling ve arkadaşlarının (6) yaptığı çalışmaya göre çoğunluğun yorumu pozitif öğrenme deneyimi kazandırdığı ve deneyim yoluyla öğrendikleri şeklindedir. Aynı çalışma da bir öğrenci “ simülasyon atölyelerinin çok fantastik olduğunu düşünüyorum. Bu yıl yapılması çok iyi oldu. 2. 3. sınıflarda da yüksek becerilerle yapılmalıdır” diye ifade etmiştir. Benzer düşünceleri yaptığımız çalışmada da görmekteyiz. Çok eğlenceli olduğu, daha önceki yıllarda yapılması ve devam etmesi gerektiği yönünde düşünceler bulunmaktadır.

Simülasyon gerçeğe en uygun durum olarak tanımlanmaktadır. Doğum simülatörlerinin en önemli görevlerinden birisi şüphesiz gebe, yenidoğan ve ebe güvenliğinin sağlanmasıdır. Ebeliği hem annenin hem bebeğin hayatı açısından değerlendirdiğimizde, öğrenciler için gerçek bir doğum eylemi yaratmak, preeklampsi nöbeti oluşturmak, atoni kanaması yaratmak vb durumları başka türlü nasıl yaratabiliriz? Kuşkusuz öğrencilerin görüşleri de bu doğrultu da oldukça önem taşıyor. Öğrenciler bu simülatörler üzerinde uyguladıkları senaryolarla böyle bir durumla karşılaştıklarında ne yapacaklarını öğrendiklerini ve bunu uygulayabileceklerini belirtmişlerdir. Sadece bu uygulamanın daha yaygın yapılmasını ve derslerine entegre edilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Eğitim için simülasyonun kullanılmasının klinik sonuçlarda doğrudan iyileşmeler gösterdiği yönünde çalışmalar mevcuttur. Simülasyonun, öğrencileri değerlendirmek ve takım çalışması ve iletişim gibi konuları öğretmek için güvenilir bir araç olduğu da görülmektedir (18). Gebe, lohusa ve yenidoğan güvenliği açısından değerlendirdiğimiz de bu çalışma içinde uygulamaların artması ile birlikte güvenliğinde artacağı görüşünü taşımaktayız. Öğrencilerden bazıları gerçek olmaması sebebiyle daha rahat hareket edebildiklerini belirtmişlerdir. Aynı zamanda daha önce hiç karşılaşmadıkları senaryoların gerçekleştirilmesi de onlara bu konuda teorik ve pratik beceriyi birleştirme olanağı sunmuştur.

SONUÇ

Bilgisayarlı simülatörlerin, öğrencilerin gerçeğe en yakın durumları değerlendirebilmelerini ve kriz anını yönetmelerini sağlaması nedeniyle önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca öğrencilerin kendine olan güvenini ve motivasyonunu da artırmaktadır. Bu bağlamda simülatörlerin ebelik eğitiminde ve uygulamalarında daha yaygın hale getirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care*. 2010; 13:2–10. doi: 10.1136/qshc.2004.009878
2. Aggarwal R, Mytton TO, Derbrew M, Hananel D, Heydenburg M, Issenberg B, MacAulay C, Mancini ME, Morimoto T, Soper N, Ziv A, Reznick R. Training and simulation for patient safety. *Qual Saf Health Care*. 2010; 19: 34-43. doi:10.1136/qshc.2009.038562

3. Lathrop A, Winningham B, VandeVusse L. Simulation-based learning for midwives: background and pilot implementation. *Journal of Midwifery & Women's Health*. 2007; 52(5):492-498 doi:10.1016/j.jmwh.2007.03.018
4. Alinier G, A typology of educationally focused medical simulation tools. *Medical Teacher*. 2007; 29: 243–250 DOI: 10.1080/014.215.90701551185
5. Ennen CS, Satin AJ. Training and assessment in obstetrics: role of simulation. *Best Practise and Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*.2010; 24: 747-758
6. Catling C, Hogan R, Fox D, Cummins A, Kelly M, Sheehan A. Simulation workshops with first year midwifery students. *Nurse Education in Practicem*. 2016; 17:109-115
7. Deegan M, Terry L. Student midwives' perceptions of real – time simulation: a qualitative phenomenological study. *British Journal of Midwifery*. 2013; 21(7) :590-598
8. Durmaz A, Elem E, Unutkan A, Keskin N. Simülasyonun normal doğum becerilerine ve öz-yeterlilik düzeylerine etkisi. *Journal of Current Researches on Health Sector*. 2017;7(2):41-52 doi: 10.26579/jocrehes_7.2.4
9. Reyhan F, Mete A, Saymer FD, Çelik N. Ebelik bölümü öğrencilerinin simülasyon eğitimine bakışları. 1. Uluslararası Doğu Akdeniz Ebelik Kongresi Kongre Kitapçığı; 226-227, Adana, 2017
10. Rall M, Gaba DM, Dieckmann P, Eich C. Patient simulation. In *Miller's Anesthesia* .(Editor Miller RD) Churchill Livingstone, 2009; 179-181
11. Söylemez V, Alacapınar FG. Örneklandırılmış Bilimsel Araştırma Yöntemleri.(3th ed). Ankara: Anı.2011
12. Cooper S, Cant R, Porter J, Bogossian F, Mckenna L, Brady S, Fox – Young S. Simulation based learning in midwifery education : A systematic review. *Women and Birth*. 2012; 25(2): 64–78
13. Coffey F. Learning by simulation – is it a useful tool for midwifery education?. *New Zealand College of Midwives Journal*. 2015; 51:30-36
14. Terzioğlu F, Kapucu S, Özdemir L, Boztepe H, Duygulu S, Tuna Z, Akdemir N. Simülasyon yönetimine ilişkin hemşirelik öğrencilerinin görüşleri, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi. 2012;16-23
15. Kaddoura M. New graduate nurses' perceptions of the effects of clinical simulation on their critical thinking, learning and confidence. *Journal of Continuing Education in Nursing*. 2010; 41(11):506-16
16. Eker F, Açıkgoz F, Karaca A. Hemşirelik Öğrencileri Gözüyle Mesleki Beceri Eğitimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*. 2014; 7 (4)
17. Bambini D, Washburn J, Perkins R. Outcomes of clinical simulation for novice nursing students: Communication, confidence, clinical judgment. *Nursing Education Perspectives*. 2009; 30(2):79-82
18. Okuda Y, Bryson EO, DeMaria S, Jacobson L, Quinones J, Shen B, Levine IA. The utility of simulation in medical education: what is the evidence?. *Mount Sinai Journal of Medicine: A Journal of Translational and Personalized Medicine*.2009;76(4): 330-343

Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Uygulamalı Derslere İlişkin Görüşleri*

Health Services Vocational School Students' Opinions About Applied Courses*

Ayfer YÜKSEL

ÖZ

Bu araştırmanın amacı; Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu (SHMYO) öğrencilerinin uygulamalı derslere ilişkin görüş ve düşüncelerini betimlemektir. Araştırmanın evrenini 2017-18 eğitim öğretim yılı bahar döneminde bir vakıf üniversitesinin SHMYO'na devam eden ikinci sınıf öğrencileri (N=67) oluşturmaktadır. Örneklem ilgili evrenden kolaylıkla bulabileni örnekleme yöntemi kullanılarak iki program olarak belirlenmiştir. Örneklemi oluşturan öğrencilerin % 70'i (n=47) kadın, % 30'u (n=20) erkektir.

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen Kişisel Bilgi Formu (KBF) ve Öğrenci Görüş Anketi (ÖGA) kullanılmıştır. KBF yedi, ÖGA ise 13 sorudan oluşmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin eğitim gördükleri programı tercih etme nedenleri ve uygulamalı derslere ilişkin görüşlerinin farklılaştığı bulunmuştur. Örneğin öğrencilerin % 36'sı "sevdiği için", % 28'i "kısa sürede iş sahibi olabilmek için", % 15'i de "sınav sisteminden dolayı" şuan eğitim gördükleri programı tercih etmişlerdir. Öğrencilerin % 66'sı "uygulama öncesinde uygulamanın tecrübe kazandıracağını" düşünürken, uygulamanın sonrasında öğrencilerin % 43'ünün bu düşüncesi değişmiş ve uygulamanın olumlu katkısı olduğunu düşünenlerin oranı % 52 olarak bulunmuştur. Bu sonuç, uygulamalarda öğrencilerin beklentilerinin tam anlamıyla karşılanamadığı şeklinde yorumlanabilir. Uygulamalı dersleri daha etkin hale getirmek için sizce nasıl bir yöntem kullanılmalıdır? sorusuna öğrencilerin % 51'i "teknik donanım vb. daha iyi olmalı" derken; yalnızca % 16'sı "mevcut sistemin iyi olduğunu" belirtmişlerdir. Elde edilen bulgular, literatüre dayalı olarak tartışılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: SHMYO öğrencileri, öğrenci görüşü, uygulamalı ders

ABSTRACT

The purpose of this research is to describe the opinions and thoughts of students at the Health Services Vocational School related to applied courses. The sample was determined as two programs using the convenience sampling method in the relevant phase. Participants were 67 associate degree program students at a private university, 70 % male, 30 % female.

Personal Information Form and Student Opinion Survey were used as data collection tool. Results of the research, the reasons why students choose the program they are studying and their opinions about practical courses differ. For example students say they prefer the program because they like 36 % of the students, 28 % prefer the program to be a short-term business owner and 15 % prefer the program because of the examination system. 66 % of the students thought that the practice would gain experience before the practice, while the proportion of those who thought that 43 % of the students thought that this thought had changed and contributed to the practice was found to be 52 %. This result can be interpreted as the fact that the expectations of the students cannot be fully met in practice. In order to make practical lessons more effective, what kind of method should be applied to you? 51 % of the students say that they should be good at technical equipment etc.; only 16 % of the students say that the current system is good.

The findings were discussed and suggested based on the literature.

Keywords: Health services vocational school students, student views, course practice

GİRİŞ

Meslek Yüksek Okulları (MYO), üst düzeyde uygulayıcı meslek elemanı yetiştiren yükseköğretim kurumlarıdır. MYO'da iki yıl süreli eğitim verilmektedir. Mezun olma hakkı kazanan öğrencilere, bağlı bulunduğu üniversiteden ön lisans derecesinde diploma verilir. Teknik bölümlerden mezun olan öğrenciler tekniker unvanı kazanır. MYO orta öğretimden sonra eğitim veren genellikle bilgi üretmeyip temel bilgilerden yola çıkarak çeşitli kurum ya da kuruluşların, özel sektörlerin kalifiye eleman ihtiyacını

* Uluslararası Kültür Bilim Kongresinde-Ankara, Ufuk Üniversitesi, 3-5 Mayıs 2018 'de sözlü bildiri olarak yayınlanmıştır.

karşılamaya çalışan okullardır (1). MYO'nın açılmasındaki temel amaç; sanayinin ihtiyacı olan ara kademe teknik elemanlarının öğretimini gerçekleştirmektir. Bu nedenle de mesleki uygulamalara ilişkin derslere daha ağırlıklı olarak yer verilmektedir.

Mesleki uygulama eğitimlerinde amaç, sadece öğrencilerin alanları ile ilgili deneyim kazanmaları değildir. Bunun yanında “düşünen, araştırabilen, sanatsal duyarlılığı olan, özgüvene sahip, girişimci” bir kitlenin yetiştirilmesi de amaçlanmaktadır (2).

Meslek yüksekokullarında bir taraftan öğrencilere teorik bilgiler verilirken diğer taraftan uygulamalı olarak pratik mesleki uygulama eğitimleri de verilmektedir. Yükseköğretim Kurumunun mesleki teknik eğitim bölgesi içindeki meslek yüksekokulları öğrencilerinin işyerlerindeki eğitim uygulama ve stajlarına ilişkin esas ve usuller hakkındaki yönetmeliğin ilk maddesinde amaç olarak, mesleki ve teknik eğitim bölgeleri içindeki meslek yüksekokullarında öğrenim gören öğrencilerinin öğrenim süreleri içinde kazandıkları teorik bilgi ve deneyimleri pekiştirmek, laboratuvar ve atölye uygulamalarında edindikleri beceri ve deneyimleri geliştirmek, görev yapacakları iş yerlerindeki sorumluluklarını, ilişkileri organizasyon ve üretim sürecini ve yeni teknolojileri tanımalarını sağlamaktır (3).

Özellikle sağlık alanında kalifiye eleman ihtiyacını karşılayabilmek için açılmış olan, sağlık hizmetleri meslek yüksekokulları, hemşirelik meslek yüksekokulları, sağlık teknikerliği meslek yüksekokulları, vb. okullarda mesleki uygulama dönemleri çok önemlidir. Çünkü buralarda verilen uygulama dersleri ve eğitimleri ileride bir insanın hayatını kurtarabilmek ile kurtaramamak arasında ince bir çizgi gibidir. Hemşirelik meslek yüksekokullarında öğrenci öğrenimi için gerçek yaşam deneyimi sağlamak, yeni bilgi ve teknolojiyi denemek ve hemşirelik uygulamalarını geliştirmede çeşitli yollar bulmak için hemşirelik hizmetlerine her türlü ihtiyaç vardır (4).

Gallup'un 2014 yılında en az beş yıldır iş yaşamında çalışan üniversite mezunlarıyla yaptığı geniş kapsamlı bir araştırma öğrencilerin okulda öğrendikleriyle ilgili staj yapmanın önemini göstermektedir. Bir milyondan fazla Amerikalı çalışan, öğrenci, eğitici ve işvereni kapsayan bir araştırmada iki önemli deneyimin ön plana çıktığı görülmüştür: Başarılı öğrenciler, onların tutkularıyla gerçekten ilgilenen bir ya da daha fazla öğretim elamanına sahip olan ve okulda öğrendikleri şeyleri uygulama fırsatı buldukları bir staj

yapan öğrencilerdir. Araştırma sonucu bu çalışanların işlerine daha bağlı olduklarını göstermektedir (5).

Meslek Yüksekokullarındaki uygulama derslerine ilişkin alan yazın incelendiğinde bazı araştırmalara ulaşılmıştır. Son on yılda betimlenen sorunlar ve getirilen öneriler birbirine yakın görünmektedir. Bu bağlamda karşılaşılan sorunlarda fazla bir ilerleme kaydedildiğini söylemek mümkün değildir.

Ayrıca araştırmada öğrencilerin uygulamalı dersler ile ilgili sorunları belirlenerek bunlara çeşitli çözüm önerileri getirilmeye çalışılmıştır.

Bu araştırmanın uygulama dersi olan tüm öğrenci, öğretmen, öğretim elemanı ve eğitimcilere iyi bir rehber olacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla, bu araştırmadan elde edilen bulgulardan hareketle; akademisyen ve eğitimcilerin, öğrencilerin uygulama sırasında saptanan sorunlarına daha fazla eğileceklerine inanılmaktadır.

Problem cümlesi: Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu (SHMYO) öğrencilerinin uygulamalı derslere ilişkin görüş ve düşünceleri nelerdir?

Alt problemler: Problem cümlesine bağlı olarak, şu sorulara yanıt aranmıştır. Elektronörofizyoloji (ENF) ve İlk ve Acil Yardım (İAY) öğrencilerinin, eğitim gördükleri programı tercih etme nedenleri, yapılan uygulamaların teorik dersleri pekiştirme ve kavramada olumlu katkı sağlayıp sağlamadığı, uygulama ders saatleri süresinin yeterli olup olmadığı, uygulama sırasında uygulama yapılan kurum tarafından verilen uygulama eğitiminin yeterli olup olmadığı, uygulamalı dersleri daha etkin hale getirmek için nasıl bir yöntem uygulanması gerektiği ve uygulama yapılan kurumun teknik donanım açısından nasıl olduğu, hakkındaki düşünceleri nelerdir ?

YÖNTEM

Araştırma betimsel bir araştırmadır, tarama modeli deseni kullanılmıştır. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır (6).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2017-2018 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde bir vakıf üniversitesinin SHMYO'na devam eden ikinci sınıf öğrencileri (N=67) oluşturmaktadır. Araştırmada, araştırmacının yakın çevresinde bulunan, ulaşılması kolay

ve araştırmaya katılmaya gönüllü bireyler ile çalışılan örneklem türü olarak tanımlanan kolaylıkla bulabileni örnekleme yöntemi kullanılmıştır (7, 8). Örneklem, evrenden kolaylıkla bulabileni örnekleme yöntemi kullanılarak iki program olarak belirlenmiştir (Elektronörofizyoloji n=36; İlk ve Acil Yardım n= 31). Örneklemi oluşturan öğrencilerin % 70'i (n=47) kadın % 30'u (n=20) erkektir. Katılımcıların yaş aralığı; %70'i 20-21, % 13'ü 22-23 yaş aralığındadır. Katılımcıların yaşamlarının çoğunluğunu geçirdikleri bölge % 82 İç Anadolu, % 6 Akdeniz, % 5'er de Ege ve Karadeniz bölgesidir. Katılımcıların mezun oldukları lise türüne bakıldığında % 43' ünün meslek lisesi, % 52' sinin ise diğer lise mezunu olduğu görülmektedir.

Verilerin toplanması ve çözümlenmesi

Araştırmada iki adet veri toplama aracı kullanılmıştır. Bunlar araştırmacı tarafından geliştirilen Kişisel Bilgi Formu ve SHMYO öğrencilerinin uygulamalı derslere ilişkin görüşlerinin incelenmesi amacıyla geliştirilen Öğrenci Görüş Anketidir. Anket, araştırma katılımcılarının doldurduğu veri toplama araçlarıdır. Anketler katılımcıların fikir ve algılarını ölçer (9). KBF, yedi sorudan oluşmaktadır. Anket ise on iki kapalı uçlu soru ve bir açık uçlu soru olmak üzere toplam on üç sorudan oluşmaktadır. Literatüre, yarı yapılandırılmış veri toplama aracına ve odak grup toplantılarında elde edilen verilere dayalı olarak, ankete son şekli verilmiştir. Veri toplama aracının içerik geçerliği, Karasar'ın "Veri toplama aracında bulunan maddelerin, ölçme amacına uygun olup olmadığı ölçülmek istenen alanı temsil edip etmediği sorunu ile ilgili olup, bu uzman görüşüne göre saptanır" (6) ifadesine göre sağlanmıştır. Bu kapsamda alandaki öğretim elemanları ile görüşülmüş ve onlardan gelen geri bildirimler sonrası veri toplama aracına son şekli verilmiştir. Ufuk Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan Etik kurul izni alınarak ölçme araçlarının uygulaması yapılmıştır. Verilerin çözümlenmesi ve değerlendirilmesinde frekans (f) ve yüzde (%) hesaplanmıştır. İki süreksiz değişken arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı kay kare testi ile incelenmek istenmiştir. Testin kullanılması için hiçbir gözenede beklenen değer beşin altında olmaması ve beklenen değer beşten küçük olan gözeneğin sayısının %20'nin altına düşmemesi gerekir. Araştırma katılımcılarının sayısından kaynaklanan bu sınırlılık nedeniyle, sadece tablo üzerinden frekans ve yüzde kullanılarak yorum yapılmaya çalışılmıştır. Verilerin yorumlanmasında bu sınırlılık dikkate alınmalıdır.

BULGULAR

Araştırmanın birinci alt problemi "Eğitim gördüğünüz programı tercih etme nedeniniz nedir?" şeklinde ifade edilmişti. Katılımcıların bu alt probleme ilişkin verdikleri cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin % 36'sı "sevdiği için", % 28'i "kısa sürede iş sahibi olabilmek için", % 15'i "sınav sisteminden dolayı" ve % 6'sı "ailemin isteği" nedeni ile programı tercih ettiğini belirtmekte, % 10'u "diğer" seçeneğini işaretlemişlerdir. Bu dağılım; bizlere öğrencilerin yaklaşık 1/3 kadarının bölümlerini severek tercih ettiklerini göstermektedir.

"Uygulama yapmadan önce uygulamanın size tecrübe kazandıracağını düşünüyor muydunuz?" sorusu araştırmanın ikinci alt problemi olarak ifade edilmişti. Bu soruya ilişkin öğrencilerin görüşleri Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1. Öğrencilerin "Uygulama yapmadan önce uygulamanın size tecrübe kazandıracağını düşünüyor muydunuz?" sorusuna ilişkin görüşlerinin dağılımı

Program adı	Evet N (%)	Kısmen N (%)	Hayır N (%)	Toplam N (%)
İAY	25 (81)	6 (19)	0 (0)	31 (100)
ENF	19 (53)	12 (33)	5 (4)	36 (100)
TOPLAM	44 (66)	18 (26)	5 (8)	67 (100)

Tablo 1'de görüldüğü gibi öğrencilerin % 66'sı bu soruya "evet", % 27'si "kısmen", % 8'i de "hayır" şeklinde cevap vermişlerdir. Öğrencilerin programlarına göre bu soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, İlk ve Acil Yardım (İAY) öğrencilerin % 81'i bu soruya "evet", % 19'u "kısmen" şeklinde cevap vermişlerdir. Buna karşılık, Elektronörofizyoloji (ENF) programı öğrencilerinin % 53'ü bu soruya "evet", % 33'ü "kısmen" ve % 14'ü de "hayır" şeklinde görüş belirtmiştir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi "Uygulama yaptıktan sonra uygulamanın size tecrübe kazandıracağı düşüncenizde değişiklik oldu mu?" şeklinde ifade edilmişti. Bu soruya ilişkin öğrencilerin görüşleri Tablo 2'de verilmektedir.

Tablo 2. Öğrencilerin "Uygulama yaptıktan sonra uygulamanın size tecrübe kazandıracağı düşüncenizde değişiklik oldu mu?" sorusuna ilişkin görüşlerinin dağılımı

Program adı	Evet N (%)	Kısmen N (%)	Hayır N (%)	Toplam N (%)
İAY	18 (58)	5 (16)	8 (29)	31 (100)
ENF	11 (31)	13 (36)	12 (33)	36 (100)
TOPLAM	29 (43)	18 (27)	20 (30)	67 (100)

Tablo 2 incelendiğinde, katılımcıların % 43'ü “evet”, % 27'si “kısmen”, % 30'u “hayır” şeklinde cevap vermişlerdir. Öğrencilerin programlarına göre bu soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, İAY öğrencilerin % 58'i bu soruya “evet”, % 16'sı “kısmen”, % 29'u ise “hayır” şeklinde cevap vermişlerdir. Buna karşılık, ENF programı öğrencilerinin % 31'i bu soruya “evet”, % 36'sı “kısmen” ve % 33'ü de “hayır” şeklinde görüş belirtmiştir.

Araştırmanın dördüncü alt problemi; “Yaptığınız uygulamalar, teorik derslerinizi pekiştirme ve kavramanızda olumlu katkı sağladı mı?” şeklinde ifade edilmişti. Bu soruya ilişkin öğrencilerin görüşleri Tablo 3'de verilmektedir.

Tablo 3. Öğrencilerin “Yaptığınız uygulamalar, teorik derslerinizi pekiştirme ve kavramanızda olumlu katkı sağladı mı?” sorusuna ilişkin görüşlerinin dağılımı

Program adı	Evet N (%)	Kısmen N (%)	Hayır N (%)	Toplam N (%)
İAY	18 (58)	12 (39)	1 (3)	31 (100)
ENF	17 (47)	15 (42)	4 (11)	36 (100)
TOPLAM	35 (52)	27 (40)	5 (8)	67 (100)

Araştırmaya katılan öğrencilerin % 52'si bu soruya “evet”, % 40'ı “kısmen”, % 8'i “hayır” şeklinde cevap vermişlerdir. Öğrencilerin kayıtlı oldukları programa göre bu soruya verdikleri cevaplar incelendiğinde, İAY öğrencilerin % 58'i bu soruya “evet”, % 39'u “kısmen” ve % 3'ü ise “hayır” şeklinde cevap vermişlerdir. Buna karşılık, ENF programı öğrencilerinin % 47'si bu soruya “evet”, % 42'i “kısmen” ve % 11'i de “hayır” şeklinde görüş belirtmiştir.

Bu üç soruya (ikinci, üçüncü ve dördüncü alt problem soruları) verilen cevap ile öğrencilerin uygulamadan önce ve sonraki görüşleri karşılaştırılmıştır. Buna göre öğrencilerin % 66'sı uygulama öncesinde uygulamanın tecrübe kazandıracağını düşünürken; Uygulamanın sonrasında, öğrencilerin % 43'ünün bu düşüncesi değişmiş ve uygulamanın olumlu katkısı olduğunu düşünenlerin oranı % 52'olarak bulunmuştur. Bu sonuç, uygulamalarda öğrencilerin beklentilerinin tam anlamıyla karşılanamadığı şeklinde yorumlanabilir.

“Uygulama ders saatleri süresi sizce yeterli miydi?” sorusu araştırmada cevaplandırılması gereken beşinci alt problem olarak ifade edilmişti. Araştırmaya katılan öğrencilerin % 33'ü bu soruya “evet yeterliydi”, % 42'si “kısmen yeterliydi” ve % 25'i “hayır yeterli değildi” şeklinde görüş belirtmektedir.

Araştırmanın altıncı alt problemi; “Uygulama sırasında uygulama yaptığımız kurum tarafından size verilen uygulama eğitiminin yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?” şeklinde ifade edilmişti. Öğrencilerin % 34'ü bu soruya “evet”, % 36'sı kısmen “yeterli”, % 30'u “yetersiz” şeklinde görüş belirtmiştir.

Araştırmanın cevap aradığı yedinci soru; “Mezun olduktan sonra uygulama yaptığımız kurumda çalışmak ister misiniz?” şeklinde olup; öğrencilerin % 36'sı “evet”, % 39'u “kararsızım”, % 25'i “hayır” şeklinde görüş belirtmişlerdir.

“Sizce uygulama neyi ifade ediyor?” sorusu araştırmanın sekizinci alt problemi olup; öğrencilerin % 75'i alman “teorik bilgileri pratik ile pekiştirme”, % 19'u “mesleği yakından tanıma”, % 5'i “sadece mezun olmak için okul programının gereğini yerine getirmek”, ve % 2'si de “diğer” olarak görüş belirtmişlerdir.

“Uygulama yaptığımız kurumu teknik donanım açısından nasıl değerlendirirsiniz?” sorusu araştırmanın dokuzuncu alt problemi olup; öğrencilerin % 22'si “yeterli” % 49'u “kısmen yeterli” % 28'i ise “yetersiz” şeklinde görüş belirtmişlerdir.

“Uygulamaları daha etkin hale getirmek için sizce nasıl bir yöntem uygulanmalıdır?” sorusu araştırmanın onuncu alt problemi olup; öğrencilerin % 51'i “teknik donanım vb. daha iyi olmalı”, % 15'i “uygulama ders saatleri daha çok olmalı”, % 8'i “devamsızlık vb. daha sıkı denetlenmeli” şeklinde cevap verirken sadece % 16'sı “mevcut sistemin iyi olduğunu” ifade etmektedirler.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Eraslan (10) 47 adayla yaptığı çalışmada adayların uygulama için yeteri kadar fırsat bulamadıklarını, yeterince dönüt alamadıklarını ve teorik ile pratiği ilişkilendiremediklerini ortaya koymuştur. Paydaşların koordineli bir şekilde çalışması; öğretmenlerin iyi yetişmiş ve istekliler arasından seçilmesi; adayların derse karşı motivasyonlarının artırılması gerektiğini belirtmiştir. Bizim çalışmamızda da uygulamalar öncesi uygulamaların teorik dersleri pekiştirmeye katkısı olacağını düşünenlerin oranı uygulama dersleri sonrasında düşmüştür. Uygulamaların öğrencilerin istediği gibi teknik donanımdaki yetersizliklerin giderilerek daha etkin hale getirilebileceği öngörülmektedir.

Araştırma bulguları, Gökdoğan ve Sarıgöz (1); Hançer Aydemir (11) ve Tuygar (12)'in bulguları ile karşılaştırılarak tartışılmıştır. Katılımcı öğrenciler mesleki

uygulama süresinin kısa olmasından yakınmaktadır. Bunun sebebi öğrenciler tek başlarına mesleğe atılmadan önce mesleki uygulama döneminde meslekte karşılaşacağı ve karşılaşabileceği tüm problemleri görerek daha önceden deneyim kazanmak istemelerindedir. Aslında meslek yüksekokulları teorik ve pratik olarak meslek derslerinin verildiği yerlerdir. Bu nedenle öğrenciler okullar tarafından yaz dönemleri de dâhil olmak üzere öğrencileri daha fazla mesleki uygulamaya görevlendirilmelidirler (1). Bu araştırmada ise öğrencilerin sadece % 25'i uygulama ders saatlerinin süresini yetersiz görmektedir.

Hançer Aydemir tarafından (11) yapılan çalışmada, öğrencilerin büyük bir bölümü (% 63) staj süresinin yeterli olduğunu, stajları daha etkin hale getirebilmek için denetim yapılmasının gerekli olduğunu belirtmişlerdir (% 45). Bizim çalışmamızda uygulamalı derslerin daha etkin hale getirilmesi için uygulama ders saatlerinin artırılmasını isteyenler % 15 iken öğrencilerin % 51'i uygulama yapılan birimdeki teknik donanımın daha iyi hale getirilmesi gerektiğini düşünmektedirler.

Tuygar'ın yaptığı araştırmada, paramedik programı öğrencilerinin yaz stajı ile ilgili görüşlerinin olumlu yönde olduğu, bir işe yerleştiklerinde mesleki uygulamalarda edindikleri tecrübe, bilgi ve deneyimlerin işlerine çok yarayacağını ve kendilerini daha bilgili ve bilinçli hale getireceğini düşündükleri gibi sonuçlara ulaşılmıştır (12). Bu çalışmada ise uygulama öncesi öğrencilerimizin % 66'sı uygulamanın tecrübe kazandıracığını düşünürken; uygulama dersleri sonrası öğrencilerin % 43'ünün düşüncesi değişmiş ve uygulamanın olumlu katkısı olduğunu düşünenlerin oranı % 52 olarak bulunmuştur. Ayrıca; uygulama eğitiminin yeterli olup olmadığı sorusuna katılımcıların % 34 yeterli, % 36'sı kısmen yeterli, % 30'u ise yetersiz olduğu şeklinde cevap vermişlerdir.

SONUÇ

Araştırmaya katılan öğrencilerin %36'sı bölümlerini severek seçmektedirler. Her dört öğrenciden biri uygulama ders saatleri süresini yeterli bulmamaktadır. Yaklaşık her üç öğrenciden biri verilen uygulama eğitimini yetersiz bulmaktadır. Araştırmaya katılan iki öğrenciden biri uygulamaların teorik dersleri pekiştirme ve kavramada olumlu katkı sağladığını düşünmekte, ancak on öğrenciden yaklaşık ikisi uygulamalı derslerle ilgili mevcut sistemi iyi bulmaktadır.

Araştırmaya katılan her iki öğrenciden biri, uygulamalı dersleri daha etkin hale getirmek için (%51) teknik donanımın daha iyi hale getirilmesi gerektiğini düşünmektedir.

ÖNERİLER

Bu araştırmada; öğrencilerin % 30'u uygulamalı derslerdeki eğitimlerin yetersiz olduğunu düşünmektedirler. Bu durum; uygulama eğitimlerinin öğrenci memnuniyeti ve beklentileri de dikkate alınarak değerlendirilmeleri ve bu bağlamda eksikliklerin saptanarak gerekli düzenlemelerin yapılmasının yararlı olacağı kanısındayız. Araştırma sonuçlarına göre; SHMYO'da uygulamalı derslerle ilgili var olan mevcut sistemin revize edilip geliştirilmesi, uygulama ders saatlerinin artırılması, uygulama yapılan yerlerdeki teknik donanım vb. konularda gerekli düzenlemeler yapılması, önerilebilir. Ayrıca ortaöğretim kurumlarında öğrencilerin kendilerini tanımaları ve meslek tercihleri yönünden sağlıklı kararlar vermesine yönelik hizmetlerinin etkili hale getirilmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

1. Gökdoğan O, Sarıgöz, O. Meslek yüksekokulu öğrencilerinin 'mesleki uygulama dersi' ile ilgili görüşlerinin değerlendirilmesi. Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi, 1 (1), 1091-1100, 2012. Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/buyasambid/issue/29824/320956>
2. Binici H., Arı N. Mesleki ve teknik eğitimde arayışlar, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2004; 24(3):383-396.
3. T.C. Resmi Gazete, Mesleki teknik eğitim bölgesi içindeki meslek yüksekokulu öğrencilerinin işyerlerindeki eğitim, uygulama ve stajlarına ilişkin esas ve usuller hakkında yönetmelik, 22 Mayıs 2002 Tarih ve 24762 Sayılı Resmi Gazete.
4. Gümrall N., Coşar ,F. Ebelik ve hemşirelik son sınıf öğrencilerinin okul-hastane işbirliği ile ilgili görüşlerinin değerlendirilmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 2006; 13(3):21-24
5. Friedman T.L. Geciktiğin için teşekkür ederim: Çılgıncasına hızlı bir çağda ayakta kalma rehberi. (Ed. Gülşen Heper; Çeviren: Zafer Akın). İstanbul: Boyner Yayınları, 2018.
6. Karasar N. (2015). Bilimsel araştırma yöntemi. Ankara: Nobel Akademik Yayınları, 2015.
7. Erkuş A. Davranış bilimleri için bilimsel araştırma süreci. Ankara: Seçkin, 2011.
8. Fraenkel J. R. & Wallen, N. E. How to design and evaluate research in education. New York: McGraw-Hill Higher Education, 2009.

9. Christensen L.B., Johnson, R. B. ve Turner, L. A. Araştırma Yöntemleri: Desen ve Analiz. (Çeviri Ed.: Ahmet AYPAY). Ankara: Anı Yayıncılık, 2015.
10. Eraslan A. İlköğretim matematik öğretmen adaylarının 'Öğretmenlik Uygulaması' üzerine görüşleri. Necati Bey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi 2009; 3(1), 207-221.
11. Hançer Aydemir D. The Views of Vocational High School Students on Summer Internship:TheExample of Health Services. Türk Yaşam Bilimleri Dergisi, 2016; 1 (1), 34-42. Retrieved from[http://HYPERLINK\"http://dergipark.gov.tr/tjls/issue/24143/256231\"](http://HYPERLINK\)
12. Tuygar Ş. F. Paramedik programı öğrencilerinin yaz stajı hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2016; 6 (2), 92-100. Retrieved from [http://HYPERLINK\"http://dergipark.gov.tr/duzcesbed/issue/24384/258500\"](http://HYPERLINK\)

YAZIM KURALLARI

1. Yazılar Microsoft Word Programı kullanılarak 12 punto Times New Roman fontu ile, sayfanın üst, alt ve her iki yanında 2,5 cm boşluk olacak şekilde 1,5 satır aralığı ile hazırlanmış olmalıdır. Yazılar doc ve docx formatında hazırlanmalıdır.
2. Yayınlanacak yazılar shmyo.dergi@marmara.edu.tr mail adresine gönderilmelidir.
3. Orijinal makaleler; başlık sayfası, tablo, şekil, grafik ve resimler hariç 15 sayfayı; derleme yazıları ise 10 sayfayı geçmemelidir. Derlemeler her sayıda sınırlı olarak yayınlanacaktır.
4. Başlık; açıklayıcı, yazının içeriğini yansıtacak şekilde ve öz olmalı, baş harfleri büyük olarak yazılmalıdır.
5. Yazarların isimleri ve çalıştıkları kurumlar ile iletişim kurulacak yazara ait iletişim adresi, e-posta adresi, telefon ve varsa faks numaraları başlık sayfasında verilmeli; çalışmayı destekleyen kurum ya da kuruluşlar varsa, çalışma bir kongrede sunulmuş ise not olarak belirtilmelidir.
6. Makalelerde; Özet, İngilizce özet (başına makalenin İngilizce başlığı eklenmelidir), Giriş, Gereç ve Yöntem, Bulgular, Tartışma ve Kaynaklar sıra ile yazılmalıdır.
7. Makale metninde sayfalar numaralandırılmalıdır.
8. Yazılarda genel kabul görmüş kısaltmalar kullanılmalı, metin kısmında kısaltma ilk geçen yerde parantez içerisinde belirtildikten sonra metin genelinde kullanılabilir. Başlık, özet, tablo başlığı, şekil açıklama ve cümle başlarında kısaltma kullanılmamalıdır. Metin içerisinde do-kuza kadar olan tam sayılar, yazı şeklinde yazılmalıdır.
9. Makale özetleri Türkçe ve İngilizce olarak 250 kelimeyi geçmeyecek şekilde ve çalışmanın tamamının anlaşılmasını sağlayacak nitelikte olmalıdır. Özet ve İngilizce Özetin altına araştırma ile ilgili 2-5 anahtar kelime (key words) belirtilmelidir. Anahtar kelimeler Index Medicus: Medical Subject Headings ve Türkiye Bilim Terimleri sözlüğü ile uyumlu olmalıdır.
10. Özet içerisinde formüllere, tablo veya kaynaklara, standart dışı veya sık rastlanmayan kısaltmalara yer verilmemelidir.
11. Makalenin tamamı Türkçe ya da İngilizce olacak şekilde hazırlanmalıdır.
12. Fotoğraf, şekil, grafik, çizim ve şemaların toplam sayısı en fazla 6 olmalıdır. Fotoğraflar JPG (veya JPEG) formatında olmalıdır ve hangi yazıya ait olduğu belirtilmelidir.
13. Birimler, Ağırlıklar ve Ölçüler Uluslararası Sistem (SI) ile uyumlu olmalıdır.
14. Şekiller numaralandırılmalıdır (Örn: Şekil 1). Şekillere ait alt yazılar ayrı bir sayfada yazılmalıdır.
15. Tablolar metinde geçiş sırasına göre numaralandırılmalıdır (Örn: Tablo 1). Her tablo ayrı bir sayfada kısa tanımlayıcı bilgisi üstte ve gerekli dipnotları tablo altında olacak şekilde verilmelidir.
16. Kaynaklar, metin içinde geçiş sırasına göre yazılmalı ve numaralandırılmalıdır. Kaynaklar bölümünde kaynak yazımında "Index Medicus" kurallarına uyulmalıdır. Kaynağın tüm yazarları belirtilmelidir.

Örnek Kaynak Yazımları

Makale

Ozkan N, Salva E, Çakalagaoglu F, Tüzüner B. Honey as a substitute for formalin. Biotech Histochem. 2012; 87: 148-53.

Kitap Bölümü

Yüksel M, Velioğlu Ogunc A, Sahin H, Gülen D: Tıbbi laboratuvar programları için yeni bir açılım: Moleküler biyoloji ve genetik yöntemler. Geçmişten Geleceğe Sağlık Teknikerliği. Editör: Rabet Gözil, Onur Matbaacılık, Ankara 2008: 133-143.

Kitap

Thibodeau GA, Patton KT. Anatomy and Physiology. Mosby-Year Book, St.Louis.1993.

İnternet Kaynağı

FDA Consumer Health Information. How to Dispose of Unused Medicines. PDF Dökümanı [Erişim tarihi: 6 Ocak 2012]

SUBMISSION GUIDELINES

1. Manuscripts should be typed with 12 pt Times New Roman font using Microsoft Word Program and 1.5 line spacing with 2.5 cm space on top, bottom and both sides of the page. Articles must be prepared in doc and docx format.
2. The manuscripts should be sent to the shmyo.dergi@marmara.edu.tr mail address.
3. The maximum page limitation for research articles excluding title page, table, figure, graphic and pictures are 15 pages and for review articles 10 pages. Reviews will be published in limited edition in each issue.
4. The title should be descriptive, essence to reflect the content of the article and should be written with capital letters.
5. The authors name and affiliations, contact information of the corresponding author including postal and e-mail addresses, telephone and fax numbers (if any) should be given in the title page. If the research is supported by a institution or organization and presented in a congress it should be indicated as a note.
6. Manuscripts should contain abstract, English abstract (including title in English), Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion and References parts respectively.
7. Pages must be numbered in the article text.
8. General accepted abbreviations should be used in the text, the abbreviations in the text can be used throughout the text only after being indicated in parentheses at the first mention. Abbreviations should not be used in titles, abstracts, table headings, figure captions and sentence headings. The full numbers up to nine should be written as text.
9. Abstracts should not exceed 250 words in Turkish and English, and should be sufficient to understand the complete work. 2- 5 keywords related to the research should be given below the abstract and English abstract section. Keywords should be compatible with Index Medicus: Medical Subject Headings and Turkish Scientific Terms dictionary and should be indicated both in Turkish and English.
10. Abstract section should not include formulas, tables or references, nonstandard or uncommon abbreviations.
11. The whole manuscript should be prepared in Turkish or English.
12. The total number of photos, figures, graphics, drawings and diagrams should not exceed 6. Photos should be in JPG (or JPEG) format indicating figure number and captions.
13. Units, weights and measurements should be compatible with International Unit System (SI).
14. Figures should be numbered consecutively (eg. Figure 1). Captions of figures should be given in separate page.
15. Tables should be numbered in order of appearance in the text (eg, Table 1). Each table should be presented in separate page with short explanatory information given above and necessary footnotes should be given below the table.
16. References should be written and numbered as line with the text. "Index Medicus" writing rules should be followed in the references section. All of the authors in the references should be specified.

Reference Writing Examples

Journal

Ozkan N, Salva E, Çakalagaoglu F, Tüzüner B. Honey as a substitute for formalin. *Biotech Histochem.* 2012; 87: 148-53.

Chapter in a Book

Yüksel M, Veliöğlü Ogunc A, Sahin H, Gülen D: Tıbbi laboratuvar programları için yeni bir açılım: Moleküler biyoloji ve genetik yöntemler. Geçmişten Geleceğe Sağlık Teknikerliği. Editör: Rabet Gözil, Onur Matbaacılık, Ankara 2008: 133-143.

Book

Thibodeau GA, Patton KT. *Anatomy and Physiology.* Mosby-Year Book, St.Louis.1993.

Website

FDA Consumer Health Information. How to Dispose of Unused Medicines. PDF Dökümanı [Date of access: 6 Ocak 2012]