

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**RADYOLOJİ UZMANLIK EĞİTİMİNİ
ORGAN SİSTEMİ RADYOLOJİSİNE VEYA
GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMİNE DAYALI YÜRÜTEN
PROGRAMLARIN İNCELENMESİ**

Dr. Erdem Yusuf ÇAMIRCI

**Tıp Eğitimi Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ANKARA

2022

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**RADYOLOJİ UZMANLIK EĞİTİMİNİ
ORGAN SİSTEMİ RADYOLOJİSİNE VEYA GÖRÜNTÜLEME
YÖNTEMİNE DAYALI YÜRÜTEN PROGRAMLARIN İNCELENMESİ**

Dr. Erdem Yusuf ÇAMIRCI

**Tıp Eğitimi Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Melih ELÇİN**

ANKARA

2022

ONAY

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

25/02/2022

Erdem Yusuf ÇAMIRCI

i

ⁱ“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullandığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Dr. Melih ELÇİN danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığımı beyan ederim.

Erdem Yusuf ÇAMIRCI

TEŞEKKÜR

Tez danışmanım olarak bilgi ve tecrübesi ile desteğini hiçbir zaman esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Melih ELÇİN'e,

Tez konumun veri toplanması aşamasında ana bilim dalları ile iletişimimiz sağlayan ve desteğini esirgemeyen Türk Radyoloji Derneği Başkanı Prof. Dr. Tuncay HAZIROLAN'a ve Türk Radyoloji Derneği'ne,

Yüksek lisans eğitimim boyunca destekleri ve değerli katkıları için Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi Bilişimi Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri Sayın Prof. Dr. Orhan ODABAŞI, Prof. Dr. Sevgi TURAN, Doç. Dr. Üyesi Arif ONAN'a,

Araştırmanın uygulanması aşamasında yer alarak katkı sağlayan tüm Radyoloji Uzmanlık Eğitimi veren Üniversite ve Eğitim Araştırma Hastanelerimizdeki Radyoloji bölümlerine ve bölüm başkanlarına,

Araştırmamın veri toplanması sırasında tek tek telefon ve e-posta ile iletişim kurmaya çalıştığımız Radyoloji Birimleri'ne bu zorlu COVID Pandemisi sürecinde ulaşmamı sağlayan, bana zaman ve azim kazandıran sevgili eşim Beyza Nur ÇAMIRCI'ya

Ve son olarak tez sürecinde aramıza katılan Aren'e tüm içtenliğimle;

Teşekkür Ederim.

ÖZET

Çamırcı, E. Y., Radyoloji Uzmanlık Eğitimini Organ Sistemi Radyolojisine veya Görüntüleme Yöntemine Dayalı Yürüten Programların İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıp Eğitimi Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2022. Radyoloji hastalıkların ve travmaların tanı, tedavi ve izlem süreçlerinde görüntülemeyi kullanan bir bilim dalıdır. Radyologlar tüm tanısal görüntüleme yöntemlerini (modaliteler) kullanmak ve yorumlamak için eğitim alırlar. Teknolojik gelişmelerle birlikte kullanılmaya başlayan yeni modaliteler, radyoloji sorumluluk alanlarında da genişlemeye yol açmıştır. Radyoloji uzmanlık eğitim programlarının yapılandırılmasında görüntüleme yöntemlerinin mi yoksa organa dayalı sistemlerin mi esas alınacağı tartışmalara neden olmaktadır. Bu tez çalışmasının amacı; her iki şekilde program yürüten uzmanlık programlarının rotasyon düzenlerinin incelenmesi ve avantaj-dezavantajlarının belirlenmesidir. Araştırma, radyoloji uzmanlık eğitiminde yürütülen eğitim programlarının rotasyon düzenleri ve katılımcı görüşleri üzerine betimsel bir çalışmadır, 28 radyoloji birimine ulaşılarak bilgi ve görüşler toplanmıştır. 28 fakülteden 25'i organ sistem temelli rotasyon düzenine sahipken, 3'ü görüntüleme yöntemine dayalı programlarını yürütmektedir. Rotasyon düzenlerini belirleyen en önemli 2 etken, araştırma görevlisi/asistan sayısı ile öğretim üyesi sayısı olarak belirlenmiştir. Katılımcılar organ sistemi radyolojisine dayanan programların avantajlarını; daha kaliteli bir asistan eğitimi verebilmeleri, kapsamı ve sınırları belirlenmiş, odaklanmış bir eğitim sunabilmeleri, daha sistematik teorik çalışma planı oluşturabilmeleri ve ilgili sistem hakkındaki tüm modalitelerin kullanıldığı algoritmik ve detaylı öğrenmeyi sağlayabilmeleri olarak bildirmiştir. Katılımcılar görüntüleme yöntemine dayalı programlarda önemli bir avantaj bildirilmezken en çok bildirilen dezavantajlar diğer tetkikler ile uyumlu düşünememe, sistem bazında eğitim eksikliği, organ bazlı vücudun sistematik eğitiminin tamamlanamaması, her sisteme ait yeterli pratik yapılamamasıdır.

Anahtar Kelimeler: Radyoloji uzmanlık eğitimi, rotasyon düzenleri, organ sistemine dayalı, modaliteye dayalı.

ABSTRACT

Çamırcı, E. Y., Investigation of Residency Training Programs Predominantly Based on Organ System Radiology or Imaging Method Radiology, Hacettepe University, Graduate School of Health Sciences, Medical Education Program, Master's Thesis, Master's Thesis, Ankara, 2022. Radiology is a branch of science that uses imaging in the diagnosis, treatment and follow-up processes of diseases and traumas. Radiologists are trained to use and interpret all diagnostic imaging modalities. The new modalities that have started to be used with technological developments have led to an expansion in the field of radiology responsibility. It is controversial whether imaging methods or organ-based systems should be taken as a basis in the structuring of radiology specialty training programs. The aim of this thesis study is examining and determining the advantages and disadvantages of two specialization programs (namely organ system-based and modality-based). The research is a descriptive study. In our study, we contacted 28 radiology units to collect information and opinions about rotation patterns and their underlying factors. While 25 out of 28 faculties have an organ system-based rotation order, 3 of them execute their programs based on imaging methods. The 2 most important factors that influence the rotation patterns were determined as the number of research assistants and faculty members. The advantages of the programs based on organ system radiology are that they can provide a higher quality resident training, offer a focused education with defined scope and boundaries, include a more systematic theoretical study plan, and provide algorithmic and detailed learning using all modalities about the relevant system. While no significant advantage is reported in imaging-based programs, the most reported disadvantages are inability to think in harmony with other examinations, lack of system-based training, inability to complete organ-based body systematic training, and insufficient practice for each system.

Keywords: radiology residency training, rotation, organ system radiology, modality based radiology.

İÇİNDEKİLER

ONAY	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
ŞEKİLLER	xii
TABLolar	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Tanımı ve Önemi	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Gelişim ve Öğrenme	5
2.1.1 Öğrenme Kuramları	6
2.2. Öğretim ve Eğitim	12
2.3. Mezuniyet Öncesi ve Sonrası Tıp Eğitimi	13
2.4 Ülkemizde ve Dünyada Mezuniyet Sonrası Radyoloji Uzmanlık Eğitimi	17
2.4.1. Eğitim Programının Süresi	18
2.4.2. Eğitim Programının İçeriği	20
2.4.3. Rotasyonlar	21
2.4.4. Nöbetler	22
2.4.5. Uzmanlık Eğitiminin Değerlendirilmesi	22
2.4.6 Radyoloji Uzmanlık Eğitiminde Araştırma Olanakları	26
2.4.7. Radyoloji’de Yan dal Uzmanlık Eğitimi	26
2.4.8. Avrupa’da Radyoloji Uzmanlık Eğitimi	27
2.4.9. ABD Güncel Uygulamaları	27
2.5. Mezuniyet Sonrası Radyoloji Eğitiminde Standartlar	29

3. GEREÇ VE YÖNTEM	34
3.1. Araştırmanın Türü	34
3.2. Araştırmaya Katılım	34
3.3. Veri Toplama Araçları	34
3.4. Araştırmanın Sınırlılıkları	35
4. BULGULAR	37
4.1 Demografik Veriler	37
4.2. Rotasyon İçerikleri ile İlgili Veriler	39
4.3. Ağırlıklı Olarak Organ Sistemine Dayalı ve Görüntüleme Yöntemine Dayalı Sistemlerin Avantaj ve Dezavantajları	44
4.3.1. Ağırlıklı Olarak Organ Sistemine Dayalı Rotasyon Düzeni ile İlgili Avantaj Ve Dezavantajları	44
4.3.2. Ağırlıklı Olarak Görüntüleme Yöntemine Dayalı Rotasyon Düzeni ile İlgili Avantaj ve Dezavantajlar	45
4.4. Rotasyon Düzenleri Hakkında Veriler	49
4.5. Rotasyon Düzenleri ve İdari Süreçler Arasındaki İlişkiler	53
5. TARTIŞMA	55
5.1. Rotasyon İçerikleri	55
5.2. Ağırlıklı Olarak Organ Sistemine Dayalı ve Görüntüleme Yöntemine Dayalı Sistemler	60
5.3. Rotasyon Düzenleri	62
5.4. Rotasyon Düzenleri ve İdari Süreçler	67
5.5 Kısıtlılıklar	67
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	69
6.1. Sonuçlar	69
6.2. Öneriler	70
7. KAYNAKLAR	71
8. EKLER	
EK-1: Anket Formu	
EK-2: Orjinallik Ekran Çıktısı	
EK-3: Dijital Makbuz	
9. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER VE KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Ana bilim dalı
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ABR	American Board of Radiology (Amerikan Radyoloji Kurulu)
ACGME	Accreditation Council for Graduate Medical Education (Lisansüstü Tıp Eğitimi Akreditasyon Konseyi)
AMA	American Medical Association (Amerika Tabipler Birliği)
ÇEP	Çekirdek Eğitim Programı
GS	Gelişim Standardı (TRD Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Ulusal Standartları)
ÖSYM	Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi
RRC	Diagnostic Radiology Residency Review Committee (Tanısal Radyoloji Uzmanlık İnceleme Komitesi)
RUES	Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Ulusal Standartları (TRD)
TRD	Türk Radyoloji Derneği
TS	Temel Standart (TRD Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Ulusal Standartları)
TTB	Türk Tabipler Birliği
TUKMOS	Tıpta Uzmanlık Kurulu Müfredat Oluşturma ve Standart Belirleme Sistemi
YUEP	Yetkilendirilmiş Uzmanlık Eğitim Programları

ŞEKİLLER

Şekil		Sayfa
2.1	Bilgiyi İşleme Modeli	9
2.2	Talamus (Thalamus), hipotalamus (hypothalamus), hippokampüs gösterimi.	11

TABLolar

Tablo	Sayfa
2.1. Tıp Eğitimi Program Modellerindeki Değişim	15
2.2. Harden ve Geleneksel Tıp Eğitimi Karşılaştırması	16
2.3. Eğitimi Süreleri, Klinik Deneyim ve Program Yapısı	19
2.4. Geri Bildirimler ve Sınavlar	23
2.5. Yetkinlikler	30
2.6. Uzmanlık eğitiminin kapsadığı alanlar ve modaliteler	31
2.7. TUKMOS'tan Bir Modalite Yetkinlikleri Örneği	32
4.1. Çalışmaya katılan öğretim üyeleri uzmanlık yılları	37
4.2: Kurumların Demografik Yapıları – 1	38
4.3. Kurumların Demografik Yapıları – 2	38
4.4. Kurumların Demografik Yapıları – 3	39
4.5. Rotasyonlara sahip olduğunu belirten kurum sayıları	41
4.6. Ek veya birleştirilmiş rotasyon belirten kurumlar	42
4.7. Rotasyon düzenlerini etkileyen faktörler	50
4.8. Tek başına acil nöbetlerine geçilen ay aralıkları	53

1. GİRİŞ

1.1. Problem Tanımı ve Önemi

Klinik radyoloji çeşitli hastalıkların ve sakatlanmaların tanı, tedavi ve izlem süreçlerinde görüntülemeyi kullanan bir bilim dalıdır. Radyologlar da tüm tanısal görüntüleme yöntemlerini (modaliteler) kullanmak ve yorumlamak için eğitim alırlar. Bu modaliteler arasında radyografiler (X-Ray), ultrason, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme ve hibrid görüntüleme yöntemleri yer alır. Girişimsel radyoloji ise çeşitli modaliteler kullanılarak tanı ve tedavi süreçlerinde biyopsi, tüp ve dren yerleştirme, floroskopi ile birlikte girişimsel işlemler üzerine verilen eğitimleri içerir. (1).

Türkiye Radyoloji Derneği Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Ulusal Standartları'nda 2.1.1'de belirlenen temel standarda göre radyoloji uzmanlık eğitimi mutlaka eğitimin genel ve disipline özel bileşenlerini tanımlayan sistematik bir eğitim programı çerçevesinde yapılmalıdır. Eğitim programı bu geniş aralıkta hizmete uyum ve esneklik sağlayabilecek radyologları yetiştirmeyi amaçlar (2). Bu geniş aralık tüm yaşlardaki, tüm organ sistemlerinin birçok farklı modalite ile görüntülenmesini ve acil, poliklinik, onkolojik ve elektif koşullarda tanısal, girişimsel, takip görüntüleme isteklerine yanıt verilmesini içermektedir.

Diğer geleneksel ve tarihleri daha eskiye dayanan tıbbi branşlardan farklı olarak radyoloji tarihinin zaman çizelgesi Wilhelm Rontgen'in 1895 yılında X-ray'i bulması ile başlar. Eğitim programının yapısını incelemek için o günden bugüne geçen 126 yıllık süreçteki gelişmeleri incelemek gerekmektedir. X-ray ve verdiği radyasyonun tehlikeleri bu dönemde giderek artmıştır. 1950'de David Kuhl Pozitron Emisyon Tomografiyi keşfetmiştir. 1960'lara değin X-ray ve diğer floroskopik teknikler varken radyolojinin altın çağı 1970'lerde bilgisayarlı tomografinin ilk kez bulunması ile başlamış ve 90'lı yıllara dek teknolojisi gelişmiştir. 1977'de ise radyasyonun kötü etkilerinden arınmış farklı bir teknoloji olarak ilk ticari manyetik rezonans görüntüleme aracı piyasaya sürülmüştür (3). Ultrason ise yine iyonizan

radyasyon içermeyen ses dalgalarının kullanıldığı bir görüntüleme yöntemi olarak ilk kez 2. Dünya Savaşı'nın sonlarına doğru tıbbi amaçlı kullanılmış ve 1942 yılında Dr. Karl Theodore Dussik tarafından Avusturya'da kullanımına dair ilk makale yayımlanmıştır (4). Günümüzde ise çeşitli iyileştirmeler ve hibrit yöntemlerin ortaya çıkmasıyla radyoloji hızla gelişen teknolojiyle birlikte farklı modalite ve teknolojilere ayak uydurması gereken bir bölüm haline gelmiştir.

Bu teknolojik gelişmeler diğer birçok tıp branşından farklı olarak radyoloji eğitimini daha zorlu bir süreç ile karşı karşıya bırakmıştır. Aynı zamanda yeni görüntüleme araçlarının radyolojiye dahil olması ve bu araçların birçok farklı organ ve sisteme yönelik daha iyi görüntüler sunması radyoloji sorumluluk alanlarında genişlemeye yol açmıştır. Bu durum hem mezuniyet öncesi hem de mezuniyet sonrası radyoloji eğitiminde ve radyologların hangi görüntüleme araçlarından sorumlu olduğu konusunda farklı uygulamalara yol açmaktadır. Bununla birlikte diğer tıp branşlarının da görüntüleme yöntemlerini kullanması gerekliliği ile hangi görüntüleme yöntemlerinden radyoloji uzmanlarının birincil sorumlu olduğu da tartışma konusudur.

İlk zamanlarda X-Ray grafileri radyologlar tarafından yorumlanıp raporlanırken şu an birçok merkezde bu uygulamadan pratik olmaması nedeniyle vazgeçilmiş ve farklı klinik branşlar tarafından tanı ve tedavi süreçlerinde kullanılır olmuştur. Benzer şekilde ultrason ülkemizde birincil olarak radyologlar tarafından uygulanan bir tetkik iken, Almanya ve bazı ülkelerde beşinci bir muayene yöntemi olarak kullanılan (inspeksiyon, palpasyon, perküsyon, oskültasyona ek olarak) modalite haline gelmiştir (5). Ultrason Amerika Birleşik Devletleri'nde radyoloji teknisyenleri (İngilizce: *sonographer*) tarafından yapılmaktadır. X-ray her ne kadar ortopedi gibi cerrahi bölümlerde vazgeçilemez bir tetkik olmuşsa, ultrason da kadın doğum ve jinekoloji ile uğraşan klinisyenler için ayrılmaz bir yapıtaşı haline gelmiştir. Böylece birçok ülkede hem radyologların hem de diğer klinik branşların ortak kullandığı modaliteler haline dönüşmüştür. Nükleer tıp uygulamaları ise bazı ülkelerde farklı bir uygulama alanı haline gelmiştir. Örneğin Almanya'da radyoloji ve

nükleer tıp tek bir uzmanlık dalı olarak eğitim verilirken ülkemizde iki ayrı uzmanlık eğitimidir.

Modalitelerin çeşitliliğinin artması, aynı zamanda vücudun birçok bölgesine yönelik daha detaylı görüntü sunması nedeniyle radyoloji ilgi alanlarındaki artış uzmanlık eğitim programlarının yapılandırılmasında görüntüleme yöntemlerinin mi yoksa organa dayalı sistemlerin mi esas alınacağı konusunda tartışmalara yol açmaktadır. Organ spesifik rotasyonları temel alan bir eğitim programında uzmanlık öğrencisi öncelikle modalite spesifik özel durumları, zayıf yanlarını ve modaliteye özgü endikasyonlarını bilmesi gerektiğinden bir tezat oluşturmaktadır. Buna karşılık hastaya uygun testin seçilmesi için organ sistem temelli modalitelerin birbirlerine üstünlükleri de belirtilmelidir. Bu durum eğitim programları açısından her iki yönelimi de eşit olarak içermeyeceği için sıkıntı yaratmaktadır. Bu nedenle kurumlar lojistik, listeleme veya öğretim üyelerinin branşları dolayısıyla genellikle modalite ağırlıklı ya da organ sistemi ağırlıklı bir yöntem kullanmaktadır. Diğer uzmanlık dallarında da yaşandığı gibi dünya genelinde uzmanlık eğitim programlarında tek tip uzunlukta ve eğitsel içerikte bir program kabul edilmediği gibi aralarında birçok farklılıklar mevcuttur (6). ABD ve Avrupa'da eğitim programlarının çoğu organ sistemi ağırlıklı rotasyonlardan oluşmakta iken, geleneksel olarak birçok eğitim programı (Avustralya ve Yeni Zelanda'yı da içeren) modalitelere yönelmişlerdir. Bu durum yeterliliklerin ölçülmesi için de önem arz etmekte, bazı kurumlar yeterliliklerin ölçülmesi için sadece uzmanlık öğrencisinin gördüğü vaka işlem sayılarını belirtmekte bazıları ise sistem bazlı yapılandırılmış sınavları tercih edebilmektedir.

Öncelikle X ışını grafileri ile başlayan radyoloji birimi eklenen yeni modaliteler; ultrason, tomografi, manyetik rezonans, girişimsel işlemler, PET-BT ve MR gibi ileri görüntüleme yöntemleri ile dev bir kapsama kavuşmuştur. Söz konusu teknolojik çeşitlenmenin yanı sıra, modern tıpta gerçekleşen buluşlar ve üst uzmanlaşmalar, doğal olarak radyoloji alanını da etkilemiş, özellikle organ sistemleri temelinde olağanüstü bir radyolojik uzmanlaşmayı tetiklemiştir. Günümüzde genel bir radyolog, sinir sisteminden, kas iskelet sistemine, kardiyovasküler yapılardan

abdominal organlara kadar klinik ve görüntüleme yaklaşımı çok farklı olan alanların temel görüntüleme bilgisine sahip olmak durumundadır. Aksi halde, klinisyen meslektaşlarının ileri derecede uzmanlaşmış istek ve konsültasyon taleplerine yanıt verebilmesi düşünülemez. Öte yandan organ sistemi bazında belirtilen şekilde temel donanıma sahip olmuş bir genel radyolog, gelecekte herhangi bir radyoloji üst alanında daha kolay şekilde uzmanlaşabilecek ve nihai hedef olan “klinik radyolog” olma amacını daha kolay gerçekleştirebilecektir (7).

Ülkemizde uygulanan ya da bir kısmı uygulanan yapılandırılmış eğitim programları mevcut olup Sağlık Bakanlığı ya da herhangi bir akreditasyon kurumu tarafından izlenmemektedir. Aynı zamanda eğitim programlarının birçok kurumda altyapı, ekipman ve nitelikli eğiticiler gibi faktörler nedeniyle çeşitlilik gösterdiği gözlenmiştir. Bu yetersiz ekipman, alt yapı ve eğitici eksikliği uzmanlık eğitimi öğrencileri için ciddi bir problem oluşturmaktadır (8).

Uzmanlık öğrencileri eğitimlerine başlarken eğitim kurumundaki radyoloji eğitimi ile ilgili olarak bölümün asistan sayısı, nöbet sayısı, raporlamanın nasıl olduğu, rotasyon düzeninin görüntüleme yöntemine mi yoksa organ sistem bazında mı olduğu, bölüm içi eğitimi, girişimsel işlemler ve maaş gibi bilgileri araştırmaktadır (9).

Araştırma görevlilerinin tercih yaparken, eğitim programının her aşamasında ve hatta eğiticilerin işe alımı noktasında etki eden rotasyon düzenlerini incelemeyi hedef alan çalışmamızda ülkemizde ve dünyada rotasyon düzenlerini, bunları etkileyen faktörleri, rotasyon düzenlerinin eğitim programlarına ve uzmanlık eğitimi veren kurumlara etkisi incelenmiştir. Literatürde ülkemizde ve uluslararası yayınlarda yapılan benzer bir çalışma bulunmamaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

Genel bilgiler bölümünde radyoloji uzmanlık eğitimi ve öğretiminin düzenlenmesinde rotasyon düzenleri hakkında bilgi edinebilmek amacıyla genelden özele doğru insanoğlunun eğitiminde önemli basamaklar olan gelişim ve öğrenme ile başlanılmış; sonrasında öğrenme modellerinden tarihsel süreç içerisinde bahsedilmiş, öğretim ve eğitim ile ilgili önemli noktalara değinilmiştir. Sonra eğitimin özel bir alanı olarak tıp eğitiminden bahsedilerek, mezuniyet sonrası tıp eğitimi ve özelinde radyoloji uzmanlık eğitimi hakkında bilgiler verilmiştir. Radyoloji uzmanlık eğitimi hakkında eğitimsel süreçlerin birbirleriyle ilişkileri ve sentezi açıklanmaya çalışılmıştır. Rotasyon düzenlerinin anlaşılması ve irdelenmesi açısından insan öğrenmesinde nörofizyolojik süreçlerden başlayarak çalışmaya geniş bir perspektif katılmaya çalışılmış aynı zamanda eğitim bilimlerinin kullandığı yöntemler ile irdelenmesinin sağlanması amaçlanmıştır.

2.1. Gelişim ve Öğrenme

Mezuniyet sonrası özel bir tıp bilim dalına yönelik eğitimi tartışabilmek için öncelikle eğitim ve bu süreçle ilgili kavramlara hazırbulunuşluk açısından genelden özele doğru bilgiler verilmiştir. Bu bilgiler öncelikle bireyin gelişimi, öğrenmesi ve tıp eğitimi alanlarında öğretimi ve eğitimi kapsamaktadır.

“Gelişme” bireyin büyüme olgunlaşma ve öğrenme etkileşimi sonucu ortaya çıkan değişmesi iken “gelişim” Senemoğlu’na göre bireyin “döllenmeden başlayarak bedensel, zihinsel, dil, duygusal, sosyal yönden belli koşulları olan en son aşamasına ulaşmaya kadar sürekli ilerleme kaydeden değişimidir.” (10). Dolayısıyla bir süreçtir ve öğrenme olmadan gelişim sağlanamaz.

Senemoğlu’na göre “öğrenme” bireyin “çevresiyle belli bir düzeydeki etkileşimleri sonucunda meydana gelen nispeten kalıcı izli davranış değişmesidir”. Bir çocuğun ayakta durmayı öğrenmesi için yeterli boy kilo ve hacim olarak büyümeyi yakalaması, sonrasında kalıtımı tarafından kontrol edilen psikomotor biyolojik olgunlaşmasını gerçekleştirmesi gerekir. Üçüncü basamakta ise nasıl ayağa

kalkıldığını görmesi, denemeler yapması, düzgün yapabildiğinde buna dair geri bildirim verilmesi ve pekiştirmesinin sağlanması, öğrenmesi ile gelişimini sağlayabilir. Tüm bu süreçler sonunda kişinin kendi yaşantısı yoluyla meydana getirdiği istendik davranış değişimleri öğrenmeyi oluştururken, geçerli öğrenmelerin oluşturulmasıyla yaşanan sürece ise “eğitim” denebilir. Kısaca eğitim “istendik öğrenmelerin oluşturulma sürecidir” (10).

İstendik davranış oluşturma mühendisliği olarak Senemoğlu'nun özetlediği “eğitimin” kendinden beklenen iç görüyü yerine getirebilmesi, pek çok etkene bağlıdır. İstendik davranışları bireyin yaşadığı tüm çevresi yani ailesi, okulu, yaşadığı şehirleri, arkadaşları ve kültürü etkilemektedir.

2.1.1 Öğrenme Kuramları

Öğrenme kuramları tarihsel süreç içerisinde farklı şekillerde ele alınmıştır. Her biri farklı bir öğrenme türünü en iyi açıklayabildiğinden bütün öğrenme türlerini açıklayabilecek ve tüm sorunları açıklayabilecek bir kuram mevcut değildir. Öğrenme kuramları Senemoğlu'na göre dört ana grup halinde aşağıda sıralanmıştır:

1. Davranışçı-çağrışım Kuramlar
 - a. Pavlov, klasik koşullanma
 - b. Watson ve Gutrie, bitişiklik kuramı
 - c. Thorndike, bağ kuramı
 - d. Skinner, edimsel koşullanma vb.
2. Bilişsel ağırlıklı davranışçı öğrenme kuramları
 - a. Tolman, işaret-Gestalt
 - b. Bandura, bilişsel sosyal öğrenme
3. Bilişsel Öğrenme Kuramları
 - a. Gestalt
 - b. Bilgiyi işleme kuramı
4. Nörofizyolojik Kuram
 - a. Hebb
 - b. Diğer çalışmalar.

Skinner ve Thorndike’ın kuramları eğitim süreçlerine uygulandığında öğrenmenin etkili şekilde oluşabilmesi için üç temel öge benimsenmiştir. Öncelikle öğrenilecek bilgi *küçük adımlarla* öğrenciye sunulmalıdır. Öğrenen kişiye öğrendikleri hakkında doğruluğu veya yanlışlığı *için geri dönüt* verilmelidir. Öğrenen kişinin *kendi hızıyla öğrenmesine* olanak verilmelidir (10, 11).

Davranışçılar makineler gibi bir geri dönütlü ve bireysel bir öğretimi savunur ve bu nedenle ders anlatma tarzı örgün öğrenim tekniklerinden kaçınmayı, öğretimin bireyselleştirilmesi gerektiğini iddia ederler.

Bilişsel ağırlıklı davranışçı kuramlarda bir klinik psikolog olan Albert Bandura *Düşünme ve Etkinliğin Sosyal Temelleri* kitabında Sosyal Bilişsel Kuram adını verdiği kuramında psikolojiyi de öğrenme kuramlarına dahil eden isim olmuştur. Gözlem yoluyla öğrenme bu kuramın temelini oluşturmakta ve Plato ve Aristo’dan itibaren birçok meslek öğrenmesinde ana yöntem olarak kullanılmaktadır. Tıp eğitiminde geleneksel öğrenme yöntemleri de 20. yy. başlarına kadar bu şekilde olmuştur. Bandura’ya göre bilişsel öğrenme kişinin çevresindeki olayları bilişsel olarak işlemeyle kazandığı bilgidir. Sosyal bilişsel kuramın dayandığı ilkelere en önemlilerinden biri öz yargılama kapasitesidir (10).

İnsanlar kendileri hakkında düşünme ve yargıda bulunma gibi kendilerini “yansıtma” yeteneğine sahip canlılardır. Tıp eğitimi program geliştirme çalışmalarında refleksiyon oturumları olarak yer bulan kişinin kendisi ile ilgili bu yargısına Bandura “öz yeterlik” adını vermektedir (12). Bu yargılar kişinin gerçek yeterliliğini yansıtmayabilir ve kişinin kendi yeterliliğini algılama şekli davranışlarını düzenlemede önemli bir role sahiptir.

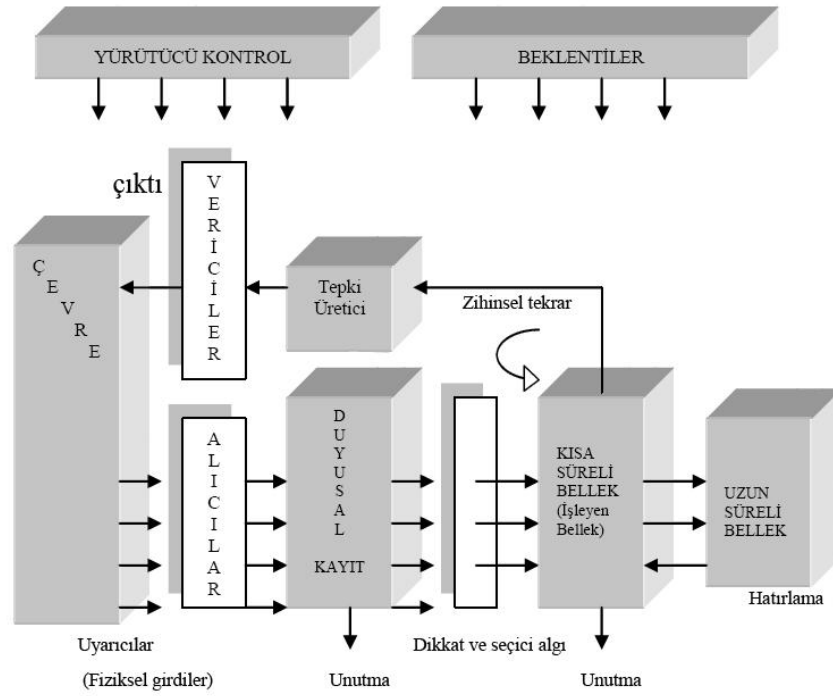
Bilişsel öğrenme kuramlarından Gestalt’in sözcük anlamı Almanca biçim, şekil ve parçaların sadece toplamı değil, entegre olmuş bütünü gibi bir anlamı vardır (10). Gestaltçılara göre bütün parçaların toplamından daha fazladır. Bu nedenle bireyin parçaları daha önce bahsettiğimiz yöntemlerdeki gibi ayrıştırarak değil bütünlük içinde algıladığını varsayarlar. Sonuçta Gestaltçılar organizmanın dışarıdan gelen girdileri

kendilerinden bir şeyler katarak yaşantıyı yeniden örgütlediğini söylerler. Aynı eğitimi alan kişilerin bir canı veya bilim insanı olması arasındaki fark olarak düşünülebilir.

Gestaltçılar birey bütünü parçalarına ayırarak değil anlamlı ve iyi örgütlenmiş bir bütün olarak algılar. Bir dersin temel çerçevesini organize edilmiş bir bütünlük olarak verilmeli ve üniteler arasındaki ilişkiler bir bütün olarak anlaşılır olmalıdır (10). Mezuniyet öncesi tıp eğitimi ve uzmanlık eğitiminde tıp biliminde hücre bilimleri (DNA, biyokimya, tıbbi biyoloji) sonrasında doku bilimleri (fizyoloji, histoloji) ve organ sistem temelli yaklaşıma evrilmesi karmaşıktan basite giden bir olgu olarak Gestalt'e negatif bir örnek olarak verilebilir. Bazı tıp fakültelerinde ders programlarında bu yatay ve dikey bütünü görmeyi amaçlayan entegrasyonların sağlanması için ayrı dersler eklenmiştir.

İyi bir Gestalt uygulamasında öğrenciye rehberlik edilmeli, yeterli kaynaklar sağlanmalı, öğrenci mantıklı düşünmeye değil, çok yönlü ve yaratıcı düşünmeye yönlendirilmelidir. Öğrenci ne kadar çok problem çözerse o kadar hızlı problem çözebilmeye başlar. Öğretmenin dersi başında önceki öğrenmeleri sağlanması da yaşantıları anlamlı şekilde süreklilik arz etmesinde önemlidir (10).

Bilgiyi işleme kuramı ve Nörofizyolojik kuram dışsal etkenlerden çok içsel etkenlere yani beynin içerisinde gerçekleşenlere odaklanır. Aynı iki savaş pilotunun aynı eğitimi almasına rağmen farklı reflekslere sahip olmasını açıklamaya çalışır. Bu kuramlar bilgi dışarıdan nasıl alınır, nasıl işlenir, nerede depolanır ve nasıl hatırlanır sorularına yanıt arar. Kuramlarda nöronlar arasında elektrokimyasal değişiklikler sonucunda sinirsel bir ağın kurulduğu varsayılır (13) (Şekil 2.1).



Şekil 2.1: Bilgiyi İşleme Modeli (Senemoğlu'ndan (10) alınmıştır.)

Bu kurama göre özetlenirse:

1. Çevreden gelen uyarıcıları duyu organları ile alma
2. Duyusal kayıt
3. Seçici algı süzgecinden geçirilmesi ve kısa süreli bellek
4. Zihinsel tekrar (kısa süreli bellek)
5. Uzun süreli bellekte depolama
6. Uzun bellekten geri çağırma
7. Tepkinin oluşumu (motor kaslar)
8. Performansın oluşumu

Bellek türleri bilgiyi işleme kuramında üçe ayrılır. Bunlar duyuusal kayıt, kısa süreli (işleyen bellek) ve uzun süreli bellektir. Duyusal kayıt parmağınızın gözünüzün önünde hızlıca çektiğinizde bir süre daha parmağınızın gölgesinin görülmesini açıklar. Uyarıcının tam bir kopyası olan bu kayıt yarım saniyeden az kalır (10, 14).

Nörofizyolojik kuramlarda nöronlar arasında elektrokimyasal değişiklikler sonucunda sinirsel bir ağın kurulduğu varsayılır.

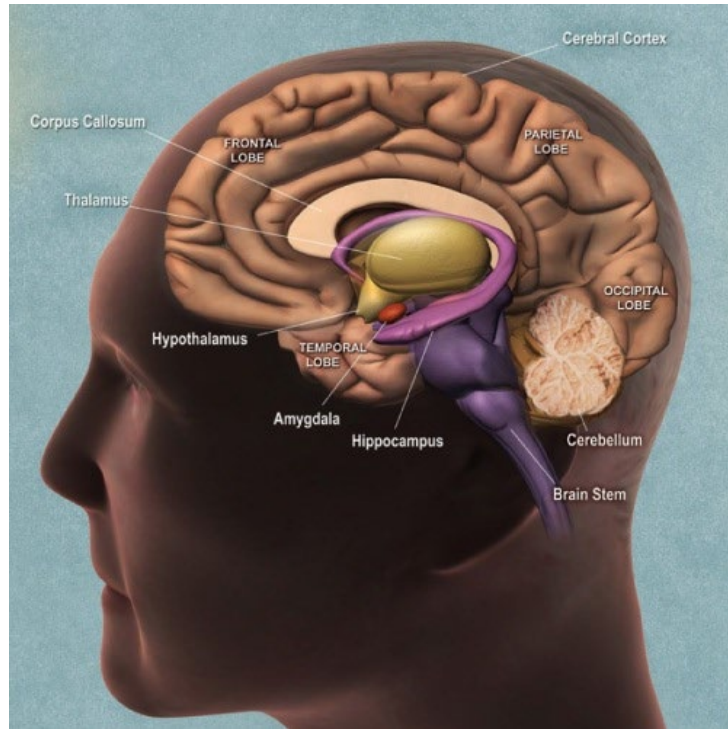
Kısa süreli bellek iki temel işlevi gerçekleştirir; kısa süreli hafızada tutma ve işleyen (conscious) bellek olarak çalışma. Kısa süreli bellek sınırlı bir miktar bilgiyi sınırlı süre depolayabilir. Miller'a göre bu 5-9 birimdir. Başka sayıları veren çalışmalar da mevcuttur. Süre sınırlılığı zihinsel tekrar ile giderilmeye çalışır. Bu yüzden bir telefon numarası öğrenilirken sürekli tekrarlanmaya çalışılır. Kısa süreli belleğin duyuşsal bellekten bir diğer farklı girdinin tam olarak aynı şekilde değil de benzer şekilde hafızaya alınmasıdır. Kısa belleğe gelen girdi ya kısa sürede tamamen unutulur ya zihinsel tekrar ile bir süre akılda tutulmaya çalışır ya da kodlanarak ve tekrarlanarak kısa süreli belleğe gider. Bu nedenle kısa süreli bellekten bir bilginin uzun süreli belleğe yerleştirilebilmesi için gözden geçirme, özetleme, önemli yerlerin vurgulanması gibi etkinlikler önem taşır (10).

Uzun süreli bellek sürekli bellek türüdür. Sinapslardaki nörobiyokimyasal değişimler sonucu ortaya çıkar. Yani kısa süreli bellek arasındaki fark bu şekilde ifade edilir. Yeni bağlantılar ile sinapslar güçlendirilmekte kalıcılık artmaktadır (15). Kısa süreli bellekten farklı olarak sınırsız bilgi depolanabilir ve yaşam sonuna kadar saklanabilir (16).

Örgütlenme de bilginin uzun süreli bellekte kalması için yöntemlerden biridir. Birbirinden bağımsız bilgilerin organize edildiğinde daha kolay akılda tutulabileceği ve gruplandırılabilirliği; bu yeniden organize etme şekliyle aktif rol olan kişinin bilgiyi daha kolay hatırlaması sağlanacaktır. Bilgi sayısı gruplandırıldığında azaltılır ve bellek süreçlerinden geçerek birçok defa tekrarlanması sağlanır.

Örgütlenme gibi, genişletme, eklemleme ve bellek destekleyici ipuçları (mnemonic devices) da güçlü anlamlandırma türleridir. Bu türlerin de radyoloji rotasyon düzenlerinde anlamlandırma da kullanılabileceği tartışma bölümünde yer verilmiştir.

Bilginin işleme kuramındaki duyuşal, kısa süreli ve uzun süreli bellek açıklamaları nörofizyolojik kuramda benzerdir. Yeni çalışmalar ile kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe geçişte beynin hipokampüs adı verilen bölgesinin rol oynadığını göstermektedir (Şekil 2.2). Hipokampüste herhangi bir hasar meydana gelirse bu hasar öncesindeki bilgiler hatırlanırken, hasar sonrasında yaşananlar hatırlanamamaktadır. Bu duruma “anterograd amnezi” adı verilir. Bu noktada hipokampüsün görevi bilgilerin kalıcılığıdır. Temporal lobda bulunan Wernicke alanı da bilişsel işlemlerin önemli merkezidir. Gelen bilgileri öncekiler ile karşılaştırıp yorumlanmasını sağlar. Bu alanın hasarı da bilgilerin kalıcılığını etkilemektedir. Hipokampüs hasarlanmasında anterograd ve retrograd amnezi birlikte de görülebilir. Ancak talamus bazı bölgelerinin hasarlanmasında yalnızca retrograd amnezi görüldüğü gözlemlenmiştir. Bu da bilgilerin geri çağırılması ve okunmasında talamusun bir rolü olabileceği düşüncesini akla getirmektedir. Talamusun diğer görevleri arasında düşüncel bir etkinliği dikkatin yöneltmesi vardır (17).



Şekil 2.2: Talamus (Thalamus), hipotalamus (hypothalamus), hipokampüs gösterimi. (<https://www.lidovsky.cz> Son Ziyaret Tarihi: 25.10.2021)

Nörofizyoloji de beyin de simetrik değildir. Beynin sağ yarısı hasar almış kişilerde dikkat ve algılama bozuklukları gözlenmektedir. Çevrelerindeki tanıdık kişileri veya eşyaları tanımada zorluk çekerler. Aynı bireyler sol tarafta etrafında olup bitenleri de algılayamamaktadır. Beynin sol yarı küresi ise okuma ve yazma gibi dili kullanma davranışları üzerine uzmanlaşmıştır. Sağ yarı küre ise bu sözcükleri anlamayı ve tanımayı sağlamaktadır. Ancak yine de beyindeki birçok yer birlikte koordinasyon içerisinde çalışmaktadır.

Bu bölümde öğrenme modellerine zamansal kısa bir bakış açısı kazandırılmaya çalışılmış olup bir sonraki bölümde öğretim ve eğitim kavramlarına yer verilmiştir.

2.2. Öğretim ve Eğitim

Öğretim ve düzenlenmesinde kullanılacak yöntemler ile ilgili geniş bir alanı kapsadığından bu bölümde tıp eğitimi, mezuniyet sonrası tıp eğitiminde radyoloji uzmanlık eğitiminde faydalı olabilecek kısımlarına değinilmiştir.

Gerek davranışsal gerekse bilişsel psikolojide öğretim süreçlerinde öğrencinin aktif olduğu yöntemler benimsenmiştir. Davranışçı modelde daha önce anlatıldığı üzere ürün temelli, öğrenmede öğrencinin rolünü görece göz ardı eden programlı öğretim gibi modeller vardır. Bu modellerde bilgi küçük adımlar halinde aşamalı şekilde öğrencinin tepkide bulunmasını sağlayarak, pekiştirilme sıklığı ve geri dönüt verilmesi ile sağlanarak öğrencinin aktif olması beklenmektedir. Bilişsel kuramda ise öğrenci öğrenme mekanizmasında aktif olarak rol oynayan çevreden gelen bilgileri kendi bilişsel yapıları ile yeniden düzenleyen ve anlamlandıran bir kişidir. Gestalt, bilgiyi işleme ve nörofizyolojik kuramlarda öğrenci dikkati ile uyarıları seçerek almakta, daha sonra onu kodlayarak uzun süreli belleğine göndermektedir.

Senemoğlu öğretim düzenlemede kullanılacak ilkeleri üç başlık halinde açıklamıştır (10):

1. Öğrenci niteliklerine ilişkin,
2. İçerik özelliklerine ilişkin,

3. Öğretim etkinliklerine ilişkin öğrenme ilkeleri.

Bu ilkelerden öğrenci niteliklerinde öğretimde öğrencinin ön öğrenmeleri yeni öğreneceği konu ile ilgili öğrenmeyi kolaylaştırır ve öğrenmeyi mümkün kılar. Aynı zamanda ön öğrenmeler ne kadar yeterli ise yeni öğrenme o derece kolay ve anlamlı olur (18). Aynı zamanda o ünite ile ilgili ön öğrenmelere sahip öğrenci yeni öğreneceği konudaki yürütücü bilgisini (metacognitive knowledge) geliştirir. Bu nedenle mümkünse bir sonraki basamağa geçmeden ön öğrenmeler tamamlanmalıdır (10).

İçerik özellikleri ile ilgili bir ders ünite ya da öğrenme kendi içinde bütün ve anlamlı olan alt bilgi gruplarına ayrılıp bu gruplarda da birinin öğrenilmesi diğerini kolaylaştıracak şekilde sıralanmalıdır. Dersler ve üniteler aşamalı bir şekilde organize edilmelidir. Öğretim etkinliklerine ilişkin öğrenme ilkelerinde öğrencilerin sahip olduğu şemalar (bilişsel yapı) ile organize edilen programlarda yeni bilgiyi kavraması yeni şemalar oluşturması ve eskilere eklemeler yapması kolaylaşır (10, 19).

2.3. Mezuniyet Öncesi ve Sonrası Tıp Eğitimi

Öğrenme stratejileri yeni gelişen teknolojiler ve öğrenen gereksinimleri doğrultusunda sürekli değişmektedir. Tıp eğitimi konusunda uzun yıllar emek vermiş Türkiye’de tıp eğitiminin öncüsü konumunda Sayek bu değişimi “Bu değişimde tıp eğitimi ile ilgili herkesin bugün öğrenen konumunda olan Y kuşağının özelliklerini göz önünde bulundurması çok önemlidir.” diyerek belirtmiştir (20). Araştırmacıların ve popüler medyanın 1990 orta ve sonlarından 2010 yılına kadarki süreçte doğanlar olarak tanımladığı Z kuşağı ise şu anda Tıp Fakültelerinden mezun olmakta ve uzmanlık eğitimine başlamaktadırlar. Prof. Dr. İskender Sayek’e göre tıp öğrencisi, farklı organ sistemlerdeki hücelere dönüşebilen kök hücreler gibi, tıp eğitimi tamamladıktan sonra gerekli bilgi, beceri ve davranışlar ile donatılmalıdır.

Tıp eğitiminde eğitim süreçleri gibi tarihsel süreç boyunca gelişime uğramıştır. Temel tıp eğitiminin amacı “iyi hekim” yetiştirmektir ve ömür boyu sürmektedir. Dünya Tıp Eğitimi Federasyonu birbirleriyle ilişkili ve süreklilik içerisinde üç ana başlık olarak bunu “tiroloji” şeklinde tanımlamıştır (20):

1. Mezuniyet öncesi temel eğitim,
2. Mezuniyet sonrası (uzmanlık/doktora) eğitimi
3. Sürekli tıp eğitimi (yaşam boyu eğitim)

Dünya Tabipler Birliği tıp eğitiminin amacını, “hasta ve toplum için nitelikli koruyucu ve tedavi edici hizmet vermeyi sağlayan bilgi, beceri, değerler ve davranış biçimlerinde yetenekli ve yeterli hekimler yetiştirmek” olarak tanımlamıştır. Tarihsel süreçte tıp eğitimi geçirdiği değişimler ile usta çırak modeli, disiplin temelli model, organ sistem temelli model, probleme dayalı öğrenme modeli, klinik olgu temelli model olmak üzere 5 ana döneme ayrılabilir. Bu modeller hala bazen iç içe olmak üzere program modellerinde kullanılmaktadır (20).

Hipokrat’a kadar din ve büyüler ile başlayan süreç Hipokrat sonrasında ilk tıp okullarının (Kos ve Knidos Tıp) okullarının açılması ile ilk örneklerini vermiştir. Eğitim şekli usta-çırak ilişkisine dayanmaktadır. Cerrahlar savaş cerrahları olarak eğitim almaktadır. Düzenli Tıp Eğitimi veren ilk Tıp Okulu ise orta çağda 1096’da Salerno’da açılmıştır. Anadolu’da ise 1210’da Gevher Nesebi Tıp Medresesi ilk tıp merkezi olarak görev yapmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri’nde önde gelen tıp okulları çok daha sonra 1870’lerde kurulmuştur. Harvard, Michigan ve Chicago’da bilimsel temelli hastane merkezli tıp eğitimi yürütülmüştür (20, 21).

Bu süreçte bir Amerikalı eğitimci olan Flexner hekim olmamakla birlikte tıp eğitimi hakkında hazırladığı ve 1910 yılında başladığı Flexner raporunda tıp eğitiminde 3 temel nokta üzerinde durarak gerçek anlamda usta – çırak ilişkisi dışına çıkmıştır. Bunlardan birincisi 4 yıllık bir eğitim programı hazırlanması ve bunun ilk 2 sene temel bilimler diğer 2 sene klinik bilimler olarak ayrılmasını önermektir. İkinci temel nokta tıp eğitimi öncesinde kolej döneminde fen bilimleri eğitimi verilmesi ve uygun eğitim aldıklarının değerlendirilmesidir. Üçüncü temel noktası ise öğrencilere bilimsel yöntemler kullanma becerilerinin kazandırılmasıdır. Bu rapor sonrasında ABD’de birçok okul uygun eğitim vermedikleri gerekçesiyle kapatılmıştır. 20. yüzyılın sonlarına doğru artık ABD’deki okullar birer araştırma merkezleri haline

gelmiştir. Sağlık hizmet sunumunun eğitim ve bilimsel araştırma için bir araç haline gelmesiyle tıp eğitiminin niteliğinin yükselmesi sağlanmıştır (20).

Tıp eğitimi son yıllarda geleneksel disiplin temelli eğitim yerine yeterlik ve yetkinliklerin değerlendirildiği çıktıya dayalı eğitim modelleri kullanılmıştır. Bu süreçte tıp eğitiminin program modellerindeki değişim tablo 2.1’de verilmiştir.

Tablo 2.1. Tıp Eğitimi Program Modellerindeki Değişim (Kaynak: (20))

Geleneksel 'den	
	Disiplin Temelli
	Organ – sistem Temelli
	Probleme Dayalı Eğitim
	Yeterliğe Dayalı Eğitim
	Topluma Dayalı Eğitim
	Çıktıya Dayalı Eğitim
↓	Öz-yönelimli Öğrenme
Güncel'e	

Tıp eğitimi modellerindeki bu değişim ezberci yerine öğrenen öğrenci yetiştirmek, öğrencide merak uyandırmak, bilgiye nasıl ulaşacağını ve nasıl kullanacağını öğretmek gibi noktalara gelmesini sağlamıştır. Bu noktada Harden’ın SPICES modeli (Tablo 2.2) toplum gereksinimleri için “iyi hekim” yetiştirme çerçevesinin çizilmesi için bir örnektir (20).

Tablo 2.2. Harden ve Geleneksel Tıp Eğitimi Karşılaştırması

Harden'ın SPICES Modeli	Geleneksel Tıp Eğitimi Programı
Öğrenci Merkezli	Eğitici merkezli
Probleme dayalı	Bilgi toplamaya dayalı
Entegre	Disipline dayalı
Topluma dayalı	Hastane temelli
Seçmelileri içeren	Standart program
Sistemantik	Usta - çırak

Mezuniyet öncesi ve sonrası süreçte yetişkin eğitimi özellikleri ilkökul ve lise eğitiminden farklı bir noktada yer almakta ve X ve Y kuşağının özelliklerine göre mezuniyet öncesi ve sonrası eğitimde kullanılması gerekmektedir.

Yetişkin eğitiminde önem verilen anahtar noktalar 4 ana başlıkta şekillendirilebilir. Bunlar benlik algısı, deneyimler, öğrenmeye hazır olma, zaman perspektifi-öğrenmeye yönelimdir (20).

Benlik algısı kendini algılama süreçleri yetişkinlerde çocuklardan farklı olarak kendi kararlarını alma ve kendi yaşantılarından sorumlu olma şeklinde yetişkinlerde kendilerini göstermektedir. Yaşantılarının diğer yönlerinde öz-yönetimli olan bireylerde kendi öğrenme ile ilgili öz yönetimlerini keşfettiklerinde öğrenmeye güdülenme konusunda artış olur ve sürdürülebilirlik artar. Ancak yetişkin öğrenmesine yaklaşımda öğretene ve öğrenen gibi yönetilen bir ilişki yerine karşılıklı anlaşma, bu nedenle yardım edici bir ilişki olması beklenir (22, 23).

Mezuniyet sonrası tıp eğitimi hekimlerin bir alanda uzmanlaşmak üzere yetkinliklerini geliştirdikleri, bazı düzenleme ve kurallar çerçevesinde yönetilen tıp eğitiminin evresidir. Eğitime söz konusu alanda alanın, özelliklerine bağlı olarak genellikle klinik ortamlarda eğitim veya öğretim sorumluluğunda meslektaşlar ile birlikte usta çırak ilişkisi şeklinde gerçekleşmektedir. Uzmanlık eğitim programları ise

asistana rehberlik edilen asistanın uygun gözetim altında çalışmasını, mesleki ve kişisel gelişimini sağlayan hastaların güvenli ve uygun sağlık hizmetlerini almasını sağlayan organizasyondur (24).

Mezuniyet öncesi tıp eğitimi, üzerine çalışmalar yapılan ve usta çırak ilişkisinden yapılandırılmış farklı modellerdeki eğitim programlarına evrilen bir süreç geçirirken uzmanlık eğitimi, küçük gruplar halinde verilen ve hala üzerine çok az çalışma yapılmış, izlemi zor, usta-çırak ilişkisinin yaygın olarak kullanıldığı bir eğitim programı olarak araştırılmaya ihtiyaç duymaktadır.

2.4 Ülkemizde ve Dünyada Mezuniyet Sonrası Radyoloji Uzmanlık Eğitimi

Radyoloji sağlık kişilerde veya hastalık durumunda ortaya çıkan anatomik, patolojik, histopatolojik ve organ/sistem fonksiyon bozukluklarına ilişkin görüntüleme bilgilerini sağlayan, görüntüleme rehberliğinde girişimsel tanı ve tedavi yöntemlerini de içeren, gerektiğinde bu konularda karar verici ve meslektaşlarını yönlendirici olan bir tıp uzmanlık alanıdır. Radyolojik incelemelerin gerçekleştirilmesi ve raporlanması, ilgili tüm sorumlulukları, etkileri ve medikolegal sonuçları ile önemli bir klinik etkinliktir. Bu nedenle, sadece yeterli şekilde eğitilmiş tıp personeli bu görevi yerine getirebilir (2). Eğitim programının amacı geniş bir aralıkta hizmet vermesi gereken radyologları eğitmek ve bu ortama esnek ve uyumlu şekilde rollerini kazanmalarını sağlamaktır (1).

Uluslararası düzeyde mezuniyet sonrası tıp eğitiminde bilinen uzmanlık alanları, sorumlulukları, örgütlenme, yapı, içerik ve gereklilikleri açısından oldukça farklıdır. Ülkemizde Tıpta Uzmanlık Sınav sonrası uzmanlık öğrencileri Sağlık Bakanlığı'na bağlı Eğitim ve Araştırma Hastaneleri ya da Üniversitelerdeki ilgili uzmanlık dallarında eğitimlerine başlamaktadır. Dünyanın diğer bölgelerinde ise öğrencinin isteği temel alınarak direk başvuru yoluyla ya da çeşitli hastane birimlerine birkaç yıl süreli görevlendirme yapılarak uzmanlık eğitimi verilebilmektedir.

Uzmanlık eğitimine giriş öncesi ülkemizde mezuniyet sonrası zorunlu bir eğitim bulunmamaktadır. Bununla birlikte ülkemizde 5371 sayılı Kanun ile Sağlık Hizmetleri Temel Kanununa eklenen hüküm ile 05.07.2005 tarihinden sonra mezun

olan, uzmanlığını tamamlayan ya da yan dal uzmanlığını tamamlayan tabiplerin, Bakanlık tarafından görevlendirildikleri yerlere göre 300-600 gün süreyle görev yapması zorunluluğu mevcuttur. Devlet hizmet yükümlülüğü adı verilen bu uygulamada atandığı yerde göreve başlamayanlar için Sağlık Bakanlığı'na bağlı uzmanlık eğitimi veren kurumlarda 1 yıl boyunca uzmanlık eğitimi alınamaz. Ancak devlet hizmet yükümlülüğüne devam ederken Tıpta Uzmanlık Sınavı ile Sağlık Bakanlığı ya da YÖK'e bağlı kurumlarda uzmanlık eğitimi kazanıldığı takdirde bu kurumlara geçiş yapılabilir.

Avrupa'da 23 ülke arasında 2005 yılında yapılan bir çalışmada uzmanlık eğitimine girmek için çalışmada yer alan 23 ülkenin 12'sinde bir ulusal sınav olduğu, 6'sında üniversitelerin kendi yerel sınavları olduğu, 17'sinin ek olarak sözel görüşme yaptığı sonucuna varılmıştır (25).

2.4.1. Eğitim Programının Süresi

Ülkemizde Tıpta Uzmanlık Kurulu'nun 729 nolu aldığı kararla 01.04.2017 tarihi itibarıyla Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Süresi dört yıldan beş yıla çıkarılmıştır. Türk Radyoloji Derneği (TRD) Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Standartları (RUES) genel standart 2.3.4'te bu durum "Tıp ve radyoloji içeriği sürekli ve çok hızlı şekilde gelişmekte ve genişlemektedir. Bu nedenle, ayrıca kaliteli sağlık hizmeti ve tıp biliminin gereklerine uygun radyoloji uzmanlık eğitimi verebilmek amacı ile Avrupa Radyoloji Derneği'nin de (European Society of Radiology) önerileri doğrultusunda toplam beş yıllık bir program süresi hedeflenmelidir" şeklinde belirtilmiştir. Bu da rotasyon sürelerinin toplam uzunluklarında 2017 öncesine göre değişikliğe yol açmıştır. Diğer ülkelerden derlenen uzmanlık eğitimi süreleri tablo 2.3'tedir (26). Üç farklı kıtada toplam 17 ülke arasında yapılan bir çalışmada uzmanlık eğitimi süresi 2-5 yıl arasında değiştiği bulunmuştur (27). 22 Avrupa ülkesi arasında yapılan diğer bir çalışmada uzmanlık eğitiminin 2-6 yıl arasında değiştiği ve median değer 5 yıl olduğu bulunmuştur (28).

Tablo 2.3. Uzmanlık Eğitimi Süreleri, Klinik Deneyim ve Program Yapısı

Ülke	Uzmanlık Süresi (Yıl)	Klinik Deneyim Zorunluluğu	Program Yapısı
Türkiye	5	Yok	Modalite veya organ sistemi bazlı rotasyonlar, önce ikincil kişi olarak daha sonra birincil kişi olarak alınır,
ABD	4	1	3 yıl 3 veya 6 aylık rotasyonlar, 1 yıl opsiyonel
Kanada	4	1	1 yıl radyoloji öncesi rotasyon internliği, 4 yıl opsiyonel beşinci yan dal yılına öncülük edecek yapılandırılmış program, Nükleer tıp ayrı şekilde radyoloji eğitimine 3 yıla kısaltacak şekilde ek 2 yıl olarak verilir.
Birleşik Krallık	5	2	6 hafta fizik kursu, 3,75 yıl rotasyon, 1 yıl opsiyonel veya yan dal yapma
Avustralya	5	2	1 yıl zorunlu çekirdek ikincil rotasyonlar, 3 yıl ileri ikincil rotasyonlar ve çekirdek rotasyonların tekrarı, 1 yıl opsiyonel veya yan dal
Yeni Zelanda	5	1	1 yıl zorunlu çekirdek ikincil rotasyonlar, 3 yıl ileri ikincil rotasyonlar ve çekirdek rotasyonların tekrarı, 1 yıl opsiyonel veya yan dal
İtalya	4	1	1 yıl giriş rotasyonları, 3 yıl ikincil olarak yan uzmanlık rotasyonları
Yunanistan	5	0	3 yıl zorunlu ikincil rotasyonlar, 2 yıl opsiyonel

Tablo 2.3 Devamı			
Malezya	4	1	1 yıl anatomi, fizik ve teknik kursu, 2 yıl çeşitli günlük birincil rotasyonlar, 1 yıl ileri birincil rotasyonlar ve master derecesi
Hindistan	3	1	1 yıl boyunca 2 aylık ikincil rotasyonlar, 2 yıl boyunca zorunlu birincil rotasyonlar, Gönüllü bir yıllık elektif ikincil rotasyonlar
Mısır	3	1	3 yıl zorunlu ikincil rotasyonlar
Ermenistan	2	0	-

2.4.2. Eğitim Programının İçeriği

Radyoloji eğitimi alt yapısı ile ilgili literatürde az sayıda bilgi mevcuttur (28). Radyoloji dışı branşlarda rotasyonlarda bazı ülkelerde 6-12 ay arasında değişen radyoloji dışı (dahiliye veya genel cerrahi) klinik eğitim verilmektedir. Yunanistan, İtalya, İsrail, Macaristan ve Japonya bunların bazılarıdır (27). Tablo 2.3.'te bazı ülkelerdeki program yapısı ve rotasyon düzenleri özetlenmeye çalışılmıştır.

TRD Radyoloji Uzmanlık Eğitim Standartlarına göre ise radyoloji uzmanlık eğitimi disiplinine özel bileşenlerinden oluşturulan sistematik bir eğitim programı çerçevesinde gerçekleştirilmeli, bu amaçla radyoloji uzmanlık öğrencilerinin eğitimi, amaca yönelik olarak, genelden daha ayrıntılı içeriğe doğru planlanmış olarak yapılandırılmalı ve mezuniyet öncesi tıp eğitiminde edinilen bilgi ve beceriler ile bütünleşik olmalıdır (7).

Türk Radyoloji Derneği Yeterlik Kurulu tarafından Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Ulusal Standartlarından ayrı olarak Radyoloji Uzmanlık Eğitim Programı 2014 yılında hazırlanmış ve yayımlanmıştır. 2014 yılında ilan edilen Avrupa Radyoloji Uzmanlık Eğitim Programı'ndan da yararlanarak, yeni ve daha kapsamlı bir eğitim programının hazırlanması amaçlanmıştır (7).

2.4.3. Rotasyonlar

Hastalık süreçlerinin anlaşılması giderek daha karmaşık bir hal alırken radyolojide birçok yan dala bölünerek özel uzmanlık alanlarına kavuşmuştur. Daha geniş kapsamlı bu yan dal alanları da radyoloji öğretiminde çeşitli etkilere yol açmıştır (28).

TUKMOS Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Müfredatı 3.7.1 Yetkinlikler bölümünde Radyoloji Eğitiminin kapsadığı alanlar yukarıda belirtildiği üzere radyolojik modaliteler ve radyoloji eğitiminin kapsadığı alanlar olarak verilmiştir. TUKMOS’da radyoloji rotasyonlarının verilmiş şekilleri ile ilgili ayrı bir bilgi verilmemiş olup dış rotasyon olarak Nükleer Tıp rotasyonununun 2 ay süre ile yapılması “rotasyon hedefleri” başlığı altında verilmiştir.

TRD Yeterlik Kurulu tarafından hazırlanan Uzmanlık Eğitim Programı’nda ise önsöz de birçok modalitenin ve teknolojinin radyoloji alanına girmesiyle devasa bir kapsama ulaşıldığı belirtilmiştir.

“Söz konusu teknolojik çeşitlenmenin yanı sıra, modern tıpta yaşanan baş döndürücü buluşlar ve üst uzmanlaşmalar, doğal olarak radyoloji alanını da etkilemiş, özellikle organ sistemleri temelinde olağanüstü bir radyolojik uzmanlaşmayı tetiklemiştir. Günümüzde genel bir radyolog, sinir sisteminden, kas iskelet sistemine, kardiyovasküler yapılardan abdominal organlara kadar klinik ve görüntüleme yaklaşımı çok farklı olan alanların temel görüntüleme bilgisine sahip olmak durumundadır. Aksi halde, klinisyen meslektaşlarının ileri derecede uzmanlaşmış istek ve konsültasyon taleplerine yanıt verebilmesi düşünülemez. Öte yandan organ sistemi bazında belirtilen şekilde temel donanıma sahip olmuş bir genel radyolog, gelecekte herhangi bir radyoloji üst alanında daha kolay şekilde üst uzmanlaşabilecek ve nihai hedef olan “klinik radyolog” olma amacını daha kolay gerçekleştirebilecektir” şeklinde belirtilerek organ sistemi temelli program adına bir önsöz cümlesi yazılmıştır (7).

2005 yılında EAR'ın Eğitim Komitesi'nin yaptığı Avrupa'daki Radyoloji Uzmanlık Programları adlı broşürde incelenen 24 ülkenin eğitim programında eğitimin birbirlerini takip eden farklı bölüm ya da bilim dallarında verilen rotasyonlardan oluştuğu belirtilmiştir. Bu ülkelerin 19'unda hem organ odaklı hem de modalite odaklı, üç ülkede sadece modalite odaklı ve iki ülkede sadece organ odaklı bölümlerde rotasyon gereklidir. Beş ülkede bazı organ bazlı rotasyonlar (toraks, vasküler, meme, pediatrik, kas-iskelet) spesifik olarak verilmemektedir. Yine bu çalışmada sadece 7 ülkede nükleer tıpa programlarında yer vermektedir. Radyasyon onkolojisi ise yalnızca bir ülkede programda yer bulabilmiştir (25).

2.4.4. Nöbetler

TUKMOS'da uygulamalı eğitim etkinlikleri yatan hasta bakımı başlığı altında yer alan nöbet bölümü;

“Öğrencinin sorumluluğu yüksek bir ortamda derin ve kalıcı öğrenmesine etki eder. Olguyu yüksek sorumluluk durumunda değerlendirmek öğrencinin var olan bilgisini ve becerisini kullanmasını ve eksik olanı öğrenmeye motive olmasını sağlar. Nöbet, gereken yetkinliklere sahip olunan olgularda özgüveni artırırken, gereken yetkinliğin henüz edinilmemiş olduğu olgularda bilgi ve beceri kazanma motivasyonunu artırır. Nöbetlerde sık kullanılması gereken yetkinliklerin 1'inci kıdem yetkinlikleri arasında sınıflandırılmış olmaları bu açıdan önemlidir.” şeklinde anlatılmıştır (29).

2.4.5. Uzmanlık Eğitiminin Değerlendirilmesi

Tablo 2.4'te bazı ülkelerdeki uzmanlık eğitiminin değerlendirme süreçleri verilmiştir.

Tablo 2.4. Geri Bildirimler ve Sınavlar

Ülke	Geri Bildirim	Sınavlar
ABD	Evet	Yeterlik sınavları 3. ve 4. Yıl çoktan seçmeli bileşenler, 4. yıl tek merkezde sözlü bileşen sınavı.
Kanada	Evet	Son yıl yeterlik sınavları (Çoktan seçmeli sorular, sözlü ve YOKS bileşenlerini içerir. Sözlü sınavlar tek bir merkezde yapılır
Birleşik Krallık	Evet	İki bölümden oluşan sınav. 1. Bölüm: Fizik (3 ay) 2. Bölüm a: Temel alanlarda 2 yıl boyunca her 6 ayda bir çoksan seçmeli soru 2. Bölüm b: Uzmanlık Derneği (Royal Collage) klinik sınavı (3. Yılın sonunda)
Avustralya	Resmi geri bildirim alınmıyor	İlk yıl anatomi ve fizik üzerine çoktan seçmeli yazılı ve radyografileri içeren sınav 4. yıl film okuma, çoktan seçmeli sınav, yazılı ve sözlü sınav (patoloji dahildir)
Yeni Zelanda	Evet	İlk yıl anatomi ve fizik üzerine çoktan seçmeli yazılı ve radyografileri içeren sınav 4. yıl film okuma, çoktan seçmeli sınav, yazılı ve sözlü sınav (patoloji dahildir)
İtalya	Sadece resmi olmayan şekilde	Her kurum tarafından kendilerinin oluşturduğu yıllık sınavlar, 4. yılda tez yazılması Final sınavı (çoktan seçmeli, sözlü ve dil)
Yunanistan	Evet	Her kurum tarafından kendilerinin oluşturduğu son yılda yapılan çoktan seçmeli ve film görüntülerinden oluşan sınav

Tablo 2.3 Devamı		
Malezya	Evet	1. Bölüm: İlk yıl anatomi, fizik, teknik üzerine çoktan seçmeli, görüntülü, yazılı ve sözlü sınav, 2. Bölüm: 3. Yıl klinik radyoloji ile ilgili çokta seçmeli, raporlama ve uygulamalı,
Hindistan	Her hastanede farklı	Yereller tarafından belirlenir, Yıllık yazılı ve sözlü testler, 3. yılda tıp doktoru unvanı alınmadan önce tez yazılması.
Mısır	Sadece resmi olmayan şekilde	Yıllık ulusal sınavlar.

Uzmanlık eğitimi sırasında ara değerlendirmeler için yapılan sınavların yanı sıra, uzmanlık sertifikasyon sınavları ve derneklerin ulusal çapta yaptığı board (yeterlilik) sınavları mevcuttur.

Ülkemizin de aralarında bulunduğu 17 ülke arasında yapılan çalışmada radyoloji uzmanlık eğitiminde sınavların eğitimin değerlendirilmesinde önemli bir yanı olduğu vurgulanmış ve ülkelerden 14'ünde sözlü, 14'ünde yazılı, 4'ünde pratik test yapıldığı belirtilmiştir (27). Yirmi iki Avrupa ülkesi arasında yapılan bir başka çalışmada uzmanlık eğitimi sertifika sınavlarının 14 ülkede yazılı ve sözlü birlikte, 5'inde yalnızca sözlü, 1'inde yalnızca yazılı şeklinde sınavlar olduğu bulunmuştur. Bunun dışında aynı çalışmada 13 ülkede sınavların radyoloji yeterlik kurumları tarafından denetlendiği belirtilmiştir.

Yukarıdaki ülkeler ile karşılaştırıldığında Türkiye'de her yıl düzenli olarak yılda bir kez Türk Radyoloji Derneği tarafından çevrim içi yapılan, asistanların kendi notlarını görebildikleri ve ilk yıldan itibaren katılabildikleri çoktan seçmeli "TRD Gelişim Sınavı" mevcuttur. Sınav sonuçları sınava giren kişilere ve kişilerin bilgileri gönderilmeden o sınava giren öğrencinin ana bilim dalı başkanlarına gönderilir. TRD'nin yaptığı bu sınavın uzmanlık eğitim sürecine bir not katkısı bulunmamaktadır.

Ayrıca TRD'nin son sene asistanları ve uzmanlığını almış radyologların katılabileceği iki aşamadan oluşan yeterlik sınavı mevcuttur. Kuramsal ve beceri sınavından oluşan sınavda son sene uzmanlık öğrencileri yalnızca kuramsal kısma katılabilir. Bu sınavın uzmanlık eğitim sürecine bir not katkısı bulunmamaktadır. Birleşik Krallıkta ise uzmanlık derneğinin yaptığı sınavın bir uzmanlık bitiminde yeterlik sınavı olarak uygulandığı göze çarpmaktadır.

Avusturalya, Birleşik Krallık, Malezya gibi ülkelerde uzmanlık eğitimi ilk yıllarında anatomi ve fizikten oluşan bazı değerlendirme sınavlarının yapıldığı tablo 2.4.'te belirtilmiştir. Ülkemizde benzer bir uygulama olmamakla birlikte TRD'nin her sene asistanlara yönelik yaptığı gelişim sınavında soru ağırlığı radyoloji fiziği üzerine arttırılmıştır.

İtalya, Hindistan, Mısır ve Yunanistan gibi ülkelerde ise her asistanın gelişimi ulusal bir kurumdan ziyade eğitim gördüğü hastanenin sorumluluğundadır (26). Türkiye'de de durum benzerdir.

Sosna ve arkadaşlarının 17 ülke arasında yaptığı araştırmada ise uzmanlık bitirme sınavının kim tarafından yapıldığı sorgulanmış ve 17 ülkenin 4'ünde yerel hastaneler, 6'sında üniversiteler, 6'sında ulusal kurullar ve birinde Sağlık Bakanlığı tarafından verildiği açıklanmıştır (27). Aynı çalışmada 17 ülkenin 11'inde programın bitirilebilmesi için bir araştırma projesi veya yayın zorunluluğu mevcuttur.

Ülkemizde tüm tıpta uzmanlık alanlarında uzmanlık tezi ve uzmanlık sınavı zorunluluğu mevcuttur. Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliği madde 28'de "Uzmanlık öğrencilerinin, uzmanlık sınavına girebilmeleri için uzmanlık eğitimi gördükleri dala ait bir konu üzerinde tez hazırlamaları zorunludur." şeklinde belirtilmiştir. Daha sonra Madde 29'da belirtildiği üzere tezi kabul edilen (ilgili yönetmelikte belirtilen kurallara göre oluşturulan jüriden geçen), uzmanlık eğitimi süresini ve rotasyonlarını tamamlayan, uzmanlık eğitimi karnesinin çekirdek eğitim müfredatını belirleyen kısmı ilgili birim sorumlusu tarafından onaylanan uzmanlık öğrencileri, uzmanlık eğitimi bitirme sınavına girmeye hak kazanır. Uzmanlık jürileri eğitim programında olan rotasyonların öğretim üyelerinde katılabileceği ilgili yönetmelikte belirtilen şekilde hazırlanır. Bu sınav sonrası başarılı olan öğrenciler

uzmanlık eğitimini tamamlamış sayılır. Uzmanlık belgeleri ülkemizde Bakanlıkça düzenlenir ve tescil edilir. Literatür incelendiğinde Fransa, İtalya, Hindistan ve Mısır eğitim programının bitiminde sertifikalandırma öncesi benzer bir medikal tez zorunluluğunun olduğu bulunmuştur (25).

2.4.6 Radyoloji Uzmanlık Eğitiminde Araştırma Olanakları

Avrupa ülkelerinde yapılan bir çalışmada 22 ülkenin dokuzunda uzmanlık eğitimi programı boyunca araştırma gerekliliği bulunmaktadır. Bu ülkeler 1 ila 9 ay arasında değişen araştırma bloklarına ya da belirli bir araştırma alanında en az bir yayın yapma olanağı sunmaktadır (28).

2.4.7. Radyoloji’de Yan dal Uzmanlık Eğitimi

Çoğu Avrupa ülkesinde resmi bir yan dal uzmanlık eğitimi bulunmamaktadır (27). Bununla birlikte 22 Avrupa ülkesi arasında 2017 yılında yayımlanan bir çalışmada 12 ülkede yan dal uzmanlık eğitiminin mevcut olduğu bulunmuştur (28). Genel olarak dünyada sunulan radyoloji yan dalları şunlardır:

1. Nöroradyoloji,
2. Girişimsel Radyoloji,
3. Girişimsel Nöroradyoloji,
4. Kas İskelet Radyolojisi,
5. Toraks Radyolojisi,
6. Batın Radyolojisi,
7. Nükleer Tıp, Ultrason,
8. Meme Görüntüleme,
9. Kardiyovasküler Görüntüleme,
10. Pediatrik Radyoloji.

Ülkemizde Radyoloji üst ihtisası olarak yalnızca Çocuk Radyolojisi yan dalı mevcuttur. Eğitime ÖSYM tarafından hazırlanan Tıpta Yan Dal Uzmanlık Eğitimi Giriş Sınavı ile başlanabilir. 22 ülke arasında 2016 yılında yapılan çalışmada ülkemize benzer şekilde Avusturya, İsveç ve Estonya’da yalnızca bir yan dal eğitimi sunulmaktadır.

2.4.8. Avrupa'da Radyoloji Uzmanlık Eğitimi

2005 yılında Avrupa Radyoloji Birliği (The European Association of Radiology – EAR) tarafından yayımlanan Avrupa'daki Radyoloji Uzmanlık Programları adlı broşürde EAR Avrupa'da verilen uzmanlık eğitimini incelemek, standartları yükseltmek ve ulusal derneklere yardımcı olmak misyonuyla yaptığı ETAP (The European Training Assessment Programme) isimli Avrupa Eğitim Değerlendirme Programı kapsamında 2002'den başlayarak ziyaretler gerçekleştirmektedir. Bu ziyaretler sonrasında 3 yıllık izlenimde merkezlerin eğitim kalitesini artırmaya hevesli olduğu ancak eğitimin verilmesinde bazı yapısal farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Eğitim merkezlerinde mevcut bulunan kaynaklar da farklılık göstermektedir. Programın uzunluğu ülkeden ülkeye değişmektedir ve az sayıda ülkenin Avrupa Eğitim Müfredatına (UEMS) uyduğu izlenmiştir. Yine 2005 yılında az sayıda programın yapılandırılmış ders programlarını kapsadığını, log-book (asistan karnesi) kullanımının yaygın olmadığını, eğitim değerlendirmelerinin farklı şekilde yapıldığı belirtilmiştir. Ulusal çapta sınavların yapılmadığı çalışmada yer almıştır (25).

2.4.9. ABD Güncel Uygulamaları

Amerika Birleşik Devletleri'nde Radyoloji Uzmanlık Eğitimi konusunda birden çok kurum ve dernek faaliyet göstermektedir. Bunlar:

- Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME) (Lisansüstü Tıp Eğitimi Akreditasyon Konseyi)
- Diagnostic Radiology Residency Review Committee (RRC) (Tanısal Radyoloji Uzmanlık İnceleme Komitesi)
- American Board of Radiology (ABR) (Amerikan Radyoloji Kurulu)
- American Medical Association (AMA) (Amerika Tabipler Birliği)

Bunlardan ACGME, Lisansüstü Tıp Eğitimi Akreditasyon Konseyi, hekimleri tüm Amerikalılara güvenli, yüksek kaliteli tıbbi bakım sunmaya hazırlamak için gerekli olan profesyonel eğitim standartlarını belirleyen ve izleyen bağımsız, kar amacı gütmeyen, hekimler tarafından yönetilen bir kuruluştur (30). Ülkemizde buna benzer mezuniyet sonrası eğitimi akredite eden bir kurum, bağımsız organizasyon bulunmamaktadır. ACGME aynı zamanda yan dalları da akredite etmektedir. ABD’de Radyoloji alanında Tanısal Radyoloji dışında yan dal olarak Abdominal Radyoloji, Girişimsel Radyoloji ve Çocuk Radyolojisi bulunmaktadır. ACGME çalışmalarının bazılarını American Board of Radiology (ABR) ile beraber yapmaktadır. Kuzey Amerika’da radyoloji uzmanlık eğitimi 5 yıl olup, eğitim programları 4 yıl ardından bir yan dal da uzmanlaşmak için beşinci yılı içermektedir (26).

Tıpta Uzmanlık Eğitiminde ulusal ve uluslararası ölçme değerlendirme yöntemleri olarak derneklerin uyguladığı yetkinlikleri ölçmeye yönelik sınavlar yapılmaktadır. “Board (Yeterlik)” sınavı denilen bu uygulamalardan Amerika Birleşik Devletleri’nde yapılan “The American Board of Radiology (ABR) Sertifikasyon süreci” 2010 yılından bu yana beş yıllık ön görülen radyoloji eğitiminde eğitim başlangıcından 36 ay sonra yapılan “Core Exam (Çekirdek Eğitim Sınavı)” ve dördüncü yılın tamamlanmasından 15 ay sonra yapılan sertifika sınavı şeklinde yapılmaktadır (31).

Bu sınavları zamanlanmasında yapılan yukarıda belirtilen değişiklikler ve içerik değişiklikleri eğitim programında da değişikliğe gitme zorunluluğu doğurmuştur. Çekirdek Eğitim Sınavı içeriğinde yapılan eski yazılı ve sözlü sınav yerine bilgisayar temelli, kapsamlı, görüntüden zengin, tüm tanısal radyoloji ve radyolojik fizik konularının aldığı değişiklikler yapılmış olup sertifikasyon sınavında da benzer değişikliklerin yanı sıra 5 modülden oluşan noninterpretive (kuramsal radyoloji bilgileri dışında) becerileri ve radyoloji temellerinin yer aldığı iki modül dışında başvuranın seçebileceği 3 ek modül tanımlanmıştır. Eski sözlü sınav sistemi kaldırılmıştır (31).

Bu değişikliklere ayak uydurmak amaçlı ‘‘Diagnostic Radiology Residency Review Committee (Tanısal Radyoloji Uzmanlık İnceleme Komitesi, RRC)’’ radyoloji eğitim programı hakkında gereklilikleri gözden geçirmiştir. Bu doğrultuda 1 Temmuz 2010 tarihi ve sonrası için tanısal radyoloji eğitimi alan araştırma görevlilerine, ABR Çekirdek Eğitim Sınavı’na girmeden önce, ‘‘*tanısal radyolojinin tüm alt uzmanlık alanlarında ve tanısal radyolojiyle ilgili temel konularda (örnek: Tıbbi fizik, kontrast madde fizyolojisi, vb.) uygun klinik rotasyonlar ve resmi talimatlar sağlanmalıdır*’’ şeklinde görüş bildirmiştir (31).

ARB’nin ve ACGME’nin yaptığı bu değişiklikler sonrası Association of Program Directors in Radiology (APDR) (Asistanlık Yeniden Yapılandırma Komitesi) oluşturulmuştur. ABD’nin küçük ve büyük programlarının direktörlerinin üye olduğu bu komite değişimi analiz edebilmek adına üyelere ve asistanlarla çalışmalar yapmıştır. Bu çalışmaya katılan 106 direktör ilk 3 yılda yapılacak program değişiklikleri ile dördüncü sınıf asistanlarının hizmetlerinde lider ve eğitimci özelliklerini daha iyi konumlandıracağı konusunda hemfikirdir (31).

2.5. Mezuniyet Sonrası Radyoloji Eğitiminde Standartlar

Tıpta ve diş hekimliğinde uzmanlık eğitimi konularında üst düzey çalışmalar yapmak ve görüş oluşturmak için kanunla kurularak yetkilendirilen Tıpta Uzmanlık Kurulu, uzmanlık dallarının eğitim programlarını ve temel uygulama alanları ile görev ve yetkilerini çerçevesini belirtmek üzere kurulmuş Sağlık Bakanlığı’na bağlı bir kurumdur. Tıpta Uzmanlık Kurulunun bu uzmanlık eğitimi çerçevesini oluşturmak amacıyla kurduğu komisyonlar Tıpta Uzmanlık Kurulu Müfredat Oluşturma ve Standart Belirleme Sistemi (TUKMOS) adını almaktadır. Her uzmanlık dalı için TUKMOS yetkinlikleri 7 başlık altında belirtmiştir (29). Bunlar:

1. Yönetici
2. Ekip Üyesi
3. Sağlık Koruyucusu
4. İletişim Kuran

5. Değer ve sorumluluk sahibi
6. Öğrenen ve öğreten
7. Klinik ve girişimsel yetkinlikte hizmet sunucusu olarak belirlenmiştir.

Bu yetkinliklerin uyum içerisinde kullanılması durumunda yeterlikten söz edilebileceği belirtilmiştir. Mezuniyet sonrası uzmanlık programları hazırlanırken gereksinimlerin belirlenmesinde TUKMOS dışında ilgili uzmanlık dalının uzmanlık dernekleri tarafından belirlenen standartlar da benzer şekilde uzman görüşleri ve araştırmalar ele alınarak fakültelerin uzmanlık programı hazırlıklarında kullanılmaktadır. TUKMOS'da 3.7.1 Yetkinlikler bölümünde Radyoloji Uzmanı bir hekimin yetkinlikleri belirtilmiştir. Yetkinlikler aşağıdaki tabloda kısaltma harfler ile belirtilen açıklamalar yapılmıştır (Tablo 2.5.).

Tablo 2.5. Yetkinlikler

B:	(bilgi) Bilir.
T:	(radyolojik tanı) Bu uzmanlık eğitiminde radyolojik ayırıcı tanı yapmayı ve tanıyı koyabilmeyi
Y:	(yönlendirme/izlem) Bu uzmanlık eğitiminde gerekli hallerde uygun tanısal işlemlere yönlendirmeyi veya izlemeyi ifade eder.
SY:	(süreç yönetimi) Bu uzmanlık eğitiminde uygulamanın uygunluğuna, hangi teknikle yapılacağını karar vermeyi hangi korunma önlemlerinin alınacağını ve hastanın nasıl hazırlanacağını bilmeyi, incelemenin kalite kontrolünü yapmayı, değerlendirmeyi, uygun şekilde raporlandırmayı ve elde edilen bilgileri meslektaşları, hasta ve hasta yakını ile paylaşmayı, gerektiğinde tedaviyi de kapsayan bir süreç yönetimini ifade eder.
ESY:	Ekip çalışması yaparak uygulamanın uygunluğuna, hangi teknikle yapılacağını karar vermeyi hangi korunma önlemlerinin alınacağını ve hastanın nasıl hazırlanacağını bilmeyi, incelemenin kalite kontrolünü yapmayı, değerlendirmeyi, uygun şekilde raporlandırmayı ve elde edilen

	bilgileri meslektaşları, hasta ve hasta yakını ile paylaşmayı, gerektiğinde tedaviyi de kapsayan bir süreç yönetimini ifade eder.
1	Girişimin nasıl yapıldığı konusunda bilgi sahibi olma ve bu konuda gerektiğinde açıklama yapabilme düzeyini ifade eder.
2	Acil bir durumda, kılavuz veya yönerge eşliğinde veya gözetim ve denetim altında bu girişimi yapabilme düzeyini ifade eder.
3	Karmaşık olmayan, sık görülen tipik olgularda girişimi uygulayabilme düzeyini ifade eder.
4	Karmaşık olsun veya olmasın her tür olguda girişimi uygulayabilme düzeyini ifade eder.

Daha sonrasında TUKMOS radyoloji uzmanlık eğitiminin kapsadığı alanları ve modaliteleri belirtmiştir. Aşağıdaki tabloda bu eğitiminin kapsadığı alanlar şunlardır:

Tablo 2.6. Uzmanlık eğitiminin kapsadığı alanlar ve modaliteler.

RA: Radyoloji eğitiminin kapsadığı alanlar	M: Radyolojik modaliteler
Nöroradyoloji	Radyografi
Baş-Boyun Radyolojisi	Floroskopi
Toraks Radyolojisi	Ultrasonografi
Meme Radyolojisi	Doppler Ultrasonografi
Kardiyovasküler Radyoloji	Bilgisayarlı Tomografi
Abdominal Radyoloji	Manyetik Rezonans Görüntüleme
Kas- İskelet Radyolojisi	Mamografi
Pediyatrik Radyoloji	Anjiyografi
Girişimsel Radyoloji	Kemik Dansitometre
Acil Radyoloji	Hibrid Yöntemler
Moleküler Görüntüleme	

Daha sonrasında hangi yetkinliklerin tablolar halinde hangi kıdem yılında, hangi düzeyde, hangi yöntemler ile edinileceği belirtmiştir. TUKMOS yetkinliklerin belirlenmesinde genel anlamda modaliteleri baz almıştır. Modalite bazlı yetkinlikler belirtilmeden önce “Radyoloji Eğitiminin Kapsadığı Alanlarda” ve “Tüm Radyolojik Modaliteler” başlıkları altında genel yeterlilikler verilmiştir. Sonrasında aşağıda örnekte görüldüğü üzere modalite üzerinden o modalitede yapılan çekimler üzerinden yetkinlikler belirtilmiştir.

Tablo 2.7. TUKMOS’tan Bir Modalite Yetkinlikleri Örneği (MRG Görüntüleme)

MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME (MRG)	BEYİN MRG	SY	2	YE, UE, BE
	BOYUN MRG	SY	2	YE, UE, BE
	KARDİYAK MRG	SY	2	YE, UE, BE
	TORAKS MRG	SY	2	YE, UE, BE
	ABDOMİNAL MRG	SY	2	YE, UE, BE
	PELVİK MRG	SY	2	YE, UE, BE
	VERTEBRAL KOLON VE SPİNAL KORD MRG	SY	2	YE, UE, BE
	ALT VE ÜST EKSTREMİTE MRG	SY	2	YE, UE, BE
	MEME MRG	SY	2	YE, UE, BE
	MR ANJİYOĞRAFİ	SY	2	YE, UE, BE

Türk Radyoloji Derneği ise Mayıs 2013 tarihli Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Ulusal Standartları (RUES) adlı belgede mutlaka karşılanması gereken temel standartları ve varlığı yüksek nitelik göstergesi olan gelişim standartlarını tanımlamıştır. Standartlarda eğitim programı ile ilgili program içeriği yer almamaktadır. Amacı kurumların kendi programlarını oluşturması aşamasında iç değerlendirmelerini ve süreklilik gelişimlerine katkı sağlamak olarak belirtilmiştir.

Standartların geliştirilmesi aşamasında geniş çaplı bir paydaş katılımı sağlanmış olup tüm paydaşların görüşlerini alınmıştır. Bu standartlardan Temel Standart 2.1.1’de belirtildiği gibi “Radyoloji uzmanlık eğitimi mutlaka eğitimin genel ve disipline özel bileşenlerini tanımlayan sistematik bir eğitim programı çerçevesinde yapılmalıdır” denilmiştir (2). Özellikle organ ya da modalite bazlı bir program yapısına yönlendirme yapılmamıştır.

RUES eğitim sürecinin üç temel bileşeni olan eğitim programı, altyapı ve olanaklar, eğitmen ve uzmanlık öğrencileri ana bölümlerini kapsamaktadır. TTB Uzmanlık Dernekleri Koordinasyon Kurulu çalışmalarına uygun olarak dokuz ana başlık içermektedir. Bu yüzden program içeriği ile ilgili bilgiler yer almamaktadır. Bu ana başlıklar şunlardır:

1. Amaç ve Hedefler
2. Eğitim Süreci
3. Uzmanlık Öğrencileri
4. Uzmanlık Öğrencilerinin Değerlendirilmesi
5. Eğitim ve Öğretim Kadrosu
6. Eğitim Ortamı ve Eğitsel Kaynaklar
7. Eğitim Programının Değerlendirilmesi Süreci
8. Yönetim ve Yürütme
9. Sürekli Yenilenme ve Gelişim

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Türü

Araştırma, radyoloji uzmanlık eğitiminde yürütülen eğitim programlarının içeriği ve katılımcı görüşleri üzerine gerçekleştirilen betimsel bir araştırmadır.

3.2. Araştırmaya Katılım

Araştırmada Türkiye’de Radyoloji Uzmanlık Eğitimi veren devlet ve vakıf üniversiteleri ile eğitim ve araştırma hastanelerinden radyoloji uzmanlık eğitimi veren kurumlara ulaşmak hedeflenmiştir. Uzmanlık eğitimi verebilme, yetkilendirilme süreci ile Yetkilendirilmiş Uzmanlık Eğitim Programları (YUEP) Listeleri Sağlık Bakanlığı Tıpta Uzmanlık Kurulu tarafından açıklanır. Bu listelerde eğitim verebilecek ya da veremeyecek kurumlar 0, 1, 2, 3 ve 9 nolu açıklamalara göre sınıflandırılmıştır (32). Yayınlanan güncel listede (20.10.2021) Radyoloji Uzmanlık Eğitimi YUEP listesinde 98 kurum vardır. Bunlardan eğitim verebilecek 2 ve 3 nolu kurum sayısı 87’dir. KKTC’de uzmanlık eğitimi veren Radyoloji birimi ve son dönemlerde yeni açılan henüz uzman öğrenci mezun vermemiş fakülte sayısı 10’dur. Geriye kalan araştırma grubumuzu oluşturan 77 fakülteden çalışmamıza katılan radyoloji birimi sayısı 30’dur.

3.3. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında konuyla ilgili literatüre ve uzman görüşlerine dayanılarak oluşturulan çevrimiçi anket formu (Bknz. EK-1) kullanılmıştır. Google Formlar ile oluşturulmuştur (URL: <https://forms.gle/Kwq1EntNTPeK9Sqm7>).

Bu araştırmada geçerliğin sağlanması için anket maddeleri için uzman görüşlerine başvurulmuştur. Tıp Eğitimi ve Bilişimi Anabilim Dalı’ndan bir öğretim üyesi ve Radyoloji Anabilim Dalından bir öğretim üyesi maddelerin geçerliğini kontrol etmişlerdir.

“Radyoloji Alanında Ağırlıklı Olarak Organ Sistemi Radyolojisine Dayalı veya Ağırlıklı Olarak Görüntüleme Yöntemine Dayalı Program Yürüten Uzmanlık

Eğitim Programlarının İncelenmesi” başlıklı anket formu 34 maddeden oluşan radyoloji uzmanlık eğitimi veren birimlerin demografik yapılarını ve yürüttükleri uzmanlık eğitim programları hakkında bilgilerin alınması amaçlı hazırlanmış bir formdur. Ayrıca formda açık uçlu sorular ile program yürütücülerinin rotasyon düzenleri hakkındaki görüşlerinin alınması hedeflenmiştir.

İlk 9 soruda kurum ve formu dolduran öğretim üyesi hakkında demografik bilgiler yer almaktadır. 10-16. sorularda kurumun Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Rotasyon Düzenleri hakkında soruları içermektedir. 17-34. sorularda rotasyon eğitimi ile ilgili açık uçlu soruları da içeren rotasyon düzenleri ile ilgili detay bilgileri içeren sorular yöneltilmiştir. Araştırmada toplanan veriler çeşitli temalara bölünerek tablolaştırılmıştır ve niteliksel olarak değerlendirilmiştir.

3.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada veri toplama sürecinde COVID Pandemisi başlamıştır. Araştırma sırasında uzmanlık eğitimi veren her radyoloji biriminden yalnızca bir öğretim üyesinin anketi doldurmasının sağlanması açısından Türk Radyoloji Derneği ile görüşülmüş ve Derneğimizin katkıları ile kayıtlı birimlere e-posta olarak web bazlı anket gönderilmiştir. Anket çalışmasına katılım sınırlı kalmış ve katılımı artırmak için yüz yüze ve telefonla anket yöntemi kullanılmaya karar verilmiştir. Pandemi nedeni ile seminerler ve kongreler iptal edildiğinden aralıklı olarak sokağa çıkma yasakları uygulandığından yüz yüze anket fikrinden vazgeçilerek mükerrer yanıtların olmaması için tüm birimler telefonla ve eposta ile iletişime geçilmiştir.

Bilgisayar ile yapılan anketlerde katılımcıları yeterince güdülemekteki güçlük ve uygulamanın COVID pandemisinde yoğun çalışan Radyoloji kliniklerinde yapılması araştırmanın diğer sınırlılıklarıdır.

Çalışmanın diğer bir sınırlılık olarak elde edilen veriler içerisinde yeterli eğitim araştırma hastanesi dönüşü yoktur. Elde edilen sayı Türkiye’deki genel radyoloji eğitimini temsil etmeyebilir. Yine verilerin toplanma şekli ve yolu olarak Türk

Radyoloji Derneği'ne üye olanların e-posta adreslerinin kullanılması her ne kadar çalışma kör yapılsa da eposta radyoloji yeterliliklerini belirleyen ve denetleyen Dernek kanalıyla gittiğinden verileri etkilemiş olabilir. Yine e-postalar üye olmayan büyük olasılıkla çoğu eğitim araştırma hastanesine ulaşmamış olabilir.

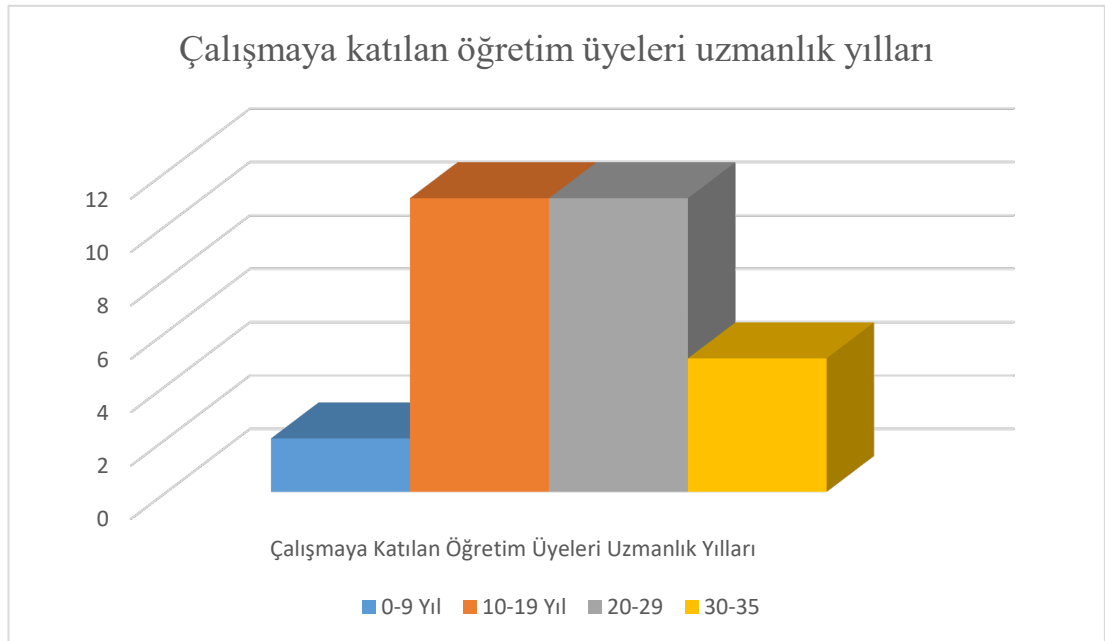
4. BULGULAR

4.1 Demografik Veriler

Araştırmaya katılan 30 Radyoloji biriminin 23 tanesi devlet üniversitesi iken, 5 tanesi eğitim ve araştırma hastanesi 2 tanesi vakıf üniversitesidir. Her radyoloji biriminden yalnızca bir adet sorumlu öğretim üyesi ya da ABD başkanının ankete katılımı sağlanmıştır.

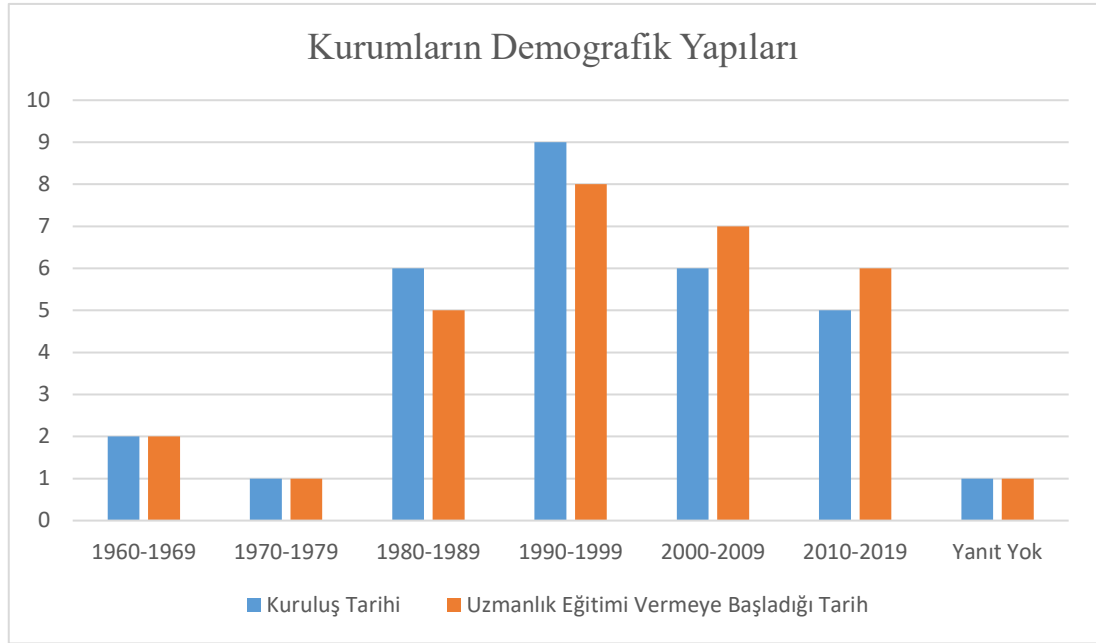
Araştırmamıza katılan 30 sorumlu öğretim üyesi / ABD başkanın radyoloji uzmanı olarak geçirdikleri sene incelendiğinde 0-9 yıl arasında 2, 10-19 yıl arasında 11, 20-29 yıl arasında 11, 30-35 yıl arasında 5 öğretim üyesi çalışmaya katılmıştır (Tablo 4.1.).

Tablo 4.1. Çalışmaya katılan öğretim üyelerinin uzmanlık süreleri



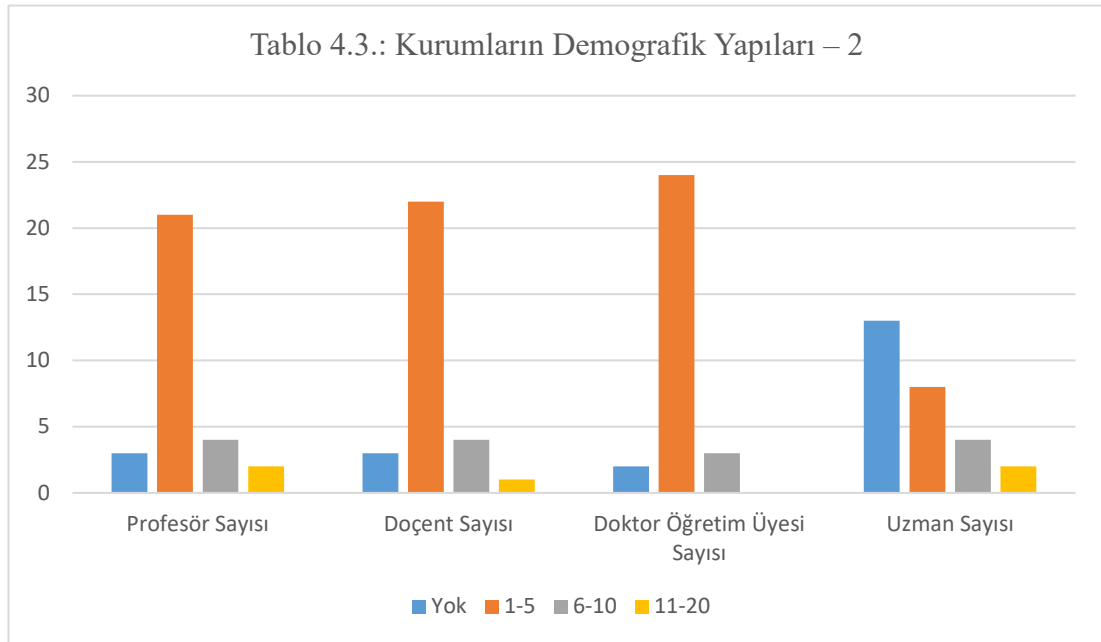
Araştırmadaki kurumların radyoloji birimlerinin kuruluş tarihleri ve radyoloji uzmanlığı eğitimine başlangıç tarihlerine göre incelendiğinde Tablo 4.2'deki sonuçlar ortaya çıkmıştır.

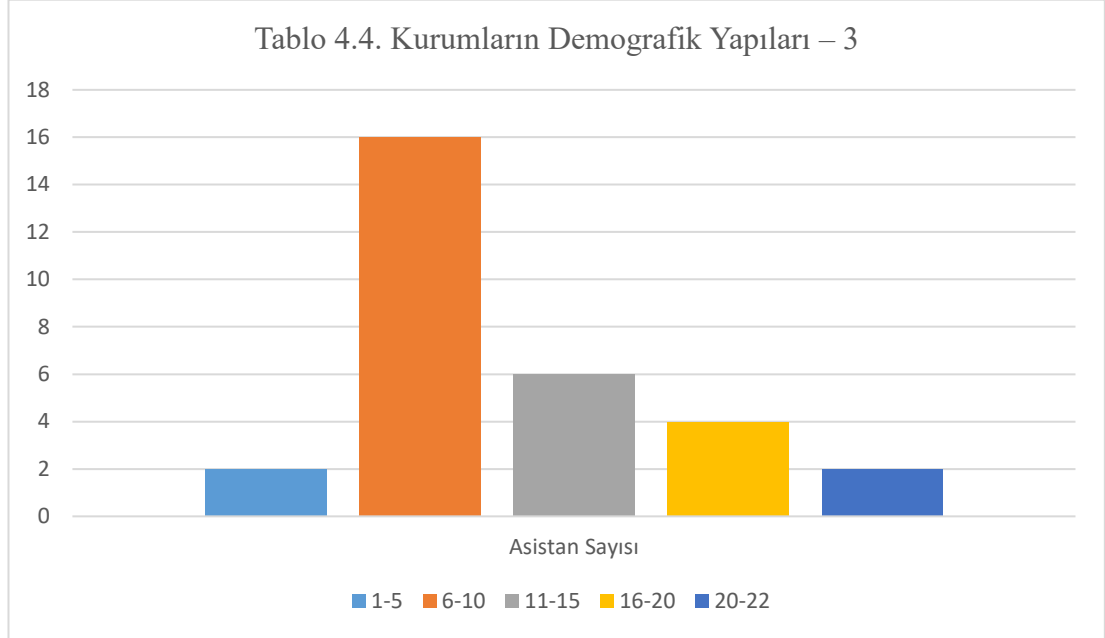
Tablo 4.2: Kurumların Demografik Yapıları – 1



Çalışmaya katılan radyoloji birimlerindeki istihdam edilen profesör, doçent, doktor öğretim üyesi, uzman ve araştırma görevlisi/asistan sayıları aşağıdaki tablo 4.3. ve 4.4.'de sunulmuştur.

Tablo 4.3. Kurumların Demografik Yapıları – 2



Tablo 4.4. Kurumların Demografik Yapıları – 3

4.2. Rotasyon İçerikleri ile İlgili Veriler

Toplam 30 radyoloji biriminden 26 tanesi yapılan anket formunda “ağırlıklı olarak organ sistemine dayalı” olarak rotasyon düzenlerini belirlediklerini belirtmişlerdir. Yalnızca 4 kurum ağırlık olarak “görüntüleme yöntemine dayalı” rotasyon düzeni yaptığını belirtmiştir. “Ağırlıklı olarak yaşa dayalı” rotasyon düzeni yapan çalışmaya katılan kurum bulunmamaktadır.

Görüntüleme yöntemine dayalı rotasyon düzeni bulunan 4 kurum rotasyon düzenlerinin daha önce hiç değişmediğini belirtmişlerdir. İki devlet üniversitesi iken ikisi eğitim araştırma hastanesidir. Diğer kurumlardan on altı tanesi rotasyon sistemlerini değiştirdiklerini belirtmiş olup, açıklamalar kısmında genel belirtilenlere bakıldığında değişiklik “görüntüleme yöntemine dayalı olan” yöntemden “organ sisteme dayalı” sisteme şeklinde olmuştur. 1992, 2000, 2002 yıllarında 3 kurum değişikliğe gitmiştir. Diğer rotasyon düzenlerinde değişikliğe giden kurumların verdiği tarihler göz önüne alındığında 2016-2020 yılları arasında oldukça yakın bir geçmişte 8 kurumun sistemlerini değiştirdiği dikkati çekmiştir.

TUKMOS dışında kurumlarında verilen uzmanlık eğitimi müfredatları ile ilgili usul ve esasları belirleyen bir doküman 11 kurumda bulunmamaktadır. 19 kurum dokümanlarının olduğunu belirtmiş olup bu kurumların on ikisi belgelerini uzmanlık öğrencileri ile paylaştığını belirtmiştir. Beşi ise bu belge içerisinde rotasyon düzenlerinin bulunduğunu ifade etmiştir.

Çalışmaya katılan radyoloji birimleri tablo 4.5'te verilen rotasyonlara sahiptir. Madde içeriğinde açıklamalar kısmında "işaretlediğiniz şıkta yalnız bu rotasyona ait sorumlu bir öğretim üyesi ile uzmanlık öğrencisinin birlikte çalıştığı koşulların sağlanıyor olması esastır" şeklinde belirtilmiştir.

Tablo 4.5. Rotasyonlara sahip olduğunu belirten kurum sayıları

Rotasyon Adı (Modalite Bazlı Rotasyonlar)	Rotasyonu Olan Kurum Sayısı	Rotasyonu Olmayan Kurum Sayısı
BT	12	15
MRG	12	15
Ultrason	26	4
Floroskopi ve İVÜ	16	10
Rotasyon Adı (Organ Sistem Bazlı Rotasyonlar)		
Abdomen Radyolojisi	26	3
Jinekolojik ve Obstetrik Radyoloji	16	10
Ürogenital Radyoloji	17	11
Baş ve Boyun Radyolojisi	20	8
Nöroradyoloji	27	2
Kardiyovasküler Radyoloji	19	9
Toraks Radyolojisi	25	3
Kas İskelet Radyolojisi	26	3
Meme Radyolojisi	28	2
Pediyatrik Radyoloji	15	13
Rotasyon Adı (Diğer)		
Non-vasküler girişimsel Radyoloji	27	3
Vasküler Girişimsel Radyoloji	23	6
Nörovasküler Girişimsel Radyoloji	17	11
Acil Radyoloji	15	13
Nükleer Tıp Temel Eğitimi	19	10

Bir sonraki soruda tarif edilemeyen farklı bir rotasyon ya da birlikte alınan rotasyonların belirtilmesi istenmiş olup bu soruyu dolduran birimlerin özellikleri Tablo 4.6’da verilmektedir.

Tablo 4.6. Ek veya birleştirilmiş rotasyon belirten kurumlar

Beraber Verilen Rotasyon Grupları	Birim Sayısı	Açıklama
Baş-boyun ve Nöroradyoloji	12	--
Abdominal ve Ürogenital Radyoloji	11	Bu kurumlardan 8’i Abdominal, Ürogenital ve Jinekolojik Obstetrik Radyolojiyi birlikte verdiğini belirtmiştir.
Toraks ve Kardiyovasküler Radyoloji	7	--
Nonvasküler, Vasküler, Nörovasküler Girişimsel Radyoloji	5	
Meme ve Kas İskelet Radyolojisi	3	Bir kurum bu iki rotasyona ek olarak Baş boyun rotasyonunda bunlarla birlikte verildiğini belirtmiştir. Bu 3 birimden ayrı olarak bir birim ise Meme Radyolojisi olarak ayrı bir rotasyonu olduğunu belirtmiştir.

Tabloda tarif edilen rotasyon grupları haricinde;

- Bir radyoloji birimi henüz Nükleer Tıp Anabilim Dalının kurulmadığını belirtmiştir.
- Bir birim acil, pediatrik ve obstetrik rotasyonlarını birlikte alındığını bildirmiştir.
- Bir birim nükleer tıp ve pediatrik radyoloji için başka kurumlara yönlendirme yaptığını bildirmiştir.

- Görüntüleme sistemine dayalı rotasyon düzeni veren bir birim rotasyon düzenini şu şekilde açıklamıştır:
 - BT rotasyonu ikiye ayrılmaktadır, bir tanesinde nöroradyoloji, baş boyun, toraks birlikte, diğesinde ise abdomen ve kardiyak radyoloji, BT eşliğindeki girişimsel işlemler bulunmaktadır.
 - MRG rotasyonunda nöroradyoloji, kas iskelet, abdomen, baş boyun radyolojisi beraberdir.
 - Girişimsel radyoloji rotasyonunda nonvasküler, vasküler ve nörovasküler işlemler bulunmaktadır.
 - USG rotasyonunda tüm sistemler mevcut olup, USG eşliğinde nonvasküler girişimsel işlemler yapılmaktadır.
- 8 radyoloji birimi ise bu soruda herhangi bir durum belirtmemiştir.

Rotasyon sürelerinin değerlendirildiği maddede katılımcıların verdiği yanıtlarda toplam süreler mevcut olması gereken rotasyon sürelerine göre değişiklik göstermektedir. Maddenin birçok katılımcı tarafından yanlış anlaşıldığı varsayılmıştır. 5 yıl öngörülen uzmanlık eğitiminde her yıl bir ay verilen zorunlu sağlık iznini (Şua izni) çıkarıldığında toplam 55 aylık rotasyon süresi olması gerekir. Bu nedenle yanıtlar verenlerin rotasyon süreleri kendi aralarında değerlendirilerek hangi rotasyonlara ağırlık verildiği değerlendirilmiştir. Buna göre ultrason rotasyon bazında en büyük süre ayrılan rotasyon olurken bunu abdomen, nöroradyoloji, toraks ve kas iskelet rotasyonları izlemektedir. En az süre belirtilen rotasyonlar ise nükleer tıp, nörovasküler girişimsel ve kardiyovasküler görüntüleme rotasyonlarıdır.

Kurum dışı rotasyonlar ile ilgili soruya birimlerin 13'ü hayır olarak yanıtlamıştır. Evet olarak yanıtlayan kurumların 12'i nükleer tıp, 3'ü girişimsel (girişimsel, vasküler girişimsel ve nörogirişimsel olarak belirtmişlerdir.), 3'ü pediatrik radyoloji, 2'si obstetrik ultrason, biri toraks, bir birim dekanlıkları tarafından zorunlu tutulan acil tıp, bir birim ise program uygunsa asistanın isteyeceği bir temel ya da klinik bilim rotasyonunu kurum dışı rotasyonları olarak belirtmiştir.

Asistanların ilgi alanlarına göre seçebilecekleri eğitim programlarında 9 kurumun seçmeli rotasyonu varken 19 kurumun bulunmamaktadır.

4.3. Ağırlıklı Olarak Organ Sistemine Dayalı ve Görüntüleme Yöntemine Dayalı Sistemlerin Avantaj ve Dezavantajları

4.3.1. Ağırlıklı Olarak Organ Sistemine Dayalı Rotasyon Düzeni ile İlgili Avantaj ve Dezavantajları

Avantajları:

- 9 birim organa dayalı rotasyon sistemi ile daha kaliteli bir asistan eğitimi verebildiklerini, kapsamı ve sınırları belirlenmiş, odaklanmış bir eğitim sunabildiklerini, daha sistematik teorik çalışma planı ve ilgili sistem hakkındaki tüm modaliteler ile yaklaşım ile algoritmik ve detaylı öğrenmenin sağlandığını bildirmiştir. Bu şekilde asistanların daha kolay ve kalıcı öğrendiklerine vurgu yapılmıştır.
- 8 birim öğretim üyesi tecrübesi ve rapor kalite artışı, öğretim üyesi yetkinliğindeki artış, alanında uzman öğretim üyeleri ile bilgi alışverişi, belirli bir alanda kısa sürede yoğun bilgi alınması, genel radyolojiden uzaklaşmadan bir sistemi bilmenin faydalı olması ve hastanın daha iyi değerlendirilmesi gibi öğretim üyesi ve hasta değerlendirmesi bazı avantajlar bildirmişlerdir.
- 3 birim avantajlarının daha çok olduğunu ve ideal bir rotasyon sistemi olduğunu bildirmiştir.
- 2 birim patolojilerin her yönüyle anlaşabileceği daha derin öğrenmenin sağladığını ve teorik eğitimin daha kolay olduğunu bildirmiştir.
- Bir birim Türk Radyoloji Derneği ve uluslararası kılavuzlarda ağırlıklı olarak organa dayalı sistemin benimsendiğini belirtmiştir.

Dezavantajları:

- 10 birim dezavantaj bildirmemiştir.

- 4 birim teknik ve radyolojinin fiziksel temel ilkeleri bakımından yetersiz kalındığını cihaz ve çekim odasına aşinalığın azaldığını bildirmiştir.
- 2 birim diğer organ bazlı sistemlerde tecrübe eksikliği ve diğer sistemleri bilmemek şeklinde dezavantaj bildirmiştir.
- 3 birim yeterli öğretim üyesi sayısı sağlanamazsa veya öğretim üyesi az ise veya yeterli ekipman yokluğunda organ bazlı sistemin dezavantaj olduğunu bildirmiştir.
- 1 birim asistan sayısı yetersiz olunca aksamalar olduğunu bildirmiştir.
- 1 birim bütüncül yaklaşımda yetersiz kalındığını bildirmiştir.
- 1 birim hastane işleyişi ve izinlerde aksaklık yarattığını bildirmiştir.
- 1 birim mesai saati ve tetkik yoğunluğu sebebi ile uygulanabilirliğin zor olduğunu bildirmiştir.
- 1 birim nadir ve az görülen hastalıklarla karşılaşma olasılığının azaldığını bildirmiştir.
- 1 birim senelerin ilerlemesine rağmen öncelikle nöbette sık karşılaşılan organlar ile ilgili batın, toraks ve nöroradyoloji gibi rotasyonların daha önce alındığını kas iskelet ve kardiyak gibi rotasyonların ilk senelerde alınmadığını bildirmiş ancak bunun eğitimde bir aksamaya neden olmadığını bildirmiştir.

2 birim bu soruyu yanıtızsız bırakmıştır.

4.3.2. Ağırlıklı Olarak Görüntüleme Yöntemine Dayalı Rotasyon Düzeni ile İlgili Avantaj ve Dezavantajlar

Avantajları:

- 2 birim ultrason ile ilgili rotasyonlarının cihaz bağımlı bir rotasyon olduğunu, bu şekilde uygulamanın daha doğru olduğunu belirtmiştir.
- 2 birim uygulanabilirliğin daha kolay olduğunu belirtmiştir.

- 1 birim özel sağlık kuruluşlarında çalışırken bu rotasyon düzeninde eğitim görmenin avantajlı olabileceğini belirtmiştir.
- 1 birim rotasyonların sağlanması daha kolay olduğunu belirtmiştir.
- 1 birim radyolojik teknik ve fizik eğitime imkn verdiğini belirtmiştir.
- 1 birim genel radyolojide çalışma gerekliliğinin ve tüm sistemlere hâkim olunması gerekliliğin avantajlı olduğunu bildirmiştir.
- 2 birim avantajı olmadığını belirtmiştir.
- Boş bırakılan sorular dışındaki 8 birim herhangi bir avantaj bildirmemiştir.

Dezavantajları:

- 6 birim diğer tetkikler ile korele düşünme, sistem bazında eğitim eksikliği, organ bazlı vücut sistematik eğitiminin tamamlanamaması, her sisteme ait yeterli pratik yapılamaması gibi eğitim bazlı dezavantajlar bildirmişlerdir.
- 4 birim birçok sistem hastalığını birlikte öğrenmenin, odaklanamamanın, bölünerek çalışmanın, öğrenme süresinde gecikmenin asistan eğitiminde yetersizliğe yol açtığını belirtmiştir.
- 2 birim konu ve eğitim bütünlüğü ve derinlemesine eğitim alınamadığını belirterek eğitim kapsamı ile ilgili değerlendirmelerde bulunmuştur.
- 2 birim ğretim üyelerinin branşlaşmasında sıkıntılar yaşandığını, bir modalite de uzmanlaşmanın diğer modalitelerde krelemeye ve genel radyolojik bakış açısından azalmaya yol açtığını belirtmiştir.
- 1 birim asistanlığında görüntüleme dayalı eğitim aldığını ve kendi adına öğrenmesi gereken pek çok Őeyin uzmanlık dönemine kaldığını belirtmiştir. Spesifik bir alana yönelik çalışmanın iş kalitesi ve radyoloğun tecrübesini artırdığını belirtmiştir.

- 1 birim rotasyon düzeninde sıkıntı yaşanabileceğini belirtmiştir.
- 1 birim hastayı hastalık bazında değerlendirmenin geri planda kaldığını belirtmiştir.
- 1 birim dezavantajı çoktur şeklinde bildirmiştir.

6 birim bu soruyu yanıtızsız bırakmıştır.

Çalışmaya katılan öğretim üyelerine yöneltilen “Kendi uzmanlık eğitiminizdeki rotasyon düzeni ile şu anki kurumunuz arasında rotasyon düzenlerinde fark var mı? Siz bu durumu nasıl karşılıyor ve yorumluyorsunuz.” Sorusuna verilen yanıtlar düzenlendiğinde;

- 16 kurum geçmişte görüntüleme yöntemine sistemine bağlı bir rotasyon düzeni olduğunu ve şu anda organa dayalı rotasyon sisteminde olduklarını belirtmişlerdir.
- 7 öğretim üyesi ağırlıklı olarak organ ya da görüntüleme yöntemine dayalı bir sistemleri olup olmadıkları hakkında bilgi vermemiştir.
- Bir öğretim üyesi geçmiş ile bugün arasında bir fark olmadığını belirtmiştir (şu anda organa dayalı rotasyon sistemleri olduğunu daha önceki sorularda belirtmiştir.)
- 1 öğretim üyesi mevcut sistemlerinin görüntülemeye dayalı olduğunu eğitimini ise organ sistemine göre aldığını ve organ sisteminde daha kaliteli eğitim aldığını düşündüğünü belirtmiştir.
- 4 öğretim üyesi soruyu boş bırakmıştır.
- 9 öğretim üyesi organ temelli şu andaki sistemin daha doğru ve gelişmelerin olumlu olduğunu bildirmiştir. Bunlardan birisi eskiden manyetik rezonans görüntülemelerde eğitim verilmediğini, yalnızca çekim yapıldığını ve rotasyon düzenlerinin büyük oranda keyfi olduğunu belirtmiştir. Bir diğeri eğitici sayısı az olmakla birlikte şu anki eğitim düzeninde genç ve dinamik olduğunu ve spesiviteyi artırdığını belirtmiştir.

Geçmiş dönemde organa dayalı sistem ile uzmanlık eğitimi alan öğretim üyelerinden biri geçmişte sıkıntı yaşamadığını çünkü her modalite içerisinde organ bazlı branşlaşma olduğunu bildirmiştir. Bir diğer öğretim üyesi zaman içerisinde öğretim üyesi sayısı ve özel ilgi alanlarının çeşitlenmesi ile rotasyon düzenlerinin köklü şekilde değiştiğini belirtmiştir. Bir başka katılımcı eskiden ultrason ve MRG cihazlarının olmadığını radyolojik teknoloji arttıkça ve tıpta uzmanlaşma arttıkça radyolojinin de bu doğrultuda evrildiğini bu yüzden modalite bazlıdan organ bazlı sisteme evrildiğini belirtmiştir. 2 öğretim üyesi bu sistemin daha efektif olduğunu ve asistanların da aynı fikirde olduğunu belirtmiştir. Bu görüşü belirten öğretim üyesi ekleyerek ilk başta bu konuda zorlandığını ancak hem kendileri hem asistanlar hem de karşılarında muhatap bekleyen klinisyenler için, alanda uzmanlaşmanın güncel yaklaşım olduğunu belirtmiştir. Diğer öğretim üyeleri de ideal, olumlu, yararlı, efektif, asistan eğitimine faydalı gibi sözcüklerle organa dayalı rotasyon düzenini faydalı bulunduğunu belirtmiştir.

Hangi sistemde öğrenim gördüğünü belirtmeyen bir öğretim üyesi asistanlığında asistan sayısındaki yetersizlik nedeni ile uzun dönem ultrason yapmak zorunda kaldığını belirtmiş olup adil ve yeterli bir rotasyon almak için kendince en önemli ön koşulun asistan sayısı olduğunu belirtmiştir. Bir diğeri görüntüleme yöntemine dayalı eskiden düzensiz bir rotasyon uygulandığını belirtmiştir. Yine bir başka öğretim üyesi mevcut rotasyon düzenlerinde yeni başlayan asistanlarının beş yıllık rotasyon sürelerini ilk günden bildiklerini ve bu durum daha iyi olduğunu belirtmiştir. Bir başka öğretim üyesi ise bu durumu şu anki kurumunda asistan eğitiminde düzenli dersler, seminerler, düzenli rotasyonlar ve ek olarak yurt içi ve dışı rotasyonları bulunduğunu ve asistan motivasyonu artırdığını söyleyerek desteklemiştir. Buna ek olarak aynı öğretim üyesi öğretim üyesi asistan iletişiminin kurumunda yüksek olduğunu, şu anki kurumda TRYK (Türk Radyoloji Yeterlik Kurulu) tavsiyelerinin uygulandığını kendi dönemlerinde bu kavramın bulunmadığını, öğretim üyelerinin ya da anabilim dalı başkanının bireysel çabaları ile eğitimin yürüdüğünü belirtmiştir.

Geçmiş ile günümüz arasında organ-görüntüleme yöntemi ağırlıklı rotasyon temelleri dışında farklar belirten bir öğretim üyesi eskiden direkt grafi ile ilgili rotasyon olduğunu şu anda ise girişimsel radyolojinin çok önemli bir rotasyon olduğunu belirtip arada çok fark olduğunu belirtmiştir. Bir diğeri yeni gelişen modaliteler nedeni ile farklılıklar olduğunu belirtmiştir. Bir diğeri cihaz bazlı eğitim aldığını ve eskiden hasta ve hoca sayısının çok az olduğunu belirtmiştir.

Geçmiş ve bugün arasında olumsuz fark belirten bir öğretim üyesi olup şu an eğitim veren kurumların daha çok hizmet odaklı olduğundan eğitimin ikinci plana itilmekte olduğunu ve rotasyonların aksadığını bildirmiştir (Devlet üniversitesinde çalışmaktadır.).

4.4. Rotasyon Düzenleri Hakkında Veriler

Günlük pratikte kurumların hangi asistanın hangi rotasyonda ne kadar süre ile kalacağı kurumunuzda kimin tarafından belirleniyor sorusuna yanıt olarak 14 kurum sorumlu öğretim üyesi belirliyor yanıtı verirken 8 kurum öğretim üyesi ve araştırma görevlilerinin beraber belirlediğini belirtmiştir. 5 kurum akademik kurul tarafından belirlendiğini ifade etmekle birlikte bunlardan birisi genişletilmiş (araştırma görevlilerinin de bulunduğu) akademik kurul tarafından belirlendiğini iletmiştir. Bir kurum anabilim dalı başkanı ve sorumlu öğretim üyesinin birlikte belirlediğini, bir kurum anabilim dalı başkanı sorumlu öğretim üyesi ve araştırma görevlileri ile beraber belirlendiğini iletmiştir. Bir kurum ise sürelerin eğitim programında belirlendiğini ancak araştırma görevlisi ya da asistanlar tarafından ekleme yapılabileceğini belirtmiştir.

“Rotasyon süreleriniz düzenli midir, yoksa ihtiyaçlar doğrultusunda değişiklik gösterir mi?” sorusuna 9 kurum rotasyon sürelerinin düzenli olduğunu belirtirken, 20 kurum rotasyonlarının süre olarak günlük pratiğe göre ara sıra değiştiğini belirtmiştir. Bir kurum ise sık sık değiştiğini bildirmiş olup eğitim araştırma hastanesi kategorisindedir.

Rotasyon düzenlerinin kurumlarda oluşturulurken temel aldığımız noktalar sorusuna çoktan seçmeli şekilde hazırlanan formda aşağıdaki maddeler sunulmuştur.

- Araştırma Görevlisi/Asistan sayısı
- Öğretim üyesi sayısı
- Hasta istekleri
- Hastane hizmetleri ve ihtiyaçları
- Hastanenin fiziksel düzeni ve yapısı
- Geçmişteki öğretim üyeleri ve kurumsal hafıza
- Asistanların etkin bir şekilde ve kısa sürede tek başına nöbetlere girebilmesi (Modalitelere ve sistemlere yönelik kısa rotasyonlar)
- Uluslararası örnek alınan kurumlar
- Yerel örnek alınan kurumlar
- Diğer

Bu başlıkların 28 kurum tarafından doldurulma sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo 4.7.).

Tablo 4.7. Rotasyon düzenlerini etkileyen faktörler

Araştırma Görevlisi/Asistan sayısı	25
Öğretim üyesi sayısı	20
Hasta istekleri	0
Hastane hizmetleri ve ihtiyaçları	15
Hastanenin fiziksel düzeni ve yapısı	8
Geçmişteki öğretim üyeleri ve kurumsal hafıza	7
Asistanların etkin bir şekilde ve kısa sürede tek başına nöbetlere girebilmesi (Tüm modalitelere ve sistemlere yönelik kısa rotasyonlar tanımlanarak)	14
Uluslararası örnek alınan kurumlar	7
Yerel örnek alınan kurumlar	7

Açık uçlu bırakılan diğer kısmında bir kurum “Çekirdek Eğitim Müfredatı” doğrultusunda rotasyon düzenlerini oluşturduğunu belirtmiş olup, bir kurum ise temel olarak Türk Radyoloji Derneği’nin hazırladığı taslağı örnek olarak aldığını belirtmiştir.

Asistan sayısının rotasyon düzenlerini etkileyip etkilemediği sorusuna 12 kurum hayır olarak yanıtlamış olup evet olarak yanıtlayan 18 kurumdan nedenini belirten 11 kurumun belirttiği nedenler şu şekilde sıralanmaktadır.

- 5 kurum yeterli asistan sayısının rotasyon düzenlerini etkileyen koşul olduğunu belirtmiştir.
- 2 kurum ultrason rotasyonu nedeniyle rotasyon düzenlerinin etkilendiğini, 1 kurum hizmet sunumu nedeniyle, 1 kurum da reçete ve onam formu polikliniğine her ay bir asistan gönderilmesi nedeniyle rotasyon düzenlerinde etkilenme olduğunu belirtmiştir.
- 1 kurum tıpta uzmanlık sınavı ile gelen asistanların düzenli sayıda olmaması nedeniyle düzensizlik yaşadığını belirtmiş olup bir kurum da bazı rotasyonların asistansız olduğunu belirtmiştir.
- 1 kurum rotasyonlar boş kalmayacak şekilde dağılım yapıldığını bu nedenle kadro ya da izin vb. sebepler ile asistan sayısı azaldığında rotasyon değişim sıklığının arttığını bildirmiştir.

Rotasyon düzenleri oluşturulurken kurumlardan tarafından belirtilen sıkıntılar açık uçlu soruda şu başlıklar halinde sıralanmıştır:

- 11 birim asistan sayısı yetersizliğinin sıkıntılara yol açtığını belirtmiştir. Biri açıklamalarda yeterli kadro verilmemesi şeklinde belirtmiştir.
- 6 birim beklenmedik süreçlerin (rapor, gebelik, hastalık, istifa) nedeni ile sıkıntılar yaşadığını belirtmiş bunların içinden bir birim de buna bağlı uzun vadeli takvimlerin oluşturulamamasından bahsetmiştir.

- 4 birim asistan sayısındaki belirsizliğin sıkıntılara yol açtığını belirtmiş olup 2 radyoloji birimi TUS ile gelen asistan sayılarındaki tutarsızlık olarak durumu açıklamıştır.
- 3 birim özellikle yaz aylarında olmak üzere şua (radyasyona bağlı sağlık) izinlerinin rotasyon düzenlerinde sıkıntıya yol açtığını belirtmiştir.
- 2 birim öğretim üyesi sayısının yetersizliği nedeniyle, 2 birim ise öğretim üyelerinin aynı zamanda hizmet üretici olması nedeniyle hizmet-egitim dengesinden (Bir kurum özellikle afiliye hastanelerde olarak belirtmiştir.) doğan sorunlar nedeniyle rotasyon düzenlerinde sıkıntı yaşadığını belirtmiştir.
- 3 birim Pandemi koşulları nedeniyle asistanların başka birimlerde görevlendirilmesinden sıkıntı yaşadığını belirtmiştir.
- Bir birim kıdemlilerin heterojen dağılım göstermesi nedeniyle, bir birim tetkik yoğunluğu sebebi ile kaymalar yaşandığından, bir birim cihaz parkı yetersizliği nedeniyle, bir birim eski alışkanlıklar ve yanlış örnekler nedeniyle sıkıntı yaşadıklarını bildirmiştir.
- Bir birim rotasyonlar oluşturulurken asistanlar arasında çıkan anlaşmazlıkları çözmekte zorlandığını ifade etmiştir.

Çalışmaya katılan 2 birim sıkıntı yaşamadığını belirtmiş olup biri asistanlar ile bunu sağlamak için 3 aylık düzenli aralıklar ile toplantı yaptığını belirtmiştir. 3 birim bu soruyu boş bırakmıştır.

“Bölüm içi rotasyon izlem formu veya benzeri bir belge kullanıyor musunuz?” sorusunda her bir asistanın aylık olarak hangi rotasyonlarda olduğunu gösterir kişisel belge konusunda 24 birim “evet” 6 birim “hayır” şeklinde yanıtlamıştır.

“Rotasyon bitiminde her bir asistan için “Rotasyon Sonu Değerlendirme Formu” uyguluyor musunuz?” sorusuna ise 16 birim “evet” yanıtı verirken 14 birim “hayır” yanıtı vermiştir.

“Rotasyon sonlarında “Rotasyon Sonu Değerlendirme Formu”ndan farklı bir ölçme değerlendirme yöntemi uyguluyor musunuz?” sorusunu ise bir önceki soruda hayır yanıtı vermiş 13 birimden yalnızca biri evet yanıtı verirken diğerleri hayır yanıtı vermiştir. Bir önceki soruya evet yanıtı veren 15 birimden 4’ü ise bu soruyu da evet olarak yanıtlamıştır. Diğerleri “hayır”ı işaretlemiştir.

"Asistanlarınızdan her rotasyon sonunda yazılı geribildirim alıyor musunuz?" sorusuna 7 radyoloji birimi “evet” yanıtı verirken 23 birim hayır yanıtı vermiştir.

Ankete katılan öğretim üyelerinden asistanlarınız tek başlarına ne zaman acil nöbetlerine geçiyor sorusuna verilen yanıtlar aşağıdaki tablo 4.8.’de gruplandırılmıştır.

Tablo 4.8. Tek başına acil nöbetlerine geçilen ay aralıkları

Süre (Ay)	Birim Sayısı
0-3	3
3-6	8
6-9	10
9-12	2
12-15	5
15-18	2
Toplam	28

4.5. Rotasyon Düzenleri ve İdari Süreçler Arasındaki İlişkiler

Rotasyon düzenlerinin öğretim üyesi alım politikasında önemi için 13 katılımcı “çok önemlidir”, 11 katılımcı “önemlidir” şeklinde görüş belirtirken; 2 katılımcı “az önemlidir”, 3 katılımcı “fikrim yok” şeklinde görüş belirtmiş olup “önemsizdir” şeklinde görüş bildirimini olmamıştır.

18 radyoloji birimi öğretim üyesi ilanında rotasyon düzenleri ile ilişkilendirilmiş bir çalışma başlığını kadro özelliği olarak tanımladıklarını belirtirken 10'u belirtmediklerini dile getirmiştir, 1 kurum ise nadiren ilişkilendirdiklerini söylemiştir. 1 kurum fikir belirtmemiştir.

27 kurum öğretim üyelerinin belirli bir rotasyonda uzmanlaşmasını istediğini belirtmekte olup yalnızca 3 kurum öğretim üyelerinin farklı rotasyonlarda da geçiş yaptıklarını belirtmiştir.

5. TARTIŞMA

Çalışma; Türkiye’de radyoloji uzmanlık eğitimi veren kurumların rotasyon düzenleri ve bunları etkileyen faktörlerin araştırıldığı bir çalışmadır. Ülkemizde benzer bir çalışma olmadığı için yurt dışında yapılan çalışmalardan tartışma kısmında faydalanılmaya çalışılmıştır. Literatür incelendiğinde 2005 yılına dek uluslararası radyoloji eğitim programlarının değerlendirildiği bir çalışma bulunmamaktadır (26).

Literatürde farklı ülkelerdeki radyoloji uzmanlık eğitim programları incelendiğinde en yaygın yaklaşımın birebir etkileşimli uzman radyolog ile eğitim olduğu izlenmiştir (27). Ancak eğitim alınan rotasyonların organa dayalı ya da modalite bazlı olup olmadığı ile ilgili bir soru bulunmamaktadır.

5.1. Rotasyon İçerikleri

2005 yılında EAR’ın Eğitim Komitesi’nin yaptığı Avrupa’daki Radyoloji Uzmanlık Programları adlı broşürde incelenen 24 ülkenin eğitim programında eğitimin birbirlerini takip eden farklı bölüm ya da bilim dallarında verilen rotasyonlardan oluştuğu belirtilmiştir. Bu ülkelerin 19’unda hem organ odaklı hem de modalite odaklı, üç ülkede sadece modalite odaklı ve iki ülkede sadece organ odaklı bölümlerde rotasyon gereklidir. Beş ülkede bazı organ bazlı rotasyonlar (toraks, vasküler, meme, pediatrik, kas-iskelet) spesifik olarak verilmemektedir. Yine bu çalışmada sadece 7 ülkede nükleer tıpa programlarında yer vermektedir. Radyasyon onkolojisi ise yalnızca bir ülkede programda yer bulabilmiştir (25).

TRD, Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Ulusal Standartları’nda Programın Netliği ve Bilinirliği başlığında, *“Radyoloji eğitim programının genel bileşimi, yapısı ve süresi mutlaka açıkça tanımlanmış ve başta uzmanlık öğrencisi olmak üzere tüm paydaşlarca bilinir olmalı ayrıca program yazılı olarak belirlenmiş olmalı ve her uzmanlık öğrencisine eğitim sürecinin başında verilmelidir.”* şeklinde temel standart olarak bildirilmiştir (Temel Standart: 2.3.1). Bununla birlikte *“Radyoloji uzmanlığı eğitim programında, uzmanlık eğitiminin farklı aşamaları ve bu aşamalarda kendisinden beklenen sorumlulukların uzmanlık öğrencilerine açıkça ve yazılı olarak*

belirtilmiş olması gerekir.” denilmiştir (Temel Standart: 2.3.2). Araştırma sonucunda 19 kurum uzmanlık eğitimi müfredatları ile ilgili usul ve esasları belirleyen bir dokümanın olduğunu belirtmiş olup, 5’i bu belge içerisinde rotasyon düzenlerinin bulunduğunu ifade etmiştir. Uzmanlık eğitimi belgesini internet ortamında açıkça paylaşan kurumlar da mevcuttur. Bunlardan 20.11.2021 tarihi ile internette tespit edilenler; Hacettepe Üniversitesi, Koç Üniversitesi, Zonguldak Üniversitesi, Kahramanmaraş Üniversitesi, Ege Üniversitesi’dir.

Willatt ve Mason’un 2006 yılında 10 ülke arasında yaptığı çalışmada ABD, Kanada, Birleşik Krallık, Avustralya, Yeni Zelanda’nın Radyoloji Uzmanlık Eğitimi ile ilgili ulusal çapta belirlenen amaç, öğrenim hedefi, periyodik değerlendirme ve yıllık gözden geçirmeleri içeren açık standartlara sahip olduğu anlaşılmıştır. Çalışmadaki diğer ülkeler ise Yunanistan, Malezya, Hindistan, Mısır ve İtalya’dır. Diğer Avrupa Birliği’nde çalışmanın yapıldığı yıllarda (2005) ise Avrupa Radyoloji Birliği’nin benzer bir belgesi olmasına rağmen ülkelerde programların uzunluğunun farklı olduğu izlenmiştir.

Literatür incelendiğinde 17 ülke arasında yapılan bir araştırmada ülkemizden farklı olarak 2 ülkenin eğitim müfredatlarında girişimsel kardiyolojiye yer verdiği izlenmiştir. Ülkemizde bu alan kardiyoloji ve kalp damar cerrahisi branşları tarafından gerçekleştirilen eğitimlerde yer almaktadır. Araştırmamıza katılan hiçbir kurum bu başlıkta bir rotasyonlarının olduğunu bildirmemiştir.

Kurum dışı rotasyonlar ile ilgili katılımcılara eğitim programlarında kurum dışı rotasyonları olup olmadığı sorusu yöneltilmiştir. TRD Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Ulusal Standartlarında *“gerekli olduğu takdirde, örneğin herhangi bir alt uzmanlık alanının bulunmadığı ya da ilgili teknik kapasitenin mevcut olmadığı eğitim merkezlerinde, eğitim için gerekli tüm yöntem ve tekniklere erişim amacı ile kurum dışı merkezlere rotasyonların düzenlenebileceği ya da farklı merkezlerle bu açıdan iş birliği yapılabileceği belirtilmiştir. Bu rotasyonlarda yapılacak çalışmalar, süreler, kazanılması gereken yeterlikler ve öğrencinin görev ve sorumlulukları belirlenmelidir. Öğrenci eğitiminin başında bu süreç hakkında bilgilendirilmelidir.”* denilmiştir

(TS.2.3.4). Bu konuda kurumların coğrafi olarak yakın yerlerle teması haricinde TRD tarafından da örnek olarak obstetrik ultrason için merkezler belirlenerek eğitimin verilebileceği kurumlar olarak dernek sayfasında belirtilmiştir (33).

Nükleer görüntülemenin tıbbi görüntülemedeki rolü, radyolojik yöntemlerle yakın ilişkisi ve iş birliği olanakları nedeni ile uzmanlık eğitimi müfredatında yer alması gerektiği TRD Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Ulusal Standartları'nda belirtilmiştir. Müfredatta belirtilen minimum süre ile etkin bir nükleer tıp rotasyonu yapılarak, bu teknikler hakkında temel bilgilenme sağlanmalıdır. Rotasyonda yapılacak çalışmalar, süre, kazanılması gereken yeterlikler ve bunlardan hareketle öğrencinin görev ve sorumlulukları belirlenmiş ve öğrenciye bildirilmiş olmalıdır (TS.2.3.5).

2005 yılında 10 ülke arasında (Birleşik Krallık, ABD, Kanada, Avustralya, Yeni Zelanda, İtalya, Mısır, Hindistan, Malezya, Yunanistan) yapılan radyoloji uzmanlık eğitimlerini karşılaştıran bir çalışmada 4 ülkede (İtalya, Mısır, Hindistan ve Yunanistan) Nükleer Tıp tamamen farklı bir uygulama alanıdır (26). 17 ülke arasında yapılan diğer bir çalışmada ülkelerden 6'sında Nükleer Tıp rotasyonu gerekli değildir(27). Nükleer Tıp dışında TRD standartlarında gelişim standardı olarak yer alan farklı klinik branşlara rotasyonlar mevcut olup, çalışmamızda bir radyoloji birimi bu şekilde rotasyonu olduğunu belirtmiştir.

ABD'de Amerika Silahlı Kuvvetler Patoloji Enstitüsü'nün uzak rotasyonunun mevcut olduğu ve direktörlerin bunun planlanması konusunda sıkıntılar çektiği belirtilmiştir (31).

Çalışmamızda birimlere “seçmeli rotasyonunuz var mı” sorusu yöneltilmiştir. Uzmanlık eğitim programında öğrencinin ilgi duyduğu ya da kendini geliştirmek istediği, seçimini kendisinin yaptığı konu ya da alanlarda gönüllü olarak, derinlemesine bilgi edinip, çalışacağı seçmeli rotasyon bulunması gelişim standardı olarak TRD ulusal eğitim standartlarında belirtilmiştir. Eğitim sorumlusu eğiticinin bilgisi ve rehberliğinde söz konusu rotasyona uygun bir eğitim programı

oluşturulabilir. Bu program aynı kurumda ya da tanınırlığı olan yurtiçi ya da yurtdışı bir kurumda olabilir. Programda öğrencinin yetki ve sorumlulukları, yapacağı çalışmalar, kazanması gereken yeterlikler belirlenebilir. Rotasyon süresi kurumun olanakları ve çalışma düzeni göz önüne alınarak 1-2 ay kadar olabilir (GS.2.3.3). Çalışmamızda 20 kurum seçmeli rotasyonlarının olmadığını belirtmiştir.

APDR'nin 106 radyoloji direktörü ile yaptığı bir çalışmada direktörler dördüncü sınıf asistanları için belirli bir yan dala yönelik rotasyonda "odaklanmış eğitim" verilmesi için belirlenen sürenin uzmanlık eğitim programı veren kurumun kaynakları tarafından belirlenmesi konusunda hemfikirdir [31].

Radyoloji müfredatı hasta, toplum, çalışma gücü ve hastane gereksinimlerine yanıt verecek şekilde geliştirilmelidir. Bu aşamada radyoloji akut bir patoloji ya da travma nedeni ile acil servise başvuran hastaların bakımında pilot bir rol oynar (1). "Çalışmamızda acil rotasyonunuz var mı?" sorusuna yanıt veren 26 kurumdan 15'i evet olarak yanıtlamıştır. Rotasyon düzenleri oluşturulurken temel alınan noktalar maddesinde ise en çok işaretlenen üçüncü alt başlık asistanların etkin bir şekilde ve kısa sürede tek başına nöbetlere girebilmesidir. Ayrıca çalışmamızda asistanların ne zaman tek başına nöbete geçebileceklerine dair soru da katılımcılara yöneltilmiştir.

TRD Uzmanlık Eğitimi Standartlarında gelişim standardı olarak acil rotasyonlar şu şekilde tanımlanmıştır:

"Radyoloji uygulamaları ve eğitiminin önemli bir bileşenini oluşturan acil radyoloji konuları, eğitim programında etkin bir şekilde yer almalıdır. Uzmanlık öğrencisi, konu hakkındaki temel bilgilerle donandıktan sonra ve birinci uzmanlık eğitimi yılının ardından, acil servis radyoloji hizmeti sürecinde görev almalıdır (GS.2.3.5)."

TRD Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Ulusal Standartlarında gelişim standardı olarak bu süre "birinci uzmanlık eğitim yılı ardından" diye belirtilmiştir. Bizim çalışmamıza katılan 30 birim den 8'i 3-6. ay derken 10 birim 6-9. aylarda tek başına

acil nöbetine geçildiğini bildirmiştir. Asistanlar yurt dışında “on-call resbonsibilites” olarak tanımlanan acil çağrılara mesai içi ve dışı saatlerde yanıt vermesi ve raporlaması sırasındaki endişelerine sık sık dile getirmektedir (34). Uzmanlık eğitim sürecinde hizmet ve eğitim arasındaki içsel gerilim çalışma ortamında özel bir özen gerektirir (20). Özellikle endişe ise bağımsız raporlamanın zamanlamasıdır. APDR’nin 106 radyoloji birimi direktörüne yaptığı çalışmada direktörler dördüncü sınıf asistanlarının on-call aktivitelerinin artırılması konusunda hemfikirdir. Bununla birlikte APDR direktörlere uzmanlık eğitiminin 4. yılında icap (telefon görüşmesi) yapma zorunluluğunu eklemeyi önermiştir. Bunun üçüncü sınıf asistanları için görüşme rahatlığı sağlamaya yardımcı olacağını ve gelecekteki liderlerin mesleki gelişimi ve olgunluğunun ayrılmaz bir parçası olduğunu belirtilmiştir (31). On yedi ülke arasında yapılan bir çalışmada çağrılarının 5’inde kıdemli asistanların, 10’unda uzman doktorun, 10’unda icapçı (telefon ile evden) uzman doktorun çömez asistanları süpervize ettiği sonucunu varılmıştır (27). Aynı çalışmada 17 ülkenin tamamında asistanların 6 ile 24 ay arasında bu çağrılarını almaya başladığı bildirilmiştir.

ABD ve Kanada’da sağlık ile ilgili yasal düzenlemeler nedeni ile uzmanlık eğitiminin tamamlanmasından önce asistanlar bağımsız raporlama yapmamaktayken diğer bazı ülkelerde rotasyonlara göre değişmekle birlikte 2. ve 3. senelerde başlayarak ilerleyecek şekilde bağımsız raporlama yapılabilmektedir (26). 17 ülkedeki radyoloji birimleri arasında yapılan bir başka çalışmada genel raporlama yaklaşımının araştırma görevlisinin başlattığı ve uzman tarafından imzalanan belge şeklinde olduğu belirtilmiştir. Bağımsız olarak asistanların yalnızca dört ülkede raporlama yaptığı dikkati çekmektedir (27). Mesai saatleri sırasında bağımsız raporlama ile ilgili ise çalışmamızda soru sorulmamıştır. Ülkemizde bu konu hakkında asistan hekimlerin eğitim gören konumunda bulduklarından ve uzman yetkisine sahip olmadıklarından dolayı uzmanlık bilgi ve becerisi gerektiren tıbbi uygulamaları tek başlarına yapmalarının uygun olmadığına dolayısıyla bu konuda bir yetki ve sorumluluğu olmadığına dair Bakanlığın genelgesi mevcuttur (35). Ayrıca TRD RUES’de öğrenciler, kapsam ve zorluk derecesi aşamalı ve öğrenci tarafından kazanılan deneyimle paralel artacak şekilde, klinik radyolojiye ait inceleme süreçlerinin içinde

yer almalıdır. Programda öğrenci bilgi, beceri ve deneyim düzeyi ile paralel olarak, kendisine verilen bağımsız sorumluluk derecesi arttırılsa da tüm süreç gözetim ve düzenli değerlendirmeyi de kapsayan etkili bir danışmanlık sistemi ile beraber kurgulanmalı, öğrenci her gerektiğinde eğitmen ya da danışmanlarına ulaşabilmelidir denilmiştir.

5.2. Ağırlıklı Olarak Organ Sistemine Dayalı ve Görüntüleme Yöntemine Dayalı Sistemler

Giriş bölümünde bir kısmına değinilen öğrenme kuramlarına baktığımızda ve yetişkin öğrenme özellikleri incelendiğinde Radyoloji Uzmanlık Eğitimi'nde basit bir şekilde organ bazlı sistemlerde öğrenmenin tek bir modalitede vücuttaki birçok farklı sistemin anatomisini, normal fizyolojisini ve patolojisini radyolojik iz düşünüm olarak öğrenmekten daha basit ve anlaşılır olduğu düşünülebilir. Ayrıca radyolojinin ana görevlerinden olan tanı koyma aşamasında aynı organa yönelik tek bir modaliteden değil birçok modalitenin beraber değerlendirilmesi ile ancak tanı ve ayırıcı tanıların verilebildiği akılda tutulmalıdır.

Skinner modelinde bilginin küçük adımlarla öğrenciye sunulması ve öğrenen kişinin kendi hızıyla öğrenmesine olanak verilmesi en önemli ilkelerden biridir. Bilgiyi işleme kuramında ise örgütlenme, bilginin uzun süreli bellekte kalması için yöntemlerden biriydi. Birbirinden bağımsız bilgilerin organize edildiğinde daha kolay akılda tutulabileceği ve gruplandırılabilceği; bu yeniden organize etme şekliyle aktif rol olan kişinin bilgiyi daha kolay hatırlaması sağlanacaktı. Hebb'in kuramında öğrenmenin gerçekleşmesi için hücre kümelerinin ve ardışık safhaların iyi oluşabilmesi için bitişikliğe ve tekrarlara ihtiyaç vardır.

Bizim araştırmamızda 26 radyoloji birimi eğitim programlarını organ sistem bazlı yapılandırdıklarını belirtirken 4'ü modalite bazlı programları tercih etmiştir. İnternet üzerinde Tıpta Uzmanlık Sınavı'na girerek tercih yapacak öğrencilerin 2016-2018 tarihleri arasında yaptıkları araştırmalar neticesinde yazdıkları notlar değerlendirildiğinde ise ilgili forumlarda aralarında köklü üniversitelerin bulunduğu

12 üniversitede ve 4 eğitim araştırma hastanesinde radyoloji birimlerinin modalite bazlı rotasyon düzeni olduğu belirtilmiştir. Bizim araştırmamıza göre oldukça yüksek bir sayıdır.

Araştırmamıza katılan birimlerden 9'u organa dayalı rotasyon sistemi ile daha kaliteli bir asistan eğitimi verebildiklerini, kapsamı ve sınırları belirlenmiş, odaklanmış bir eğitim sunabildiklerini, daha sistematik teorik çalışma planı ve ilgili sistem hakkındaki tüm modaliteler ile yaklaşım ile algoritmik ve detaylı öğrenmenin sağlandığını bildirmiştir. Bu şekilde asistanların daha kolay ve kalıcı öğrendiklerine vurgu yapmıştır.

6 birim diğer tetkikler ile korele düşünme, sistem bazında eğitim eksikliği, organ bazlı vücut sistematik eğitiminin tamamlanamaması, her sisteme ait yeterli pratik yapılamaması gibi eğitim bazlı dezavantajlar bildirmişlerdir.

4 birim birçok sistem hastalığını birlikte öğrenmenin, odaklanamamanın, bölünerek çalışmanın, öğrenme süresinde gecikmenin asistan eğitiminde yetersizliğe yol açtığını belirtmiştir. Yetişkine öğrenme için yeterli zaman verilmeli, öğrenme hızı zorlanmamalıdır (20). Çalışmanın sonuçları öğrenme kuramlarına benzer şekilde bulunmuştur.

Sistem odaklı rotasyon tanımı 2009 yılında Avustralya ve Yeni Zelanda Radyoloji Derneği (The Royal Australian and New Zealand Collage of Radiologist) tarafından eğitim programı örneklerinde belirtilmiştir. Kurumların sistem odaklı rotasyon planlamaları ve programlarında yer vermeleri için tavsiye niteliğindeki belgede Dernek dördüncü ve beşinci eğitim yıllarda odaklanmış sistem temelli rotasyonların öğrencilere verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Bunun için Birleşik Krallık ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki programların değerlendirildiği belirtilmiştir. Sistem odaklı rotasyonların bir yan dal olarak düşünülmemesi gerektiği belirtilmiştir. Asistanların haftada minimum 4 maksimum 6 kez tasarlanmış bu sistem odaklı rotasyonlarda vakit geçirmeli, haftanın geri kalanında ise genel radyoloji çalışması, icap hizmetleri, öğrenme aktivitelerine zaman ayrılmalıdır tavsiyesinde bulunulmuştur

(36). Öte yandan APDR'nin ABD'de 106 program direktörü ile yaptığı araştırmada çekirdek müfredat sırasında, radyoloji eğitim programlarında asistanlarına tanısall radyoloji, güvenlik ve radyolojik fiziğin temellerini öğretmek zorunda olan direktörler 4 yıllık eğitim boyunca fizik eğitiminin entegrasyonunun yönetilmesinde zorluk yaşadıklarını ifade etmişlerdir (31).

5.3. Rotasyon Düzenleri

Çalışmamızda önem arz eden maddelerden birisi olan rotasyon düzenleri oluşturulurken temel alınan noktalar ile ilgili ülkemiz ve dünyada literatür incelenmiştir.

Öğretim bireyin gelişim ve öğrenme özelliklerine göre düzenlenmesi ve uygulanması ile mümkündür. Aksi takdirde bireyin gelişim ve öğrenme doğasına aykırı bir öğretimin sonucunda istendik davranış değişmesini oluşturmak dolayısıyla da eğimin etkili ve verimli olmasını beklemek olası değildir (10). Benzer şekilde yetişkin eğitim felsefesinde öğrenilecek bilgiler en ayrıntısına kadar yapılandırılmalı ve basitten karmaşığa gidecek şekilde sıralanmalıdır. Uygulama konusunda yeterli zaman verilmeli, sonunda yetişkine geri bildirim verilerek kendisinin yanlış ve doğruları bilmesi ve öğrenmeye karşı olumlu tutum sergilemesi sağlanmalıdır. Yeni öğrenilenler öncekiler ile bütünleştirilmelidir (20). Aynı zamanda ön öğrenmeler ne kadar yeterli ise yeni öğrenme o derece kolay ve anlamlı olur (10). Öğrenen açısından yukardaki etkenler sağlanmasının yanında iyi bir eğitim içeriğinin sağlanması esastır. Her bir ders, ünite ya da öğrenme kendi içinde bütün ve anlamlı olan alt bilgi gruplarına ayrılıp bu gruplarda da birinin öğrenilmesi diğerini kolaylaştıracak şekilde sıralanmalıdır. Dersler ve üniteler aşamalı bir şekilde organize edilmelidir. Öğretim etkinliklerine ilişkin öğrenme ilkelerinde öğrencilerin sahip olduğu şemalar (bilişsel yapı) ile organize edilen programlarda yeni bilgiyi kavraması yeni şemalar oluşturması ve eskilere eklemeler yapması kolaylaşır (10, 19). Bu felsefe TRD Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Standartlarında da sistematik bir şekilde radyoloji eğitiminin planlanması için radyoloji uzmanlık öğrencilerinin eğitiminin, amaca yönelik olarak, genelden daha

ayrıntılı içeriğe doğru planlanmış olarak yapılandırılması ve mezuniyet öncesi tıp eğitiminde edinilen bilgi ve beceriler ile bütünleşik olması şeklinde belirtilmiştir (2).

APDR'nin ABD'de 1098 asistanın yanıtladığı raporunda asistanlar genellikle dördüncü yıl boyunca tek bir alt uzmanlık alanında daha büyük bir blok (örneğin, 36 hafta) yerine farklı alt uzmanlık alanlarında odaklanmış eğitimin daha küçük bloklarını (örneğin 12 hafta) tercih etmişlerdir. Buna paralel olarak APDR de 4. yıl uzmanlık eğitimi için program yöneticilerine dördüncü yıl boyunca 2 ila 3 aylık odaklanmış eğitim blokları sunmayı önermiş ve bazı programların, program kaynaklarının kısıtlamaları dahilinde 6 ila 9 aylık odaklanmış eğitim sunabileceklerini ancak dördüncü sene eğitiminin çekirdek eğitim üzerinde olumsuz bir etkisi olmayacak şekilde ayarlanması gerektiğini bildirmiştir (31).

Yeni modalitelerin ortaya çıkması, mevcut tekniklerin genişlemesi radyologlar için daha kısa uzmanlık eğitiminin gerekli içeriği kapsayamayacağı ve yetersiz eğitime - becerilere yol açacağı konusunda bazı endişelere yol açmıştır (26). Ülkemizde Tıpta Uzmanlık Kurulu'nun 729 nolu aldığı kararla 01.04.2017 tarihi itibarıyla Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Süresi dört yıldan beş yıla çıkarılmıştır. Tezimizin giriş bölümünde "Eğitim Programının Uzunluğu" kısmında değinildiği gibi TRD de Avrupa Radyoloji Derneği'nin önerisi doğrultusunda program süresinin 5 yıla çıkması gerekliliği bildirmiştir. Bu da toplam rotasyon sürelerinde değişikliğe yol açmıştır. Yetişkin öğrenme için yeterli zaman verilmeli, öğrenme hızı zorlanmamalıdır.

Rotasyon bazında ise rotasyon sürelerinin düzenli olması eğitimin bölünmemesi ve öğrenilenlerin yeterli şekilde pekiştirilmesi açısından önem arz etmektedir. Çalışmamızda 30 birimden yalnızca 8 tanesi rotasyon sürelerinin düzenli olduğunu belirtmiştir. Ayrıca öğrencilerin eğitimi sırasında zorlanmaması için rotasyonlar planlanırken TRD RUES'de belirtildiği üzere Öğrenciler, kapsam ve zorluk derecesi aşamalı ve öğrenci tarafından kazanılan deneyimle paralel artacak şekilde, klinik radyolojiye ait inceleme süreçlerinin içinde yer almalıdır. Giriş bölümünde ayrıntılarına yer verilen öğrenme kuramlarında Skinner ve Thorndike'in kuramında öğrenmenin etkili şekilde oluşabilmesi için belirtilen 3 temel öğeden ikisi

öncelikle öğrenilecek bilginin küçük adımlarla öğrenciye sunulması ve öğrenen kişinin kendi hızıyla öğrenmesine olanak verilmesidir.

Çalışmamızda rotasyon düzenlerinin oluşturulmasında en fazla sayıda göz önünde bulundurulmuş etken olarak asistan sayısı bulunmuştur. Ülkemizde tıpta uzmanlık eğitimi genellikle yapılandırılmış ve uygulanabilir bir programdan yoksun olarak sağlık hizmet yükü ile karşı karşıya kalan uzmanlık öğrencileri ile gerçekleşmektedir (20). TRD Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Ulusal Standartları'nda Gelişim Standardı olarak "Uzmanlık öğrencisinin eğitimi sırasında sağlık hizmetlerinin eğitimi engelleyecek düzeyde aşırı yük oluşturmamalıdır" (GS.3.5.1) denmiştir. Devamında bu konuda hastaların gereksinimleri, hizmetin sürekliliği ve uzmanlık öğrencisinin eğitim gereksinimi arasındaki dengenin korunmasına dikkat edilmeli ve hizmet koşulları ayrıntılı olarak kurum tarafından belirlenmeli ve ilan edilmelidir şeklinde uygulamaya yönelik işlemlerin yapılması önerilmiştir.

Çalışmamızda radyoloji birimlerine asistan sayısının rotasyon düzenlerini etkileyip etkilemediği sorusu ayrıca yöneltilmiş olup 18 birim etkilendiğini bildirmiştir. TRD Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Ulusal Standartlarında Temel Standart olarak "Radyoloji uzmanlık öğrencilerinin sayısı, klinik/uygulamalı eğitim olanakları, yeterli eğitici varlığı, eğitim ve öğretimi nitelikli bir biçimde sürdürmeyi sağlayacak yeterli alt yapı, olanaklar ve insan gücü ile mutlaka orantılı olmalıdır." denmiştir. (TS.3.3.1). Devamında söz konusu sayının, radyoloji alanının gereksinimleri yerel ve ulusal sağlık sektöründeki insan kaynaklarının planlanmasından ve geliştirilmesinden sorumlu planlamacılar, siyasi otorite, Türk Radyoloji Derneği, meslek örgütü, tıp fakülteleri, eğitim ve araştırma hastaneleri gibi paydaşlar tarafından belirlenmeli gerekliliği vurgulanmıştır. Uzmanlık öğrencisi sayısı belirlenirken, toplum ve ülkenin radyoloji alanındaki uzman gereksinimi ve istihdam koşulları göz önüne alınmasının önemi vurgulanmıştır.

TUKMOS Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Müfredatında 5.1 maddesi ile Radyoloji Uzmanlık Eğitimi veren merkezlerin asgari öğretim üyesi ve buna bağlı eğitim alabilecek uzmanlık öğrencisi sayısı standartları belirlenmiştir. Buna göre en az

biri en az doçent unvanına sahip en az üç eğitici bulunmalıdır. Eğitici başına düşen en fazla uzmanlık öğrencisi sayısı ise 3'tür. Yetkilendirilme sürecinde Tıpta Uzmanlık Kurulu YUEP Listelerindeki programlara uzmanlık öğrencisi kontenjanı planlanması hakkında detayları vermiş olup TUK'un 795 sayılı Kararı'nda belirtilen bir takım katsayı ve özellikler dahilinde planlandığı belirtilmiştir.

İkinci olarak en fazla sayıda belirtilen rotasyon düzenlerini oluşturulmasında göz önüne alınan etken ise öğretim üyesi sayısıdır. Araştırmamıza katılan 28 kurumun 20'si temel alınan noktalardan biri olarak belirlemiştir.

En sık belirtilenler arasında üçüncü sırayı paylaşan temel alınan noktalar; 15 kurumun bildirdiği "Hastane hizmetleri ve ihtiyaçları" ile 14 kurumun bildirdiği "Asistanların etkin bir şekilde ve kısa sürede tek başına nöbetlere girebilmesi" maddeleridir. APDR Komitesi 2010 yılındaki raporunda ABD'de uzmanlık eğitimi veren programlara 4. eğitim yılında kasıtlı olarak esneklik sağlamıştır. Belirli rotasyonların program yöneticilerinin yetki alanına girdiğini ve sadece asistanların çıkarlarına değil, klinik hizmetlerin ihtiyaçlarına ve program kaynaklarının mevcudiyetine bağlı olduğunu hatırlamak önemlidir şeklinde öneride bulunmuştur (31). Uzmanlık eğitimi; klinik hizmetlerin sunumu ve araştırmanın yanında üç sac ayağından oluşan radyoloji görevlerinden biridir ve öğretim görevlilerinin temel amacı geleneksel olarak önceliği eğitime vermektir (37).

Ülkemizde tıpta uzmanlık eğitimi genellikle yapılandırılmış ve uygulanabilir bir programdan yoksun olarak sağlık hizmet yükü ile karşı karşıya kalan uzmanlık öğrencileri ile gerçekleşmektedir (20). TRD Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Ulusal Standartları'nda Gelişim Standardı olarak "Uzmanlık öğrencisinin eğitimi sırasında sağlık hizmetlerinin eğitimi engelleyecek düzeyde aşırı yük oluşturmamalıdır" (GS.3.5.1) denmiştir. Devamında bu konuda hastaların gereksinimleri, hizmetin sürekliliği ve uzmanlık öğrencisinin eğitim gereksinimi arasındaki dengenin korunmasına dikkat edilmeli ve hizmet koşulları ayrıntılı olarak kurum tarafından belirlenmeli ve ilan edilmelidir şeklinde uygulamaya yönelik işlemlerin yapılması önerilmiştir.

Çalışmamızda her rotasyon sonunda rotasyon sonu değerlendirme formu ya da benzeri bir ölçme değerlendirme yöntemi maddesine yalnızca 15 birim uyguladıklarını belirtmiştir. Bazı ülkelerde bağımsız raporlamaya geçiş ve yeterliklerin belirlenmesi amaçlı grafipler dahil olmak üzere modaliteler ile spesifik hazırlanan testler ya da board (yeterlik) sınavları yapılmaktadır (26). Daha önce giriş bölümünde Tablo 2.4'te ise radyoloji uzmanlık eğitimi veren ülkelerde diğer değerlendirme yöntemleri verilmiştir.

Çalışmamızda araştırma görevlilerinden yazılı geri bildirim alınıp alınmadığına dair soru yönelmiş olup 23 birim geri bildirim almadıklarını belirtmiştir. TRD Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Ulusal Standartları madde 7.2'de Eğitici ve Uzmanlık Öğrencisi Geri Bildirimleri başlığında eğitim programının değerlendirilmesi, programın geliştirilmesi ve/veya etkinliğinin gösterilmesi amacı ile, sürekli ve düzenli şekilde eğiticiler ve uzmanlık öğrencilerinden programın biçim ve içeriği, nitelik ve uygulanabilirliği, paydaşların nitelik ve katılımları, eğitim ortamının yeterliği hakkında anonim ve yazılı olarak geri bildirimler alınmalı, analiz edilmeli ve kurum tarafından gereği yapılmalıdır şeklinde temel standart belirtilmiştir.

Literatürde geri bildirim uzmanlık eğitiminde özellikle yetişkin öğrenmesinde öğrenene öğreten tarafından verilmesi gereken bir dış etken olarak sunulmuştur. Yetişkine eğitim aldığı süreçte yeterli zaman verilmeli, sonunda yetişkine geri bildirim verilerek kendisinin yanlış ve doğruları bilmesi ve öğrenmeye karşı olumlu tutum sergilemesi sağlanmalıdır (20). Skinner ve Thorndike'ın öğrenme kuramlarının üç ana bileşeninden öğrenmeyi etkin kılmak için gereken ikincisi de öğrenen kişiye öğrendikleri hakkında doğruluğu veya yanlışlığı için geri dönüt verilmesidir. TRD Uzmanlık Eğitimi Standartlarında radyoloji uzmanlık öğrencisinin bilgi, beceri ve davranışlarına yönelik sürekli ve düzenli yapıcı geri bildirim verilmelidir şeklinde temel standart mevcuttur (TS.4.3.1). Ayrıca eğitici ve danışmanlardan uzmanlık öğrencilerine yönelik geribildirim birlikte çalıştığı ekibin tüm üyelerinden gelen bilgi ve raporlar temelinde yapılmalı, TRD radyoloji standartlarında belirtildiği gibi bu süreç içinde uzmanlık öğrencisine etkili geribildirim verilerek yönlendirme ve rehberlik sağlanmalıdır (GS.2.1.2).

5.4. Rotasyon Düzenleri ve İdari Süreçler

Tıp eğitiminin 21. yüzyılda karşılaştığı sorunlar aynı zamanda kendisine yön vermektedir. Bunlar arasında bilginin aşırı artması, aşırı teknoloji bağımlılığı, sağlık alanında ticarileşme, serbest piyasa kuralları, uzmanlaşma, sağlık hizmet sunumu sorunları yer almaktadır (38). Eğitim kurumları üzerinde mali baskıları, sağlık hizmetlerinde düşük ücretlendirme karşın fazla hasta bakarak karşı durmaya çalışan eğitim kurumları akademik amaç ve hedeflerinden saptırılmışlardır (39). Araştırmamızda rotasyon düzenlerinin oluşturulurken temel alınan noktalarda 30 kurumun 15'i hastane hizmetleri ve ihtiyaçlarının önemli olduğunu belirtmiştir.

Mezuniyet sonrası tıp eğitiminde eğitim programı oluşturulurken öğrenme teknolojileri ve değerlendirmenin yanı sıra stratejik bir planlama da gerekir. Bunun için teknik ve hatta lojistik değişikliklerin planlanması önemlidir. Radyoloji uzmanlık eğitimini rotasyon düzenleri de bu konuda örnek teşkil etmektedir. Bu anlamda yapılabirlik ile eğitsel açıdan olabirlik arasında fark görülmelidir (20). Araştırmamız sonucunda rotasyon düzenlerinin öğretim üyesi alım politikalarında önem arz ettiği ve öğretim üyelerinin işe alındıktan sonra belirli bir uzmanlık alanında uzmanlaşmalarının istendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmamızda öğretim üyesi sayısı rotasyon düzeni oluşturulurken temel alınan en önemli ikinci başlık olmakla birlikte yetersiz öğretim üyesi sayısının ve öğretim üyelerinin hizmet üretici konumunda olmalarının rotasyon süreçlerinde belirtilen sıkıntılar olarak yer almaktadır. TRD Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Ulusal Standartlarında eğitim kurumunda radyoloji uygulamalarının geniş bir yelpazesinde deneyim kazanmış, yeterli sayı ve nitelikte eğitici, uzmanlık eğitimi programında düzenli ve sistemli şekilde yer almalıdır denilmiştir. Ayrıca eğiticilerin uzmanlık alanları, eğitimi verilecek tüm radyoloji alt uzmanlık alanlarını kapsamalıdır (Temel Standart 5.1.1).

5.5 Kısıtlılıklar

Araştırmanın sınırlılıkları nedeni ile ülkemizde Radyoloji 'ye özgü uzmanlık eğitiminde kurumların rotasyon düzenleri ortaya koyulduğu daha geniş çaplı bir

araştırmaya ihtiyaç vardır. Bu araştırma sonucunda uzmanlık eğitiminde yıl yıl hangi yeterliliklere sahip olunması gerektiği belirtir kılavuzların eşliğinde hazırlanacak ulusal ara değerlendirme sınavları ile rotasyon düzenlerinin, organ ya da modalite bazlı sistemlerin eğitime katkıları araştırılabilir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Araştırma, Türkiye’de radyoloji uzmanlık veren kurumların rotasyon düzenleri ve bunları etkileyen faktörlerin araştırılması amacıyla yapılmıştır.

Ülkemizde çalışmamıza katılan radyoloji birimlerinin organ sistemine dayalı radyoloji uzmanlık eğitimi veren programların uluslararası kuruluşların önerdiği üzere daha fazla kurum tarafından benimsendiği ve alınan görüşlerde daha fazla avantaj sağlandığı gösterilmiştir.

TUKMOS yeterliklerin belirlenmesinde görüntüleme yöntemine dayalı bir kapsam belirlerken uluslararası ve ulusal uzmanlık derneklerinin belgelerinde yeterlikler organ sistemi ağırlıklı belirlenmiştir.

Organ sistem radyolojisine dayalı rotasyonların odaklanmış, kapsamı belirlenmiş, tüm modaliteleri içeren detaylı ve daha sistematik bir çalışma düzeni yaratacağı temel avantaj olarak dikkati çekmiştir. Dezavantajının olmadığı belirtilmekle birlikte en fazla belirtilen dezavantajlar teknik ve fizik radyolojik konuların ve diğer organ sistemlerinin detaylı hâkim olunamaması şeklindedir.

Görüntüleme yöntemine dayalı rotasyonlarda ultrasonun modalite bazında ilerlemesinin bir avantaj olduğu belirtilmiştir. Sistem bazında düşünememe, sistem bazında yeterli pratik yapılamaması ve asistan eğitimlerinde odaklanmış eğitim sunulamaması ise dezavantaj olarak bildirilmiştir.

Kurumların rotasyon düzenleri günlük pratiğe göre ara sıra değişmektedir. Rotasyon düzeni oluşturulurken araştırma görevlisi sayısı, öğretim üyesi sayısı, hastane ve hizmet ihtiyaçları, asistanların etkin şekilde acil nöbetine girmesi ön plandadır.

Rotasyon düzeni oluştururken asistan sayısı ve kadro yetersizliğinin, rapor, gebelik ve istifa gibi beklenmedik süreçlerin uzun süreli planları aksattığı belirtilmiştir.

Rotasyon düzenleri sadece eğitim programında değil aynı zamanda idari süreçlerde, öğretim üyesi alımı politikaları ve bölüm içi öğretim üyelerinin çalışma düzenlerinde önemlidir.

6.2. Öneriler

1. Ulusal Radyoloji Uzmanlık Eğitimi planlanırken diğer uzmanlık eğitimleri ile beraber ulusal çapta gerekli insan gücü (asistan, uzman, öğretim görevlisi) ve her birim için gerekli asgari asistan sayısı göz önünde bulundurulmalıdır.
2. Ülkenin farklı koşullara sahip Radyoloji Birimlerinde esneklik sağlanarak rotasyon düzenleri ve ders içerikleri birim yöneticilerinin oluşturduğu bir üst kurul tarafından değerlendirilmeli ve sürekli geliştirilmelidir.
3. Radyoloji birimlerinde gerekli asgari teçhizat, diğer alt yapı olanakları ve öğretim üyesi sayısı standartlara uygun şekilde sağlanmalıdır.
4. Radyoloji Uzmanlık Eğitim Programları oluşturulurken eğitim, araştırma ve hizmete yönelik hedefler açıkça tanımlanmalı ve birbirlerinin önüne geçmeyecek şekilde tasarlanmalı, rotasyonların hizmet odaklı değiştirilmesinin önüne geçilmelidir.
5. Ulusal düzeyde yeterliliklerin belirlenmesi için güncel değerlendirme yöntemlerine uygun (görsel, raporlama, çoktan seçmeli, yapılandırılmış yazılı ve sözlü sınavlar) ulusal sınavlar oluşturulmalı eğitim programları bu sınavlar doğrultusunda şekillendirilmelidir.
6. Rotasyon düzenleri ulusal ve uluslararası kuruluşların yeterlilikleri doğrultusunda önceden oluşturulmalı ve uzmanlık öğrencileri ile paylaşılmalıdır.

7. KAYNAKLAR

1. The Royal College of Radiologist. Clinical Radiology Specialty Training Curriculum London: The Royal College of Radiologist; 2021, August 1 [Available from: <https://www.rcr.ac.uk>].
2. Türk Radyoloji Derneği. Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Ulusal Standartları. Ankara; 2013.
3. The British Institute of Radiology. History of Radiology 2021, [Available from: <https://www.bir.org.uk/useful-information/history-of-radiology.aspx>].
4. The British Medical Ultrasound Society. The History of Ultrasound 2021 [Available from: <https://www.bmus.org/for-patients/history-of-ultrasound/>].
5. Narula J, Chandrashekhar Y, Braunwald E. Time to Add a Fifth Pillar to Bedside Physical Examination: Inspection, Palpation, Percussion, Auscultation, and Insonation. JAMA Cardiol. 2018;3(4):346-50.
6. Weggemans MM, van Dijk B, van Dooijeweert B, Veenendaal AG, Ten Cate O. The postgraduate medical education pathway: an international comparison. GMS J Med Educ. 2017;34(5):Doc63.
7. Türk Radyoloji Derneği. Türk Radyoloji Yeterlik Kurulu Uzmanlık Eğitimi Programı 2021 [Available from: <https://www.turkrad.org.tr/yeterlik-kurulu/uzmanlik-egitim-programi/>].
8. Aslan A, Acar M, Aslan M, Aşık M. What can be done to improve radiology residency education? Evaluation of the outcomes of a training course. Medeniyet Medical Jo. 2015;30(2):72-7.
9. RADYOLOJİ TERCİH REHBERİ [Available from: <https://www.drtus.com/forum/viewtopic.php?f=163&t=127705&sid=3b07d0c6c731e35a7800bebdbfe19b9b>].
10. Senemoğlu N. Gelişim, Öğrenme ve Öğretim. Ankara: Yargı Yayınevi; 2013.
11. Hergenhahn BR, Olson MH. An introduction to theories of learning. 4th ed. Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall; 1993. x, 500 pages : illustrations p.
12. Gülpınar M. Dünden Bugüne Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Uygulanan Tıp Eğitimi Programı. TÜrkiye Klinikleri.2018:44-6.
13. Gagné RM, Briggs LJ, Wager WW. Principles of instructional design. 3rd ed ed. New York ; London: Holt, Rinehart and Winston; 1988. xii,352 p. : ill. p.

14. Gage NL, Berliner DC. Educational psychology. Fourth edition. ed. Boston: Houghton Mifflin Co; 1988. xv, 737 pages : illustrations p.
15. Entwistle NJ. Styles of learning and teaching : an integrated outline of educational psychology for students, teachers, and lecturers. Abingdon, Oxon: Routledge; 2012.
16. Ashcraft MH, Radvansky GA. Cognition. Fifth edition. Pearson new international edition. ed. Harlow, Essex, England: Pearson Education Limited; 2014.
17. Hall JE, Hall ME. Guyton and Hall textbook of medical physiology. Thirteenth edition. ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2014.
18. Ausubel DP. Educational psychology : a cognitive view. New York: Holt, Rinehart and Winston; 1968.
19. Carnegie Symposium on C, Symposium on cognition tC-MU, Anderson JR, Carnegie Mellon U, Carnegie Symposium on C. Cognitive skills and their acquisition. Hillsdale, N.J: L. Erlbaum Associates; 1981.
20. Sayek I. Tıp Eğitici. Ankara: Gunes Tıp Kitap Evleri; 2016.
21. M. E. Tıp Eğitiminin Tarihçesi. Hacettepe Tıp Dergisi. 2010;41:195-202.
22. Knowles M. Yetişkin Öğrenenler, Göz Ardı Edilen Bir Kesim. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi; 1996.
23. Ingalls JD. A trainers guide to andragogy. Rev. ed ed. Washington: U.S. Dept. of Health, Education, and Welfare, Social and Rehabilitation Service ; For sale by the Supt. of Docs., U.S. Govt. Print. Off; 1973.
24. WFME Global Standards for Quality Improvement in Medical Education
European Specifications Copenhagen2007 [Available from: http://www.amse-med.eu/wp-content/uploads/2019/06/2007_medine_global_standards.pdf.
25. ESR Board. Radiological Training Programmes in Europe EAR Education Survey – Analysis of Results. EAR General Assembly: ESR/EAR OFFICE; 2005.
26. Willatt JM, Mason AC. Comparison of radiology residency programs in ten countries. Eur Radiol. 2006;16(2):437-44.
27. Sosna J, Pyatigorskaya N, Krestin G, Denton E, Stanislav K, Morozov S, et al. International survey on residency programs in radiology: similarities and differences among 17 countries. Clin Imaging. 2021;79:230-4.

28. Rehani B, Zhang YC, Rehani MM, Palko A, Lau L, Lette MN, et al. Radiology education in Europe: Analysis of results from 22 European countries. *World J Radiol.* 2017;9(2):55-62.
29. Sağlık Bakanlığı. TUKMOS Radyoloji Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Müfredatı 2021 [Available from: <https://tuk.saglik.gov.tr/Eklenti/41115/0/radyolojimumfredat-v24pdf.pdf>].
30. About Us - The Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME): The Accreditation Council for Graduate Medical Education; [Available from: <https://www.acgme.org/about-us/overview/>].
31. Lori Deitte. Challenges and Opportunities in Restructuring Radiology Residencies: The APDR Residency Restructuring Committee Report. *J Am Coll Radiol*; 2010.
32. Sağlık Bakanlığı. Tıpta Uzmanlık Kurulu Uzmanlık Eğitimi Programları Yetkilendirme Kategorileri 2021 [Available from: <https://tuk.saglik.gov.tr/TR-30148/programlar.html#>].
33. Türk Radyoloji Derneği. Obstetrik US Eğitimi Hk 2021 [Available from: <https://www.turkrad.org.tr/duyurular/obstetrik-us-egitimi-hk/>].
34. Forster BB. Canadian radiology resident stress in 1988: where are we? *Can Assoc Radiol J.* 1998;49(5):311-3.
35. Sağlık Bakanlığı. Asistan Çalışmaları Hakkında Genelge: Sağlık Bakanlığı,; 2011 [updated 8 Nov, 2016. Available from: <https://www.saglik.gov.tr/TR,11036/asistan-calismalari-hakkinda-genelge-201119.html>].
36. Radiologists TRAaNZCo. System-Focused Rotations 2009 [Available from: <https://www.ranzcr.com/college/document-library/system-focused-rotations>].
37. McLoud TC. Education in radiology: challenges for the new millennium. *AJR Am J Roentgenol.* 2000;174(1):3-8.
38. Medical Professionalism P. Medical professionalism in the new millennium: a physicians' charter. *Lancet.* 2002;359(9305):520-2.
39. Ludmerer KM. The development of American medical education from the turn of the century to the era of managed care. *Clin Orthop Relat Res.* 2004(422):256-62.

8. EKLER

EK-1: Tez Çalışması Orijinallik Raporu

RADYOLOJİ UZMANLIK EĞİTİMİNİ ORGAN SİSTEMİ RADYOLOJİSİNE VEYA GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMİNE DAYALI YÜRÜTEN PROGRAMLARIN İNCELENMESİ

ORJİNALLİK RAPORU

% 16	% 16	% 1	% 5
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

TÜM KAYNAKLARI EŞLEŞTİR (SADECE SEÇİLİ OLAN KAYNAĞI YAZDIR)

%5

★ www.turkrad.org.tr
İnternet Kaynağı

Alıntıları çıkart üzerinde
Bibliyografyayı Çıkart üzerinde

Eşleşmeleri çıkar < 5 words

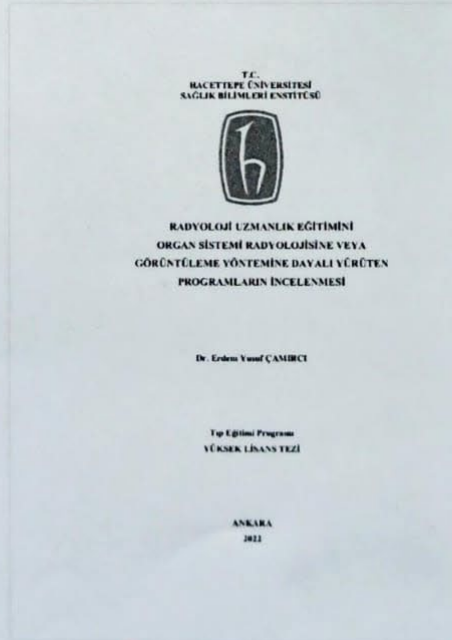


Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Erdem Yusuf Çamırcı
Ödev başlığı: Yusuf Tez Son
Gönderi Başlığı: RADYOLOJİ UZMANLIK EĞİTİMİNİ ORGAN SİSTEMİ RADYOLOJİ...
Dosya adı: YusufCam_rc_YL_TEZ.docx
Dosya boyutu: 519.03K
Sayfa sayısı: 94
Kelime sayısı: 17,721
Karakter sayısı: 125,223
Gönderim Tarihi: 25-Şub-2022 02:50ÖS (UTC+0300)
Gönderim Numarası: 1770627386



EK-2: Anket Formu

RADYOLOJİ ALANINDA AĞIRLIKLI OLARAK ORGAN SİSTEMİ RADYOLOJİSİNE DAYALI VEYA AĞIRLIKLI OLARAK GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMİNE DAYALI PROGRAM YÜRÜTEN UZMANLIK EĞİTİM PROGRAMLARININ İNCELENMESİ

Değerli Anabilim Dalı Başkanı/Öğretim Üyesi;

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi Anabilim Dalı'nda yürütülen yukarıda belirtilen başlıktaki yüksek lisans tezi doğrultusunda Radyoloji Uzmanlık Eğitimi'nde rotasyon temellerinin ortaya konulması amaçlanmaktadır.

Dünya üzerinde farklı ülkelerde “ağırlıklı olarak organ sistemi radyolojisine” ve “ağırlıklı olarak görüntüleme yöntemine” dayalı program yürüten kurumlar uzmanlık eğitimleri vermektedir. Sizin yanıtlarınızdan elde edilecek sonuçlarla ulusal düzeyde farklı rotasyon düzenleri ile rotasyon düzenlerini belirleyen etkenler ortaya konabilecektir. Bu nedenle soruların tümüne içtenlikle cevap vermeniz büyük önem taşımaktadır.

Bu form aracılığı ile toplanacak bilgiler anonim (dolduran kişi ve kurum bilgisi içermeyen) olacaktır ve sadece araştırma amacıyla (veya “bilimsel amaçlar için”) kullanılacaktır. Çalışmaya katılmamayı tercih edebilirsiniz veya yanıtlamak istemediğiniz soruları boş bırakabilirsiniz.

Sorularımızı yanıtladığınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda aşağıdaki kanallardan iletişim kurabilirsiniz:

Arş. Gör. Dr. Erdem Yusuf ÇAMIRCI

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Radyoloji Anabilim Dalı

1. Hangi üniversitede çalışıyorsunuz?
 - a. Vakıf
 - b. Devlet
 - i. Üniversite

- ii. Eğitim Araştırma Hastanesi
2. Kaç yıldır Radyoloji üzerine ihtisas yapmaktasınız?
3. Kurumunuzda Radyoloji birimi hangi yılda kurulmuştur?
4. Kurumunuzda hangi yıldan itibaren uzmanlık eğitimi vermeye başlanmıştır?
5. Kurumunuzda insan gücü olarak kaç kişi çalışmaktadır? Sayıları başlıkların yanına yazabilirsiniz.
 - a. Araştırma Görevlisi/Asistan:
 - b. Uzman
 - c. Doktor Öğretim Üyesi
 - d. Doçent
 - e. Profesör
6. Üniversitenizde uyguladığınız uzmanlık eğitiminde verilen rotasyonları hangi grupta sınıflandırabilirsiniz?
 - a. Ağırlıklı olarak organ sistemine dayalı
 - b. Ağırlıklı olarak görüntüleme yöntemine dayalı
 - c. Ağırlıklı olarak yaşa dayalı (Pediatrik/erişkin/geriatrik)
 - d. Diğer (Lütfen açıklayınız):
7. Uzmanlık eğitimi verdiği günden bu güne kurumunuzda verilen uzmanlık eğitiminde rotasyon düzeninizi değiştirmiş midir? Değiştirildiyse hangi yıl olmuştur?
8. Kurumunuzda verilen uzmanlık eğitiminiz ile ilgili usul, esasları belirleyen genel bir yazılı dokümanınız var mı (TUKMOS eğitim müfredatı dışında)?

Hayır

Evet ise bunu uzmanlık öğrencileriniz ile paylaşıyor musunuz?

- a. Evet
- b. Hayır

Evet ise bu belgenizde rotasyon düzeniniz belirtiliyor mu?

- a. Evet
- b. Hayır

9. Üniversitenizde hangi rotasyonlar mevcuttur? (İşaretlediğiniz şıklarda yalnız bu rotasyona ait sorumlu bir öğretim üyesi ile uzmanlık öğrencisinin birlikte çalıştığı koşulların sağlanması esastır.)

Aşağıda bulunmayan bir rotasyon mevcut ise “Diğer” bölümüne yazınız. Herhangi iki rotasyon birlikte veriliyorsa bunu da diğer bölümünde belirtiniz (Örneğin, kardiyak ve toraks radyolojisi ya da baş-boyun ve nöroradyoloji rotasyonlarının birlikte tek rotasyon olarak yapılması)

Abdomen Radyolojisi

Pediyatrik Radyoloji

Jinekolojik ve Obstetrik Radyoloji

Non-Vasküler Girişimsel Radyoloji

Ürogenital Radyoloji

Vasküler Girişimsel Radyoloji

Baş ve Boyun Radyolojisi

Acil Radyoloji

Nöroradyoloji

Nükleer Tıp Temel Eğitimi

Kardiyovasküler Radyoloji

Ultrason

Toraks Radyolojisi

BT

Kas-İskelet Sistemi Radyolojisi

MR

Diğer:

10. Aşağıdaki rotasyonlarda araştırma görevlilerinizin ortalama geçirdiği süreyi ay olarak yazınız (listede olmayan ya da birleşik yürütülen rotasyonları boş alanlara yazabilirsiniz).

11. Kurumunuzda öğretim üyesi alım politikası belirlenirken rotasyon düzeniniz ne kadar önemlidir?

- a. Çok Önemlidir
- b. Önemlidir
- c. Fikrim Yok
- d. Az Önemlidir
- e. Önemsizdir

12. Kurumunuzda öğretim üyesi ilanı verilirken rotasyon düzenleri ile ilişkilendirilmiş bir çalışma başlığı kadro özelliği olarak tanımlanıyor mu?

- a. Evet b. Hayır

c. Diğer:

13. Kurumunuzdaki öğretim üyelerinizin belirli bir rotasyonda uzmanlaşmasını mı istiyorsunuz yoksa öğretim üyeleriniz de rotasyonlar arası geçiş yapıyorlar mı?

- a. Belirli bir alanda uzmanlaşıyorlar.
b. Öğretim üyelerimiz de farklı rotasyonlarda çalışabilmektedir.

14. Günlük pratikte rotasyonlarınızda hangi asistanın hangi rotasyonda ne kadar süre ile kalacağı kurumunuzda kimin tarafından belirleniyor?

- a. Sorumlu öğretim üyesi belirliyor.
b. Araştırma görevlileri belirliyor.
c. Öğretim üyesi ve araştırma görevlileri beraber belirliyor.
d. Diğer (Lütfen belirtiniz):

15. Rotasyonlarınız süre olarak düzenli midir, yoksa ihtiyaçlar doğrultusunda rotasyon süreleri değişiklik gösterir mi?

- a. Rotasyon sürelerimiz sabittir.
b. Rotasyon düzenleri günlük pratiğe göre bazen değişkenlik gösterir.
c. Rotasyon düzenleri günlük pratiğe göre sık sık değişkenlik gösterir.

16. Kurumunuzda belirlediğiniz rotasyon düzenlerini oluştururken temel aldığınız noktalar nelerdir? Bu soru çalışmamızın ana sorularından birisi olup bizim için önem taşımaktadır.

Araştırma Görevlisi/Asistan sayısı

Öğretim üyesi sayısı

- Hasta istekleri
- Hastane hizmetleri ve ihtiyaçları
- Hastanenin fiziksel düzeni ve yapısı
- Geçmişteki öğretim üyeleri ve kurumsal hafıza
- Asistanların etkin bir şekilde ve kısa sürede tek başına nöbetlere girebilmesi
- (Tüm modalitelere ve sistemlere yönelik kısa rotasyonlar tanımlanarak)
- Uluslararası örnek alınan kurumlar
- Yerel örnek alınan kurumlar

Diğer:

17. Kurumunuzda bulunan asistan sayısı rotasyon düzenlerini etkiliyor mu?
- a. Hayır
- b. Evet ise nasıl olduğunuz kısaca yazabilir misiniz?
18. Rotasyon düzenlerinizi oluştururken ne tür sıkıntılar yaşıyorsunuz?
19. Sizce ağırlıklı olarak organ sistemine dayalı rotasyonların avantajları/dezavantajları nelerdir?
- a. Avantajları
- b. Dezavantajları
20. Sizce ağırlıklı olarak görüntüleme yöntemine dayalı rotasyonların avantajları/dezavantajları nelerdir?
- a. Avantajları
- b. Dezavantajları
21. Kendi uzmanlık eğitiminizdeki rotasyon düzeni ile şu anki kurumunuz arasında rotasyon düzenlerinde fark var mı? Siz bu durumu nasıl karşılıyor ve yorumluyorsunuz.
22. Bölüm içi rotasyon izlem formu veya benzeri bir belge kullanıyor musunuz? (Her bir asistanın aylık olarak hangi rotasyonlarda olduğunu gösterir kişisel belge)

- a. Evet
- b. Hayır
23. Rotasyon bitiminde her bir asistan için “Rotasyon Sonu Değerlendirme Formu” uyguluyor musunuz?
- a. Evet
- b. Hayır
24. Rotasyon sonlarında “Rotasyon Sonu Değerlendirme Formu”ndan farklı bir ölçme değerlendirme yöntemi uyguluyor musunuz?
- a. Evet
- b. Hayır
25. Asistanlarınızdan her rotasyon sonunda yazılı geri bildirim alıyor musunuz?
- a. Evet
- b. Hayır
26. Kurum dışı rotasyonunuz var mı? Varsa hangi rotasyonlarınızı kurum dışı yapıyorsunuz?
- a. Hayır
- b. Evet ise hangileri:
27. Eğitim programınız da seçmeli rotasyonunuz var mı? (Asistanların ilgi alanlarına yönelik seçebileceği rotasyonu içeren süre verilmesi.)
- a. Evet ise hangileri:
- b. Hayır
28. Asistanlarınız tek başına acil nöbetlerine ne zaman geçiyor?
- a. 0-3 Ay
- b. 3-6 Ay
- c. 6-9 Ay

- d. 9-12 ay
- e. 12-15 ay
- f. 15-18 ay
- g. 18-24 ay
- h. Diğer:

Sorularımızı yanıtladığını için teşekkür ederiz. Araştırma sonuçları hakkında bilgi almak isterseniz iletişim adreslerinden bize ulaşabilirsiniz.

9. ÖZGEÇMİŞ

1. KİŞİSEL BİLGİLER

Ad-Soyad: Erdem Yusuf ÇAMIRCI

3. EĞİTİM BİLGİLERİ

Lise: Ankara Atatürk Anadolu Lisesi, Yenimahalle / ANKARA, (2003-2007)

Lisans: Hacettepe Üniversitesi Kastamonu Tıp Fakültesi, ANKARA
(2007-2013)

4. İŞ DENEYİMİ

Görev Ünvanı	Görev Yeri	Yıl
İlçe Sağlık Müdürü	Korgun Toplum Sağlığı Merkezi / ÇANKIRI	2013-2015
Pratisyen Hekim	Ulusal Zehir Danışma Merkezi / ANKARA	2015-2016
Gözlemci (Radyoloji)	Klinikum Dortmund / ALMANYA	2016-2017
İş Yeri Hekimi	Amerika Birleşik Devletleri Büyükelçiliği / ANKARA	2018
Araştırma Görevlisi	Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı	2018-Halen