

# Kayseri ve Çevresindeki Bir Grup Bireyin Diş Hekimliği Radyolojisi Farkındalığı

## *Dental Radiology Awareness of a Group of Individuals from Kayseri and its Environment*

Emin Murat CANGER\*, Emre KÖSE\*\*, Büşra EKİNCİ\*\*\*

### Özet

Bu çalışmanın amacı, Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne başvuran bir grup bireyin radyasyon farkındalığını saptamak, radyasyondan korunma konusunda bilgi düzeyini belirlemektir. Rastgele seçilen 1206 bireye 17 soruluk bir anket uygulandı. 1022 kişi (%86,1) diş hekimlerinin çok sık film istediğini, 842 kişi (%75) filmlerin radyasyon yaydığını, 425 kişi de (%37,2) film çekirmenin zararlı olduğunu düşünmekteydi. 1088 kişi (%91,3) diş tedavisinde röntgen alınmasının zararlı olmadığını, 1096 kişi (%91,5) ise diş tedavisinde gerekliliğine inandığını belirtti. Hamile kadınların röntgen çekirmesinin zararlı olduğuna 1083 kişi (%92), film çekilirken koruyucu kıyafetler giyilmesi gerektiğine 750 kişi (%64,1), bunların koruyucu olduğuna da 609 kişi (%53,7) inanmaktaydı. 417 kişi (%38,1) çok diş filmi çekirmenin dişleri zayıflattığına inandığını, 874 kişi de (%73,9) doğal kaynaklardan radyasyon alındığını bildiğini ifade etti. Katılımcıların büyük çoğunluğunun diş hekimine düzenli olarak gitmediği, radyasyon konusundaki farkındalıklarının radyasyonun zararları gibi bazı konularda yeterli düzeyde olduğu, diğer konularda ise yetersiz olduğu ve artırılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Radyasyon, farkındalık, radyasyondan korunma, radyasyon etkileri

### Abstract

The aim of this study was to determine the dental radiation awareness, and knowledge of radiation protection among a group of individuals who attended the Erciyes University Faculty of Dentistry. The questionnaire consisted of 17 questions, applied to randomly selected 1206 individuals. While 1022 individuals (86.1%) believed that dentists were prescribing too many radiograms, the number of the individuals who believed that radiograms were emitting radiation were 842 (75%), and the number of the individuals who believed that it was dangerous to obtain radiograms were 425 (37.2%). 1096 individuals (91.5%) stated that radiography was necessary during dental therapy. The number of the individuals who knew that radiography can be harmful during pregnancy was 1083 (92%). While 750 individuals (64.1%), believed that protective equipment might be used during radiography, the number of the individuals who believed the protective nature of those equipment was 609 (53.7%). 417 individuals (38.1%) indicated their belief on the fact that obtaining many dental films weakened teeth structures. Additionally 874 individuals (73.9%) stated that radiation was absorbed from natural sources. The majority of the contributors were not visiting dentists routinely, and while the awareness of them was adequate on some aspects, it was not satisfactory on some others.

**Key Words:** Radiation, awareness, radiation protection, radiation effects

\* Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD, Kayseri, Türkiye

\*\* Uzm. Dr., Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD, Kayseri, Türkiye

\*\*\* Dt., Burhaniye Mah. Nuri Bey Cad. Yazmacı Emine Sok. No 1/1 Üsküdar, İstanbul, Türkiye

Radyasyon, elektromanyetik dalgalar veya parçacıklar şeklinde enerji salınmasıdır. Radyasyon taşıdığı enerji miktarına göre, iyonlaştırıcı (iyonizan) ve iyonlaştırıcı olmayan radyasyon olmak üzere ikiye ayrılabilir.<sup>1-3</sup>

Radyasyon yaşadığımız ortamın doğal bir parçasıdır ve yaşam boyunca vücudu etkilemektedir. Tüm bireyler doğal ya da yapay kaynaklardan yayılan radyasyona maruz kalırlar. Doğal radyasyon kaynakları; kozmik radyasyon, topraktan gelen radon gazı, yerkabuğu, besin maddelerindeki çeşitli radyoaktif maddeler (eksternal radyasyon kaynakları) ve vücudumuzda bulunan Potasyum-40 ve Karbon 14 gibi radyoaktif elementlerdir (internal radyasyon kaynakları). Uzaydan gelen kozmik ışınların büyük bir kısmı atmosferden geçmeye çalışırken atmosfer tarafından tutulur ve sadece küçük bir miktarı yerküreye ulaşır. Bu nedenle havada yol alan uçakta bulunan bir kişi, deniz seviyesinde bulunan bir kişiden çok daha fazla kozmik ışına maruz kalır. Yapay radyasyon kaynakları; nükleer güç santralleri, radyoaktif serpintiler ve tıbbi amaçla teşhis ve tedaviye yönelik uygulamalar ve diğer bazı kaynaklardır.<sup>3,4</sup>

Toplumun maruz kaldığı yapay radyasyonun en büyük kaynağı tanınan radyolojide kullanılan iyonizan radyasyondur. X ışınları doğrudan veya dolaylı olarak canlılarda önemli biyolojik hasarlar yaratabilen iyon çiftleri oluşturur. Bu hasar radyasyona maruz kalan yüzey miktarına, uygulanan toplam doza, yayılan radyasyonun tipine bağlı olarak deterministik ve stokastik etkiye sebep olur. Deterministik etki, doğrudan hücre ölümüne neden olabilecek kadar büyük dozlarda meydana gelir. Stokastik etki ise uzun dönemde çok düşük dozlara maruz kalındığında, hücre ölümünden çok hücrede yapısal değişikliğe neden olan etkidir. Konvansiyonel dental görüntüleme sistemlerinin deterministik etki yapabilecek gücü yoktur ama bunlar stokastik etki meydana getirebilir.<sup>3,5,6</sup>

Radyograflar diş hekimliğinde tanı koyma, tedavi seyri ve sonuçlarının değerlendirilmesi amacıyla rutin olarak kullanılmaktadır. Dental radyograflar sağlık alanında en fazla kullanılan radyograflardır ve bunlar Avrupa Birliği'nde alınan radyografların yaklaşık 1/3'ünü oluşturmaktadır. Alınan bir dental radyografin kansere neden olma ihtimalinin 3-11/1 000 000 birey arasında olduğu tahmin edilmiştir. Diş hekimliği radyolojisinde hastalarda oluşabilecek radyasyon riski, modern hayat içerisindeki diğer kaynaklardan alınan radyasyon risklerinden daha düşüktür.<sup>3,7</sup>

Ülkemizde diş hekimliği alanında, özellikle çocuk diş hekimliğinde, yaygın bazı yanlış inanışlar vardır. Radyoloji alanında da karşılaştığımız bu tür düşün-

celerin düzeltilmesi için halkın farkındalık düzeyinin yükseltilmesi gerekmektedir. Bu konuda da diş hekimlerine büyük görevler düşmektedir. Bu çalışmada fakültemizde tanı ve tedavi planlaması amaçlı röntgen çektiren bireylerin radyasyon farkındalıklarının yeterlilik düzeylerinin ortaya koyulması, kullanılan radyasyondan korunma yöntemleri ile ilgili bilgilerinin ne düzeyde olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca bu düzeylerin yükseltilebilmesi için diş hekimlerine önerilerde bulunulması hedeflenmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne başvuran ve tedavisi devam eden 1206 birey dahil edildi. Katılımcılara "evet" ve "hayır"dan oluşan iki yanıtı 17 soru içeren bir anket uygulandı. Ankette hastaların cinsiyet, yaş, meslek ve eğitim gibi demografik özellikleri kaydedildikten sonra, radyasyon zararları, radyasyondan korunma yöntemleri ve bunların yeterliliği ile günlük yaşamda radyasyon varlığı konusundaki bilgileri değerlendirmeyi amaçlayan sorular soruldu.

Hastalara sunulan anket formundaki sorulara verilen yanıtlar nitel (sözel) olduğu için veriler arasındaki ilişki Ki kare testi uygulanarak değerlendirildi. Sonuçlarda p değeri 0,05'den küçük olanlar anlamlı kabul edildi. İstatistik değerlendirme için SPSS paket programı kullanıldı (SPSS version 20, SPSS Inc, Chicago, ABD).

## BULGULAR

Çalışmaya katılan 1206 kişinin 630'u kadın, 576'sı erkekti. Altı kişinin ise anket formunda cinsiyet bölümü boştu. Kadınların yaş aralığı 12-73 (ortalama yaş 30,30), erkeklerin ise 12-78 idi (ortalama yaş 34,44). Sorular cinsiyet, meslek grubu ve eğitim parametrelerine göre değerlendirildi. Sonuçlar Tablo I, II, ve III'te gösterilmiştir.

Ankete katılan bireylere "diş hekimine kontrol amacıyla düzenli olarak gidip gitmedikleri" soruldu ve 358 kişi (%29,6) gittiğini, 852 kişi (%70,4) ise gitmediğini ifade etti. Eğitim parametresinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p < 0,005$ ).

"Çok sık diş filmi aldırıp aldırmadıkları" sorulduğunda 81 kişi (%6,7) aldırıldığını, 1119 kişi (%93,1) ise aldırılmadığını belirtmişti. Parametreler arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunamadı ( $p > 0,005$ ). "Diş hekimlerinin film isteme gereklilikleri" ile ilgili soruya 1019 kişi (%86,1) çok sık film istenmediğini düşündüğünü, 160 kişi (%13,75) ise sık istendiğini

**Tablo I.** Cinsiyet ve yaş gruplarına göre sonuçların dağılımı

Öğrenim Durumu		İlkokul		Ortaokul		Lise		Ön Lisans		Lisans		Lisans Üstü		p
Soru	Yanıt	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
1	E	93	77	57	47	84	6.9	23	19	80	66	2	2	=0,05
	H	150	124	120	99	285	23.6	67	55	176	145	19	16	
2	E	18	15	10	8	23	19	6	5	17	14	1	1	*
	H	221	183	167	138	346	287	84	70	239	198	20	17	
3	E	45	38	21	18	43	36	10	8	30	25	3	3	<0,05
	H	187	158	154	130	320	270	77	65	226	191	17	14	
4	E	143	127	109	97	266	237	72	64	203	181	18	16	<0,01
	H	72	64	51	45	83	74	13	12	45	40	1	1	
5	E	82	68	52	43	115	96	19	16	73	61	6	5	*
	H	157	131	127	106	250	209	70	58	182	152	15	13	
6	E	65	57	48	42	134	117	38	33	109	95	12	11	<0,01
	H	158	138	121	106	218	191	46	40	138	121	7	6	
7	E	216	181	157	132	336	282	80	67	231	194	21	18	*
	H	21	18	18	15	29	24	8	7	24	20	0	0	
8	E	217	181	153	128	336	281	84	70	239	200	21	18	*
	H	21	18	25	21	29	24	5	4	16	13	0	0	
9	E	214	182	153	130	339	288	78	66	237	202	17	14	*
	H	20	17	19	16	22	19	8	7	17	14	3	3	
10	E	145	124	94	80	228	195	62	53	175	150	14	12	*
	H	82	70	76	65	135	115	26	22	77	66	6	5	
11	E	125	110	74	65	191	169	46	41	137	121	16	14	<0,05
	H	89	79	92	81	157	139	40	35	114	101	4	4	
12	E	156	135	109	94	219	189	49	42	122	106	15	13	<0,01
	H	70	61	59	51	138	119	38	33	129	112	4	3	
13	E	91	83	50	46	143	131	25	23	84	77	4	4	<0,05
	H	115	105	110	101	193	176	59	54	157	144	16	15	
14	E	63	57	43	39	78	71	19	17	48	44	1	1	*
	H	145	132	118	108	262	239	66	60	192	175	18	16	
15	E	62	53	41	35	70	60	25	21	53	45	5	4	*
	H	171	146	129	110	289	247	64	55	201	172	16	14	
16	E	81	76	56	52	144	135	39	36	121	113	12	11	*
	H	120	112	101	94	183	171	42	39	120	112	8	7	
17	E	141	119	116	98	280	237	74	63	213	180	16	14	<0,01
	H	92	78	58	49	82	69	15	13	42	36	5	4	

E: Evet, H: Hayır, \*: İstatistiksel olarak anlamlı değil

**Tablo II.** Eğitim düzeylerine göre sonuçların dağılımı

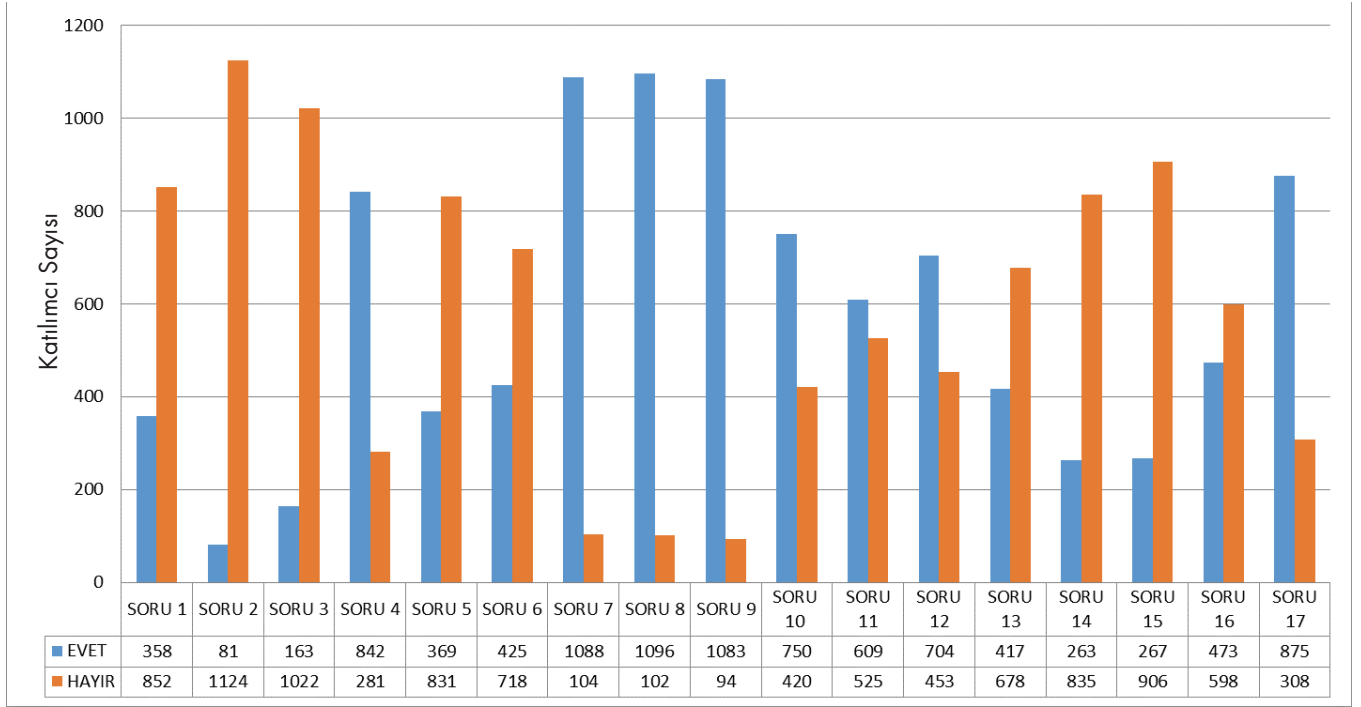
Soru		Kadın		Erkek		p	10-25		26-40		41-73		p
		n	%	n	%		n	%	n	%	n	%	
1	E	199	164	157	130	*	128	106	150	125	77	64	*
	H	430	355	418	345		257	214	407	338	183	152	
2	E	46	38	34	28	*	27	23	28	23	25	21	*
	H	578	479	541	448		358	299	527	440	232	193	
3	E	92	78	68	57	<0,05	41	35	68	58	51	43	*
	H	520	438	499	420		340	288	473	401	204	173	
4	E	464	413	372	331	<0,01	267	239	393	352	174	156	*
	H	124	110	157	140		98	88	124	111	59	53	
5	E	245	204	120	100	<0,01	133	112	155	130	77	65	*
	H	381	318	448	373		250	210	397	333	180	151	
6	E	217	190	202	177	*	135	119	196	173	88	78	*
	H	378	331	340	297		236	208	329	290	151	133	
7	E	579	486	503	422	<0,05	356	301	494	417	230	194	*
	H	37	31	67	56		27	23	53	45	24	20	
8	E	575	480	515	430	*	349	293	507	426	233	196	*
	H	47	39	55	46		35	29	42	35	24	20	
9	E	583	495	496	421	=0,05	349	299	501	429	228	195	*
	H	38	32	54	46		27	23	40	34	24	21	
10	E	395	338	352	301	*	230	198	359	309	157	135	*
	H	212	181	206	176		147	126	180	155	90	77	
11	E	303	267	306	270	<0,05	198	176	301	267	107	95	*
	H	280	247	240	212		177	157	217	193	127	113	
12	E	379	328	322	278	*	232	202	323	281	145	126	*
	H	223	193	228	197		142	123	206	179	102	89	
13	E	230	210	185	169	<0,05	142	131	193	177	78	72	*
	H	334	305	341	311		219	201	312	287	144	132	
14	E	135	123	127	116	*	102	93	114	104	45	41	*
	H	435	396	396	361		257	235	398	364	176	161	
15	E	138	118	128	109	*	92	79	108	93	64	55	*
	H	472	402	430	367		285	244	434	372	183	157	
16	E	225	210	244	228	*	182	171	200	188	88	83	*
	H	326	304	271	253		176	166	288	271	129	121	
17	E	454	384	419	354	*	285	243	407	346	177	151	*
	H	161	136	145	123		95	81	134	114	77	66	

E: Evet, H: Hayır, \*: İstatistiksel olarak anlamlı değil

**Tablo III.** Meslek gruplarına göre sonuçların dağılımı

Meslek Grubu		Kamu		Özel Sektör		Ev Hanımı		Öğrenci		Diğer		p
Soru	Yanıt	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
1	E	63	52	67	56	95	7.9	88	73	30	25	*
	H	133	11	192	159	217	18	175	145	80	66	
2	E	18	15	14	12	24	2	15	12	8	7	*
	H	178	148	245	204	283	235	248	206	102	85	
3	E	28	24	24	2	49	41	26	22	23	19	*
	H	165	139	230	194	253	214	234	198	87	74	
4	E	157	14	159	142	220	197	194	173	65	58	=0,001
	H	31	28	77	69	65	58	58	52	34	3	
5	E	47	39	57	48	137	115	82	69	22	18	<0,01
	H	147	123	199	166	174	145	179	15	87	73	
6	E	81	71	82	72	105	92	90	79	42	37	*
	H	104	91	167	147	184	162	162	142	62	54	
7	E	172	145	233	196	279	235	241	203	95	8	*
	H	23	19	24	2	23	19	20	17	13	11	
8	E	181	152	233	195	277	232	242	203	99	83	*
	H	14	12	23	19	30	25	20	17	10	8	
9	E	176	15	231	197	287	245	231	197	93	79	*
	H	13	11	18	15	23	2	25	21	13	11	
10	E	141	121	144	123	192	165	166	142	70	6	<0,05
	H	50	43	109	93	107	92	91	78	35	3	
11	E	108	96	140	124	148	131	131	116	56	5	*
	H	80	71	104	92	134	119	123	109	46	41	
12	E	102	88	153	133	193	167	153	133	65	56	*
	H	86	75	97	84	102	88	103	89	38	33	
13	E	66	6	74	68	112	103	99	91	41	38	*
	H	118	108	160	147	157	144	149	137	60	55	
14	E	30	27	49	45	67	61	72	66	32	29	<0,05
	H	155	142	188	172	206	188	176	161	66	6	
15	E	49	42	54	46	69	59	57	49	26	22	*
	H	146	125	201	172	229	196	202	173	77	66	
16	E	100	94	87	81	90	84	132	124	46	43	<0,01
	H	81	76	141	132	174	163	116	109	50	47	
17	E	162	137	181	154	205	174	207	176	75	64	=0,01
	H	33	28	74	63	99	84	53	45	30	25	

E: Evet, H: Hayır, \*: İstatistiksel olarak anlamlı değil

**Grafik 1:** Sorulara verilen yanıtların sayısal dağılımı

düşündüğünü ifade etmişti. Cinsiyet parametresi istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p < 0,05$ ).

“Diş filmlerinin radyasyon yayıp yaymadığı” sorusuna 842 kişi (%75) yaydığını, 281 kişi (%25) ise yaymadığını düşündüğünü ifade etmişti. İstatistiksel olarak anlamlı fark yaratan parametreler cinsiyet ( $p < 0,01$ ), meslek ( $p < 0,01$ ) ve eğitim düzeyi idi ( $p = 0,01$ ).

“Röntgen çektirmek için beklerken endişe duyup duymadıkları” sorulduğunda, 369 kişi (%30,8) duyduğu, 831 kişi (%69,2) ise duymadığı yanıtını vermişti. Bu soruda da cinsiyet ve meslek grubu parametreleri istatistiksel olarak anlamlı fark oluşturmaktaydı ( $p < 0,001$ ).

“Diş filmi çektirmenin zararı” konusundaki soruya, 425 (%37,2) kişi zararlı olduğu, 718 (%62,8) kişi ise olmadığı yönünde fikir belirtmişti. Farkı yaratan parametre eğitimdi ( $p < 0,001$ ).

“Diş tedavisinde röntgen alınması gerekliliği” sorusuna 1088 kişi (%91,3) gerekli, 104 kişi (%8,7) kişi ise gereksiz yanıtını vermişti. Farkı yaratan parametre cinsiyetti ( $p < 0,001$ ). “Film çektirmenin diş tedavisine yararı olup olmadığı” sorulduğunda ise 1096 kişi (%91,5) yararlı, 102 kişi (%8,5) ise yararlı olmadığı şeklinde fikir belirtmişti. Parametreler arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunamadı ( $p > 0,005$ ).

Ankete katılanlara, “hamile kadınların röntgen çekmesi zararlı mıdır” diye sorulduğunda 1083 kişi (%92) zararlı, 94 kişi (%8) zararsız yanıtını vermişti. İstatistiksel açıdan fark yaratan parametre meslek grubuydu ( $p < 0,005$ ).

“Diş filmi çekilirken koruyucu kıyafetler giyilmeli mi-dir?” sorusuna 750 kişi (%64,1) evet, 420 kişi (%35,9) hayır yanıtı vermişti. Cinsiyet ve meslek parametreleri istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p < 0,005$ ). “Diş filmi çektirirken kullanılan koruyucu malzemelerin radyasyondan yeterince koruyup korumadığı” sorulduğunda, 609 kişi (%53,7) evet, 525 kişi (%46,3) hayır yanıtı vermişti. Cinsiyet ve eğitim parametreleri istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p < 0,05$ ).

“Diş filmi çektirirken çalışanların fazla radyasyona karşı hastaları korumak için gerekli önlemleri alıp almadığı” sorulduğunda; 704 kişinin (%60,08) evet, 453 kişinin (%39,02) ise hayır dediği görüldü. Eğitim parametresinde anlamlı sonuç bulundu ( $p < 0,005$ ).

“Çok diş filmi çektirmek dişleri zayıflatır mı?” sorusuna 417 kişi evet (%38,1), 678 kişi ise (%61,9) hayır yanıtını vermişti. Anlamlı sonucu veren parametreler cinsiyet ve eğitimdi ( $p < 0,05$ ).

“Diş filmi çektiren çocukların dişlerinde sonradan eksiklik olabilir mi?” sorusuna 263 kişi (%24) evet, 835 kişi (%76) ise hayır cevabını vermişti. İstatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamadı ( $p > 0,005$ ).

“Bir göğüs filmi için diş filminden çok daha fazla dozda radyasyona maruz kalındığının biliniyor bilinmediği” sorulduğunda ise; 267 kişi (%22,8) evet, 906 kişi (%77,2) ise hayır yanıtını vermişti. Yine parametreler arasında anlamlı bir sonuç bulunamadı ( $p > 0,005$ ).

“Uçak yolculuğunda radyasyon alınıp alınmadığı” ile ilgili soruya 473 kişi (%44,2) alındığı, 598 kişi (%55,8) ise alınmadığı şeklinde yanıt vermişti. Bu

soruda da parametreler arasında anlamlı bir sonuç bulunamadı ( $p>0,005$ ). "Günlük yaşamda doğal kaynaklardan alınan radyasyonla ilgili bilgi sahibi olup olunmadığı" sorulduğunda; 874 kişi (%73,9) bilgi sahibi olduklarını, 308 kişi (%26,0) ise olmadıklarını belirtmişti. Eğitim parametresinde anlamlı sonuç ortaya çıkmıştı ( $p<0,005$ ).

## TARTIŞMA

Radyasyonun zararlı biyolojik etkileri doz miktarına bağlıdır. Bu zararı azaltmak için radyasyon uygulaması sırasında ALARA (As Low As Reasonably Achievable) prensibi uygulanmalıdır. Bu prensibin uygulanması üç basamakta gerçekleşir. 1. Dozu azaltıcı önlemler almak (örneğin dijital radyolojiyi tercih etmek, hızlı filmler kullanmak, dikdörtgen kolimatör kullanmak) 2. Hasta seçim kriterlerini uygulamak (hangi hastaların radyografik incelemeye gereksinimi olduğuna karar vermek). 3. Radyografik kaliteyi artırıcı önlemler almak (film tekrarlarının önüne geçmek).<sup>7,9</sup>

Radyasyon çalışanları ve hastaların radyasyondan korunmasında; koruyucu kurşun önlük, tiroit koruyucu, koruyucu gözlük ve kurşun eldiven kullanımı önemlidir. Tiroit koruyucular çocuklar ve hamileler başta olmak üzere tüm hastalarda kullanılmalıdır. Ayrıca ışına maruz kalmayan ama ışınlama sahasında bulunması gerekli tüm yetişkinler de yukarıda sayılan koruyucuları takmalıdır. Yapılan bir fantom model çalışmasında, periapikal radyografi sırasında tiroit koruyucu kullanıldığında %5-56 arasında doz azalması meydana geldiği gösterilmiştir. Ayrıca yetişkinler üzerine yapılan klinik testlerde tiroit bölgesindeki deri dozunda %33-84'lük bir azalma meydana geldiği gösterilmiştir.<sup>10</sup> Kurşun önlük kullanıldığında gonadlara ulaşan radyasyon dozu yaklaşık %98 oranında azalmaktadır. Miller ve ark.<sup>11</sup>, ortopedik cerrahi sırasında floroskopi altında yapılan görüntülemeler üzerinde yapmış oldukları bir çalışmada, kurşun önlüğün dışında kalan alanlarda 17-245 mRem bulunan radyasyonun, önlük içinde 0-5 mRem olduğunu göstermişlerdir. Sonuç olarak kullanılan kurşun önlüklerin koruyuculuğunun yeterli olduğunu belirtmişlerdir.<sup>7,12,13</sup> Çalışmamıza katılanların çoğunluğu koruyucu giysilerin gerekliliğine inandıklarını belirtmişti. Bunların koruyuculuğuna inanların sayısı ile inanmayanların sayıları ise birbirine yakındı. Bu nedenle hastaların kendilerini daha çok güvende hissetmeleri için bu giysilerin her hastada kullanılmasına dikkat edilmeli, yararları konusunda hastalar bilgilendirilmelidir.

Hamile hastalarda ise hamilelik durumu öğrenildiği andan itibaren radyasyonun fetüs üzerindeki olumsuz etkilerinden dolayı, mümkün olduğu kadar radyas-

yondan kaçınılmalıdır. Bu olumsuz etkilerin ortaya çıkmasında radyasyon dozu ve radyasyona maruz kalınan süre önemlidir. Radyografi işlemleri akut bir problemin değerlendirilmesi açısından gerekli olan radyograflarla sınırlandırılmalı, acil olmayanlar doğum sonrasına ertelenmelidir. Özellikle ilk üç ay, radyasyona maruz kalma açısından oldukça risk taşımaktadır. Ancak radyograf alınmasının gerekli olduğu durumlarda hamile hastanın kurşun önlük, tiroit koruyucu gibi yöntemlerle gerekli önlemleri aldıktan sonra röntgen çekimi yapılmalıdır.<sup>3,14-16</sup> ALARA prensibine göre, doğurganlık çağında veya hamile bir radyasyon çalışanın iyonizan radyasyon sınırı 10 mSv'tir (1 rem). Fetüs-embriyo için ICRP (International Commission on Radiological Protection) tarafından açıklanan doz sınırı da hamileliğin belli olmasından sonra 2mSv olarak açıklanmıştır.<sup>16</sup> Hamilelik veya hamilelik şüphesi, bireylerde tedirginlik yaratabilir. Bazen de kadınlar ya durumları ile ilgili bilgi sahibi değildirler veya saklamak isteyebilirler. Bu nedenle doğurganlık çağındaki kadınlarda hamilelik anamnezi daha dikkatli alınmalı, koruyucu giysi kullanımına daha çok özen gösterilmelidir. Ayrıca radyografların tanısı ve tedavideki gerekliliği konusunda bilgilendirilmelidirler.

Yapılan çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde, katılan bireylerin büyük çoğunluğunun düzenli olarak diş hekimine gitmediği anlaşılmıştır. Özellikle lise üzeri eğitim görenlerin düzenli olarak diş hekimine gitmeyişi, genel olarak toplumun ileri düzeyde eğitim görmüş kesiminin zayıf diş sağlığı disiplini yansıtması bakımından ilgi çekicidir.

Katılımcıların büyük çoğunluğu hem kendilerinin çok film çekmediklerini hem de diş hekimlerinin çok radyograf istemediklerini düşündüklerini belirtmiştir. Bu hem toplumun genelinde bilinç düzeyinde bir homojenite olduğunu göstermektedir, hem de diş hekimlerinin çok sık radyograf istemediği şeklinde yorumlanabilir. Filmlerin radyasyon yayıp yaymadığı sorusuna katılımcıların büyük çoğunluğunun "yayar" yanıtı vermesi de ilgi çekici bir sonuç olarak görülmektedir. Bu soruya tüm eğitim düzeylerine mensup çoğunluğunun "evet, yayar" yanıtını vermesi, özellikle ileri düzeyde eğitim görmüş kişilerin dahi diş filmlerinin radyasyon yaydığını düşündüğünü göstermesi bakımından dikkat çekicidir.

Çoğunlukla "hayır" yanıtının alındığı "diş filmi çekirmenin zararlı olup olmadığı" sorusuna, yalnızca lisansüstü düzeyde eğitim görenlerin evet yanıtı vermesi ilginç bulunmuştur. "Diş tedavisinde röntgen alınması gerekliliği" ve "tedavide yararlı olup olmadığı" sorularına ise katılımcıların büyük çoğunluğu "gerekli ve yararlı" yanıtını vermişlerdir. Bu sonuçların yorum-

lanmasında; "diş filmi çekilmesi sırasında koruyucu kıyafetler giyilmeli midir?", "diş filmi çektirirken kullanılan kurşun önlük ve tiroit koruyucu gibi malzemenin fazla radyasyondan yeterince koruyup korumadığına inanıyor musunuz?" ve "diş filmi çektirilirken çalışanların gerekli önlemleri aldıklarını düşünüyor musunuz?" sorularına verilen yanıtların da birlikte değerlendirilmesinin daha uygun olacağı kanaatindeyiz. Her üç soruya da çoğunluğun olumlu yanıtı vermesi dikkate alındığında, koruyucu önlemler alınarak uygulanan tanısal radyografi işlemlerinin toplum tarafından kabullenildiği yorumu yapılabilir. Benzer şekilde 224 hasta üzerinde yaptıkları çalışmalarında Yücel ve ark.<sup>17</sup> da, radyasyondan korunma amacıyla nelerin kullanılabileceği ile ilgili bir soruya, ortamın kurşunla kaplanması, kurşun önlük giyilmesi gibi doğru yanıtlar aldıklarını belirtmişlerdir.

Çalışanların uygulama sırasında gerekli koruyucu önlemleri alıp almadıkları ile ilgili soruya lisansüstü düzeyde eğitim görenlerin büyük çoğunluğu olumsuz yanıt vermişti. Koruyucu malzemelerle ilgili işlem öncesi ve sonrasındaki bilgilendirmelerin daha fazla yapılması ve kullanımlarının artırılmasının yararlı olacağını ortaya koymaktadır.

Ankete katılan bireylerin (özellikle de kadınların) büyük çoğunluğunun, hamilelerden radyograf alınmaması gerektiğini belirtmeleri, toplumda belli bir bilincin oluştuğunun anlaşılması bakımından önemli bulunmuştur. Yine de kurşun önlük ve tiroit koruyucu gibi gerekli önlemlerin alınması koşuluyla, mümkün olan en az sayıda alınacak radyografin teşhis ve tedavideki önemi ve gerekliliği konusunda toplumun bilgilendirilmesinde diş hekimlerinin sorumluluğu bulunmaktadır.

Katılımcıların büyük çoğunluğu çok fazla diş filmi çektirmenin dişleri zayıflatmadığını ve diş filmi çektiren çocukların dişlerinde eksiklik olmayacağını düşünüyor olsalar da her eğitim düzeyinde işlemlerin olumsuz sonuçlar doğurabileceğine ilişkin yanıtların alınması ilginçti. Bu soruların özellikle de 2. sorunun yöneltilmesindeki amaç, toplumda yer etmiş olan "çocuklara anestezi yapılarak yapılan diş çekimlerinden sonra süt dişlerinin altındaki daimi dişlerin yok olduğu" düşüncesinin diş hekimliği radyolojisi alanında da var olup olmadığını anlamaktır. Alınan yanıtlar diş hekimliği ile ilgili bazı yanlış bilinenlerin düzeltilmesi bakımından diş hekimlerinin sorumluluklarından birinin de radyoloji olduğunu ortaya koymaktadır.

"Bir göğüs filminin diş filminden çok daha fazla radyasyon verdiğini biliyor musunuz?" ve "Uçak yolculuğunda radyasyon alınır mı?" sorularına "bilmiyorum" ve "alınmaz" yanıtlarını veren birey sayısı fazlaydı. Yine günlük yaşamda doğal ve yapay kaynaklardan

radyasyon alındığının ankete katılan bireylerin büyük çoğunluğu tarafından bilindiği anlaşılmıştır.

Benzer bir şekilde Lee ve ark.<sup>18</sup>, hastaların, acil hekimlerinin ve radyologların medikal bilgisayarlı tomografi (BT) farkındalığının belirlenmesi konusunda yaptıkları bir çalışmada, 67 hastanın 19'unun göğüs filmi ile BT'nin aynı dozu verdiğini, 48 hastanın ise BT'nin radyasyon dozunun göğüs filminden daha yüksek olduğunu ifade ettiğini belirtmişlerdir. Sin ve ark.<sup>19</sup> da, 173 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada; hastaların genel radyasyon bilgisi düzeyinin yeterli olmadığını, doğal kaynaklardan radyasyon alındığını bilmeyenlerin oranının %34, uçak yolculuğu sırasında radyasyon alındığını bilmeyenlerin oranının da %50 olduğunu ortaya koymuşlardır. Benzer şekilde Yücel ve ark.<sup>17</sup> da, çalışmalarına katılan hastaların %34'ünün doğal kaynaklardan da radyasyon alınacağını bildiğini ortaya koymuşlardır. Çalışma farklı sistemler üzerine yapılmış olsa da sonuçlar ülkemizde toplumun bu konuda da bilgilendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Uçak yolculuğu ile ilgili soruya lisans ve lisansüstü düzeyde eğitim alanların olumlu yanıt vermesi, eğitim düzeyinin bilgilendirmedeki önemi ortaya koymaktadır.

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmamızda fakültemize başvuran veya tedavi görmekte olan hastaların radyasyon farkındalığı, cinsiyet, meslek, yaş ve öğrenim gruplarına göre dağılımı incelenmiştir. Ankete katılan bireylerin bazı konularda radyasyon farkındalığının yetersiz olduğu anlaşılmıştır. Katılanların büyük çoğunluğunun düzenli diş hekimi kontrollerine gitmeyen bireyler oldukları düşünüldüğünde; hastaların düzenli diş hekimi ziyaretleri yapmalarının önemi ortaya çıkmaktadır. Bu sayede tedavi gereksinimi en aza indirilecek ve radyograf alınma sıklığı azalacaktır. Diş hekimlerinin hastalardan gerekli olmayan hallerde radyograf istememeleri de önemlidir. Bu amaçla hekimlerin eğitimlerinde bu konulara ağırlık verilmeli, mezuniyet sonrası teorik ve pratik eğitimlerle bu konu güçlendirilmelidir. Hastaları fazla radyasyondan korumada koruyucu önlemlerin pratikte daha düzenli uygulanması sağlanmalı, böylece hastaların güven düzeyleri artırılmalıdır.

Hastalara radyografik işlemlerin, koruyucu önlemlerin ve radyasyonla ilgili yanlış bilinenlerin neler olduğu ve radyasyonun sadece tıbbi uygulamalarla bireyleri etkilemediği ile ilgili bilgileri içeren broşürler tedavi merkezlerinde gelenlere sunulabilir. Bunların yanı sıra günlük yaşamda televizyon ve radyo programları, gazete haberi ve popüler dergi makaleleri gibi yayınlarda bu bilgilere daha çok yer verilmelidir.



**ERCIYES ÜNİVERSİTESİ DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ AĞIZ, DİŞ VE ÇENE RADYOLOJİSİ ANABİLİM DALI SİZİ RADYASYONDAN KORUDUĞUMUZUN FARKINDA MİSİNİZ?**

Yaş: Cinsiyet: Meslek: Öğrenim Durumu:

1. DİŞ HEKİMİNE KONTROL AMACIYLA DÜZENLİ OLARAK GİDER MİSİNİZ?  
EVET  HAYIR
2. ÇOK SIK DİŞ FİLMİ ÇEKTİRİR MİSİNİZ?  
EVET  HAYIR
3. DİŞ HEKİMİNİZİN ÇOK FİLM İSTEDİĞİNİ DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?  
EVET  HAYIR
4. DİŞ FİMLERİ RADYASYON YAYAR MI?  
EVET  HAYIR
5. RÖNTGEN ÇEKTİRMEK İÇİN BEKLERKEN ENDİŞE DUYUYOR MUSUNUZ?  
EVET  HAYIR
6. DİŞ FİLMİ ÇEKTİRMEK ZARARLI MIDIR?  
EVET  HAYIR
7. DİŞ TEDAVİSİNDE RÖNTGEN ALINMASI SİZCE GEREKLİ MİDİR?  
EVET  HAYIR
8. FİLMİ ÇEKTİRMENİN TEDAVİNİZE YARARI OLDUĞUNU DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?  
EVET  HAYIR
9. HAMİLE BAYANLARIN RÖNTGEN ÇEKTİRMESİ ZARARLI MIDIR?  
EVET  HAYIR
10. DİŞ FİLMİ ÇEKİMİ ESNASINDA KORUYUCU KIYAFETLER GİYİLMELİ MİDİR?  
EVET  HAYIR
11. DİŞ FİLMİ ÇEKTİRİRKEN KULLANILAN KURŞUN ÖNLÜK VE TİROİT KORUYUCU GİBİ MALZEMENİN SİZİ FAZLA RADYASYONDAN YETERİNCE KORUDUĞUNA İNANIYOR MUSUNUZ?  
EVET  HAYIR
12. DİŞ FİLMİ ÇEKTİRİRKEN ÇALIŞANLARIN SİZİ FAZLA RADYASYONA KARŞI KORUMAK İÇİN GEREKLİ ÖN-LEMLERİ ALDIKLARINI DÜŞÜNÜYOR MUSUNUZ?  
EVET  HAYIR
13. ÇOK FAZLA DİŞ FİLMİ ÇEKTİRMEK DİŞLERİ ZAYIFLATIR MI?  
EVET  HAYIR
14. DİŞ FİLMİ ÇEKTİREN ÇOCUKLARIN DİŞLERİNDE EKSİKLİK OLUR MU?  
EVET  HAYIR
15. BİR GÖĞÜS FİLMİNİN DİŞ FİLMİNDEN ÇOK DAHA FAZLA RADYASYON VERDİĞİNİ BİLİYOR MUSUNUZ?  
EVET  HAYIR
16. UÇAK YOLCULUĞUNDA RADYASYON ALINIR MI?  
EVET  HAYIR
17. CEP TELEFONU, TELEVİZYON, BİLGİSAYAR GİBİ CİHAZLAR İLE GÜNEŞ IŞIĞI, TOPRAK VE YİYECEKLER GİBİ DOĞAL KAYNAKLARDAN DA RADYASYON ALDIĞIMIZ KONUSUNDA BİLGİ SAHİBİ MİSİNİZ?  
EVET  HAYIR

## Kaynaklar

1. Praveen BN, Shubhasini AR, Bhanushree R, Sumsum PS, Sushma CN. Radiation in dental practice: Awareness, protection and recommendations. *J Contemp Dent Pract.* 2013;14:143-8.
2. Harorlu A, Akgül M, Dağistan S. Diş Hekimliği Radyolojisi. 1. baskı. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları; 2006. s.74-81.
3. Güden M, Ulutin C, Pak Y. Noniyonizan elektromanyetik alanların biyolojik etkileri. *Türkiye Klinikleri J Med Sci.* 2001;21:441-4.
4. Frederiksen NL. Health Physics. White SC, Pharoah MJ editors. *Oral Radiology Principles and Interpretation.* 5th ed. Missouri: Mosby; 2004. p.47-51.
5. White SC, Mallya SM. Update on the biological effects of ionizing radiation, relative dose factors and radiation hygiene. *Aust Dent J.* 2012;57:2-8.
6. Bozbiyık A, Özdemir Ç, Hancı İH. Radyasyon yaralanmaları ve korunma yöntemleri. *STED.* 2002;11:272-4.
7. American Dental Association Council on Scientific Affairs. The use of dental radiographs: Update and recommendations. *J Am Dent Assoc.* 2006;137:1304-12.
8. Güden E, Öksüzkaya A, Balcı E, Tuna R, Borlu A, Çetinkara K. Radyoloji çalışanlarının radyasyon güvenliğine ilişkin bilgi, tutum ve davranışı. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi.* 2012;3:29-45.
9. Martínez Beneyto Y, Alcaráz Baños M, Pérez Lajarín L, Rushton VE. Clinical justification of dental radiology in adult patients: A review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2007;12:244-51.
10. Anissi HD, Geibel MA. Intraoral radiology in general dental practices-a comparison of digital and film-based X-ray systems with regard to radiation protection and dose reduction. *Fortschr Röntgenstr.* 2014;186:762-7.
11. Miller ME, Davis ML, McClean CR, Davis JG, Smith BL, Humphries JR. Radiation exposure and associated risks to operating-room personnel during use of fluoroscopic guidance for selected orthopaedic surgical procedures. *J Bone Joint Surg Am.* 1983;65:1-4.
12. Vural F, Fil Ş, Çiftçi S, Dura AA, Yıldırım F, Patan R. Ameliyathanelerde radyasyon güvenliği; çalışan personelin bilgi, tutum ve davranışları. *Balıkesir Sağlık Bil Derg.* 2012;1:131-6.
13. Razi T, Bazvand L, Ghojzadeh M. Diagnostic dental radiation risk during pregnancy: Awareness among general dentists in Tabriz. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.* 2011;5:67-70.
14. Hall EJ, Giaccia AJ. Effects of radiation on the embryo and fetus. *Radiobiology for the radiologist.* 6th ed. Philadelphia: Lippincott; 2006. p.168-180.
15. Ceylaner Bıçakçı B. Radyasyonun fetus üzerine etkileri. *Türk Onkoloji Dergisi* 2009;24:185-90.
16. Karjodkar FR. *Textbook of Dental and Maxillofacial Radiology.* 2nd ed. New Delhi: Jaypee Brothers (P), Ltd.; 2009. p.61-4.
17. Yucel A, Karakas E, Bulbul E, Kocar I, Duman B, Onur A. Knowledge about ionizing radiation and radiation protection among patients awaiting radiological examinations: A cross-sectional survey. *Med J Kocatepe.* 2009;10:25-31.
18. Lee CI, Haims AH, Monico EP, Brink JA, Forman HP. Diagnostic CT scans: Assessment of patient, physician, and radiologist awareness of radiation dose and possible risks. *Radiology.* 2004;231:393-8.
19. Sin HK, Wong CS, Huang B, Yiu KL, Wong WL, Chu YC. Assessing local patients' knowledge and awareness of radiation dose and risks associated with medical imaging: A questionnaire study. *J Med Imaging Radiat Oncol.* 2013;57:38-44.

### Yazışma Adresi:

Dr. Emin Murat CANGER  
Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD  
Melikgazi 38039 KAYSERİ  
Tel: 0352 207 66 66/29228 • Faks: 0352 438 06 57 • e-posta: emcanger@erciyes.edu.tr