

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

RESTORASYONLARIN YAPILMA VE YENİLENME NEDENLERİNİN
ÜNİVERSİTE ve AĞIZ DIŞ SAĞLIĞI MERKEZLERİNE BAŞVURAN
HASTALARDA DEĞERLENDİRİLMESİ

Dt. Hakan ÇOLAK

RESTORATİF DİŞ TEDAVİSİ ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN

Prof.Dr. Çoruh Türksel DÜLGERGİL

2013 – KIRIKKALE

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

RESTORASYONLARIN YAPILMA VE YENİLENME NEDENLERİNİN
ÜNİVERSİTE ve AĞIZ DIŞ SAĞLIĞI MERKEZLERİNE BAŞVURAN
HASTALARDA DEĞERLENDİRİLMESİ

Dt. Hakan ÇOLAK

RESTORATİF DİŞ TEDAVİSİ ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ


DANIŞMAN

Prof. Dr. Çoruh Türksel DÜLGERGİL

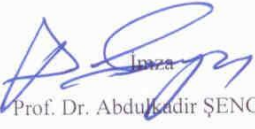
2013 – KIRIKKALE

Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Restoratif Diş Tedavisi Doktora Programı çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma aşağıdaki
jüri üyeleri tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 31/05/2013

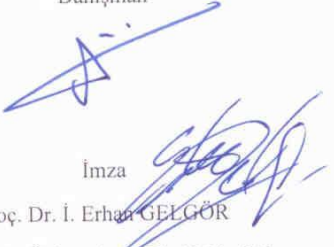
İmza 
Prof. Dr. Necmi GÖKAY

Gazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi
Jüri Başkanı

İmza 
Prof. Dr. Abdülkadir ŞENGÜN
Kırıkkale Üniversitesi, Diş Hekimliği
Fakültesi
Üye

İmza 
Doç. Dr. Ertuğrul ERCAN
Kırıkkale Üniversitesi, Diş Hekimliği
Fakültesi
Üye

İmza
Prof. Dr. Ç. Türksel DÜLGERGİL
Kırıkkale Üniversitesi, Diş Hekimliği
Fakültesi
Danışman

İmza 
Doç. Dr. İ. Erhan GELGÖR
Kırıkkale Üniversitesi, Diş Hekimliği
Fakültesi
Üye

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	II
İçindekiler	III
Önsöz	VII
Simgeler ve Kısaltmalar	VIII
Şekiller	IX
Çizelgeler	XI
ÖZET	1
SUMMARY	3
1 GİRİŞ.....	5
1.1 GENEL BİLGİLER	7
1.1.1 Restoratif Tedavi Pratiği	7
1.1.1.1 Restorasyon Yerleştirme-Yenileme Oranları.....	8
1.1.1.2 İlk Restorasyonlar	11
1.1.1.3 Restorasyon yenilemeleri.....	12
1.1.1.3.1 Restorasyonların yenilenme nedenleri	14
1.1.1.3.2 Restorasyon Yenilemeleri ve Diş Hekimine İlişkin Faktörler	17
1.1.1.4 Restoratif materyal Seçimi.....	18
1.1.1.4.1 Amalgam	20
1.1.1.4.2 Kompozit.....	22
1.1.1.4.3 Cam iyonomer simanlar	25
1.1.1.4.4 Restoratif Materyaller Hakkında Profesyonel Görüşler.....	27
1.1.1.4.5 Restoratif Materyaller Hakkında Diş Hekimlerinin Görüşü	30
1.1.1.4.6 Materyal Seçiminde Diş Hekimine İlişkin Faktörler	32

1.2	Türkiye’de Ağız-Diş Sağlığı Hizmetleri.....	34
2	GEREÇ VE YÖNTEM.....	36
2.1	Çalışma Dizaynı.....	36
2.1.1	Çalışma Grupları.....	36
2.1.1.1	Ağız Diş Sağlığı Merkezleri.....	36
2.1.1.2	Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi.....	36
2.1.2	Verilerin toplanması.....	36
2.2	İstatistiksel Analiz.....	37
3	BULGULAR.....	39
3.1	Genel Bulgular.....	39
3.1.1	İlk Restorasyonlar.....	47
3.1.1.1	Restorasyonların Yapılma Sebebi.....	47
3.1.1.2	Kavite Tipi.....	48
3.1.1.3	Diş Numarası.....	50
3.1.2	Restorasyon Yenilemeleri.....	51
3.1.2.1	Restorasyonların Yenilenme Nedenleri.....	51
3.1.2.2	Restorasyon Yenilemeleri ve Restoratif Materyal Tipi.....	52
3.1.2.2.1	Amalgam.....	52
3.1.2.2.2	Kompozit Resinler.....	56
3.1.2.2.3	Kompomer.....	60
3.1.2.2.4	CİS ve RMCİS.....	60
3.1.2.3	Kavite Tipi.....	61
3.1.2.4	Restorasyon Yenilenmeleri ve Hastaya Bağlı Faktörler.....	64
3.1.2.4.1	Hasta Cinsiyeti ve Restorasyon Yenilemeleri.....	64
3.1.2.4.2	Hasta Yaşı ve Restorasyon Yenilemeleri.....	65
3.1.2.4.3	Restorasyon Yenilemeleri ve Diş Grupları.....	66

3.1.2.5	Restorasyon Yenilemeleri ve Diş Numaraları	68
3.1.3	Restoratif Materyal Seçimi.....	69
3.2	Diş Hekimine Bağlı Faktörler	75
3.2.1	Hekim Cinsiyeti.....	75
3.2.1.1	Hekim Cinsiyeti ve Restoratif Uygulamalar.....	75
3.2.1.2	Restorasyon Yenilemeleri.....	76
3.2.1.3	Hekim Cinsiyeti ve Restoratif Materyal Seçimi	78
3.2.2	Hekim Tecrübesi	78
3.2.2.1	Restoratif Tedaviler	78
3.2.2.2	Restorasyon Yenilemeleri.....	79
3.2.2.3	Restoratif Materyal Seçimi	80
4	TARTIŞMA	81
4.1	Metodoloji.....	81
4.2	Çalışmanın Sonuçları	85
4.2.1	İlk Restorasyonlar.....	85
4.2.2	Restorasyonların Yapılma Nedenleri	86
4.2.3	Restorasyon Yenilenmeleri	92
4.2.3.1	Restorasyon Yenilemeleri ve Restoratif Materyal Tipi.....	97
4.2.3.1.1	Amalgam	97
4.2.3.1.2	Kompozit Rezinler	103
4.2.3.1.3	Cam iyonomer	107
4.2.3.2	Kavite Tipi	107
4.2.3.3	Hastaya Bağlı Faktörler	110
4.2.3.3.1	Hasta Cinsiyeti	110
4.2.3.3.2	Hasta Yaşı	111
4.2.4	Restoratif Materyal Seçimi.....	113

4.2.5	Diş Hekimine Bağlı Faktörler	116
5	SONUÇ.....	119
6	KAYNAKLAR	120
7	EKLER.....	138
8	ÖZGEÇMİŞ	139

ÖNSÖZ

Pratik temelli araştırmalar, rutin klinik uygulamalarda hastalara verilen tedavi hizmetlerini ve bu tedavilerden elde edilen sonuçları ortaya koyma açısından bir projektör gibi görev yaparlar. Son 30 yılda, dünyanın çeşitli ölkelerinde restoratif diş hekimliği pratiği alanında hatırı sayılır sayıda pratik temelli çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaların bazıları üniversite hastanelerinde, diğer bir kısmı ise muayenehane veya kamu diş sağlığı merkezlerinde yapılmıştır. Bununla birlikte, bu konuda ölkemizde oldukça sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmada ölkemizde restoratif tedavi pratiğinin genel hatlarıyla ortaya çıkartılması ve restoratif materyal seçimi ve restorasyon yenilemeleri gibi konularda diş hekimine bağlı faktörlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Doktora eğitimimin başından itibaren her konuda desteğini asla esirgemeyen ve çalışmalarımda beni her zaman teşvik eden ve bilgi ve tecrübelerini paylaşmaktan asla geri durmayansaygıdeğer tez danışmanın Prof. Dr. Çoruh Türksel DÖLGERGİL'e,

Çalışma hayatımda ve gündelik yaşantımda birçok genel prensibi kazanmamı sağlayan ve önümde her daim rehberlik eden ve üzerimde çok büyük emeği olan çok kıymetli hocam Prof. Dr. Abdulkadir şENGÖN'e,

Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakóltesinde göreve başladığım ilk günden itibaren sadece bir hoca olarak değil aynı zamanda bir abi olarak maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen çok değerli hocam Doç. Dr. Ertuğrul ERCAN'a

Doktora eğitimim sırasında her konuda destek ve yardımını gördüğüm mesai arkadaşım Araş. Gör. Mehmet Mustafa HAMİDİ'ye,

Çalışmaya katkıda bulunan ADSM çalışmakta olan bütün diş hekimlerine ve bu diş hekimleriyle temasa gememde yoğun gayret gösteren Doç. Dr. Mehmet DALLI, Yrd. Doç. Dr. Emrullah BAHşI, Yrd. Doç. Dr. Bayram İNCE'ye, şanlıurfa Ağız Diş Sağlığı Müdürü Murat şAHİN'e, Karaman ADSM Başhekimisi UğurDEMİREL'e,

Sağlık Bakanlığı Sut Daire Başkanı İsmail SERDAROğLU'na, Kırıkkale Üniversitesinde görev yapmakta olan Yrd. Doç. Dr. Erdal ÖZCAN, Dt.Osman EMİNKAYA, Dt. Mustafa TURKALve Dt. Fatih TULUMBACI'ya,

Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakóltesinde, restorasyon verilerinin toplanmasında yardımcı olan Dt. Yusuf BAYRAKTAR, Dt. Abidin MUTLUAY ve Dt. Berna ARFAT'a,

Çalışmada elde edilen verilerin analizi ve değerlendirilmesindeki yardımlarından dolayı Arş.Gör. Bahadır Uğur AYLIKÇI'ya, teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Ayrıca eşime, anneme, babama, çok sevgili kızım Melisa'ya ve arkadaşlarıma, tez çalışmam süresince gösterdikleri sabır, anlayış ve sevgileri için teşekkür ederim.

SİMGELER VE KISALTMALAR

A/H	: Ağrı/Hassasiyet
AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADA	:Amerikan Diş Hekimleri Birliği
ADSM	: Ağız Diş Sağlığı Merkezi
AFY	: Anatomik form yetersizliği
CİS	: Cam iyonomer siman
DPBRN	: Dental Practice Based Research Network
FDI	: Dünya Dişhekimleri Fedarasyonu
KK	: Kütlesel kırık
KR	: Kütlesel renklenme
KÜDHF	: Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
MD	: Materyal değişimi
MK	: Marjinal kırık
MR	: Marjinal renklenme
RMCİS	: Rezin modifiye cam iyonomer siman
SÇ	:Sekonder çürük
SDP	:Serbest diş hekimliği pratiği

ŞEKİLLER

Şekil 2.1 Restorasyon verilerinin kaydedildiği örnek form	38
Şekil 3.1 Çalışmaya dâhil edilen ADSM hekimlerinin mesleki tecrübe ve cinsiyetlerine göre sayısal dağılımı	40
Şekil 3.2 Restoratif uygulamaların (ilk restorasyon ve yenileme) yaş gruplarına göre yüzdesel dağılımı	42
Şekil 3.3 Restorasyon Yenileme/İlk yerleştirme oranlarının yaş gruplarında dağılımı	43
Şekil 3.4 Restoratif materyallerin yenileme ve ilk yerleştirme oranları	44
Şekil 3.5 Restoratif uygulamaların (ilk restorasyon ve yenileme) gerçekleştiği diş numaralarının yüzdesel dağılımı	46
Şekil 3.6 Restorasyonların yapılma nedenleri.....	47
Şekil 3.7 Birincil çürükler nedeniyle yapılan restorasyonların kavite tiplerine göre yüzdesel dağılımı	48
Şekil 3.8 Farklı yaş gruplarında restore edilen kavite tiplerinin dağılımı.....	49
Şekil 3.9 İlk restorasyonlarda restore edilen dişlerin numaralarına göre dağılımı	50
Şekil 3.10 Amalgam restorasyonlarda görülen yenilenme nedenlerinin yüzdesel dağılımı	52
Şekil 3.11 Yenilenen amalgam restorasyonların kavite tipleri	53
Şekil 3.12 Amalgam restorasyonların yenilenme nedenlerinin kavite tiplerinde yüzdesel dağılımı	55
Şekil 3.13 Kompozit restorasyonların yenilenme nedenlerinin yüzdesel dağılımı....	56
Şekil 3.14 Yenilenen kompozit restorasyonların kavite tiplerine göre yüzdesel dağılımı	57
Şekil 3.15 Kompozit restorasyonlarda görülen yenilenme nedenlerinin farklı kavite tiplerinde yüzdesel dağılımı	59
Şekil 3.16 Restorasyon yenilemelerinin yapıldığı kavite tiplerinin yüzdesel dağılımı	61
Şekil 3.17 Restorasyon yenilemelerinin diş gruplarına göre dağılımı	66
Şekil 3.18 Restorasyon yenilenmelerinin yapıldığı dişlerin numaralarına göre yüzdesel dağılımı	68
Şekil 3.19 Restoratif materyallerin tercih edildikleri kavite tiplerinin yüzdesel dağılımı	71
Şekil 3.20 Farklı kavite tiplerinde tercih edilen restoratif materyallerin yüzdesel dağılımı	72
Şekil 3.21 Erkek ve bayan hastalarda tercih edilen restoratif materyallerin yüzdesel dağılımı	73
Şekil 3.22 Farklı yaş gruplarında tercih edilen materyallerin yüzdesel dağılımı.....	74
Şekil 4.1 Amalgam restorasyonların yenilenme nedenleri üzerine ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda sekonder çürükler için elde yüzdelik değerler.....	98

Şekil 4.2 Dünyanın çeşitli ülkelerinde yapılan çalışmalarda, sekonder çürükler nedeniyle yenilenen amalgam restorasyonların yüzdesi	100
Şekil 4.3 Dünyanın çeşitli ülkelerinde yapılan çalışmalarda, sekonder çürükler nedeniyle yenilenen kompozit restorasyon oranları.....	104

ÇİZELGELER

Tablo 1.1 Restorasyonların ilk yerleştirme ve yenilenme nedenlerine ilişkin dünyanın çeşitli ülkelerinde yapılmış çalışmalar	10
Tablo 1.2 Restorasyonların yapılma kriterleri	11
Tablo 1.3 Restorasyon yenileme kriterleri	15
Tablo 1.4 Restoratif Materyal Seçimi üzerine dünyanın çeşitli ülkelerinde yapılan çalışmalar	19
Tablo 3.1 Restoratif uygulamaların hasta cinsiyetlerine göre dağılımı ve istatistiksel değerlendirmesi	41
Tablo 3.2 Restoratif tedavilerin yapıldığı kavite tiplerinin hasta cinsiyetlerinde dağılımı ve istatistiksel değerlendirmesi	45
Tablo 3.3 Restoratif uygulamaların yapıldığı diş gruplarının sayısal ve yüzdesel dağılımı	45
Tablo 3.4 İlk restorasyonlarda tedavilerin yapıldığı kavite tiplerinin yüzdesel ve sayısal dağılımı	48
Tablo 3.5 Restorasyonların yenilenme nedenlerinin genel dağılımı.....	51
Tablo 3.6 Farklı kavite tiplerinde yapılan amalgam yenilemelerinde teşhis edilen başarısızlık nedenlerinin sayısal ve yüzdesel dağılımı ve istatistiksel değerlendirmesi	54
Tablo 3.7 Farklı kavite tiplerinde gözlenen kompozit yenilenme nedenlerinin dağılımı	58
Tablo 3.8 Restorasyon yenilenme nedenlerinin farklı kavite tiplerinde yüzdesel ve sayısal dağılımı	62
Tablo 3.9 Restorasyonların yenilenme nedenlerinin farklı kavitelere dağılımının tüm restorasyon yenilemeleri arasındaki oranı	63
Tablo 3.10 Erkek ve bayan hastalarda restorasyon yenileme nedenlerinin dağılımı ve istatistiksel değerlendirilmesi.....	64
Tablo 3.11 Farklı hasta yaş gruplarında tespit edilen yenilenme nedenlerinin dağılımı ve istatistiksel değerlendirmesi	65
Tablo 3.12 Diş gruplarında gerçekleştirilen restorasyon yenilemelerinde, teşhis edilen başarısızlık nedenlerinin yüzdesel ve sayısal dağılımı.....	67
Tablo 3.13 İlk restorasyonlarda tercih edilen restoratif materyallerin sayısal ve yüzdesel dağılımı	69
Tablo 3.14 Restorasyonların yapılma nedenlerine bağlı olarak seçilen restoratif materyallerin sayısal ve yüzdesel dağılımı	70
Tablo 3.15 Hekim cinsiyeti ve gerçekleştirilen restoratif uygulamalar ve istatistiksel değerlendirmesi	75
Tablo 3.16 Erkek ve bayan hekimler tarafından teşhis edilen restorasyon yenilenme nedenlerinin yüzdesel dağılımı ve istatistiksel değerlendirmesi.....	76

Tablo 3.17 Erkek ve bayan hekimlerin yenileme yaptıkları restoratif materyallerin yüzdesel dağılımı ve istatistiksel değerlendirmesi.....	77
Tablo 3.18 Erkek ve bayan hekimlerin posterior bölge dişlerde restoratif materyal seçimi ve istatistiksel değerlendirmesi.....	78
Tablo 3.19 Restorasyon yenileme-yerleştirme oranlarının hekim tecrübesine bağlı değişimi ve istatistiksel değerlendirmesi	78
Tablo 3.20 Restorasyonların yenilenme nedenlerinin hekim tecrübesine bağlı değişimi ve istatistiksel değerlendirilmesi	79
Tablo 3.21 Hekim tecrübesine bağlı restoratif materyal seçimi	80
Tablo 4.1 Restorasyonların yapılma nedenlerine yönelik dünyanın çeşitli ülkelerinde yapılan çalışmalar.....	89
Tablo 4.2 Dünyanın çeşitli ülkelerinde yapılan çalışmalarda restorasyon yenileme oranları	94

ÖZET

Pratik temelli bu çalışmada; direkt restorasyonların yapılma ve yenilenme nedenlerinin, tercih edilen restoratif materyallerin ve kavite tiplerinin belirlenmesi amaçlandı. Ağız diş sağlığı merkezlerinde çalışmakta olan bir grup diş hekiminden, 4 haftalık süre içerisinde yaptıkları ilk 100 restorasyonu kaydetmeleri istendi. Ayrıca, Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği fakültesinde Restoratif Diş Hekimliği Anabilim Dalında yerleştirilen belirli sayıda restorasyon da kaydedildi. Restorasyon yapılma ve yenilenme nedenleri, hastanın yaşı/cinsiyeti ve restore edilen diş numarası gibi parametrelerin toplanmasında özel olarak dizayn edilmiş bir form kullanıldı. Yaşları 15-80 arasında değişen hastalardan, 5000 (%55) tanesi KÜDHF ve 4096'sı (%45) ağız diş sağlığı merkezlerinden olmak üzere toplamda 9096 restorasyonun verisi toplandı. 9096 restorasyonun 7183'si (%78.2) ilk yerleştirmeler, 1983 (%21.8)'ü restorasyon yenilemeleri idi. Diğer kavite tiplerine kıyasla en çok sınıf II kavitelere restorasyon yerleştirildiği tespit edildi ($p=0.000$). Rezin kompozitler en sık tercih edilen (%76,4) restoratif materyaller olarak belirlendi ve bunu amalgamın (%20,5) takip ettiği görüldü. Amalgamların çoğunlukla sınıf II kompozitlerin ise sınıf I kavitelere tercih edildiği izlendi. Erkek hastalara kıyasla bayanlara daha düşük oranda amalgam yerleştirildiği bulundu ($p=0.000$). Genel anlamda, restorasyonların çoğunlukla sekonder çürükler nedeniyle yenilendiği ve bu oranın yenilenen amalgamlarda %40,6, kompozitlerde ise %58 olduğu belirlendi. Sıklıkla restore edilen dişlerin sıralanması ise; alt birinci molarlar (%14,9) üst birinci molarlar (%12,9) ve alt ikinci molarlar (%12,8) şeklinde bulundu. Genç diş hekimlerinin, daha tecrübelilere kıyasla restorasyon yenilenmelerinde daha fazla oranda sekonder çürük teşhis ettikleri tespit edildi ($p=0.000$). Hasta yaşı ve cinsiyeti ile restorasyon yenilemeleri arasında belirgin ilişki tespit edildi ($p=0.000$). Erkek hekimlere kıyasla, bayan hekimlerin restorasyon yenilenmelerinde sekonder çürüklere daha fazla oranda atıfta buldukları tespit edildi ($p=0.000$). Başta birincil çürükler olmak üzere, ilk restorasyonlarda genç hekimlerin amalgamı daha fazla tercih ettikleri bulundu ($p<0.001$).

Anahtar Sözcükler: Restoratif tedavi pratiği, restorasyon yenilemeleri, sekonder çürük, birincil çürük, kavite tipi

SUMMARY

In this practice based study, we aimed to investigate the reasons and replacement of direct restorations, the materials preferred and the types of cavities. A group of dentist in the Public Dental Health Service was asked to record information regarding 100 consecutive direct restorations placed by themselves in a 4-week period. Moreover, certain number of restorations placed in Restorative Dentistry Department at the University of Kırıkkale was also collected. Specially designed proformas were used to provide the information including the name, age, gender of the patient, and the teeth needing placement and replacement for restorations. Information was collected on 9096 restorations from patients aged 15-80, 5000 (55%) of which were collected from KUDHF and 4096 (45%) from PDHS. Of the 9096 restorations, 7183 (78.2%) were initial placements and 1983 (21.8%) were replacements. The major reason for first time placement of restorations was primary caries (91%) followed by noncarious tooth defects (6%). Class II cavities are more common than those of the other cavity types. The most frequently used material was resin composite (76.4%) followed by amalgam (20.5%). With respect to restorative materials preferred, amalgam was commonly seen in Class II cavities, while composite was for class I counterparts. Female patient's received fewer amalgam restorations than male patients ($p=0.000$). Overall, secondary caries occurrence was the most common reason for replacement of restorations, accounting for 40.6 and 58 % the replaced amalgam and composite restorations, respectively. Commonly restored teeth types were lower first molar (14.9 %) and lower second molar (12.8 %), respectively). With respect to diagnose secondary caries occurrence, young dentists were more applicant that those of the experienced ones. With respect to reasons for restoration replacement, significant association was found between patient gender and age ($p=0.000$). Secondary caries was quoted as a reason for replacement of restorations relatively more often by female than male clinicians ($p=0.000$). Young dentists used amalgam restorations more frequently than those of the old ones, especially for restoring of primary caries.

Keywords: Restorative treatment practice, restoration replacement, secondary caries, primary caries, cavity type

1 GİRİŞ

Son yıllarda ülkemizde sayıları hızla artmakta olan Ağız Diş Sağlığı Merkezleri ve Diş Hekimliği Fakülteleri ile birlikte, toplumun ağız diş sağlığı hizmetlerine ulaşımında önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Bu durum, uygulanan direkt restoratif işlemlerde ciddi oranda artışı da beraberinde getirmiştir. Örneğin, 2009 yılı verilerine göre ülkemizde sadece kamu sektöründe 4.094.004 direkt restorasyonun yerleştirildiği ve bu rakamın 2010 yılında 4.739.103 yükseldiği rapor edilmiştir (TDB 2010).

Restorasyonların belirli bir yaşam ömrü vardır ve bu süre sonra çeşitli sebeplerle yenilenebilmektedir (Deligeorgi ve ark. 2001). Restorasyon yenilemeleri sırasında, kavitenin istenmeyen bir şekilde genişlemesi, kalan diş dokusunun zayıflamasına yol açmaktadır (Brantley ve ark. 1995). Bundan dolayı, restorasyonların yenilenme nedenlerinin detaylı şekilde analiz edilmesinin özel bir önemi vardır. Ayrıca, restoratif tedavilerdeki başarısızlık nedenlerinin değerlendirilmesi, diş-restorasyon sistemindeki problemlerin anlaşılmasında yardımcı olabilir.

Restorasyonların ömrünün, hekimin yeteneği, kullanılan teknik ve materyal, yenilemede kullanılan kriter, hasta uyumu gibi birçok faktöre bağlı değişiklik gösterebildiği bildirilmiştir (Mjor ve ark. 2000b, Mjor ve ark. 2002b, Palotie 2009a). Dolayısıyla, restorasyonların ömrünü etkileyen faktörlerle ilgili mevcut bilgilerin tartışmaya açık olması, bu konuda hekimlerin klinik tecrübelerinden faydalanılmasını zorunlu kılmaktadır. Doğalarında bazı temel problemleri barındırsalar da, genel diş hekimliği pratiği şartlarında gerçekleştirilen pratik temelli araştırmalar, reel şartlarda gerçekleştirilen restoratif tedavileri anlamada oldukça faydalı bilgiler sunabilirler. Bunun yanında, klinik deneyimlerin ve bilimsel araştırmaların kombine edilmesinin, yapılan uygulamaların kanıta dayalı temelini güçlendirme potansiyeline sahip olabileceği belirtilmiştir (Mjor ve ark. 2005). Bundan dolayı, tecrübeli hekimlerle akademisyenler arasında bağ oluşturulması, günlük pratikte alınan diş hekimliği hizmetlerinin etkinliğini artırmada bazı gelişmelerin kapısını aralayabilir. Klinik şartlarda gerçekleştirilen detaylı araştırmalardan elde edilen sonuçlarla problemlerin

tanımlanması ve sınırlarının çizilmesi ve bunların laboratuvarında çalışan araştırmacılara aktarılması, rutin pratiği nihai şekilde etkileyecek olan gelecek çalışmalar açısından iyi bir projeksiyon sağlayabilir(Mjor 2007). Bu alışmamızda Ağız Diş Sağlığı Merkezlerinde, rutin pratiğin içinde çalışmakta olan hekimlerden elde edilecek verilerle, üniversite ortamından elde edilecek veriler kombine edilerek, ülkemizde gerçekleştirilen restoratif tedavi pratiği hakkında genel trendin ortaya çıkartılması amaçlanmıştır. Restorasyonların yapılma ve yenilenme nedenlerinin detaylı analizi yapılarak, elde edilen bulguların dünya örnekleriyle karşılaştırılması ve restoratif materyal seçimi ve restorasyon yenileme gibi konularda diş hekimine bağlı faktörlerin değerlendirilmesi çalışmamızın diğer amaçları arasında sayılabilir.

1.1 GENEL BİLGİLER

1.1.1 Restoratif Tedavi Pratiği

Son 25 yılda, restoratif diş hekimliği felsefesinde büyük değişiklik görülmüştür. Yaklaşık bir asır önce, Black tarafından tanımlanan “korumak için genişlet” prensibinden, modern minimal invaziv konseptekeskin bir dönüş yaşanmıştır (Black 1920, Frencken ve ark. 2012). Çürük gelişiminde rol oynayan faktörlerin daha iyi anlaşılması, adeziv restoratif materyallerdeki gelişmeler ve diş sert dokusunun gereksiz yere uzaklaştırılmasının doğurduğu sonuçların görülmesi, bu geçişin temel dinamiklerini oluşturmuştur (Creugers 2003, Banerjee 2013, Holmgren ve ark. 2013). Yaşanan bütün bu gelişmelere rağmen, son 30 yılda restoratif diş hekimliği pratiğinin büyük bir kısmı, birincil çürüklerin tedavisi ve başarısız restorasyonların yenilenmesi döngüsünde süregelmektedir (Mjör 1981, Qvist ve ark. 1986a, Qvist ve ark. 1990b, Mjör ve Toffenetti 1992a, Mjör ve Medina 1993, Mjör ve ark. 2002b, Palotie ve Vehkalahti 2003, Tyas 2005, Sunnegardh-Gronberg ve ark. 2009, Nascimento ve ark. 2010). Dolayısıyla, toplumun diş yapısının bütünlüğüne, bu tip restoratif prosedürlerin etkisi oldukça büyüktür. Son 30 yılda restorasyonların yerleştirme sebepleri-birincil ve sekonder çürükler ve restorasyon başarısızlıkları-hemen hemen hiç değişiklik göstermemiştir (Mjör 1981, Allander ve ark. 1990, Qvist ve ark. 1990a, Qvist ve ark. 1990b, Mjör ve Toffenetti 1992b, Mjör ve Medina 1993, Friedl ve ark. 1995, Browning ve Dennison 1996, Wilson ve ark. 1997a, Deligeorgi ve ark. 2000, Deligeorgi ve ark. 2001, Mjör ve ark. 2002a, Dionysopoulos ve ark. 2003). Önceki yıllarda ders kitaplarında tanımlanan restoratif stratejiler daha çok tecrübeye ve günlük pratiğe dayanmaktaydı (Forss ve Widstrom 2004). Günümüze kadar restorasyon yenileme ve yerleştirme kriterlerini içerisine alan evrensel klinik pratiğe yönelik tavsiyeler her ne kadar yetersiz kalmış olsa da, restoratif tedavi pratiğini de içine alan kanıta dayalı diş hekimliği çalışmaları hız kesmeden devam etmektedir (Mjör 1981, Glass 1982, Mjör 1985, Mjör ve Toffenetti 1992b, Mjör ve Toffenetti 1992a, Mjör ve Jokstad 1993, Mjör ve Medina 1993, York ve Arthur 1993, Widstrom ve Forss 1994, Mjör 1997a, Mjör 1997b, Wilson ve ark. 1997a, Mjör ve Moorhead 1998, Wendt ve ark. 1998, Mjör ve ark. 1999, Mjör ve ark. 2000b, Mjör ve ark. 2002b, Palotie ve Vehkalahti 2003, Vidnes-Kopperud ve ark.

2009, Nascimento ve ark. 2010, Rindal ve ark. 2010, Gordan ve ark. 2012, Makhija ve ark. 2012, Schleyer ve ark. 2013). Dünya çapındaki araştırmacı ve akademisyenler, bir araya geldikleri sempozyumun tutanakları ışığında restoratif tedavi kalitesinin değerlendirilmesi amacıyla bazı kriterler önermişlerdir (Anusavice 1989). Sonraki yıllarda, bu kriterlerin ışığında, dünyanın birçok ülkesinde çalışmalar yürütülmüştür.

1.1.1.1 Restorasyon Yerleştirme-Yenileme Oranları

Restorasyon yenileme ve yerleştirme sebeplerine ilişkin dünyanın çeşitli ülkelerinde birçok çalışma gerçekteştirilmiştir (Tablo1.1). Bu çalışmalarda kullanılan yöntemler, çalışmaya dâhil edilen hekim grupları ve verilerin toplanması için belirlenen zaman aralıkları farklılıklar göstermiştir. Bütün bu farklılıklara rağmen, İskandinav ülkeleri, İngiltere ve ABD gibi ülkelerde rutin restoratif diş hekimliği pratiğinde restorasyon yenilemelerinin başlangıç restorasyonlarından fazla olduğu görülmüştür (Deligeorgi ve ark. 2001). Bununla birlikte İtalya, Yunanistan ve Kore gibi ülkelerde ise bu oran daha düşük seviyelerde kalmıştır(Mjor ve Toffenetti 1992b, Mjor ve Toffenetti 1992a, Friedl ve ark. 1994, Deligeorgi ve ark. 2000).

Mjör, 1981 yılında İsveç'te yaptığı çalışmada, yerleştirme: yenileme oranını amalgam ve kompozit için sırasıyla 1:2.4 ve 1:3.8 olarak bulmuştur.

Qvist ve arkadaşları tarafından, 4 yıl arayla yapılan iki çalışmada (Qvist ve ark. 1986a, Qvist ve ark. 1986b, Qvist ve ark. 1990a, Qvist ve ark. 1990b), amalgam ve kompozit için bu oranın yaklaşık olarak 1:1.2 olduğu rapor edilmiştir.

Serbest diş hekimliği pratiğinde (SDP) yapılan restorasyonların değerlendirdiği iki farklı çalışmada (Mjor ve Toffenetti 1992b, Mjor ve Toffenetti 1992a) amalgam ve kompozit için ilk yerleştirme:yenileme oranı sırasıyla 1:0.7 ve 1:0.9 olarak bulunmuştur.

Yunanistan'da, üniversite hastanelerinin öğrenci kliniklerine başvuran hastalarda yapılan restorasyonların değerlendirildiği bir çalışmada ilk yerleştirme: yenileme oranı 1:1.1 olarak bulunmuştur (Deligeorgi ve ark. 2000).

İngiltere'de yapılan bir çalışmada, restorasyon yenilemelerinin, yapılan tüm restoratif tedavilerin üçte ikisini oluşturduğu belirtilmiştir(Burke ve ark. 2002). Burke ve ark (2001) tarafından İngiltere'de yapılan bir diğer çalışmada, yapılan restoratif tedavilerin yarısından fazlasını restorasyon yenilemelerinin oluşturduğu rapor edilmiştir.

Brezilya'da yapılan bir çalışmada ise restorasyon yerleştirme-yenileme oranı 1:1.53 olarak bulunmuştur (Braga ve ark. 2007).Yakın zamanda, Yunanistan'da, özel bir muayenehaneye başvuran 2480 hastada toplam 3528 kompozit rezin restorasyonundeğerlendirildiği bir çalışmada ise bu oran 1:0.7 olarak bulunmuştur (Chrysanthakopoulos 2012).

Tablo 1.1 Restorasyonların ilk yerleştirme ve yenilenme nedenlerine ilişkin dünyanın çeşitli ülkelerinde yapılmış çalışmalar

Çalışma	Ülke	Restorasyon sayısı n	Sektör	Hasta Yaşı Yaş aralığı	İlk yerleştirme	Yenileme
					%	%
Mjör, Amalgam Kompozit	İsveç 1981	5487 3527 1960	SDP	Bütün yaş grupları	26 29 21	74 71 79
Qvist ve ark Amalgam Kompozit	Danimarka 1986	6052 883	SDP	Bütün yaş grupları	62 53	38 47
Qvist ve ark Amalgam Kompozit	Danimarka 1990	4932 2542	SDP	Bütün yaş grupları	60 46	40 54
MacInnis	ABD 1991	2280	Askeriye	18-57	54.3	45.7
Mjör ve ark Amalgam Kompozit	İtalya 1992	2960 1025	SDP	-	59 52	41 48
York ve ark Amalgam Kompozit	ABD 1993	4633 3623 747	Donanma	17-84	60 59 59	40 41 41
Pink ve ark, Amalgam Kompozit	ABD 1994	3472	SDP	18-81	57 58	43 42
Friedl ve ark Amalgam kompozit	Almanya 1994,1995	5240 3375	SDP	Bütün yaş grupları	47 51	53 49
Browning ve ark Kompozit	ABD 1996	1360	SDP	-	43	57
Wilson ve ark Amalgam Kompozit	İngiltere 1997	2379 1076 880	SDP	Bütün yaş grupları	36 40	64 60
Mjör Amalgam Kompozit Cam-iyonomer	İsveç 1997	5779 1244 3450 1085	SDP	Yetişkin	13 20 55	87 80 45
Burke ve ark	İngiltere 1999	9031	SDP	-	49	51
Mjör ve ark.	Norveç 1999	24429	SDP Kamu	1-97	51	49
Deligeorgi ve ark	İngiltere 2000	1431	Üniversite	>16	48	52
	Yunanistan 2000	1189	Üniversite	>16	63	37
Forss ve ark.	Finlandiya 2001	6322	Kamu SDP	>17	44	56
Burke ve ark	İngiltere 2001	3196	SDP	7-96	34	66
Al-Negrish Amalgam Kompozit	Ürdün 2001,2002	3166 2239	SDP	9-66 12-65	55 62	45 38
Mjör ve ark	İzlanda 2002	8395	SDP	Bütün yaş grupları	53	47
Forss ve ark	Finlandiya 2004	3434	SDP	17-94	35	65
Tyas	Avustralya 2005	2716	SDP	3-94	46	54
Braga ve ark.	Brezilya	551	SDP	7-85	4060	
Asghar ve ark Kompozit	Pakistan 2010	413	Üniversite		-	100
Pouralibaba ve ark Amalgam	İran 2010	217	Üniversite	Belirtilmemiş	-	100
Chrysanthakopoulos Kompozit	Yunanistan 2011	1940	SDP	18-52	62	38
Chrysanthakopoulos Kompozit	Yunanistan 2012	3,528	SDP	>17	58	42

*SDP: Serbest diş hekimliği pratiği

1.1.1.2 İlk Restorasyonlar

Restorasyonlar, birincil çürükler, çürüksüz servikal lezyonlar, travma ve estetik gibi nedenlerle yapılabilmektedir. Bununla birlikte, yapılan çalışmalar ilk restorasyonların çoğunlukla birincil çürükler nedeniyle yerleştirildiğini ortaya koymuştur (Mjör 1981, Mjör ve Toffenetti 1992b, Mjör ve Toffenetti 1992a, Burke ve ark. 1999a, Burke ve ark. 1999b, Osborne-Smith ve ark. 1999, Deligeorgi ve ark. 2000, Burke ve ark. 2001, Mjör ve ark. 2002a, Mjör ve ark. 2002b, Forss ve Widstrom 2004, Tyas 2005, Ülker ve ark. 2008, Chrysanthakopoulos 2011). Ülker ve ark tarafından ülkemizde yapılan bir çalışmada, ilk restorasyonlarının %96'sının birincil çürükler nedeniyle yapıldığı rapor edilmiştir. Restorasyonların yapılma nedenlerinin değerlendirildiği birçok çalışmada, seksenli yılların sonlarına doğru (Anusavice 1989) uluslararası bir sempozyumda kararlaştırılan ve sonrasında birçok çalışmaya temel oluşturan kriterler kullanılmıştır (Tablo 1.2) (Mjör 1981, Anusavice 1988, Drake ve ark. 1990, Qvist ve ark. 1990a, Qvist ve ark. 1990b, Mjör ve Toffenetti 1992b, Mjör ve Toffenetti 1992a, Mjör ve Medina 1993, Friedl ve ark. 1995, Wilson ve ark. 1997a, Wendt ve ark. 1998, Al Negrish 2001, Mjör ve ark. 2002a, Mjör ve ark. 2002b, Forss ve Widstrom 2004, Tyas 2005, Gilmour ve ark. 2009, Asghar ve ark. 2010, Chrysanthakopoulos 2011, Chrysanthakopoulos 2012).

Tablo 1.2 Restorasyonların yapılma kriterleri

Primer çürük	Herhangi bir restorasyon yüzeyi ile komşuluğu olmayan çürükler
Çürüksüz defektler	Kama defektleri veya travma nedeni ile oluşmuş kırık defektler
Diğer nedenler	Bunların dışında restorasyon uygulanmasını gerektiren diğer sebepler

Seksenli yılların başlarında İsveç'te yapılan bir çalışmada, restorasyonların yaklaşık dörtte birinin birincil çürükler nedeniyle yapıldığı rapor edilmiştir (Mjör 1981). Danimarka'da ise birincil çürüklere %53-62 arasından değişen oranlarda atıfta bulunulmuştur (Qvist ve ark. 1986a, Qvist ve ark. 1986b). Doksanlı yılların başlarında, İtalya (Mjör ve Toffenetti 1992b, Mjör ve Toffenetti 1992a), Danimarka (Qvist ve ark. 1990a, Qvist ve ark. 1990b) ve Almanya'da (Friedl ve ark. 1994, Friedl ve ark. 1995) yapılan çalışmalarda, birincil çürüklerin oranı %46 ile %60 arasında

değişen oranlarda bulunmuştur. Doksanlı yılların sonlarına doğru yapılan çalışmalarda, birincil çürüklerin oranı Norveç'te %46, İngiltere'de ise %19 ile 41 arasından değişen değerlerde bulunmuştur(Wilson ve ark. 1997a, Burke ve ark. 1999a, Burke ve ark. 1999b). 21. yüzyılda gelindiğinde ise, Brezilya(Braga ve ark. 2007), İngiltere(Burke ve ark. 2001, Frost 2002), Finlandiya(Palotie ve Vehkalahti 2003, Forss ve Widstrom 2004) gibi ülkelerde bu oran %25'in altında kalırken, Yunanistan(Deligeorgi ve ark. 2000, Chrysanthakopoulos 2011, Chrysanthakopoulos 2012), Ürdün(Al Negrish 2001, Al-Negrish 2002), ABD(Nascimento ve ark. 2010), İzlanda(Mjor ve ark. 2002b) ve Avustralya'da(Tyas 2005)%45 ile %85 oranında değişen oranlar rapor edilmiştir.

1.1.1.3 Restorasyon yenilemeleri

Günümüze kadar yapılan birçok çalışmada, restoratif tedavilerin yarısından fazlasının, mevcut restorasyonların yenilenmesi nedeniyle yapıldığı bildirilmiştir (Mjör 1981, Qvist ve ark. 1986a, Klausner ve ark. 1987, Qvist ve ark. 1990b, Wilson ve ark. 1997a, Burke ve ark. 1999a, Burke ve ark. 1999b, Deligeorgi ve ark. 2001, Frost 2002, Mjor ve ark. 2002b, Tyas 2005).Bu durum, bireylerin artan yaşam süreleri ile de belirginleşmekte ve restoratif diş hekimliği kliniklerine başvuran birçok hastanın, bir veya daha fazla sayıda başarısız restorasyona sahip olduğu belirtilmiştir(Deligeorgi ve ark. 2001, Pouralibaba ve ark. 2010).Bu oranın büyüklüğü, Clarkson ve ark'nın 2000 yılında yaptıkları bir çalışmada vurgulanmış ve her beş restorasyondan birinin, dört yılda yatekrar yenilendiği ya da tamir edildiği rapor edilmiştir(Clarkson ve ark. 2000)Yapılan birçok çalışmada, restorasyon yenilenme oranlarının, ülkeden ülkeye farklılık gösterebildiği görülmüştür (Tablo 1); mesela Yunanistan ve ABD'de restorasyon yenilemelerinin %40 gibi daha düşük oranlarda yapıldığı buna karşılık İngiltere ve İsveç de bu oranın %60-80 aralığına kadar yükseldiği görülebilmektedir (Tablo 1).

Birçok ders kitabında da tanımlandığı üzere,restorasyon yenilemeleri sırasında,başarısız restorasyonla birlikte çoğu zaman sağlıklıdişsert dokusu uzaklaştırılabilmektedir.Bu durum, kaçınılmaz şekilde, bir öncekine göre daha geniş restorasyonların oluşmasına sebep olmakta ve(Elderton 1976b, Cheetham ve ark.

1991, Gordan ve ark. 2006) 1970'lerde ortaya konulan restoratif döngüye dışın dâhil olmasına neden olmaktadır (Elderton 1976b).

Restorasyon yenilenme oranlarında, restoratif materyal, hastanın yaşı-cinsiyeti ve diş hekimine bağlı faktörler de etkili olabilmektedir. Hollanda'da 600 yetişkin hastada yapılan epidemiyolojik bir çalışmada, 20-24 yaş grubu hastalarda 35-44 yaş aralığındakilere kıyasla yenileme gerektiren restorasyon prevalansının daha düşük olduğu gözlemlenmiştir (Kroeze ve ark. 1990). Burke ve ark. (2001) tarafından yapılan bir çalışmada ise hasta yaşı ve restoratif yenilemeleri arasında pozitif korelasyon görülmüş, hastanın yaşı arttıkça restorasyon yenilemelerinin de arttığı gözlenmiştir.

Forss ve Widstrom (2004), genç yetişkinlerde daha çok birincil çürükler, 30 yaş ve üstü hastalarda ise restorasyon yenilenmelerini nedeniyle restoratif tedavi yapıldığını rapor etmiştir. Tyas (2005), 41-50 ve 51-60 yaş grubundaki hastalarda, diğer yaş gruplarına kıyasla, daha fazla oranda restorasyon yenilemesi yapıldığını bildirmiştir.

ABD'de yapılan uzun dönem bir çalışmada, genç yetişkinlerde, daha yüksek oranda restorasyon yenileme oranları kaydedilmiştir (Soncini ve ark. 2007).

Finlandiya'da kamu diş hekimliği hizmeti veren kurumlarda yapılan kesitsel bir çalışma, Finli genç yetişkinlerin daimi dişlerinde gerçekleştirilen restorasyon yenilemelerinin toplam restorasyon yenilemelerinin %12'sini oluşturduğu ortaya koyulmuştur.

Yapılan bazı çalışmalarda, hasta cinsiyeti ve restorasyon yenileme oranları arasında ilişkiye atıfta bulunulmuştur. Gruythuisen ve ark (1996) tarafından 1213 amalgam restorasyonun 15 yıl boyunca takip edildiği uzun dönem bir çalışmada, erkek hastalarda bayanlara göre daha fazla restorasyon yenilemeleri yapıldığı rapor edilmiştir. Bununla birlikte, İngiltere, Avustralya ve İsveç'te yapılan çalışmalarda, hasta cinsiyeti ve restorasyon yenilemeleri arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı bildirilmiştir (Mjor ve ark. 2000b, Burke ve ark. 2001, Tyas 2005).

1.1.1.3.1 Restorasyonların yenilenme nedenleri

Son 25 yılda, restorasyonların yenilenme nedenleri üzerine birçok ülkede çalışmalar yapılmıştır (Mjör 1981, Anusavice 1988, Drake ve ark. 1990, Qvist ve ark. 1990a, Qvist ve ark. 1990b, Mjor ve Toffenetti 1992b, Mjor ve Toffenetti 1992a, Mjor ve Medina 1993, Friedl ve ark. 1995, Wilson ve ark. 1997a, Wendt ve ark. 1998, Al Negrish 2001, Mjor ve ark. 2002a, Mjor ve ark. 2002b, Forss ve Widstrom 2004, Tyas 2005, Gilmour ve ark. 2009, Asghar ve ark. 2010, Chrysanthakopoulos 2011, Chrysanthakopoulos 2012). Bu çalışmaların birçoğunda, restorasyonların yenilenme ve yerleştirme nedenlerinin tartışıldığı uluslararası sempozyumda (Anusavice 1989) kararlaştırılan kriterler (Tablo 1.3) kullanılmıştır.

Restorasyonların yenileme nedenleri, restoratif materyal, hasta ve hekim faktörlerine bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir. Yapılan kesitsel çalışmalar, restorasyonların çoğunlukla sekonder çürükler nedeniyle yenilendiğini göstermiştir. Bununla birlikte, sekonder çürüklerin görülme sıklığı, çalışmanın yapıldığı ülkeye göre, %29 ile %74 arasında değişen değerlerde bulunmuştur (Allander ve ark. 1990, Shugars ve Bader 1992, Al Negrish 2001, Al-Negrish 2002, Mjor ve ark. 2002a, Forss ve Widstrom 2004, Tyas 2005, Asghar ve ark. 2010, Chrysanthakopoulos 2011, Chrysanthakopoulos 2012). Bununla birlikte, uzun dönem çalışmalar, sekonder çürüklere çok az atıfta bulunmuştur (Letzel ve ark. 1989, Raskin ve ark. 1999).

Amalgam restorasyonların yenilenme nedenleri son 70 yılda çok büyük değişiklik göstermemiştir (Phillips ve ark. 1943, Healey ve Phillips 1949, Richardson ve Boyd 1973, Mjör 1981, Qvist ve ark. 1986b, Allander ve ark. 1990, Kroeze ve ark. 1990, Mjor ve Um 1993, York ve Arthur 1993, Friedl ve ark. 1994, Mjor 1997a, Wendt ve ark. 1998, Burke ve ark. 1999b, Deligeorgi ve ark. 2000, Frost 2002, Mjor ve ark. 2002b, Üçtaşlı ve ark. 2002). Çeşitli çalışma merkezi ve hasta gruplarında yapılan birçok çalışmada, sekonder çürükler amalgam restorasyonların yenilenmesinde en çok karşılaşılan faktör olarak bulunmuştur. Bununla birlikte, kütleli kırıklar ve anatomik form yetersizliklerine daha çok atıfta bulunan çalışmalarda mevcuttur (Oginni ve Olusile 2002, Demirci ve ark. 2008).

Tablo 1.3 Restorasyon yenileme kriterleri

Sekonder çürük	Restorasyona komşu dokuda açıkça görülebilen çürükler
Marjinal renklenme	Diş restorasyon ara yüzünde restorasyonun yenilenmesi gerektirecek oranda renklenme olması
Kütlesel renklenme	Restorasyon yüzeyi ve diş arasındaki renk farklılığın restorasyon yenilenmesi gerektirecek kadar uyumsuz olması
Marjinal kırık veya bozulma	Restorasyonun diş dokularına uyumunda herhangi bir problem olmamakla birlikte, restorasyon marjinde kırık veya bozulma görülmesi
Kütlesel kırık	Restorasyonda meydana gelmiş istmus kırığı veya restorasyon kütesinin herhangi bölgesinde oluşmuş kırık
Dişin kırılması	Restorasyona komşu doku bölgelerinde görülen kırıklar (kusp veya mine kırıkları)
Anatomik Form Yetersizliği	Aşınma veya dejenerasyon nedeni ile restorasyonda madde kaybı sonucu fonksiyonda veya restorasyon şeklinde yetersizlik, taşkın dolgular, kontakt yetersizliği
Restorasyonun kaybı	Restorasyonun tamamının veya bir parçasının düşmesi ve alttaki pulpal duvarların veya kaidenin görünmesi
Ağrı veya Hassasiyet	Restorasyon değişimine neden olabilecek herhangi bir ağrı veya hassasiyet
Materyalin değiştirilmesi	Restorasyonda herhangi bir başarısızlık olmaksızın hasta isteğine veya alerjik reaksiyonlara bağlı restorasyonun yenilenmesi

Restorasyonların yenilenme nedenleri, zaman içerisinde restoratif materyallerde kaydedilen gelişmelere bağlı olarak değişkenlik göstermiştir. 1970'lerde yayınlanan bir derlemede (Elderton 1976b), kompozit restorasyonların çoğunlukla aşınma ve çözünmegibi problemler nedeniyle yenilediği belirtilmiştir. Bununla birlikte, seksenli yıllarda renklenme ve marjinal uyumsuzluklar, kompozit restorasyonların başarısızlığında en sık karşılaşılan problemler olarak kaydedilmiştir (Qvist ve ark. 1986a).

Doksanlı yıllarda yapılan birçok çalışmada, sekonder çürüklerin, kompozitlere kıyasla amalgamlarda daha sık görüldüğü rapor edilmiştir (Qvist et al 1990a, 1990b, Mjör and Toffenetti, 1992a, 1992b, Mjör, 1997a). Bununla birlikte, ikibinli yıllarda, biri İsrail diğeri ise Danimarka'da gerçekleştirilen iki farklı radyografik çalışmada, sekonder çürüklerin kompozit restorasyonlarda amalgama göre daha sık görüldüğü rapor edilmiştir (Levin ve ark. 2007, Kirkevang ve ark. 2009).

Cam iyonomer restorasyonların yenilenmesinde, sekonder çürükler, anatomik form yetersizlikleri ve marjinal renklenmeler gibi birçok faktörün etkili olduğu rapor edilmiştir (Mjor 1997a, Burke ve ark. 2001, Forss ve Widstrom 2004, Tyas 2005).

Yukarıda bahsedilen bütün bu değişenlerin yanında, anatomik form yetersizlikleri, estetik, erozyon, abrazyon ve hasta istekleri gibi farklı nedenlerden dolayı da restorasyonlar yenilenebilmektedir (Mjör 1981, Klausner ve ark. 1987, Mjor ve Toffenetti 1992b, Mjor ve Toffenetti 1992a, Mjor ve Medina 1993, Mjor 1997a, Wendt ve ark. 1998, Burke ve ark. 2001, Mjor ve ark. 2002a, Mjor ve ark. 2002b, Tyas 2005, Chrysanthakopoulos 2011, Chrysanthakopoulos 2012).

Doksanlı yılların başlarında, başarısız restorasyonları tamamen uzaklaştırılması yerine, tamir edilerek gereksiz diş dokusunun kaldırılmasının önüne geçecek girişimler üzerinde durulmaya başlanmıştır (Mjor ve Medina 1993). Son zamanlarda yayınlanan çalışmalar, amalgam ve kompozit restorasyonlarda yapılacak olan tamir ve refurbishing (polisaj) işlemlerinin, restorasyonların ömrünün uzatılmasında etkili olabileceğini göstermiştir (Mjor ve ark. 2002b, Gordan ve ark. 2006, Moncada ve ark. 2006).

1.1.1.3.2 Restorasyon Yenilemeleri ve Diş Hekimine İlişkin Faktörler

Restorasyon yenilenmelerine karar verme aşamasında, birçok subjektif faktör rol alabilmektedir. Başarısızlığın değerlendirilmesinde kullanılan kriter, hasta istekleri, restorasyon ve dişin mevcut durumuna ilişkin diş hekiminin yaklaşımı bu faktörlerden bazılarını oluşturmaktadır (Bader ve Shugars 1995).

Restorasyon yenilemelerinde, diş hekimine bağlı faktörleri ortaya koyan sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (Mjor 1997a, Forss ve Widstrom 2001, Mjor ve ark. 2002b, Forss ve Widstrom 2004). Bununla birlikte, mevcut literatür, diş hekimlerinin restorasyon yenilemelerinde yaklaşımlarını ortaya koymada önemli ip uçları vermektedir. Örneğin, Norveç'te yapılan bir çalışmada, bayanlara kıyasla erkek hekimlerin, restorasyon yenilemelerinde, sekonder çürüklere daha çok atıfta bulunduğu bildirilmiştir (Mjor ve ark. 2000b). Buna karşılık, İzlanda'da 91 diş hekiminin katılımıyla yapılan kesitsel bir çalışmada, hekim yaşı ve restorasyon yenilemeleri arasında herhangi bir ilişki olmadığı rapor edilmiştir (Mjor ve ark. 2002b).

Diş hekiminin tecrübesinin restorasyon yenilenmelerine olan etkisi çeşitli çalışmalarla değerlendirilmiştir. ABD'de yaşları 37,45 ve 52 olan üç ayrı serbest diş hekiminin değerlendirdikleri toplam 284 restorasyonun sonucunda, en yaşlı diş hekiminin gençlere göre çürüğü (sekonder, primer) daha fazla oranda yenileme nedeni olarak belirttiği görülmüştür (Drake ve ark. 1990). Bu çalışmaya çelişkili ancak daha güçlü sonuçlara ulaşıldığı diğer bir kesitsel çalışmada ise, tecrübeli diş hekimlerinin kırık ve renklenmeyi başlıca restorasyon yenileme sebebi olarak belirledikleri, buna karşılık sekonder çürüğe daha az atıfta buldukları rapor edilmiştir (Mjor ve Gordan 2002). Benzer sonuçlar İngiltere (Burke ve ark. 1999b) ve İzlanda'da (Mjor ve ark. 2002b) yapılan çalışmalarda da rapor edilmiştir. Araştırmacılar, böyle bir sonucun elde edilmesinde, tecrübeli hekimlerin sekonder çürükleri marjinal renklenmeler daha iyi ayırt edecek klinik deneyime sahip olmalarıyla ilişkilendirmişlerdir.

Diş hekiminin çalıştığı kurumun restorasyon yenilenme oranına etkisi sadece bir çalışmada değerlendirilmiştir. Bu çalışmada, Finlandiya'da kamu hizmetinde ve serbest diş hekimliği pratiğinde çalışmakta olan toplam 850 diş hekiminde, sektörler arası farklılığın restorasyon yenileme oranlarıyla ilişkisi değerlendirilmiştir. Sonuç

olarak, kamu diş hekimliğihizmetinde çalışan diş hekimleriyle karşılaştırıldığında özel sektördekiilerin daha fazla oranda yenileme gerçekteştirildikleri görülmüştür (Forss ve Widstrom 1996).

1.1.1.4 Restoratif materyal Seçimi

Son 30 yılda, klinik diş hekimliği pratiğinde, özellikle posterior dişlerin restorasyonunda tercih edilen restoratif materyal seçiminde büyük değişiklikler gözlenmiştir (Tablo 1.4).

Seksenli yıllardan önce, amalgam tartışmasız bir şekilde, diş hekimleri tarafından en çok tercih edilen materyal olmuştur (Phillips 1965, Gilmore 1967, Hampson 1969, Corsanego 1972, Gullett ve Podshadley 1978). Kullanımının kolay olması, çok fazla teknik hassasiyet gerektirmemesi ve klinik etkinliğinin ispatlanmış olması, amalgamın uzun yıllar boyu tercih edilmesinde etkili olmuştur (Berry ve ark. 1998, Bharti ve ark. 2010). Bununla birlikte, son 30 yılda çok sayıda faktör, klinisyenleri amalgam materyalinin alternatiflerini kullanmaya yöneltmiştir (Tyas 1994, Wirz ve Jaeger 1999, Mackert ve Wahl 2004). Bu yönelmede, yüksek oranda artış gösteren estetik beklentiler ve doğal diş rengini taklit eden restoratif materyallerde yaşanan gelişmelerin büyük etkisi olmuştur.

Amalgamın genel sağlığa olan etkisine yönelikolumsuz herhangi bilimsel bir çalışma olmamasına rağmen, besin ve havadan alınan civayla birlikte amalgamdan salıncivanın sinerjistik etkisi hastalar üzerinde endişelere yol açabilmektedir (Qvist ve ark. 1990b, Mahmood ve ark. 2004, Bamise ve ark. 2012). Öte yandan, muayenehanelerde rutin olarak kullanılan amalgamdan açığa çıkan civa buharının neden olduğu çevresel etkiler (MacInnis ve ark. 1991), diş hekimleri arasında bu materyalin kullanılmasına yönelik isteksizliğe yol açmıştır (Widstrom ve Forss 1991, Widstrom ve ark. 1992, Ylinen ve Lofroth 2002).

Özellikle seksenli yıllardan itibaren kompozit rezin teknolojisinde meydana gelen gelişmeler, amalgam restorasyonlar ile süregelen endişeler ve toplumlardaki estetik beklentilerin artması zaman içerisinde posterior dişlerin restorasyonunda kompozitlerin daha çok tercih edilmesine neden olmuştur.

Tablo 1.4Restoratif Materyal Seçimi üzerine dünyanın çeşitli ülkelerinde yapılan çalışmalar

Çalışma	Yıl	Ülke	Restorasyon Sayısı	Sektör	Hasta yaşı	Amalgam (%)	Kompozit (%)	CIS(%)	Diğer (%)
Mjör	1981	İsveç	5487	SDP	BYG	74	26		
Elderton	1983	İskoçya	3586	SDP	>16	64	32		4
Qvist ve ark	1986	Danimarka	6999	SDP Kamu	BYG	86	13		1
Qvist ve ark	1990	Danimarka	7502	SDP Kamu	2-94	66	31	2	1
Mjör ve ark	1992	İtalya	2960	SDP	-	65	35		
York ve ark	1993	ABD	4633	Donanma	17- 84	78	16	1	5
Mahmood ve ark	1994	Pakistan Avustralya	622 966	SDP Hastane	>18	39 47	18 21		43 32
Widström ve ark	1994	Finlandiya	7481	SDP Kamu	>18	29	47	24	
Friedl ve ark	1994, 1995	Almanya	8794	SDP	BYG	60	38		2
Wilson ve ark	1997	İngiltere	2379	SDP	-	45	37	18	
Mjör	1997	İsveç	5779	SDP	BYG	21	60	19	
Hawthorn ve ark	1997	Avustralya	2931	SDP	BYG	59	16	9	16
Burke ve ark	1999	İngiltere	9031	SDP	-	54	30	16	
Mjör ve ark	1999	Norveç	24429	SDP Kamu	1-97	32	40	25	3
Deligeorgi ve ark	2000	İngiltere Yunanistan	1431 1189	Üniversite öğrencileri	>16	49 44	33 51	15 5	
Forss ve ark	2001	Finlandiya	6322	SDP Kamu	>17	5	75	19	1
Burke ve ark.	2001	İngiltere	3196	GDP	7-96	53	32	15	
Mjör ve ark	2002	İzlanda	8395	SDP	BYG	29	53	17	1
Hu ve ark.	2002	Tayvan	25293	GDP	1-84	42	44	14	
Forss ve ark	2004	Finlandiya	3455	Kamu	17-94	5	79	11	5
Tyas	2005	Avustralya	2716	SDP	3-94	28	55	17	
Brage va ark	2007	Brezilya	551	SDP	7-85	10	89	1	

SDP: Serbest Diş hekimliği Pratiği, CIS: Cam iyonomer siman

1.1.1.4.1 Amalgam

Yüz elli yılı aşkın bir süredir diş hekimliği pratiğinde kullanım alanı bulmuş olan amalgam, uzun yıllar boyu posterior bölge restorasyonlar için en ideal restoratif materyal olarak görülmüştür. Günümüzde özellikle posterior bölgede, ekonomik açıdan amalgama alternatif olacak herhangi bir restoratif materyal bulunmamaktadır. 1970'li yıllarda, diş hekimleri tarafından kompozitler kullanılmaya başlansa da, aşınma, renk değişimi, sekonder çürük ve yerleştirilme sırasında karşılaşılan teknik güçlükler gibi nedenler bu materyalin klinik kullanımını kısıtlamıştır (Phillips ve ark. 1972, Phillips ve ark. 1973, Williams 1975). Seksenli yıllarda, ABD'de diş hekimlerinin büyük çoğunluğunun (%89), kliniklerinde materyal seçimini amalgamdan yana kullandığı bildirilmiştir (Pink ve ark. 1994). Amalgamın yerleştirme tekniğine ve klinik performansına olan alışkanlık, uzun yıllardır test edilmiş bu materyalin, birçok diş hekimi tarafından öncelikli olarak tercih edilmesini sağlamıştır (Shenoy 2008).

Mekanik özellikleri ve kullanım kolaylığı gibi faktörler amalgamın kalitesini belirleyici parametreler olmuştur. Güçlü mekanik özelliklerine rağmen, amalgam uygulamaları, zamanlabazı itirazları da beraberinde getirmiştir. Kimyasal özellikleri, korozyon potansiyeli ve estetik gibi nedenler gerekçe gösterilerek amalgama karşı süregelen bir direnme olmuş (Bharti ve ark. 2010) ve son 30 yılda amalgam kullanımında büyük ölçüde azalma görülmüştür (Bharti ve ark. 2010). Tablo-1.4'de izlenebileceği gibi; 90'lı yılların ortalarına kadar amalgamın en sık kullanılan materyal olarak yerini korumayı başarmıştır.

İngiltere'de 1991-2002 yılları arasında genel diş hekimliği servislerine başvuran yaklaşık 80 bin hastanın verisinin incelendiği bir çalışmada yerleştirilen yeni restorasyonların %61'inin amalgam olduğu bildirilmiştir (Lucarotti ve ark. 2005). Yine İngiltere'de ulusal çapta yapılan bir ağız-diş sağlığı profili çalışmasında muayene edilen 3817 yetişkin bireyin %84 'ünün ağzında bir veya daha fazla amalgamla restore edilmiş diş olduğu tespit edilmiştir (Pine ve ark. 2001). Bununla birlikte, 1998 yılından itibaren amalgam ve kompozit restorasyonlarının endikasyonlarının derlendiği bir çalışmada; ABD, İskandinav ülkeleri ve Avustralya'da amalgam kullanımının azaldığı görülmüştür (Burke 2004). Örneğin,

243 serbest diş hekimi tarafından yerleştirilen toplam 24,429 restorasyonun değerlendirildiği bir çalışmada, Mjör ve ark (1999) amalgam kullanımının %32 ile sınırlı kaldığını rapor etmişlerdir.

Yirmi birinci yüzyıla gelindiğinde, restoratif materyal olarak amalgam kullanımının daha da azaldığı görülebilmektedir (Tablo-1.4).Finlandiya'da 548 diş hekimi tarafından yerleştirilen toplam 3455 restorasyonun incelendiği bir çalışmada, ilk kez yerleştirilen restorasyonların sadece %5'inin amalgam olduğu rapor edilmiştir(Fors ve Widstrom 2004).

Avustralya'da 28 diş hekimi tarafından yerleştirilen 2716 restorasyonun değerlendirildiği bir çalışmada, tüm restoratif materyaller içinde, amalgam kullanımının %28 ile sınırlı kaldığı bildirilmiştir (Tyas 2005). Brezilya'da yapılan bir diğer çalışmada ise,37 diş hekimi tarafından yerleştirilen 551 restorasyonun sadece %10'unun amalgam olduğu belirtilmiştir (Braga ve ark. 2007). İsveç'te yapılan bir çalışmada ise restoratif materyal seçimi olarak amalgam tercihinin %2'inin altında kaldığı rapor edilmiştir (Sunnegardh-Gronberg ve ark. 2009).

Restoratif materyal olarak amalgam seçiminin azaldığı göstergen bütün bu çalışmaların aksine; son zamanlarda yapılan bir çalışmada farklı sonuçlar elde edilmiştir. DPBRN (Dental Practice Based Research Network)bünyesinde çalışmaya katılan 229 diş hekiminden elde edilen verilerde, molar ve premolar dişlerde restoratif materyal olarak amalgam tercih edilme oranının sırasıyla %47 ve %45 olduğu bildirilmiştir(Nascimento ve ark. 2010).

Metalik yapısı nedeniyle zamanla dişlerde renklenmeye neden olması, diş yapısını desteklememesi, ön grup dişlerde kullanılamaması, ağız içinde galvanik akımlara neden olması, ısı ve elektriği iletmesi, kopma ve gerilme direncinin düşük olması, vücut için zararlı olduğu bilinen civa içeriği gibi çok sayıda olumsuz özellik, birçok ülkede amalgam kullanımının kısıtlanmasına yol açmıştır (Roeters ve ark. 2004, Shenoy 2008). Norveç'te, 2008 yılından itibaren amalgam kullanılmamaktadır. İsveç Hükümeti, Haziran 2009'dan itibaren, (olağanüstü durumlar dışında) rutin diş tedavilerinde amalgam kullanımını 2012'ye kadar yasaklamıştır.

1.1.1.4.2 Kompozit

Kompozit rezinler, 1940'larda akrilik rezinlerin olumsuz etkilerinin ortadan kaldırmak amacıyla diş hekimliği alanına girmiştir. Buonocore, rezinlerin adezyonunu güçlendirmek amacıyla ilk defa 1955'te ortofosforik asidi mine yüzeyinde kullanmıştır(Buonocore 1955). Mine ve dentin dokusuna adezyon ile bağlanan kompozit rezinler, 1962 yılında Dr.Rafael Bowen (Bowen 1963) tarafından tanıtılmış ve günümüze kadar önemli gelişmeler göstermiştir. Bis-GMA (bisfenol-A-diglisidmetakrilat) polimerlerinin bulunması, Buonocore'un geliştirdiği "asitle pürüzlendirme" tekniği ve "bonding" sistemlerinin geliştirilmesi, bu süreçte izlenen en önemli gelişmeler olmuştur(Hervas-Garcia ve ark. 2006).

Başlangıçta, kompozit restorasyonların kullanımı Sınıf III ve V kavitelerle sınırlı kalırken, yoğun stres birikiminin mevcut olduğu arka grup dişlerde ise restoratif materyal olarak çoğunlukla amalgam tercih edilmekteydi(Pink ve ark. 1994). Bununla birlikte, son 20 yıl içerisinde, posterior dişlere uygulanacak restoratif materyal seçiminde, kompozit rezinlere doğru belirgin bir yönelme gerçekleşmiştir(Kovarik 2009). Bu yönelmede birçok faktör etkili olmuştur. Hastaların estetik beklentileri, bu konuda ön plana çıkan en önemli etken olmuştur.

Dayanıklılık ve uzun ömürlülük konusunda, amalgam restorasyonların kompozit rezinlere kıyasla daha uzun avantajlı olduğu hastalara bildirilmesine rağmen, diş rengi restoratif materyali tercih etmede, hastaların oldukça ısrarlı oldukları yapılan bir çalışmada rapor edilmiştir(Espelid ve ark. 2006). Hekimlerin restoratif materyal seçiminde en iyi klinik performansa sahip materyalden yana eğilim göstermeleri, aynı çalışmadan elde diğer önemli bulgu olmuştur. Bu çalışmanın sonuç kısmında, dişhekimlerinin performanstan; hastaların ise estetikten etkilendiği belirtilmiştir. Materyal ve bonding sistemlerinin oldukça geliştiğine yönelik algının diş hekimleri arasında hızla artış göstermesi kompozit kullanımını artıran diğer bir faktör olmuştur. Civanın genel sağlığa ve çevreye olan olumsuz etkisine yönelik uzun zamandır dile getirilen kaygılar, birçok hekim ve hastanın, amalgamı tercih etme konusunda isteksiz davranmasına yol açan bir diğer faktör olduğu ifade edilmiştir(Jokstad ve Fan 2006, Hiltz 2007).

Seksenli yıllarda yapılan çalışmalar, diş rengi restoratif materyallerin oldukça sınırlı oranda kullanıldığını ortaya koymuştur. İsveç'te 1978-79 yılları arasında serbest diş hekimliği pratiğinde yapılan 5487 restorasyonun değerlendirdiği kesitsel bir çalışmada, restorasyonların sadece %24'ünün kompozit ile restore edildiği kaydedilmiştir (Mjör 1981). İskoçya'da 16 yaş üstü bireylerde (Elderton 1984) direkt restoratif materyal olarak kompozit kullanımının %32 olduğu rapor edilmiştir. Qvist ve arkadaşları 1986 yılında Danimarka'da hem kamu hem de özel diş hekimliği pratiğinde yapılan restorasyonları incelemiştir. Toplam 6999 restorasyonun değerlendirildiği bu çalışmada, kompozit restorasyonların (%13) amalgama (%86) kıyasla belirgin şekilde daha fazla tercih edildiğini rapor etmişlerdir (Qvist ve ark. 1986a, Qvist ve ark. 1986b).

1990'lı yıllara gelindiğinde, posterior bölge dişlerin küçük oklüzal kavitelelerinde kompozit rezinler kullanılmaya başlamış ve bu tip restorasyonlar "koruyucu rezin restorasyonlar" şeklinde adlandırılmıştır (Ripa ve Wolff 1992). 1990'lı yılların başlarında İngiltere'de 22 diş hekiminin katılımıyla gerçekleştirilen kesitsel bir çalışmada, yerleştirilen her 5 kompozit restorasyondan birinin sınıf I ve II kavitelelerde kullanıldığı bildirilmiştir (Wilson ve ark 1997). Yine bu dönemde Finlandiya'da yetişkin bireylerde kullanılan restoratif materyallerin toplamda %40'ını kompozit rezinlerin oluşturduğu belirtilmiştir (Widstrom ve Forss 1994).

Forss ve Widström tarafından 1997 yılında Finlandiya'da yapılan çalışmada ise restoratif materyal olarak kompozit rezinlerin tercih edilme oranının %75'lere yükseldiği rapor edilmiştir (Forss and Widström, 2001). Doksanlı yılların sonlarına doğru Norveç'te yapılan bir çalışmada Sınıf I kavitelere yerleştirilen her 100 restorasyondan 76'sının diş rengi restoratif materyaller olduğu rapor edilmiştir (Mjör ve ark. 1999). Tayvan'da 1997 yılına ait Ulusal Sağlık Sigortası veri tabanının incelendiği bir çalışmada ilgi çekici sonuçlar elde edilmiştir (Hu ve ark. 2002). Bu çalışmada, posterior bölge dişlere yapılan her 100 restorasyondan 27'sinin kompozit rezin olduğu ve bu kompozit restorasyonlarında %64'ünün sınıf I kavitelere yerleştirildiği rapor edilmiştir.

Doksanlı yılların sonlarına doğru Yunanistan ve İngiltere'de iki farklı diş hekimliği fakültesinin öğrenci kliniklerinde eş zamanlı yapılan bir çalışmada, Sınıf I ve sınıf II

restorasyonlarda amalgamın belirgin şekilde daha fazla tercih edildiği ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada, kompozit materyallerin kullanımının sınıf III ve sınıf V kavitelere sınırlı kaldığı bildirilmiştir(Deligeorgi ve ark. 2000).İngiltere'de 1999 yılında 32 serbest diş hekiminin katılımıyla gerçekleştirilen başka bir çalışmada ise yerleştirilen tüm restorasyonların %54'ünün amalgam ve %32'sinin kompozit olduğu bildirilmiştir.

21.yy. gelindiğinde, kompozit rezinler belirgin şekilde amalgamın yerine almaya başlamış ve rutin diş hekimliği pratiğinin ayrılmaz bir parçası olmaya başlamıştır. İzlanda'da 14 diş hekiminin katılımıyla yapılan bir çalışmada, kompozit rezinlerin sınıf I kavitelere kompozit tercih edilme oranı %68 olarak bulunmuştur (Mjor ve ark. 2002b).Tyas (2005) tarafından 2716 restorasyonda değerlendirildiği bir çalışmada, restore edilen sınıf II kavitelere sırasıyla %51 ve %41 oranında amalgam ve kompozit yerleştirildiği rapor edilmiştir. Yine aynı çalışmada, sınıf I kavitelere yerleştirilen her 100 restorasyondan 73'üne kompozit yerleştirildiği bildirilmiştir.

İki binli yılların başlarında Finlandiya'da yapılan bir çalışmada kompozit kullanımı %79 olarak bulunurken, amalgam kullanımı %5 ile sınırlı kalmıştır (Forss ve Widstrom 2001).

İsveç'te kamu diş sağlığı merkezlerinde restoratif materyal seçiminin değerlendirildiği bir çalışmada ise, amalgam kullanımının oldukça azaldığı, birincil çürükler nedeniyle ilk kez yerleştirilen restorasyonların %93'ünde kompozit rezinlerin, %5'inde ise rezin modifiye veya geleneksel cam iyonomerlerin tercih edildiği raporlanmıştır.

1.1.1.4.3 Cam iyonomer simanlar

Cam iyonomer simanlar 1960'ların sonunda kullanılmaya başlanan çinko polikarboksilat simanların doğal bir uzantısı olarak piyasa sunulmuştur(Nicholson 1998). Cam iyonomer simanlar, camla güçlendirilmiş doldurucu partiküllerin, iyonlar ile çapraz bağlanmış polimer matriksleri çevrelemesinden oluşmaktadır.

Restoratif amaçla geliştirilen ilk cam iyonomer simanın tasarımı, silikat ve polikarboksilat simanların melez bir karışımıydı. Piyasaya sürülen ilk ticari preparatın ismi bu melez formülün ilk harflerinin kullanarak oluşturulan ASPA olmuştur (alüminosilikat poliakrilik asit)(Smales 1981, Nicholson 1998). Kısa bir süre sonra çok çeşitli sıvılar ve tozlar kullanılarak farklı türevleri oluşturulmuş ve fiziksel, kimyasal ve mekanik özellikleri geliştirilmiştir.

Cam iyonomer simanlar 1970'lerin başlarında ve 1980'lerin ortalarında çok fazlakabul görmemiştir.Düşük aşınma direnci, kolay kırılabilmeleri, aşırı nemhassasiyetleri ve başlangıç sertleşme süresinin uzun olması gibi durumlar materyalin kullanımını kısıtlamıştır (Nicholson ve Croll 1997).

Temel içeriğin geliştirilmesi amacıyla,likitiçerikte bulunan orijinal poliakrilik asit, farklı miktarlardaki maleik asit, itakonik asit ve tartarik asit ile kopolimerize edilerek reaktivitesi iyileştirilmeye çalışılmıştır(Smith 1998). Toz partiküllerinin boyutları küçültülmüş ve içlerine farklı tipte toz partiküller katılarak güçlendirilerek modifiye edilmişlerdir.

Cam iyonomerlerin flor salımı sayesinde çürük önleyici etkisi ve mine ile dentine adezyonu ve biyolojik olarak uyumu, diğer tüm materyallere göre üstün özelliklerini oluşturmaktadır(Boeckh ve ark. 2002, Dionysopoulos ve ark. 2003). Geleneksel cam iyonomer simanlar, öncelikle süt dişlerinde kullanılmaya başlanmıştır.

Qvist ve ark tarafından yapılan bir çalışmada, 1987-1988 yılları arasında yerleştirilen 2542 adet diş-rengi restorasyonundeğerlendirilmiş ve cam iyonomerlerin çoğunlukla sınıf II kavitelere kullanıldığı ve yerleştirilen tüm restorasyonlar arasında %6'lık bir orana sahip olduğu rapor edilmiştir (Qvist ve ark. 1990b). İlerleyen yıllarda, cam iyonomerler özellikle sınıf Vrestorasyonlar olmak üzere daimi dişlerde kullanılmaya başlanmıştır(Prati ve ark. 1990, Jyothi ve ark. 2011).

Doksanlı yıllara gelindiğinde, Finlandiya ve Norveç gibi Baltık ülkelerinde %25 gibi yüksek oranlarda kullanım alanı bulan cam iyonomerlerin, Yunanistan ve Avustralya gibi ülkelerde kullanımı daha sınırlı (%5-9) kalmıştır (Tablo 1.4).

Finlandiya'da, kamu ve özel diş hekimliği sektörlerinde çalışan toplam 855 diş hekimi tarafından yapılan 9886 restorasyonun değerlendirildiği bir çalışmada (Widstrom ve Forss 1994) cam iyonomerlerin, 17 yaş altı hastalarda en sık kullanılan materyal olduğunu ortaya çıkmıştır (süt dişlerinde %91, daimi dişlerde %47). Benzer şekilde, Norveç'te 9 yaş grubu için CI yerleştirme oranı %59 ve 15 yaş grubu için %39 bulunmuştur (Mjor ve ark. 1999).

Bununla birlikte doksanlı yılların ortalarına ve sonlarına doğru Avrupa, Avustralya ve Norveç gibi ülkelerde CIS kullanımının düşük olduğu görülmektedir (Tablo 1.4). Wilson ve ark (1997) tarafından 2379 restorasyonun değerlendirildiği bir çalışmada CI kullanımının %18 olduğu rapor edilmiştir. Benzer şekilde İsveç'te bu oran %19 olarak bulunurken (Mjor 1997b) Avustralya'da ise sadece %9'da kalmıştır (Hawthorne ve Smales 1997).

İngiltere'de 1997 yılında CIS kullanımı %16 olarak bulunurken (Burke ve ark. 1999a), İsveç'te %25 (Mjor ve ark. 1999), Yunanistan da ise (Deligeorgi ve ark. 2000) %5-15 olarak bulunmuştur. Finlandiya'da yetişkinlerde kullanılan restoratif materyallerin %11'inin CIS olduğu belirtilmiştir (Forss ve Widstrom 2004).

İki binli yıllara gelindiğinde restoratif materyal olarak CIS'lerin İrlanda ve Avustralya'da (%17) en sık şekilde kullanıldığı ve Brezilya'da %1'den daha az oranda tercih edildiği görülmektedir (Tablo 1.4). Norveç'te ise genç yetişkinlerin daimi dişlerine yapılan sınıf II restorasyonların %14'ünün CIS olduğu rapor edilmiştir (Vidnes-Kopperud ve ark. 2009).

İsveç'te kamu diş sağlığı merkezlerinde restoratif materyal seçiminin değerlendirildiği bir başka çalışmada ise cam iyonomer tercih edilme oranı %5 olarak bulunmuştur (Sunnegardh-Gronberg ve ark. 2009). Yakın zamanda ABD yapılan bir çalışmada ise, CIS kullanımının %3 ile sınırlı kaldığı görülmüştür (Nascimento ve ark. 2010).

1.1.1.4.4 Restoratif Materyaller Hakkında Profesyonel Görüşler

Son yıllarda operatif diş hekimliği pratiğinde önemli değişiklikler kaydedilmiştir. Bu yeniliklerden şüphesiz en önemlisi posterior bölge dişlerde kompozit rezinlerin kullanımının artması olmuştur(Christensen 2005).

Kompozit rezinlerin kullanımındaki faktörler şu şekilde sıralanabilir; I. Posterior bölgede kullanılan kompozit rezinler ilgili yapılan çalışmalardan tatmin edici başarılı sonuçlar elde edilmesi, II. kompozit rezin materyallerinde ve bağlayıcı ajanların fiziksel özelliklerinin ve tekniklerinin geliştirilmesi, III. Hastaların estetik beklentilerinin daha ön planda olması.

Rezin kompozitlerin oklüzal ve proksimal kavitelere direkt restoratif materyal olarak kullanılabilmesine ilişkin diş hekimliği literatürü son dönemlerde oldukça tatmin edici görülmektedir(Kovarik 2009). Uygun teknik ve hassasiyetle yerleştirilen rezin kompozitlerin, en az amalgam restorasyonlar kadar ağız içinde hizmet verebileceği görülmüştür (da Rosa Rodolpho ve ark. 2006, Demarco ve ark. 2012).

Diş hekimliği eğitim müfredatları, günlük klinik pratiği yeterince yansıtamamaları sebebiyle sıklıkla eleştirilebilmektedir (Wilson 2004). Yapılan bu eleştirilerin nedenleri şu şekilde açıklanmıştır; I.Pratikte kullanılan teknikleri destekleyecek olan bilimsel kanıtların yetersizliği,II. eğitimcilerin yeni materyallere adaptasyonunun diş hekimlerine oranla daha yavaş olması, III: ağız-diş sağlığı bakım hizmetlerinin kalite standartlarının değerlendirilmesini yapan bölgesel ve ulusal otoritelerin klinik pratiğin gelişimiyle birlikte kendilerinin güncelleyememeleri, IV. Diş hekimliği fakültelerinin yeni materyalleri ve teknikleri sunabilecek yeterli kaynağa sahip olmaması(Wilson 2004, Lynch ve ark. 2006b).

Araştırmacılar, özellikle günümüz materyallerinin yüksek teknik hassasiyete sahip olmaları nedeniyle, başarılı restorasyonların ancak iyi bir eğitimle sağlanabileceğini vurgulamaktadırlar; bazı diş hekimliği fakültelerinin, müfredatlarını çağın gereksinimlerine karşılayacak seviyeye getirememeleri sonucunda, bu tip fakültelerden mezun olacak diş hekimlerinin, ağız-diş sağlığı hizmetlerinin modern yönünü gelecekteki hastalarına ulaştırmada yeterli kalabilmelerine sebep olabileceği belirtilmiştir(Lynch ve ark. 2007a).

Diş rengi restoratif materyallerin arka bölge dişlerde kullanımına ilişkin verilecek klinik kararda, yeni mezun birçok diş hekiminin sıklıkla problem yaşadığı rapor edilmiştir (Plasschaert ve ark. 2005). Bu zorluklar çoğunlukla, kompozit rezin restorasyonların kullanımıyla ilgili olsa da, tam porselen sistemlerini de içine alan diş-rengi restoratif materyallerinin tamamında benzer problemlerle karşılaşılabilirdiği bildirilmiştir (Lynch ve ark. 2007a). Yaklaşık 15 yıl önce diş hekimliği fakülteleri öğretim üyeleri arasında yapılan bir ankette, kompozit restorasyonların sadece premolar dişlerde ve küçük oklüzal ve proksimal kavitelere kullanılması uygun olacağı şeklinde bir görüşbirliğinin olduğu tespit edilmiştir (Wilson ve ark. 1997b). Buna karşılık, aynı dönemlerde ve ilerleyen yıllarda serbest diş hekimliği pratiğine yapılan çalışmalara şöyle bir göz gezdirildiğinde, posterior bölgede kompozit restorasyonların kullanımının oldukça yaygın olduğu görülebilecektir. (Burke ve ark. 2003, Burke ve ark. 2004, Gilmour ve ark. 2007). Kompozit restorasyonlarda bu oranda artışın sebebi olarak, ticari olarak ulaşılabilen kompozit ve bonding teknolojilerinde ki fiziksel artış, hastaların estetik beklentileri ve kompozit kullanımı destekleyici bilimsel kanıtların artışı gösterilmiştir (Roeters ve ark. 2005, Gilmour ve ark. 2007).

Kompozit restorasyonların klinik kullanımı dikkate alındığında, yıllara göre çok büyük değişimler gerçekleştiği görülebilecektir. 1989 yılında yapılan bir ankette, Avrupa ve Kuzey Amerika'da posterior kompozit restorasyon öğretiminin sınırlı kaldığı rapor edilmiştir. Yine aynı çalışmanın bulgularına göre, kompozit restorasyonların öğretimi fakültelerin %10'undan daha azını kapsadığı ve öğrencilerin kompozit restorasyonların yerleştirilmesine ilişkin daha çok prelinik ve kısıtlı klinik eğitim aldıkları belirtilmiştir (Wilson ve Setcos 1989). Avrupa ve Kuzey Amerika ülkelerinde doksanlı yılların sonlarına doğru yapılan çalışmalarda, posterior kompozitlerin öğretiminin arttığı bildirilmiştir (Mjor ve Wilson 1998, Wilson ve Mjor 2000). Avrupa Diş hekimliği Fakültelerinde yapılan anket sonucunda (Wilson ve Mjor 2000), birçok diş hekimliği öğrencisinin posterior kompozitlerin yerleştirilmesi hakkında sınırlı da olsa deneyime sahip oldukları ve az sayıda fakültenin kompozit restorasyonların eğitimi için gerekli klinik ekipmana sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Kuzey Amerika'da (Mjor ve Wilson 1998) ise bu tip restorasyon yerleştirilmesi

hakkında mezunların "minimal klinik deneyime" sahip olduğu ve klinik gereksinimler açısından da Avrupa fakülteleriyle benzer durumda oldukları belirtilmiştir.

Amerikan diş hekimliği fakültelerinde, prelinik eğitiminde, posterior bölge restorasyonlarda, amalgamın kompozit rezinlere kıyasla daha fazla öğretildiği, buna karşılık (Ottenga ve Mjor 2007), klinik aşamada kompozit restorasyonların amalgamdan daha fazla oranda yerleştirildiği bildirilmiştir.

Avrupa Birliği (AB) ve FDI (World Dental Federation) amalgam kullanımı üzerinde görüş birliğine varılması konusunda Dünya Sağlık Örgütü'ne başvurmuştur (Mjor ve Pakhomov 1997a). Bu konsorsiyum sonucunda, AB amalgamın kullanımını yasaklamamış ancak Finlandiya, İngiltere ve Almanya gibi bazı Avrupa ülkelerindeki sağlık otoriteleri, amalgamın çocuklarda ve hamilelerde kullanımına ilişkin kısıtlama ve tavsiyeleri uygulamaya koymuşlardır (Burke, 2004). ABD'de, Amerikan Diş Hekimliği Birliği (ADA) amalgam ve kompozitin restoratif materyal olarak kullanılmasının güvenli olduğunu deklare etmiştir (1998). Bununla birlikte, Hollanda'da, bir diş hekimliği fakültesinde amalgam kullanımını durdurmuştur (Roeters ve ark. 2004).

İki binli yılların ortalarında yapılan anketlerde, posterior kompozit rezinlerin fakültelerde öğretilmesine ilişkin çarpıcı sonuçlar ortaya koyulmuştur (Lynch ve ark. 2006a) (Lynch ve ark. 2006b, Lynch ve ark. 2006a). Bu çalışmaların sonuçlarına göre, ABD, İrlanda ve İngiltere diş hekimliği fakültelerinin öğrenci kliniklerinde yerleştirilen posterior restorasyonların %30'undan fazlasının kompozit restorasyonlar olduğu bildirilmiştir (Lynch ve ark. 2006a). Yine aynı çalışmanın bulgularına göre, Kanada diş hekimliği fakültelerinde kompozit kullanımının %50 civarında olduğu belirtilmiştir (Lynch ve ark. 2006b). Bu çalışmalarda, ABD, İrlanda ve Kanada diş hekimliği fakültelerinin tamamında, arka bölge dişlerde kompozit rezinlerin rutin bir şekilde kullanıldığı belirtilmekle beraber, iki ve üç yüzlü ara yüz kaviteelerde, fakültele göre bazı farklılıkların da rapor edilmiştir.

Hollanda'da Nijmegen Diş Hekimliği Fakültesi'nde 2001 yılından bu yana, amalgam eğitiminin tamamen terk edildiğini bildirilmiştir (Roeters ve ark. 2004). Fakültede öğrenciler tarafından posterior dişlere yapılan amalgam restorasyon sayısı 1990 yılında %88 seviyesinde iken, 1998 yılında bu oranın %4 seviyesine gerilediği

ve aynı yılda sınıf II kavitelere yerleştirilen restorasyonların %88'inin kompozit olduğu ifade edilmiştir.

Son dönemlerde, Japon diş hekimliği fakültelerinde konservatif diş hekimliği eğitiminin değerlendirildiği bir çalışma yayınlanmıştır (Hayashi ve ark. 2009). Çalışmaya katılan 23 diş hekimliği fakültesinin tamamında premolar ve molar dişlerin oklüzal kaviterinde, kompozit restorasyonların yerleştirildiği bildirilmiştir. Yine aynı çalışmanın bulgularına göre, fakültelerin %96'sının premolar dişlerinikiyüzlü kaviterinde, kompozit rezinleri tercih ettikleri ifade edilmiştir. Öte yandan, fakültelerin yaklaşık %39'u üç yüzlü premolar kaviterde kompozit rezin tercih ettiklerini bildirmişlerdir.

İspanya'da yapılan bir anket sonucu, diş hekimliği fakültelerinin tamamının, premolar ve molar dişlerin oklüzal ve ikiyüzlü oklüzoproksimal kaviterinde kompozit rezinleri uygulattıkları ortaya çıkmıştır. Yine aynı çalışmanın sonuçlarına göre, diş hekimliği fakültelerinden sadece bir tanesinin, premolar dişlerin üç yüzlü kaviterinde amalgam uygulamadığı belirtilmiştir (Castillo-de Oyague ve ark. 2012).

Son dönemlerde, dünya çapında 100 diş hekimliği fakültesinin katılımıyla yapılan bir çalışmada ise oldukça ilginç bulgular elde edilmiştir (Liew ve ark. 2011). Fakültelerin %63 'ünün, posterior bölgede restoratif materyal olarak amalgamı öğretmedikleri belirtilmiştir. Bunun sebebi olarak da, amalgamın modası geçmiş bir materyal olarak görülmesi, hastaların estetik beklentileri ve amalgamın çevresel etkileri gibi etkenler öne sürülmüştür.

1.1.1.4.5 Restoratif Materyaller Hakkında Diş Hekimlerinin Görüşü

Gerek birincil çürüklerin tedavisi ve gerekse restorasyon yenilemelerinde, diş hekimlerinin teknik hassasiyeti ve mesleki deneyimi yanında, materyal bilgisi ve seçimi, yapılacak restorasyonun ömrünü belirleyen faktörlerden biri olarak izlenebilir. Diş hekimlerinin restoratif materyallere bakış açıları ve bilgileri çoğunlukla anketlerle değerlendirilmiştir.

Finlandiya'da, 454 serbest diş hekiminin katılımıyla yapılan bir ankette, katılımcıların %5'i amalgamın 1993 yılına kadar yasaklanması gerektiğini

belirtmiştir(Widstrom ve Forss 1991). 1994 yılında Hollanda'da yapılan bir kongreye katılan diş hekimlerinin %5'i amalgam kullanımının yasaklanması gerektiğini belirtmiştir (Schuurs ve ark. 1996).Widstörn ve ark. (Widstrom ve ark. 1993)tarafından yapılan bir çalışmada Norveç diş hekimlerine kıyasla İsveç diş hekimlerinin amalgama karşı daha fazla mesafeli olduğu rapor edilmiştir. Doksanlı yılların ortalarında İsveçli diş hekimlerine yapılan bir ankette, hekimler arasında oklüzal sınıf I kavitelere amalgam kullanımının %3 ile sınırlı kaldığı belirtilmiştir(Espelid ve ark. 2001). Finlandiya'da diş hekimlerinin %43'ü, 2000 yılına kadar amalgamın yasaklanması gerektiği konusunda görüş birliğine varırken, %39'u amalgam kullanımını tamamıyla sonlandırdıklarını belirtmişlerdir(Widstrom ve Forss 1998).

Avustralya'da, 2002 yılında 560 diş hekiminin katılımıyla gerçekleştirilen bir ankette, diş hekimlerinin %84'ünün, posterior bölge restorasyonlarında, kompozit dışında herhangi bir materyal kullanmadıkları ortaya çıkmıştır(Burke ve ark. 2004).

Wilson tarafından 2004 yılında yapılan çalışmada, İngiliz Diş Hekimlerinin Sınıf II restorasyonlarda çoğunlukla amalgamı tercih ettiği belirtilirken, diğer bir çalışmada ise diş hekimlerinin sadece %16'sının çok geniş restorasyonlarda kompozit tercih ettiği belirtilmiştir(Burke ve ark. 2003).

İngiltere'de 267 diş hekiminin katıldığı bir ankette, klinisyenlerin %31'i, amalgamın 10 yıl içinde yerini bütünüyle kompozite bırakacağı yönünde görüş bildirmiştir.Bununla birlikte; çok az sayıda hekim, gelecek 5 yıl içinde amalgamın diş hekimliği müfredatından kaldırılmasını öngördüklerini belirtmiştir(Gilmour ve ark. 2009). Hastaların estetik beklentileri ve amalgamın çeşitli olumsuz etkileri nedeniyle, kompozit resinlerin, diş hekimleri tarafından daha fazla oranda tercih edildiği aynı ankette ortaya çıkan bir diğer bulgu olmuştur.

Avustralya'da diş hekimlerinin süt dişlerinde restoratif materyal seçiminin değerlendirildiği bir çalışmada, katılımcıların %91'i, kompozitleri amalgama kıyasla posterior bölgede daha başarılı bir materyal olarak gördüklerini, %97'si diş-rengi restoratif materyalleri amalgama oranla daha sıklıkla kullandıklarını belirtmiştir(Tran ve Messer 2003).

ABD'de diş hekimleritarafından posterior bölge dişlerde restoratif materyal seçiminin değerlendirildiği başka bir çalışmada ise katılımcıların %31'inin amalgamı kesinlikle kullanmadığı ve amalgam kullanan diş hekimlerinin ise %51'inin, posterior stres bölgelerinde kompoziti daha çok tercih ettiği ortaya çıkmıştır (Haj-Ali ve ark. 2005).

Son zamanlarda İngiliz diş hekimlerinin restoratif materyallere yaklaşımının değerlendirildiği bir çalışmada ise, diş hekimlerinin %95'inin kliniklerinde kompozit restorasyonları tercih ettikleri, bununla birlikte hekimlerin üçte birinin molar dişlerin oklüzalinde kompozit rezinleri tercih ettikleri bildirilmiştir(Gilmour ve ark. 2009).

1.1.1.4.6 Materyal Seçiminde Diş Hekimine İlişkin Faktörler

Restoratif materyal seçimi hekimin yaşı, klinik tecrübesi gibi faktörlerden etkilenebilmektedir.

Dünyanın birçok ülkesinde restoratif materyal seçiminde diş hekimi faktörünün etkisi tartışılmış ancak bu faktörlere netlik kazandırmak çok da mümkün olmamıştır. On bir kamu diş hastanesinde yürütülen bir çalışmada, restoratif materyal seçiminin klinikler arası büyük farklılık gösterdiği belirtilmiş ancak bu farklılığın arkasında yatan neden ortaya koyulamamıştır (Wendt ve ark. 1998).

Finlandiya'da, 0-16 yaş grubunda tercih edilen restoratif materyallerin değerlendirildiği bir çalışmada, hekim yaşının belirleyici bir faktör olmadığı bildirilmiştir (Widstrom ve Forss 1994).

Doksanlı yılların sonlarına doğru Norveç'te yapılan bir çalışmada, özel sektörde çalışan diş hekimlerinin, kamu çalışanlarla kıyaslandığında daha fazla oranda kompoziti tercih ettikleri belirtilmiştir(Mjor ve ark. 1999). Bununla birlikte, kamuda çalışan diş hekimlerinin, özel sektöre kıyasla cam iyonomerleri daha fazla tercih ettikleribelirtilmiştir. Bu durum, kamuda çalışan diş hekimlerinin daha fazla sayıda genç hastaya bakmasıyla açıklanmıştır. Bu çalışmada, hekim cinsiyetinin restoratif materyal seçimine herhangi bir etkisi olmadığı rapor edilmiştir.

İzlanda'da yapılan bir çalışmada, tecrübeli hekimlerin, gençlere kıyasla amalgamı daha fazla tercih ettiği, bununla birlikte bu farkın istatistiksel anlamlılık göstermediği bildirilmiştir(Mjor ve ark. 2002b).

Son dönemlerde Norveç'te 27 kamu diş hekimiyle birlikte yürütülen bir çalışmada, 6-57 aralığındaki hastalarda sınıf II kavitelere restoratif materyalseçiminde diş hekimlerinin etkisi değerlendirilmiş ve Finlandiya ki çalışmaya benzer şekilde diş hekimi yaşının restoratif materyal seçimine herhangi etkisi olmadığı rapor edilmiştir (Vidnes-Kopperud ve ark. 2009).

Son zamanlarda ABD'de gerçekleştirilen bir çalışmada, restoratif materyal seçiminde hekim cinsiyetinin, çalışılan sektörün ve hekim tecrübesinin restoratif materyal seçimine etkisi olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada, erkek hekimlerin bayanlara, yaşlı hekimlerin gençlere kıyasla daha fazla oranda amalgamı tercih ettikleri bulunmuştur. Yine bu çalışmada, sektör farklılıkları ve materyal seçimi arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur (Makhija ve ark. 2011).

1.2 Türkiye’de Ağız-Diş Sağlığı Hizmetleri

Türkiye’de ağız-diş sağlığı hizmetlerini özel sektör ve kamu kuruluşları olmak üzere iki temel sistem üzerinden yürütülmektedir. Kamu kuruluşları; Ağız Diş Sağlığı Merkezleri (ADSM), üniversite hastaneleri, askeri hastaneler ve çeşitli devlet kurumlarının kendi bünyelerindeki polikliniklerinden oluşmaktadır. Özel sektörde ise, bu hizmet özel muayenehaneler, poliklinikler ve özel hastanelerin bünyesindeki diş üniteleri tarafından verilmektedir(TDB 2011).

Son yıllarda, diş hekimliği hizmetleri ve eğitimi ile ilgili olarak ülkemizde büyük değişimler yaşanmıştır. Ülkemizde, 1908-1959 tarihleri arasında sadece bir diş hekimliği fakültesi mevcutken 60’lı yıllardan itibaren açılan yeni fakültelerle birlikte doksanlı yılların sonuna doğru bu sayı 16’ya kadar yükselmiştir. İki binli yıllarda yeni diş hekimliği fakültelerinin kurulması hız kazanmış ve günümüzde bu rakam 46’ya ulaşmıştır. Yine 2000’li yıllara kadar sayıları oldukça sınırlı olan ve birçoğu devlet hastaneleri bünyesinde hizmet veren ağız-diş sağlığı poliklinikleri de bu tarihten itibaren kurumsallaşmaya başlamış ve ilerleyen yıllarda sadece ağız-diş sağlığı hizmeti veren hastanelere dönüşmeye başlamıştır. Temmuz 2010 tarihi itibariyle ülkemizde 126ADSM bulunmaktadır. (<http://www.saglik.gov.tr/THGM/belge/1-5367/agiz-dis-sagligi-hizmetleri.html>)

Ülkemizde önceki yıllarda ağız-diş sağlığı hizmetlerinin büyük bölümü özel muayenehanelerden karşılanırken özellikle son 10 yılda bu oran kamu kurumlarına lehine değişmeye başlamıştır. Türk Diş Hekimliği Birliği (TDB) tarafından yayınlanan “Diş hekimlerinin çalışma şekilleri kurumlarda ve il / ilçelerde 2011 yılı dağılımı” kitapçığındaki verilere göre, diş hekimlerinin %60’ının özel sektörde, %29’unun sağlık bakanlığında ve %10’u diş hekimliği fakültelerinde görev yapmakta olduğu görülmüştür(TDB 2011).

Kişi başına düşen hekim dağılımı da illere göre farklılık göstermektedir. TDB 2011 yılı verilerine göre ülkemizde toplam 24203 diş hekimi bulunmakta ve 3087 kişiye bir diş hekimi düşmektedir. Bununla birlikte İstanbul ve Ankara gibi büyük kentlerde kişi başına düşen hekim sayısı 2000 civarındayken, Şırnak ve Hakkâri gibi doğu illerinde bu rakam 15000’i geçmektedir.

Yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında ise hekimlerin %34'ünün 24-35 yaş aralığında olduğu görülürken sadece %3'ünün 65 yaş üstü olduğu görülmektedir. Ayrıca bayan diş hekimleri toplam diş hekimi sayısının %41'ini oluşturmaktadır.

Türkiye'de kamu sağlık sigortası olan her vatandaş Üniversite hastanelerinden ve ADSM'lerden ücretsiz hizmet alabilmektedir. Bununla birlikte, özel muayenehaneler ve hastanelerden hizmet alan sigortalı bireyler için devlet herhangi bir ödeme yapmamaktadır. Sosyal güvencesi olan bütün hastalar, protetik tedavilerin teknisyen ücretleri ve bazı özel operasyonlar dışında tüm diş hekimliği uygulamalarıyla ilgili kamu kuruluşlarında (Üniversite, ADSM) ücretsiz olarak alabilmektedirler

2 GEREÇ VE YÖNTEM

2.1 Çalışma Dizayını

2.1.1 Çalışma Grupları

2.1.1.1 Ağız Diş Sağlığı Merkezleri

Çalışma grubunu 14 farklı ADSM’de görev yapmakta olan 58 diş hekimi oluşturdu.Çalışmaya katılan hekimler kişisel temasla seçildi. Herhangi bir uzmanlık alanında ihtisas yapmış diş hekimleri çalışmaya dâhil edilmedi. Hekimler seçilirken, mezun olunan üniversite, çalışmanın yapıldığı il gibi faktörler dikkate alınmadı. Çalışmaya katılmak isteyen bütün diş hekimlerine çalışmanın amacı ve yöntemi anlatıldı ve sadece gönüllü hekimler çalışmaya dâhil edildi. Hekimlerden, çalışma başlangıcından itibaren yapacakları ilk 100 restorasyon uygulamalarına yönelik çeşitli parametreleri toplamaları istendi. Hekimlerden restorasyon verilerini 1 ay içerisinde tamamlamaları istenmekle birlikte bu süre içerisinde yeterli restorasyona ulaşamayan hekimler için ek süre tanındı.

2.1.1.2 Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Kırıkkale Üniversitesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı Kliniğine başvuran hastalarda gerçekleştirilen 5000 direkt restorasyonunkaydedilmesi planlandı. Restorasyon verileri, restoratif diş hekimliği kliniğinde görev yapmakta olan 5 araştırma görevlisi tarafından kaydedildi. Çalışmaya katkıda bulunan hekimlerin cinsiyetlerinde ve tecrübelerinde herhangi bir farklılık olmadığı için değerlendirilmeye alınmadı.

2.1.2 Verilerin toplanması

Hasta örnek grubu daimi dişlenmesini tamamlamış 15 yaş ve üzerindeki hastalardan oluşturuldu. Hekimlerden, her bir restorasyon için hastanın cinsiyeti, yaşı, restore edilen diş numarası, kavite tipi, kullanılan materyal, restorasyonun yerleştirme ve yenilenme nedenleri gibi detayları kaydetmeleri istendi. Verilerin kaydedilebilmesi için bir form oluşturuldu (Şekil2.1). Formun ne şekilde doldurulacağına yönelik hazırlanan görsel bir sunum çalışmaya katılan bütün ADSM hekimlerine elektronik

posta ile gönderildi. Ayrıca, detayları tezin giriş bölümünde açıklanan (Tablo 1.2 ve 1.3), restorasyonların yapılma ve yenilenme nedenleriyle ilgili kısa bir bilgide bu sunuma eklendi. Restorasyonların toplanma sürecinde diş hekimleriyle sürekli temasta kalındı ve verilerin toplanması sırasında karşılaşılan problemler konusunda diş hekimlerine destek olundu.

Hekimlerden, ilk restorasyonlar için; birincil çürük, çürüksüz sert doku defektleri ve diğer nedenlerden birini, restorasyon yenilenmelerinde; sekonder çürük (SÇ), renklenme (marjinal, kütleli), marjinal ve kütleli kırık, restorasyonun kaybı, anatomik form yetersizliği (AFY), ağrı/hassasiyet ve materyalin değiştirilmesi (MD) nedenlerinden birini seçmeleri istendi. Ayrıca, kaydedilen her restoratif işlem için, restore edilen dişin numarası, kavite tipi (Black sınıflamasına göre), kullanılan ve değiştirilen materyalin çeşidi, hastanın yaşı ve cinsiyeti gibi veriler toplandı. Bunların dışında, çalışmaya katılan ADSM hekimlerinin cinsiyeti ve mesleki tecrübeleri de kaydedildi.

2.2 İstatistiksel Analiz

Veriler Microsoft Excel tablolama programında toplandı ve bulguların değerlendirilmesinde, Windows işletim sistemi altında çalışan SPSS 20.00 programı kullanıldı.

Restorasyonların yapılma ve yenilenme nedenleri, restoratif materyal seçimi, restoratif işlemlerin yapıldıkları diş grupları, hasta yaşı ve cinsiyeti gibi değişkenlere bağlı olarak görülen genel farklılıkların ve hekim cinsiyeti-tecrübesine bağlı restoratif tedavi pratiği ve materyal seçimi gibi faktörlerin değerlendirilmesinde Pearson Ki-Kare testi (gerektiğinde continuity correction ve Fisher's exact test) ve çapraz tablolama (cross tabulation) kullanıldı. Değerlendirmelerde p değerinin 0,05'ten küçük olması anlamlı olarak kabul edildi.

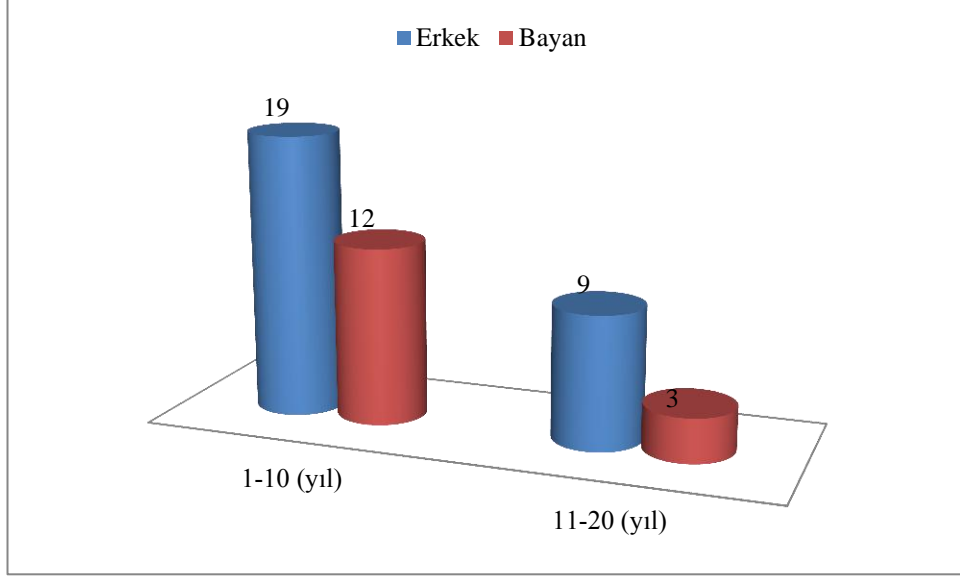
KOD	HASTA ADI SOYADI	CİNSİYET	Yaş	DIŞ	İLK RESTORASYON	YENİLEME	KAVİT	Materyal	Hekim Cinsiyeti	Tedribe
0		Erkek-0								
1	T. YILMAZ	Kız-1	47	46	İlk rest1 yenileme-2	Secondar Çürük-0 Marjinal Renklenme-1 Bulk renklenme-2 Marjinal kırık-3 Bulk Fracture-4 Restorasyonun kaybı-5 Dişin kırılması-6 Yetersiz anatomik form-7 Ağrı/hassasiyet-8 Materyalin değiştirilmesi-9	Tek yüz-1 İki yüz-2 Üç yüz-3 Anterior-4 Kole-5	amaçlam:0 kompozit:1 kompozit:2 cis:3 Rezin mod Cis:4 diğer:5	Erkek:1 bayan:2	1-10 yıl:1 11-20 yıl:2
2	T. YILMAZ	0	47	27	Birinci Çürük-0 Çürüksüz Defektler- Diğer Nedenler-2	5	2	2	1	4
3	T. YILMAZ	0	47	36	0	0	1	0	1	4
4	F. KAYGISIZ EL	1	34	15	9	3	3	1	1	4
5	F. KAYGISIZ EL	1	34	14	2	6	3	1	1	4
6	D. DEMKESEN	1	39	15	0	0	1	0	1	4
7	M. ÇALŞKAN	1	42	46	0	0	1	0	1	4
8	M. ÇALŞKAN	1	42	48	0	0	1	0	1	4
9	C. AYDINER	0	23	36	0	0	1	0	1	4
10	K. EMİN	1	32	27	0	0	1	0	1	4
11	M. ÇETİN	1	28	21	2	3	4	1	1	4
12	M. ÇETİN	1	28	24	1	0	2	1	1	4
13	A. GÜNAV	1	50	14	2	3	2	0	1	4
14	A. GÜNAV	1	50	25	1	0	2	0	1	4
15	G. BAKIRCI	1	42	17	1	0	2	0	1	4
16	G. BAKIRCI	1	42	37	2	7	3	0	1	4
17	N. ÇINGÖZ	1	43	38	2	5	2	0	1	4
18	N. METE	0	43	44	1	0	2	0	1	4
19	A. KOCAOĞLU	0	19	24	2	6	2	2	1	4

Şekil 2.1 Restorasyon verilerinin kaydedildiği örnek form

3 BULGULAR

3.1 Genel Bulgular

Çalışmaya davet edilen 58 ADSM diş hekiminin 47'sinden çalışmaya katılma konusunda olumlu cevap alındı. Çalışmaya dahil olmak istemeyen hekimlerden bir kısmı, rutin şekilde direkt restorasyon yapmadıklarını, bazıları aşırı iş temposu nedeniyle hedeflenen sayıda restorasyona ait veri girişini yapamayacağını bildirdi (n=11).Çok sayıda eksik ve çelişkili veri içermesi sebebiyle 4 hekimden elde edilen veriler çalışmaya dâhil edilmedi. Toplamda 43 hekimden 4300 restorasyona ilişkin veri dikkate alındı. Hekimlerden elde edilen verilerin bir kısmında, hastaya ait demografik özelliklerinin kaydedilmemesi, bazılarında ise diş numarası, materyal veya kavite tipi ve restorasyon tipi gibi parametreler belirtilmediği için çalışmaya dahil edilmedi. Nihai olarak olarak ADSM'lerden gelen 4096 verinin analizi yapılabildi.Çalışmaya dâhil edilen 43 hekimin cinsiyet ve tecrübelerine göre dağılımı Şekil 3.1'de görülmektedir. Toplamda 2615 hastadan veri toplandı ve bu hastaların %56'sını (n=1154) bayanlar %44'ünü (n=1461) erkekler oluşturdu. Hastaların ortalama yaşı 30.9 ± 12.5 olarak bulundu.



Şekil 3.1 Çalışmaya dâhil edilen ADSM hekimlerinin mesleki tecrübe ve cinsiyetlerine göre sayısal dağılımı

KÜDHF'den toplam 5000 restorasyonun verisi toplandı. Bu hastaların %59'unu (n=825) bayanlar, %41'ini (n=578) ise erkekler oluşturdu. Ortalama hasta yaşı $35,4 \pm 14,4$ olarak bulundu.

Nihai olarak analiz edilen 9096 restorasyonun 5000 (%55)'i KÜDHF, 4096 (%45)'sı ADSM'lerden elde edildi. Ortalama hasta yaşı $32,5 \pm 13,4$ olarak bulundu. Restoratif işlemlerin 3745 (%41,2)'inin erkek, 5351 (%58,8)'inin bayan hastalara yapıldığı ve 7113 (%78,2)'ünün ilk restorasyonlar, 1983 (%21,8)'ünün restorasyon yenilemesi olduğu tespit edildi. Restorasyon yenilme ve yerleştirme oranları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0.000$).

İlk restorasyonların %41,5'inin erkek, %58,5'inin bayan, restorasyon yenilemelerinin %39,9'unun erkek %60,1'inin bayan hastalara yapıldığı tespit edildi (Tablo 3.1). Restorasyon yenilemeleri açısından erkek ve bayan hastalarda görülen farklılık istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.39$) bulundu. Bununla beraber, ilk restorasyonlar açısından elde edilen farklılığın istatistiksel anlamlılık göstermediği tespit edildi ($p \geq 0.05$).

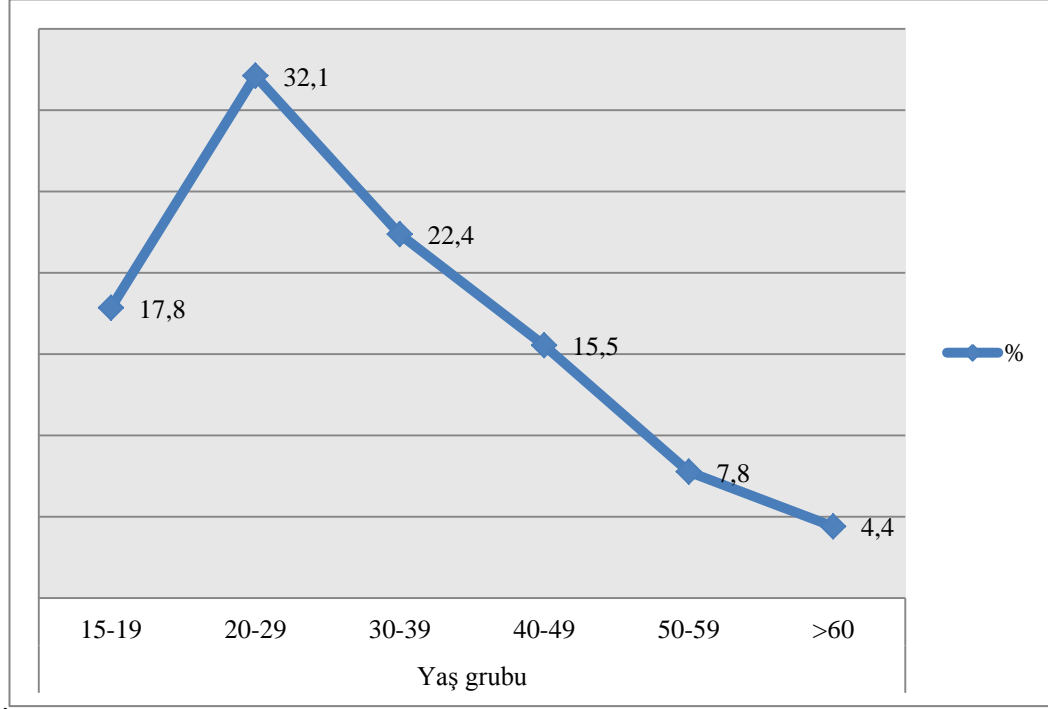
Tablo 3.1 Restoratif uygulamaların hasta cinsiyetlerine göre dağılımı ve istatistiksel değerlendirmesi*

		Hasta Cinsiyeti		Toplam	
		Bay	Bayan		
Uygulama	İlk Restorasyon	n	2953	4160	7113
		%	41,5	58,5	100,0
	Yenileme	n	792	1191	1983
		%	39,9 ^a	60,1 ^b	100,0
Toplam		n	3745	5351	9096
			41,2	58,8	100,0

*Pearson ki kare testi ($p \geq 0.05$).

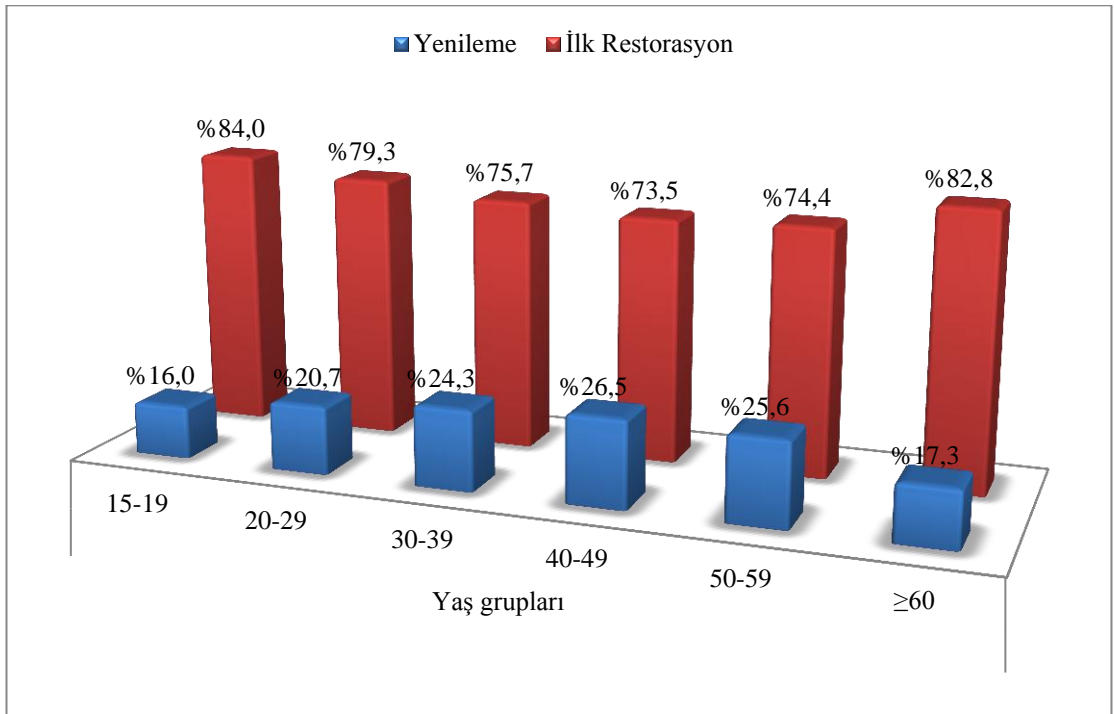
Aynı satırda değişik harf taşıyan yüzdeler arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemlidir

Restoratif uygulamaların %32,1'inin 20-29 yaş aralığındaki hastalarda yapılmış olduğu ve diğer yaş gruplarıyla kıyaslandığında elde edilen bu farklığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($p=0.000$). Bu oranı %22,4 ile 30-39, %17,8 ile 15-19 yaş grubunun takip ettiği bulundu (Şekil 3.2).



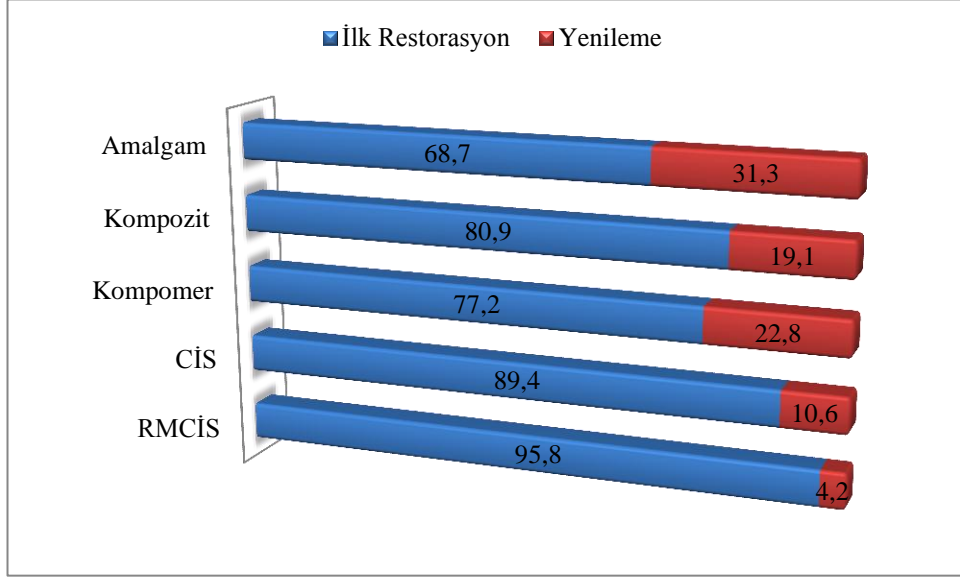
Şekil 3.2 Restoratif uygulamaların (ilk restorasyon ve yenileme) yaş gruplarına göre yüzdesel dağılımı

Restorasyon yenileme/ilk yerleştirme oranlarının yaş gruplarında dağılımı Şekil 3.3’de görülmektedir. Bütün yaş gruplarında, ilk restorasyonların yenilemelere kıyasla daha fazla oranda yapılmış olduğu tespit edildi. Elde edilen bu farklılığın, bütün yaş gruplarında istatistiksel anlamlılık gösterdiği bulundu (Bütün yaş grupları için $p=0.000$ düzeyinde anlamlılık elde edildi). Restorasyon yenileme oranının 40-49 yaş grubuna kadar artan bir eğri çizdiği ve bu yaş grubunda %26,5 ile en yüksek değerine ulaştığı görüldü. Sonraki yaşlarda azalma eğilimine girdiği belirlendi.



Şekil 3.3 Restorasyon Yenileme/İlk yerleştirme oranlarının yaş gruplarında dağılımı

Restoratif materyallerin tamamında,ilk restorasyon yerleştirmelerinin yenilemelere oranla daha fazla gerçekleştirildiği ve elde edilen bu farklılığın bütün materyaller için önemli olduğu görüldü(Bütün restoratif materyaller için $p=0.000$ düzeyinde anlamlılık elde edildi) (şekil 3.4).



şekil 3.4Restoratif materyallerin yenileme ve ilk yerleştirme oranları

Erkek ve bayan hastalarda operatif işlemlerin ağırlıkla sınıf II kaviteelerde (Hem erkek hem bayan hastalar için $p=0.000$) yapılmış olduğu bulundu (Erkeklerde %43,4, bayanlarda %37,8). Sınıf I kaviteeler, Sınıf II'lerden sonra, her iki cinsiyette de, operatif işlemlerin yoğunlukla uygulandığı ikinci kavite tipi olarak bulundu (Tablo 3.2).

Tablo 3.2 Restoratif tedavilerin yapıldığı kavite tiplerinin hasta cinsiyetlerinde dağılımı ve istatistiksel değerlendirilmesi*

		Kavite Tipi					Toplam	
		Sınıf I	Sınıf II	Sınıf II (MOD)	Sınıf III + IV	Sınıf V		
Hasta Cinsiyeti	Erkek	n	1085	1624	200	586	250	3745
		%	29,0 ^a	43,4 ^b	5,3 ^c	15,6 ^d	6,7 ^e	100,0
Hasta Cinsiyeti	Bayan	n	1728	2021	224	966	412	5351
		%	32,3 ^a	37,8 ^b	4,2 ^c	18,1 ^d	7,7 ^e	100,0
Toplam		n	2813	3645	424	1552	662	9096
Toplam		%	30,9	40,1	4,7	17,1	7,3	100,0

Aynı satırda değişik harf taşıyan yüzdeler arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır

*Pearson Ki Kare Testi $p=0,000$

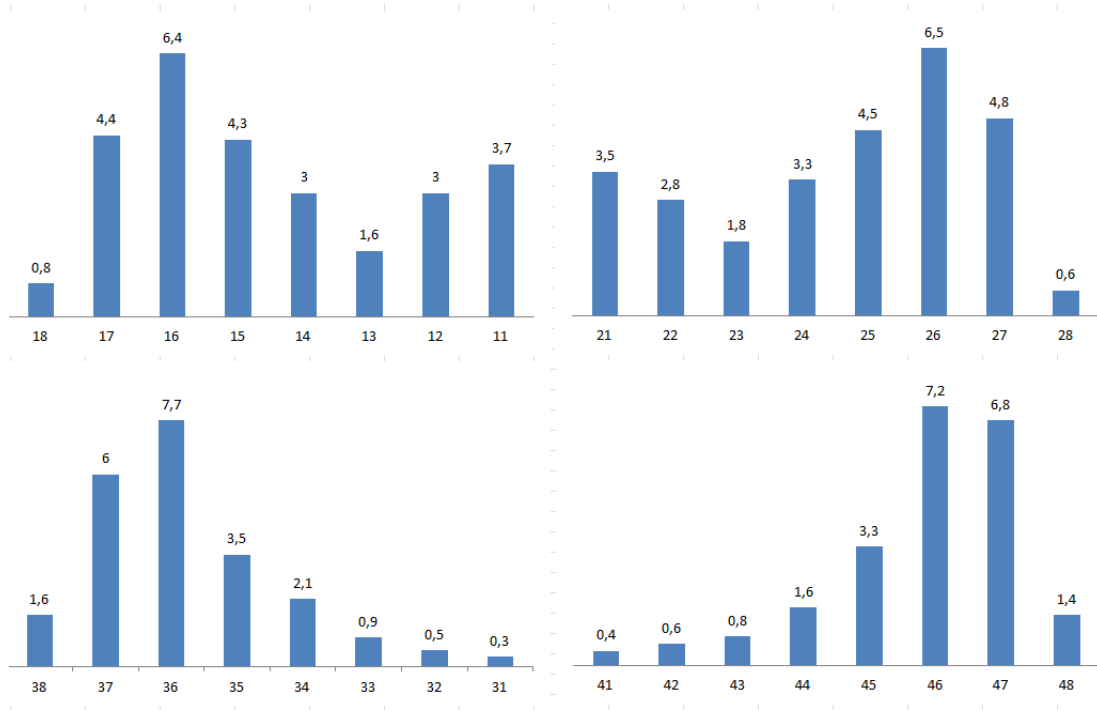
Restoratif uygulamaların yapılmış olduğu diş tiplerinin dağılımı, Tablo 3.3'de görülmektedir. Bu bulgular, restoratif işlemlerin, her iki cinsiyette de, %50'den fazlasının molar dişlerde uygulandığını ortaya koydu (Hem erkek hem bayan hastalar için $p=0.000$). Bu oranı %25,6 ile premolar ve %20,1 ile anterior dişlerin takip ettiği saptandı. Restoratif işlemlerin %55,2 (5023)'ünün üst, %44,8'inin ise alt çene dişlerine uygulanmış olduğu görüldü.

Tablo 3.3 Restoratif uygulamaların yapıldığı diş gruplarının sayısal ve yüzdesel dağılımı

		Diş Tipi			Toplam	
		Anterior	Premolar	Molar		
Hasta Cinsiyeti	Bay	n	701	977	2067	3745
		%	18,7 ^a	26,1 ^b	55,2 ^c	100,0
Hasta Cinsiyeti	Bayan	n	1128	1355	2868	5351
		%	21,1 ^a	25,3 ^b	53,6 ^c	100,0
Toplam		n	1829	2332	4935	9096
Toplam		%	20,1	25,6	54,3	100,0

Aynı satırda değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,000$)

Restoratif uygulamaların (ilk restorasyon ve yenileme) gerçekleştirildiği diş numaraları Şekil 3.5’de görülmektedir. Operatif işlemlerin büyük çoğunluğunun alt molarlarda ve özellikle 36 ve 46 numaralarda yapılmış olduğu görüldü. Bunu, üst molar dişlerin takip etmiş olduğu saptandı. Alt anteriorlar ise, restoratif işlemlerin en az yapıldığı dişler olarak kaydedildi.



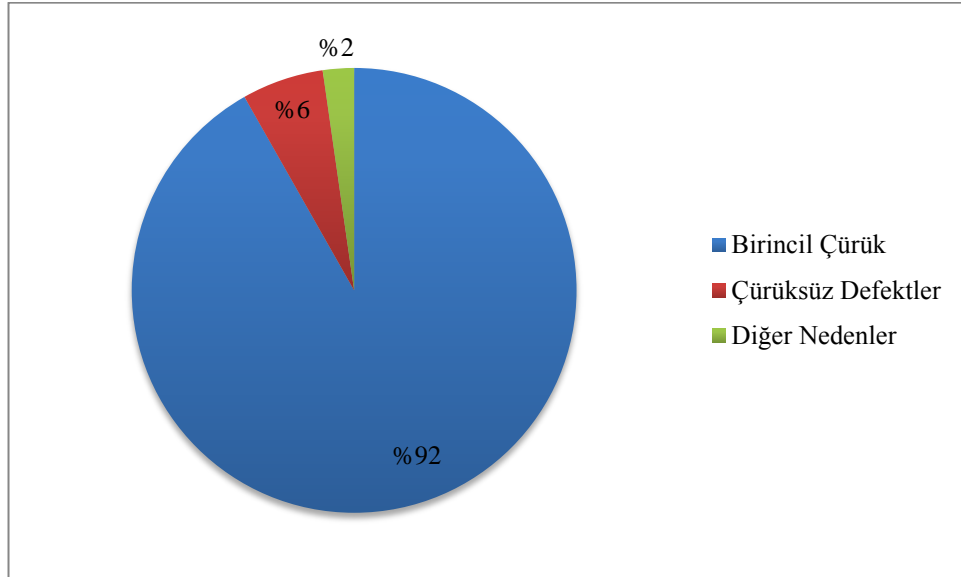
Şekil 3.5 Restoratif uygulamaların (ilk restorasyon ve yenileme) gerçekleştirildiği diş numaralarının yüzdesel dağılımı

3.1.1 İlk Restorasyonlar

3.1.1.1 Restorasyonların Yapılma Sebebi

İlk kez yapılan restorasyonların %91'inin birincil çürükler, %6'sının çürüksüz defektler, %2'sinin ise diğer nedenlerden dolayı yapılmış olduğu tespit edildi (Şekil 3.6). Diğer nedenlere kıyasla, birincil çürükler için elde edilen bu oranın istatistiksel anlamlılık gösterdiği tespit edildi ($p=0.000$).

Birincil çürükler nedeniyle gerçekleştirilen restorasyonların %55,4'ünün molar, %26'sının premolar ve %18,7'sinin ise anterior dişlere yapılmış olduğu saptandı. Diğer diş gruplarına kıyasla molar dişler için elde edilen bu oran istatistiksel anlamlılık gösterdi ($p=0.000$).



Şekil 3.6 Restorasyonların yapılma nedenleri

3.1.1.2 Kavite Tipi

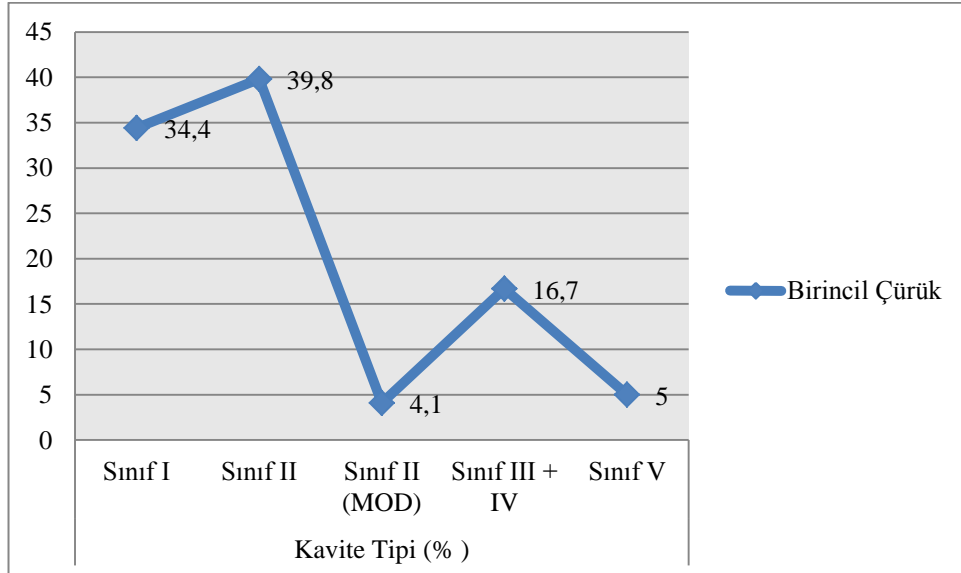
Diğer kavite tiplerine kıyasla, sınıf II'lere daha fazla oranda restorasyon yerleştirilmiş olduğu tespit edildi ($p=0.000$). İlk restorasyonların %37,7'sinin sınıf II, %33,2'sinin sınıf I, %17,4'ünün sınıf III+IV kavitelere yapılmış olduğu görüldü (Tablo 3.4). İlk restorasyonlarda, restore edilen kavite tipleri arasında gözlenen genel farklılığın istatistiksel anlamlılık gösterdiği tespit edildi ($p=0.000$).

Tablo 3.4 İlk restorasyonlarda tedavilerin yapıldığı kavite tiplerinin yüzdesel ve sayısal dağılımı

		N	%
Kavite Tipi	Sınıf I	2363	33,2 ^a
	Sınıf II	2680	37,7 ^b
	Sınıf II (MOD)	277	3,9 ^c
	Sınıf III + IV	1235	17,4 ^d
	Sınıf V	558	7,8 ^e
	Toplam	7113	100,0

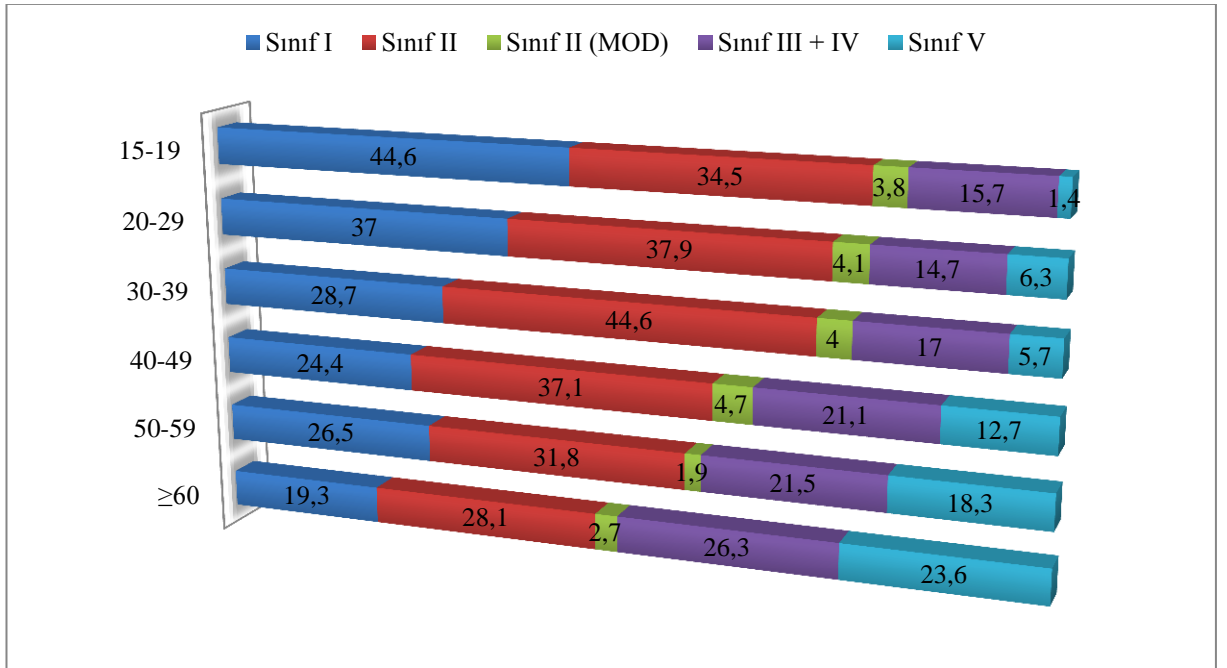
* Farklı harf taşıyan yüzdelere arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır

Birincil çürükler nedeniyle yapılan restorasyonların %39,8'inin sınıf I, %34,4'ünün sınıf II kavitelere açılmış olduğu tespit edildi. Bu oranı %16,7 ile sınıf III ve %5 ile sınıf V kavite türlerinin takip ettiği görüldü (Şekil 3.7).



Şekil 3.7 Birincil çürükler nedeniyle yapılan restorasyonların kavite tiplerine göre yüzdesel dağılımı

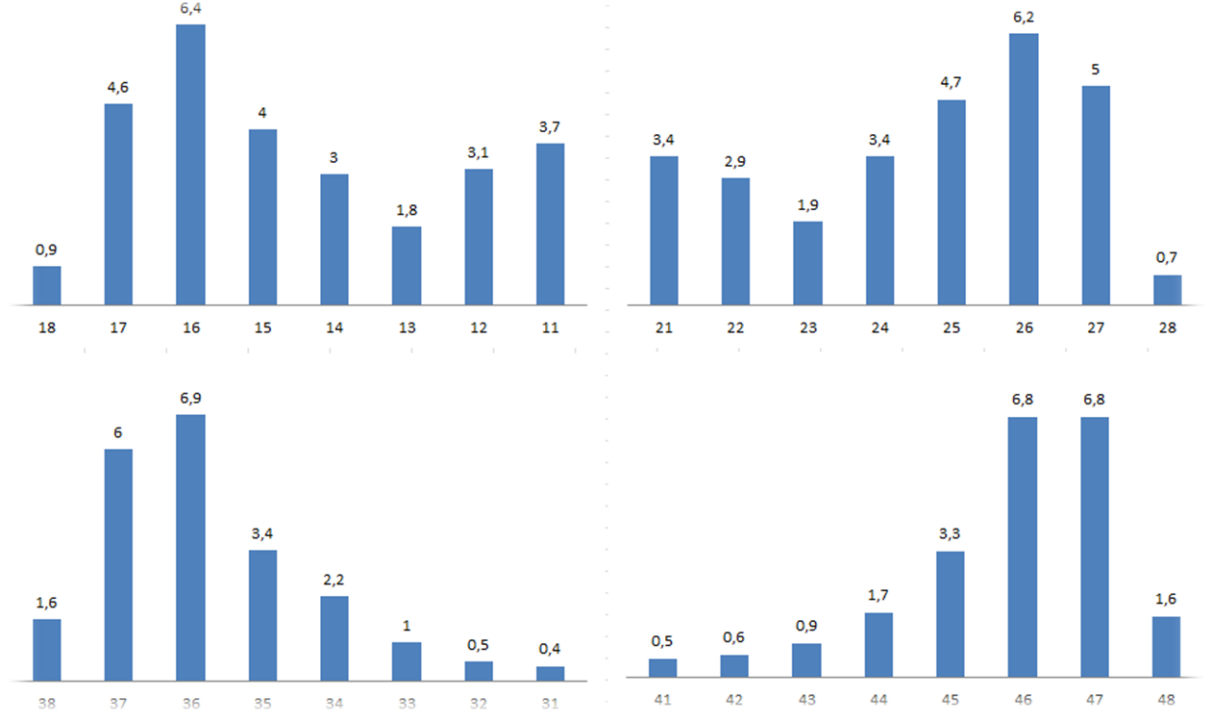
Restore edilen kavite tipleri açısından yaş grupları arasında gözlenen farklılığın istatistiksel anlamlılık gösterdiği tespit edildi ($p=0.000$). 15-19 yaş grubunda en çok sınıf I kaviteleler restorasyonun yapılmış olduğu (%44,6), bunu sırasıyla sınıf II (%34,5) ve Sınıf III+IV kaviteleler (%15,7) takip ettiği tespit edildi (Sınıf I ve diğer kavite tiplerin arasında gözlenen farklılık $p=0.000$ düzeyinde anlamlılık göstermiştir). 20-29 yaş grubunda sınıf I ve sınıf II kavitelelere yapılan restorasyon sayısı eşit oranda bulunmuştur ($p \geq 0,05$). Otuz yaş ve üstü hastaların tamamında sınıf II kavitelelerin daha fazla oranda açılmış olduğu tespit edilmekle birlikte, bu farklılığın sadece 30-39 ve 40-49 yaş grubunda anlamlı olduğu izlendi (her iki yaş grubu için $p=0.000$ düzeyinde anlamlılık elde edildi). 15-19 yaş grubunda %15,7 oranında görülen Sınıf III+IV kavite tipinin ilerleyen yaşla birlikte sürekli artış gösterdiği (20-29 yaş grubu hariç) ve 60 yaş ve üstü hastalarda %26,3'e yükseldiği gözlemlendi. Benzer şekilde, ilerleyen yaşla birlikte sınıf V tipi kavitelelere yapılan restorasyon oranında artış olduğu kaydedildi (Şekil 3.8).



Şekil 3.8 Farklı yaş gruplarında restore edilen kavite tiplerinin dağılımı

3.1.1.3 Diş Numarası

İlk kez yapılan restorasyonların %6,9'unun 36 numaralı dişe yerleştirildiği, bunu %6,8 ile 46 ve 47 numaralı dişlerin takip etmiş olduğu görüldü. Alt anterior dişler, ilk restorasyonların en az yapıldığı bölge olarak bulundu (Şekil 3.9).



Şekil 3.9 İlk restorasyonlarda restore edilen dişlerin numaralarına göre dağılımı

3.1.2 Restorasyon Yenilemeleri

3.1.2.1 Restorasyonların Yenilenme Nedenleri

Restorasyonların %51.9'unun sekonder çürükler, %7.5'inin anatomik form yetersizlikleri, %7.8'inin ağrı/hassasiyet ve %7.1'inin marjinal kırıklar nedeniyle yenilenmiş olduğu tespit edildi (Tablo 3.5). Sekonder çürükler, diğer yenilenme nedenlerine kıyasla istatistiksel olarak daha fazla oranda teşhis edildi (p=0.000).

Tablo 3.5 Restorasyonların yenilenme nedenlerinin genel dağılımı

	n	%	
Restorasyonların Yenilenme Nedeni	Sekonder Çürük	1029	51,9 ^a
	Marjinal Renklenme	80	4,0 ^c
	Kütlesel Renklenme	92	4,6 ^c
	Marjinal Kırık	141	7,1 ^b
	Kütlesel Kırık	66	3,3 ^c
	Restorasyonun Kaybı	127	6,4 ^b
	Dişin Kırılması	56	2,8 ^c
	Anatomik Form Yetersizliği	149	7,5 ^b
	Ağrı / Hassasiyet	154	7,8 ^b
	Materyalin Değiştirilmesi	89	4,5 ^c
Toplam	1983	100,0	

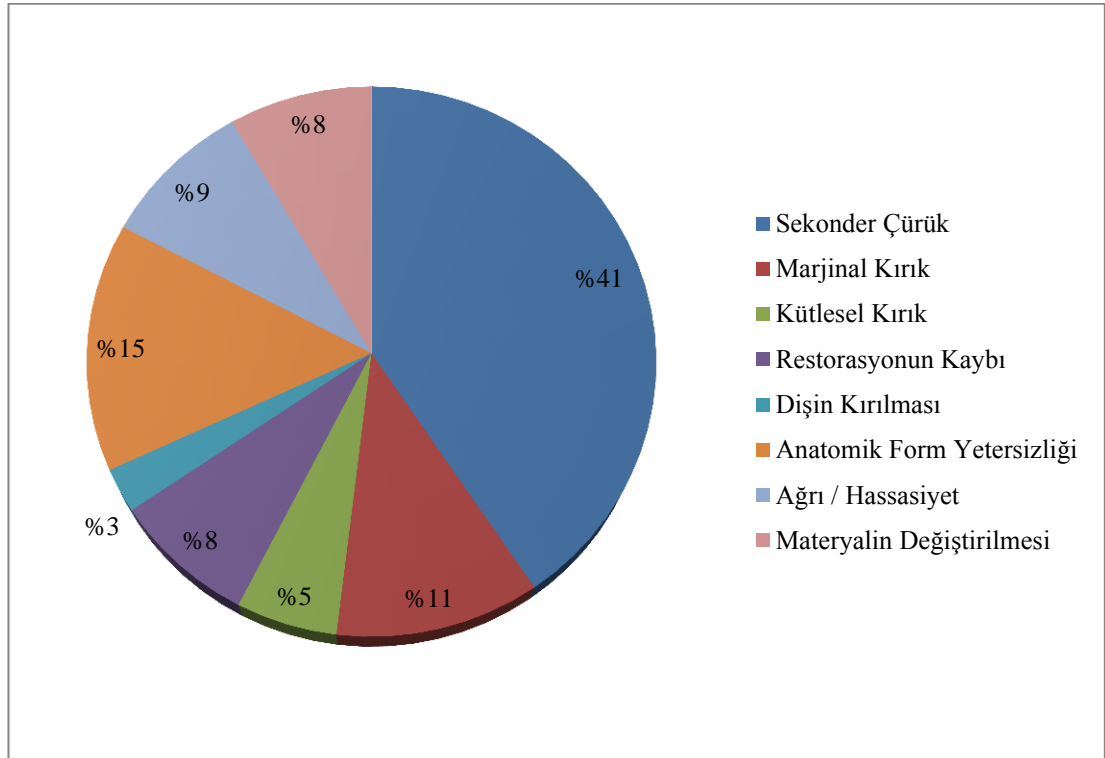
Aynı sütunda farklı harfi taşıyan yüzdeler arasındaki fark anlamlı bulundu

3.1.2.2 Restorasyon Yenilemeleri ve Restoratif Materyal Tipi

Yenilenen restoratif materyallerin %33'ünü amalgam, %65'ini kompozit, %2'sini ise CİS ve ilişkili materyallerin oluşturmuş olduğu kaydedildi.

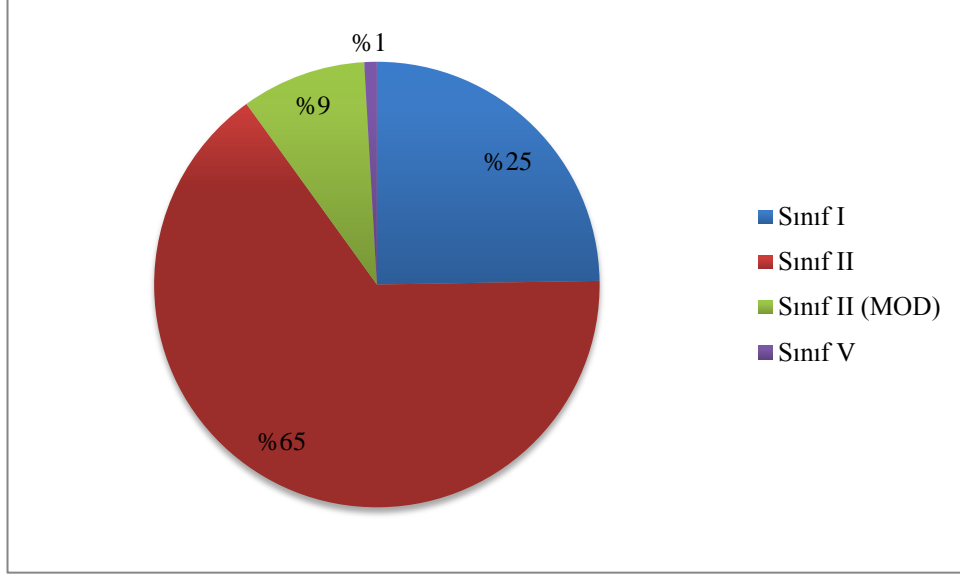
3.1.2.2.1 Amalgam

Sekonder çürükler, amalgam restorasyonların yenilenmesinde en sık teşhis edilen (%40,6) başarısızlık faktörü olarak bulundu. Diğer yenilenme nedenlerine kıyasla sekonder çürükler için elde edilen bu farklılığın istatistiksel anlamlılık gösterdiği tespit edildi (p=0.000). Anatomik form yetersizlikleri (%14,6) ve ağrı/hassasiyet şikâyetleri (%8,9), sekonder çürüklerden sonra en sık görülen yenileme nedeni olarak kaydedildi (Şekil 3.10).



Şekil 3.10 Amalgam restorasyonlarda görülen yenilenme nedenlerinin yüzdesel dağılımı

Yenilenen amalgamların %65'inin sınıf II, %25'inin sınıf I kavitelere ait olduğu görüldü (Şekil 3.11). Kavite tipleri arasında izlenen genel farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0.000$) Spesifik olarak, Sınıf I ve sınıf II kaviteleer arasında görülen farklılığın da istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($p=0.000$).



Şekil 3.11 Yenilenen amalgam restorasyonların kavite tipleri

Sekonder çürükler kavite tiplerinin tamamında en sık teşhis edilen yenileme nedeni olarak kaydedildi (Bütün kavite tipleri için bu farklılık $p=0.000$ düzeyinde anlamlılık gösterdi). Sınıf I kaviteelerde materyal değişimleri (%22,6), sınıf II kaviteelerde marjinal kırıklar (%10,4), sınıf V kaviteelerde ağrı (%16,7) en sık görülen ikinci yenileme nedeni olarak bulundu (Tablo 3.6). Kavite tipi ve restorasyon yenileme nedenleri arasında elde edilen genel farklılığın istatistiksel anlamlılık gösterdiği tespit edildi ($p=0.000$)

Tablo 3.6 Farklı kavite tiplerinde yapılan amalgam yenilemelerinde teşhis edilen başarısızlık nedenlerinin sayısal ve yüzdesel dağılımı ve istatistiksel değerlendirmesi*

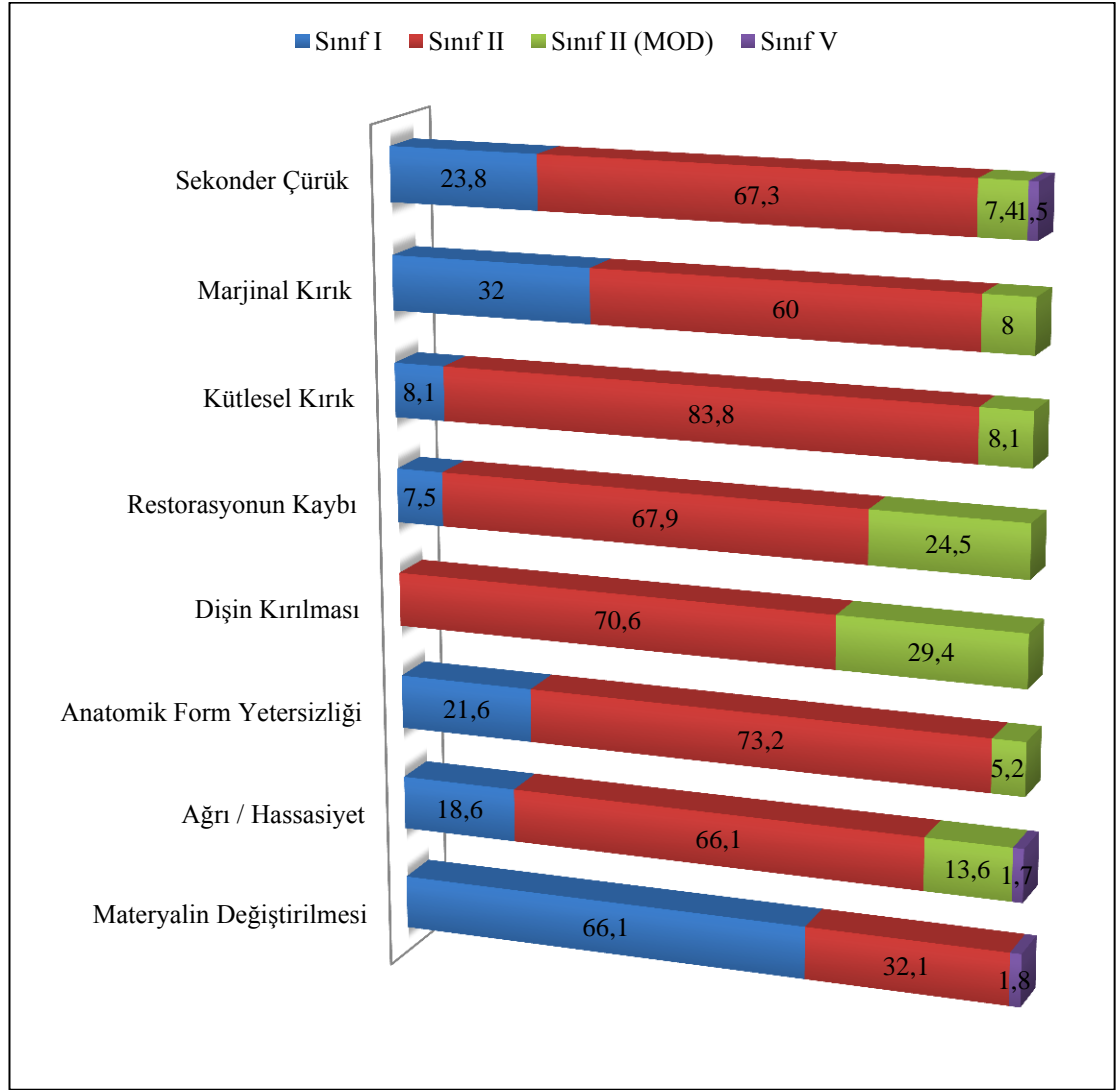
Kavite Tipi	Yenileme Nedeni									Toplam	P**
	Sekonder Çürük	Marjinal Kırık	Kütleli Kırık	Restorasyonun Kaybı	Dişin Kırılması	Anatomik Form Yetersizliği	Ağrı / Hassasiyet	Materyalin Değiştirilmesi			
Sınıf I	n	64	24	3	4	0	21	11	37	164	
	%	39,0 ^a	14,6 ^c	1,8 ^b	2,4 ^d	0,0 ^b	12,8 ^c	6,7 ^b	22,6 ^b	100,0	0,000
Sınıf II	n	181	45	31	36	12	71	39	18	433	
	%	41,8 ^a	10,4 ^b	7,2 ^b	8,3 ^b	2,8 ^c	16,4 ^b	9,0 ^b	4,2 ^c	100,0	0,000
Sınıf II (MOD)	n	20	6	3	13	5	5	8	0	60	
	%	33,3 ^a	10,0 ^c	5,0 ^d	21,7 ^b	8,3 ^b	8,3 ^d	13,3 ^c	0,0	100,0	0,000
Sınıf V	n	4	0	0	0	0	0	1	1	6	
	%	66,7 ^a	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7 ^b	16,7 ^b	100,0	0,000
Toplam	n	269	75	37	53	17	97	59	56	663	
	%	40,6	11,3	5,6	8,0	2,6	14,6	8,9	8,4	100,0	

Aynı satırda değişik harfi taşıyan yüzdelere arasındaki fark önemli bulundu

*Pearson Ki Kare Testi ($p=0.000$)

**Her satır için istatistiksel farklılığı ifade etmektedir

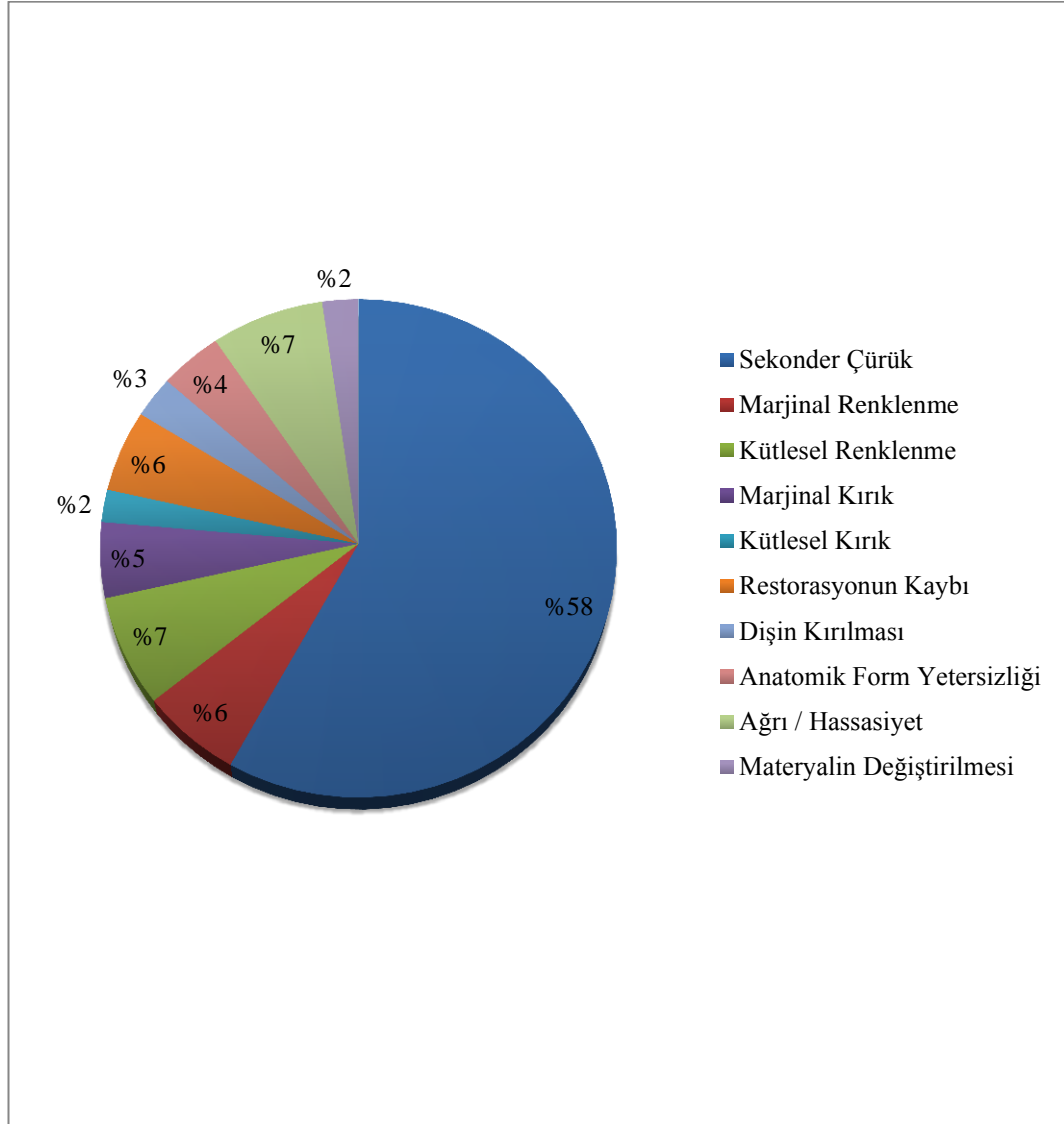
Hastaya bağı materyal değişimleri hariç, diğer yenileme nedenlerinin tamamının Sınıf II kavitelere yoğunlaştığı tespit edildi (Bütün yenileme nedenleri için bu farklılık $p=0.000$ düzeyinde anlamlılık gösterdi). Materyal değişimlerinin çoğunlukla sınıf I kavitelere yapıldığı görüldü. Diş kırılmaları ise sadece sınıf II ve sınıf II (MOD) kavitelere gözlemlendi (Şekil 3.12).



Şekil 3.12 Amalgam restorasyonlarının yenilenme nedenlerinin kavite tiplerinde yüzdesel dağılımı

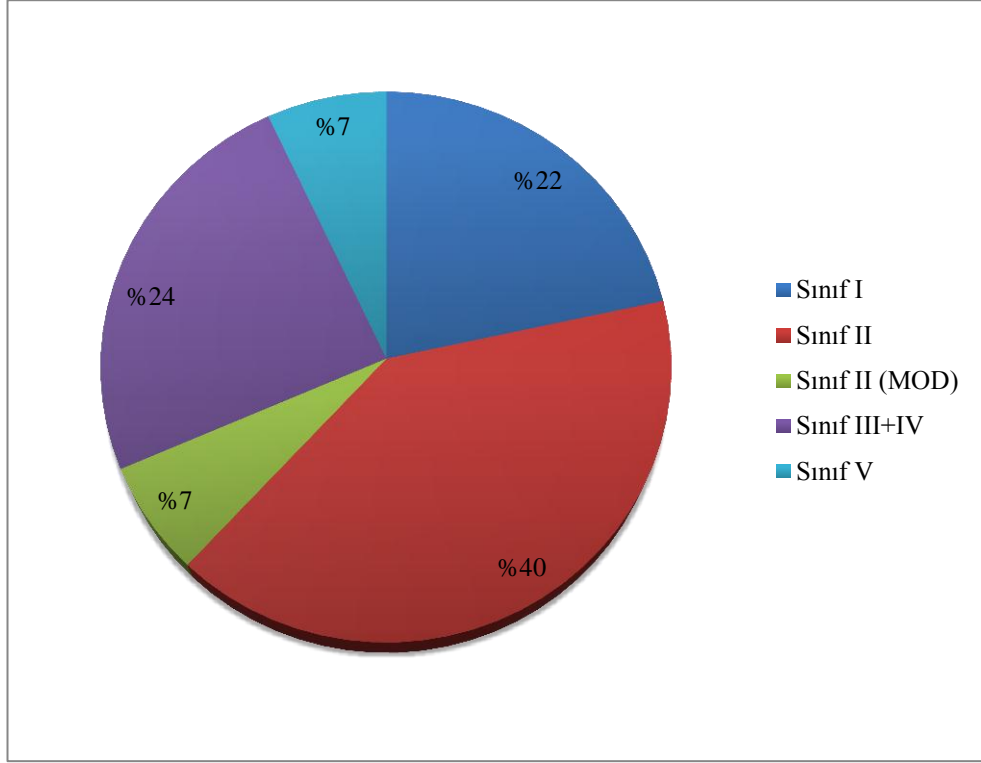
3.1.2.2.2 Kompozit Rezinler

Sekonder çürükler,diğer yenileme nedenlerine kıyasla kompozit restorasyonların yenilenmesinde en çok teşhis edilen başarısızlık nedeni olarak bulundu (p=0.000).Bunu, eşit oranda kütleli renklenmeler ve ağrı/hassasiyet şikâyetlerinin takip ettiği görüldü (Şekil 3.13).



Şekil 3.13 Kompozit restorasyonların yenilenme nedenlerinin yüzdesel dağılımı

Kompozit yenilenmelerinin, %40'ının sınıf II, %24'ünün sınıf III ve %22'sinin sınıf I kaviteelerde yapılmış olduğu tespit edildi (Şekil 3.14).Diğer kavite tiplerine kıyasla Sınıf II'ler için elde edilen oran istatistiksel anlamlılık gösterdi (p=0.000).



Şekil 3.14Yenilenen kompozit restorasyonların kavite tiplerine göre yüzdesel dağılımı

Sekonder çürükler, bütün kavite tiplerinde anlamlı şekilde (Bütün kavite tipleri için $p=0.000$ düzeyinde anlamlılık elde edildi) daha fazla teşhis edildi (Tablo 3.7). Sekonder çürüklerden sonra en çok teşhis edilen başarısızlık nedeni sınıf I, Sınıf II ve sınıf II (MOD) kavitelelerde ağrı/hassasiyet şikayetleri (sırasıyla %6,6, %6,9 ve %15,3 oranlarında), sınıf III+IV’lerde kütleli renklenmeler (%17,1) sınıf V kavitelelerde marjinal renklenmeler (%27,8) olarak bulundu.

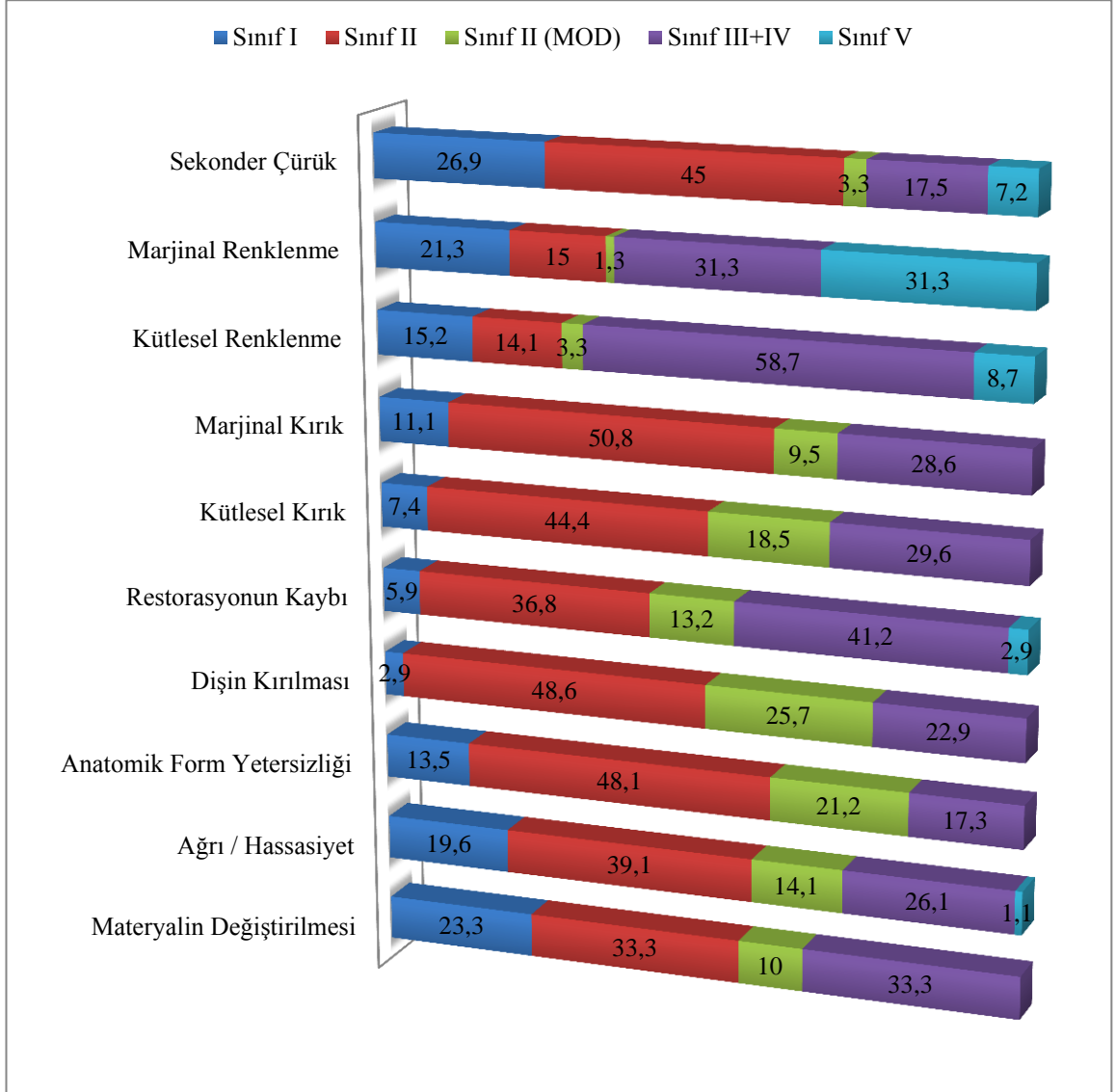
Tablo 3.7Farklı kavite tiplerinde gözlenen kompozit yenilenme nedenlerinin dağılımı

Kavite Tipi	Yenileme Nedeni (%)										Toplam	P*
	Sekonder Çürük	Marjinal Renklenme	Kütleli Renklenme	Marjinal Kırık	Kütleli Kırık	Restorasyonun Kaybı	Dişin Kırılması	Anatomik Form Yetersizliği	Ağrı / Hassasiyet	Materyalin Değişirilmesi		
Sınıf I	72,3 ^a	6,1 ^b	5,0 ^b	2,5 ^c	0,7 ^c	1,4 ^c	0,4 ^b	2,5 ^b	6,5 ^b	2,5 ^c	100	0,000
Sınıf II	64,9 ^a	2,3 ^b	2,5 ^b	6,2 ^b	2,3 ^b	4,8 ^b	3,3 ^b	4,8 ^b	6,9 ^b	1,9 ^b	100	0,000
Sınıf II (MOD)	29,4 ^a	1,2 ^c	3,5 ^c	7,1 ^b	5,9 ^c	10,6 ^b	10,6 ^b	12,9 ^b	15,3 ^b	3,5 ^c	100	0,000
Sınıf III + IV	41,6 ^a	7,9 ^c	17,1 ^b	5,7 ^c	2,5 ^b	8,9 ^c	2,5 ^d	2,9 ^d	7,6 ^c	3,2 ^d	100	0,000
Sınıf V	60 ^a	27,8 ^b	8,9 ^c	0	0	2,2 ^d	0	0	1,1 ^d	0	100	0,000
Toplam	58,1	6,2	7,2	4,9	2,1	5,3	2,7	4	7,2	2,3	100	

Aynı satırda değişik harf taşıyan yüzdeler arasındaki fark önemli bulundu ($p=0,000$)

*Her satır için istatistiksel farklılığı ifade etmektedir

Marjinal renklenmeler ve restorasyon kayıplarının daha çok sınıf III+IV’lerde, materyal değişimlerinin sınıf II ve Sınıf III’lerde (eşit oranda), diğer yenilenme nedenleri ise sınıf II kavitelere yoğunlaştığı gözlemlendi (Şekil 3.15).



Şekil 3.15 Kompozit restorasyonlardaki görülen yenilenme nedenlerinin farklı kavite tiplerinde yüzdesel dağılımı

3.1.2.2.3 Kompomer

Toplam 21 adet gerçekleştirilen kompomer yenilemelerinin %47'sinin sekonder çürükler nedeniyle yapıldığı tespit edildi. Marjinal kırıklar ve diş kırıkları %14.3, restorasyon kayıpları ise %9.5 oranında görüldü. Kompomer restorasyonlarda görülen yenilenme nedenleri arasında görülen farklılığın istatistiksel anlamlılık göstermediği tespit edildi ($p>0.05$).

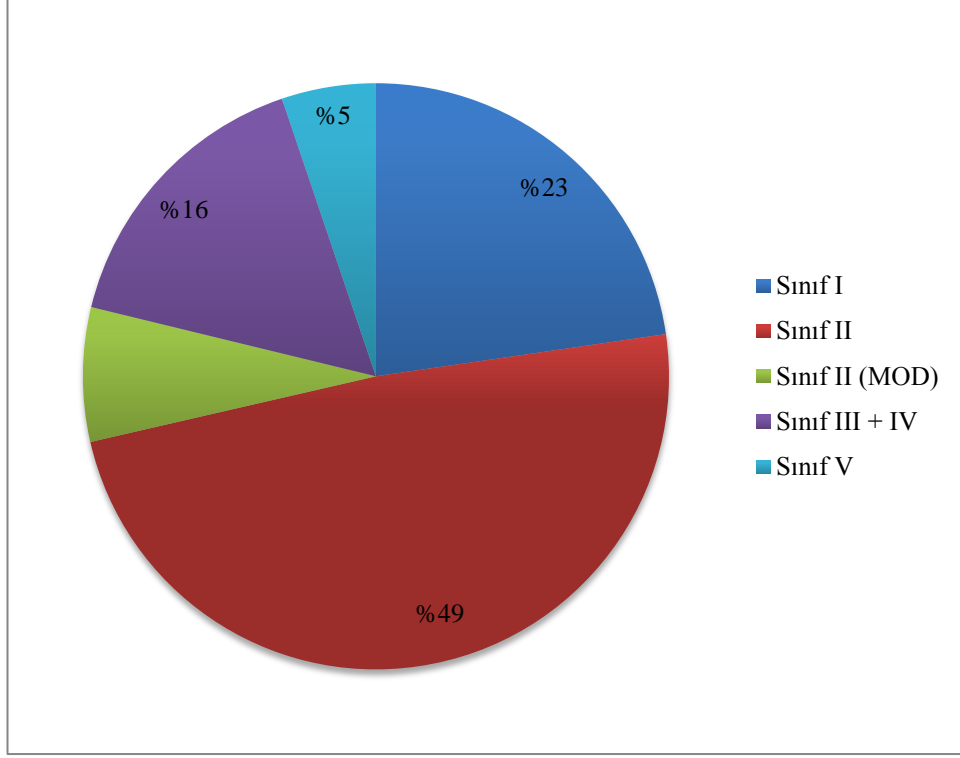
3.1.2.2.4 CİS ve RMCİS

Toplamda 10 CİS ve 3 RMCİS restorasyonda yenileme yapıldı. Yenilenen 10 CİS'den 3'ü sekonder çürükler, 1'i kütleli kırık, 3'ü restorasyon kaybı, 1'i dişin kırılması, 2 tanesi ise materyalin değişimleri nedeniyle yenilendi. CİS restorasyonlarda etkili olan başarısızlık faktörleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulundu ($p=0.709$).

RMCİS restorasyonların ise ağrı/hassasiyet ($n=1$), restorasyon kaybı ($n=1$), ve materyal değişimi ($n=1$), gibi faktörler nedeniyle yenilendiği kaydedildi ($p=0,199$).

3.1.2.3 Kavite Tipi

Restorasyon yenilenmelerinin %49'unu sınıf II kavitelere yapılmış olduğu tespit edildi (Şekil 3.16). Diğer kavite tipleriyle kıyaslandığında bu oran istatistiksel anlamlılık gösterdiği tespit edildi ($p=0.000$).



Şekil 3.16 Restorasyon yenilemelerinin yapıldığı kavite tiplerinin yüzdesel dağılımı

Sekonder çürükler, restoratif materyal dikkate alınmaksızın tüm kavite tiplerinde restorasyon yenilenmelerinde en sık görülen yenileme nedeni olarak bulundu (Bu farklılık bütün kavite tiplerinde p=0.000 düzeyinde anlamlılık gösterdi) (Tablo 3.8).

Tablo 3.8 Restorasyon yenilenme nedenlerinin farklı kavite tiplerinde yüzdesel ve sayısal dağılımı

Kavite Tipi	Yenileme Nedeni											P*	
	Sekonder Çürük	Marjinal Renklenme	Kütlesel Renklenme	Marjinal Kırık	Kütlesel Kırık	Restorasyonun Kaybı	Dışın Kırılması	Anatomik Form Yetersizliği	Ağrı / Hassasiyet	Materyalin Değiştirilmesi	Toplam		
Sınıf I	n	267	17	14	31	6	9	2	28	32	44	450	
	%	59,3 ^a	3,8 ^b	3,1 ^b	6,9 ^b	1,3 ^b	2,0 ^b	0,4 ^b	6,2 ^b	7,1 ^b	9,8 ^b	100,0	0,000
Sınıf II	n	522	12	13	80	43	64	31	96	75	29	965	
	%	54,1 ^a	1,2 ^b	1,3 ^b	8,3 ^b	4,5 ^b	6,6 ^b	3,2 ^b	9,9 ^b	7,8 ^b	3,0 ^b	100,0	0,000
Sınıf II (MOD)	n	45	1	3	12	8	23	15	16	21	3	147	
	%	30,6 ^a	0,7 ^b	2,0 ^b	8,2 ^b	5,4 ^b	15,6 ^b	10,2 ^b	10,9 ^b	14,3 ^b	2,0 ^b	100,0	0,000
Sınıf III + IV	n	131	25	54	18	8	28	8	9	24	12	317	
	%	41,3 ^a	7,9 ^b	17,0 ^b	5,7 ^b	2,5 ^b	8,8 ^b	2,5 ^b	2,8 ^b	7,6 ^b	3,8 ^b	100,0	0,000
Sınıf V	n	64	25	8	0	1	3	0	0	2	1	104	
	%	61,5 ^a	24,0 ^b	7,7 ^b	0,0 ^b	1,0 ^b	2,9 ^b	0,0 ^b	0,0 ^b	1,9 ^b	1,0 ^b	100,0	0,000
Toplam	n	1029	80	92	141	66	127	56	149	154	89	1983	
	%	51,9	4,0	4,6	7,1	3,3	6,4	2,8 ^b	7,5	7,8	4,5	100,0	0,000

Aynı satırda değişik harf taşıyan yüzdelere arasındaki fark önemli bulundu

*Her satır için istatistiksel farklılığı ifade etmektedir

Yapılan tüm restorasyon yenilenmelerinin 4'te birinden fazlasının (%26,3) sınıf II kavitelere ve sekonder çürükler nedeniyle yapılmış olduğu belirlendi. Bu oranı sekonder çürükler nedeniyle sınıf I kavitelere gerçekleştirilen restorasyon yenilenmelerinin (%13,5) takip ettiği görüldü (Tablo 3.9).

Tablo 3.9 Restorasyonların yenilenme nedenlerinin farklı kavitelere dağılımının tüm restorasyon yenilenmeleri arasındaki oranı

Kavite Tipi		Yenileme Nedeni										Toplam
		Sekonder Çürük	Marjinal Renklenme	Kütlesel Renklenme	Marjinal Kırık	Kütlesel Kırık	Restorasyonun Kaybı	Dışın Kırılması	Anatomik Form Yetersizliği	Ağrı / Hassasiyet	Materyalin Değişirilmesi	
Sınıf I	n	267	17	14	31	6	9	2	28	32	44	450
	%	13,5 ^a	0,9	0,7	1,6	0,3	0,5	0,1	1,4	1,6	2,2	22,7
Sınıf II	n	522	12	13	80	43	64	31	96	75	29	965
	%	26,3 ^b	0,6	0,7	4,0	2,2	3,2	1,6	4,8	3,8	1,5	48,7
Sınıf II (MOD)	n	45	1	3	12	8	23	15	16	21	3	147
	%	2,3	0,1	0,2	0,6	0,4	1,2	0,8	0,8	1,1	0,2	7,4
Sınıf III + IV	n	131	25	54	18	8	28	8	9	24	12	317
	%	6,6	1,3	2,7	0,9	0,4	1,4	0,4	0,5	1,2	0,6	16,0
Sınıf V	n	64	25	8	0	1	3	0	0	2	1	104
	%	3,2	1,3	0,4	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	5,2
Toplam	n	1029	80	92	141	66	127	56	149	154	89	1983
	%	51,9	4,0	4,6	7,1	3,3	6,4	2,8	7,5	7,8	4,5	100,0

Aynı sütunda değişik harf taşıyan yüzdeler arasındaki fark önemli bulundu (p=0,000)

3.1.2.4 Restorasyon Yenilenmeleri ve Hastaya Bağlı Faktörler

3.1.2.4.1 Hasta Cinsiyeti ve Restorasyon Yenilemeleri

Sekonder çürükler, erkek ve bayan hastalarda, en sık görülen restorasyon yenileme sebebi olarak bulundu. Diğer yenileme nedenlerine kıyasla sekonder çürük görülme oranı hem erkek hem de bayan hastalarda istatistiksel anlamlılık gösterdi ($p=0.000$). Daha ileri analiz yapıldığında, sekonder çürükler açısından erkek ve bayan hastalar arasında görülen farklılığın da istatistiksel anlamlılık gösterdiği tespit edildi ($p=0.000$) (Tablo 3.10).

Tablo 3.10 Erkek ve bayan hastalarda restorasyon yenileme nedenlerinin dağılımı ve istatistiksel değerlendirilmesi*

		Yenileme Nedeni											
		Sekonder Çürük	Marjinal Renklenme	Kütlesel Renklenme	Marjinal Kırık	Kütlesel Kırık	Restorasyonun Kaybı	Dışın Kırılması	Anatomik Form Yetersizliği	Ağrı / Hassasiyet	Materyalin Değiştirilmesi	Toplam	
Hasta Cinsiyeti	Erkek	n	398	31	36	54	23	43	29	60	90	28	792
	%	50,3 ^{a,A}	3,9 ^b	4,5 ^b	6,8 ^b	2,9 ^b	5,4 ^b	3,7 ^b	7,6 ^c	11,4 ^d	3,5 ^b	100,0	
Bayan	n	631	49	56	87	43	84	27	89	64	61	1191	
	%	53,0 ^{a,B}	4,1 ^b	4,7 ^b	7,3 ^c	3,6 ^b	7,1 ^b	2,3 ^b	7,5 ^b	5,4 ^b	5,1 ^b	100,0	
Toplam	n	1029	80	92	141	66	127	56	149	154	89	1983	
	%	51,9	4,0	4,6	7,1	3,3	6,4	2,8	7,5	7,8	4,5	100,0	

Aynı satırda değişik küçük harf taşıyan yüzdelere arasındaki fark önemli bulundu

Aynı sütunda değişik büyük harf taşıyan yüzdelere arasındaki fark önemli bulundu

*Pearson Ki kare Testi ($p=0.000$)

3.1.2.4.2 Hasta Yaşı ve Restorasyon Yenilemeleri

Farklı yaş gruplarında tespit edilen yenilenme nedenleri Tablo 3.11’de görülmektedir. Sekonder çürükler, bütün yaş gruplarında, %42,7-55,3 arasında değişen oranlarda, restorasyonların yenilenmesinde birincil rol oynayan faktör olarak bulundu. Diğer yenileme sebeplerine kıyasla sekonder çürükler için elde edilen bu yüksek oran bütün yaş gruplarında istatistiksel anlamlılık gösterdi (Bütün yaş grupları için $p=0.000$ düzeyinde anlamlılık elde edildi). Sekonder çürüklerden sonra, 15-19 yaş grubunda %9,3 ile ağrı ve hassasiyet şikayetleri, 40-49 ve 60 yaş ve üstü hastalarda anatomik form yetersizlikleri, 50-59 yaş grubunda restorasyon kayıpları (%9.4) en sık tespit edilen yenileme nedeni olarak bulundu.

Tablo 3.11 Farklı hasta yaş gruplarında tespit edilen yenilenme nedenlerinin dağılımı ve istatistiksel değerlendirmesi*

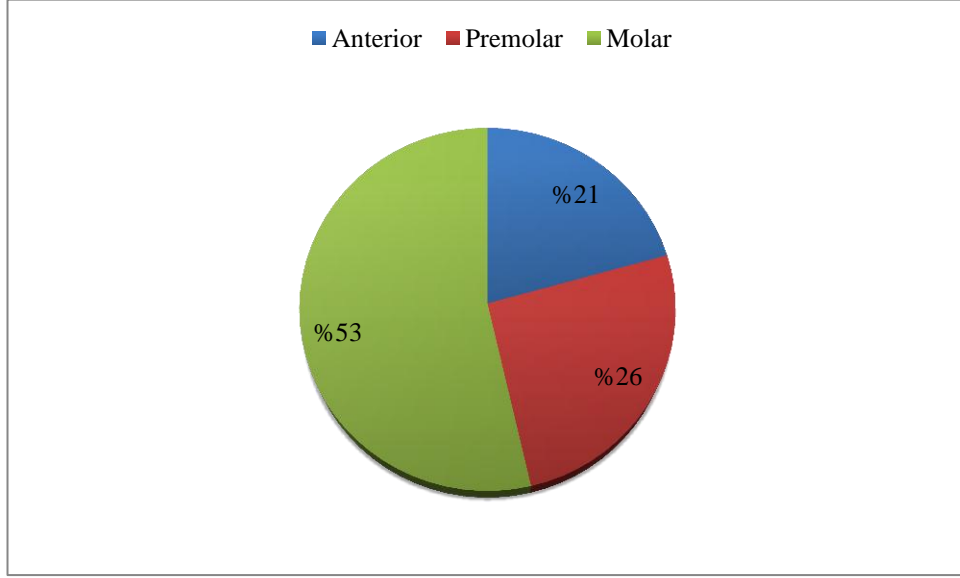
		YENİLEME										Toplam	
		Sekonder Çürük	Marjinal Renklenme Kütleli	Renklenme	Marjinal Kırık	Kütleli Kırık	Restorasyonun Kaybı	Dışın Kırılması	Anatomik Form Yetersizliği	Ağrı / Hassasiyet	Materyalin Değiştirilmesi		
Hasta Yaş Grupları	15-19	n	141	12	16	18	11	11	10	5	24	11	259
		%	54,4 ^a	4,6 ^b	6,2 ^c	6,9 ^c	4,2 ^b	4,2 ^b	3,9 ^b	1,9 ^b	9,3 ^d	4,2 ^b	100
	20-29	n	334	21	22	50	17	29	15	45	45	26	604
		%	55,3 ^a	3,5 ^b	3,6 ^b	8,3 ^c	2,8 ^b	4,8 ^b	2,5 ^b	7,5 ^c	7,5 ^c	4,3 ^b	100
	30-39	n	271	20	18	39	11	26	13	39	39	19	495
		%	54,7 ^a	4,0 ^b	3,6 ^b	7,9 ^c	2,2 ^b	5,3 ^b	2,6 ^b	7,9 ^c	7,9 ^c	3,8 ^b	100
	40-49	n	160	11	26	22	21	39	10	45	28	13	375
		%	42,7 ^a	2,9 ^b	6,9 ^c	5,9 ^c	5,6 ^c	10,4 ^d	2,7 ^b	12,0 ^d	7,5 ^c	3,5 ^b	100
	50-59	n	93	12	9	6	6	17	3	5	14	16	181
		%	51,4 ^a	6,6 ^b	5,0 ^b	3,3 ^c	3,3 ^c	9,4 ^d	1,7 ^e	2,8 ^e	7,7 ^b	8,8 ^f	100
	>60	n	30	4	1	6	0	5	5	10	4	4	69
		%	43,5 ^a	5,8 ^b	1,4 ^c	8,7 ^b	0,0	7,2 ^b	7,2 ^b	14,5 ^d	5,8 ^b	5,8 ^b	100
Toplam	n	1029	80	92	141	66	127	56	149	154	89	1983	
	%	51,9	4,0	4,6	7,1	3,3	6,4	2,8	7,5	7,8	4,5	100	

*Pearson Ki Kare Testi ($p=0.002$).

Aynı satırda değişik küçük harf taşıyan yüzdelere arasındaki fark önemli bulundu ($p=0,000$)

3.1.2.4.3 Restorasyon Yenilemeleri ve Diş Grupları

Yapılan tüm restorasyon yenilenmelerinin %53'ünün molar, %26'sının premolar, %21'inin anterior dişlerde yapıldığı tespit edildi (Şekil 3.17). Diğer diş gruplarına kıyasla, molar dişler için elde edilen bu yüksek oran istatistiksel olarak önemli bulundu ($p=0.000$).



Şekil 3.17 Restorasyon yenilemelerinin diş gruplarına göre dağılımı

Diş gruplarında gerçekleştirilen restorasyon yenilemelerinde, teşhis edilen başarısızlık nedenlerinin yüzdesel ve sayısal dağılımı Tablo 3.12'de görülmektedir. Sekonder çürükler, bütün diş gruplarında en çok görülen yenileme nedeni olarak bulundu (Bütün diş grupları için $p=0.000$ düzeyinde anlamlılık elde edildi). Sekonder çürüklerden sonra, restorasyon yenilenmelerinde en çok teşhis edilen başarısızlık nedeni, anterior dişlerde kütleli renklenmeler (%17), premolalarda anatomik form yetersizlikleri, molarlarda ise marjinal kırıklar (%8,6) olarak bulundu.

Tablo 3.12Diş gruplarında gerçekleştirilen restorasyon yenilemelerinde, teşhis edilen başarısızlık nedenlerinin yüzdesel ve sayısal dağılımı

		N	%
Anterior	Sekonder Çürük	152	42,5 ^a
	Marjinal Renklenme	36	10,1 ^b
	Kütlesel Renklenme	61	17,0 ^c
	Marjinal Kırık	18	5,0 ^d
	Kütlesel Kırık	8	2,2 ^e
	Restorasyonun Kaybı	29	8,1 ^b
	Dişin Kırılması	8	2,2 ^e
	Anatomik Form Yetersizliği	9	2,5 ^e
	Ağrı / Hassasiyet	25	7,0 ^d
	Materyalin Değiştirilmesi	12	3,4 ^e
	Toplam	358	100,0

Aynı sütunda değişik küçük harf taşıyan yüzdelere arasındaki fark önemli bulundu (p=0,000)

Premolar	Sekonder Çürük	255	50,7 ^a
	Marjinal Renklenme	13	2,6 ^b
	Kütlesel Renklenme	10	2,0 ^b
	Marjinal Kırık	26	5,2 ^b
	Kütlesel Kırık	16	3,2 ^b
	Restorasyonun Kaybı	39	7,8 ^c
	Dişin Kırılması	19	3,8 ^b
	Anatomik Form Yetersizliği	59	11,7 ^d
	Ağrı / Hassasiyet	49	9,7 ^d
	Materyalin Değiştirilmesi	17	3,4 ^b
	Toplam	503	100,0

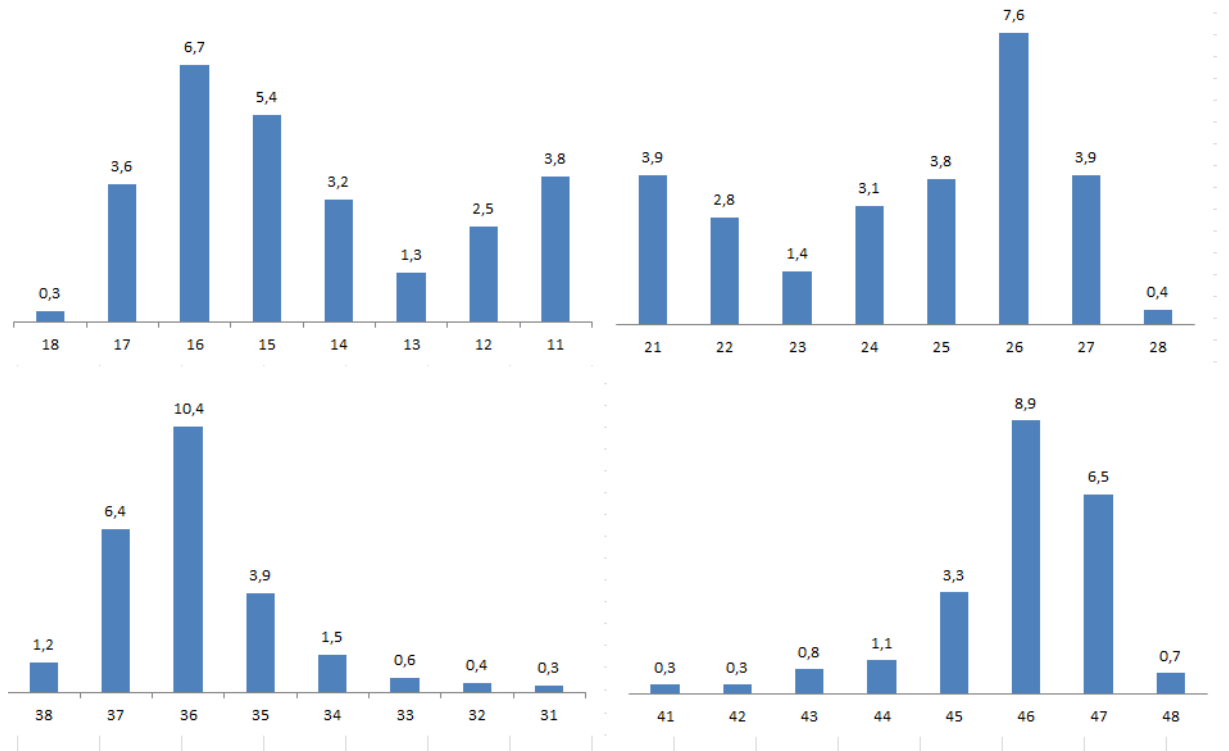
Aynı sütunda değişik küçük harf taşıyan yüzdelere arasındaki fark önemli bulundu (p=0,000)

Molar	Sekonder Çürük	622	55,4 ^a
	Marjinal Renklenme	31	2,8 ^b
	Kütlesel Renklenme	21	1,9 ^b
	Marjinal Kırık	97	8,6 ^c
	Kütlesel Kırık	42	3,7 ^b
	Restorasyonun Kaybı	59	5,3 ^b
	Dişin Kırılması	29	2,6 ^b
	Anatomik Form Yetersizliği	81	7,2 ^c
	Ağrı / Hassasiyet	80	7,1 ^c
	Materyalin Değiştirilmesi	60	5,3 ^b
	Toplam	1122	100,0

Aynı sütunda değişik küçük harf taşıyan yüzdelere arasındaki fark önemli bulundu (p=0,000)

3.1.2.5 Restorasyon Yenilemeleri ve Diş Numaraları

Restorasyon yenilenmelerinin yapıldığı dişlerin, numaralarına göre dağılımı Şekil 3.18'de görülmektedir. Restorasyon yenilemelerinin %10.4'ünün 36 numaralı dişlerde yapıldığı tespit edildi. Bu oranı %8.9 ile 46, %7.6 ile 26 no'lu dişlerin takip ettiği görüldü.



Şekil 3.18 Restorasyon yenilenmelerinin yapıldığı dişlerin numaralarına göre yüzdesel dağılımı

3.1.3 Restoratif Materyal Seçimi

İlk restorasyonlarda tercih edilen restoratif materyallerin dağılımı Tablo 3.13’de görülmektedir. Kompozitler, diğer materyallere kıyasla en çok tercih edilen (%76,4) restoratif materyal olarak bulundu ($p=0.000$). Amalgam kullanımını %20,5, CİS ve RMCİS kullanımını sırasıyla %1,2 ve 1 olarak bulundu.

Tablo 3.13 İlk restorasyonlarda tercih edilen restoratif materyallerin sayısal ve yüzdesel dağılımı

		N	%
Restoratif Materyal	Amalgam	1455	20,5 ^a
	Kompozit	5432	76,4 ^b
	Kompomer	71	1,0 ^c
	CİS	84	1,2 ^c
	RMCİS	71	1,0 ^c
	Toplam	7113	100,0
	Aynı sütunda değişik küçük harf taşıyan yüzdeler arasındaki fark önemli bulundu		
Cam iyonomer siman, RMCİS: Resin modifiye cam iyonomer siman			

Restorasyonların yapılma nedenlerine bağlı olarak seçilen restoratif materyallerin sayısal ve yüzdesel dağılımı Tablo 3.14’de görülmektedir. Kompozitler, birincil çürüklerin tedavisinde, belirgin şekilde (%75,5) daha fazla tercih edilen restoratif materyaller olarak bulundu (Bu farklılık diğer restoratif materyallerle kıyaslandığında $p=0.000$ düzeyinde anlamlılık gösterdi).Bunu sırasıyla amalgam (%21,7) ve CİS (%1,2) takip ettiği tespit edildi.

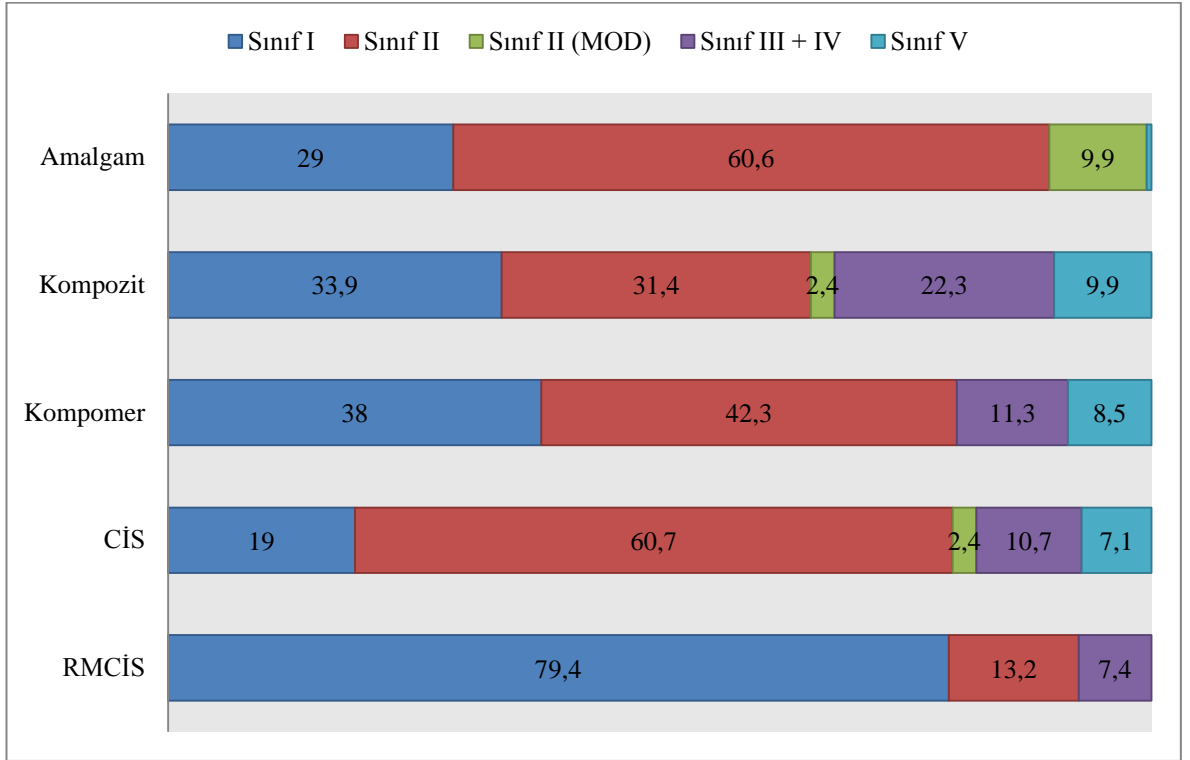
Tablo 3.14Restorasyonların yapılma nedenlerine bağlı olarak seçilen restoratif materyallerin sayısal ve yüzdesel dağılımı

			Restoratif Materyal					Toplam
			Amalgam	Kompozit	Kompomer	CİS	RMCİS	
Restorasyonun yapılma nedeni	Birincil Çürük	n	1416	4928	60	76	51	6529
		%	21,7 ^a	75,5 ^b	0,9 ^b	1,2	0,7	100
	Çürüksüz Defektler	n	17	376	8	8	14	423
		%	4 ^a	88,9 ^b	1,9 ^a	1,9 ^a	3,3 ^a	100
	Diğer Nedenler	n	22	128	3	0	9	161
		%	13,7 ^a	79,5 ^b	1,9 ^c	0	4,9 ^c	100
	Toplam	n	1455	5432	71	84	71	7113
		%	20,5	76,4	1	1,2	1	100

Aynı satırda değişik küçük harf taşıyan yüzdeler arasındaki fark önemli bulundu ($p=0,000$)

CİS: Cam iyonomer siman, RMCİS: Resin modifiye cam iyonomer siman

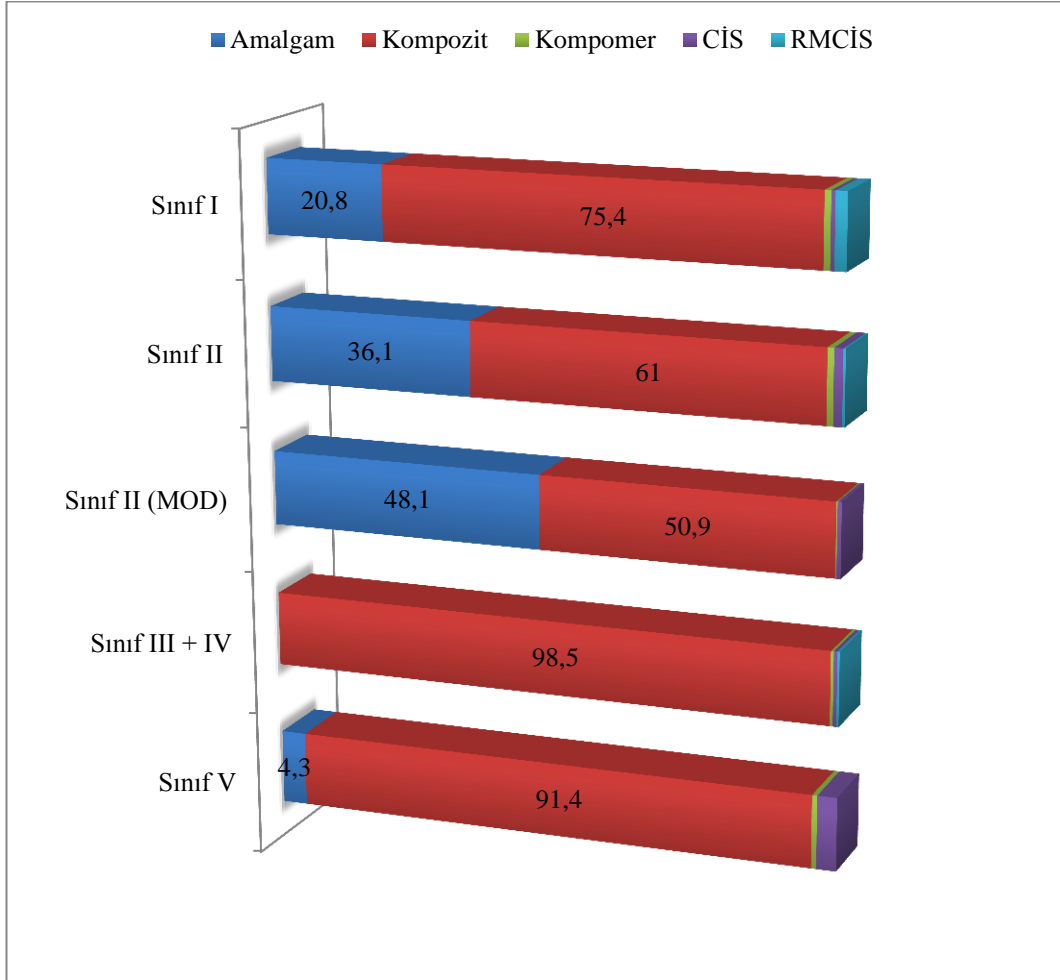
Restoratif materyallerin yerleştirildikleri kavite tiplerinin yzdesel dağılımı Şekil 3.19’da görülmektedir. Amalgamların sınıf II(%60,6) (p=0.000), kompozitlerinise çoğunlukla sınıf I (%33,9) kavitelereyerleştirilmiş olduğu bulundu (p>0.005). Yerleştirildikleri kavite tipleri açısından, amalgam ve kompozit arasında tespit edilen farklılık önemli bulundu (p=0.000).



Şekil 3.19Restoratif materyallerin tercih edildikleri kavite tiplerinin yzdesel dağılımı

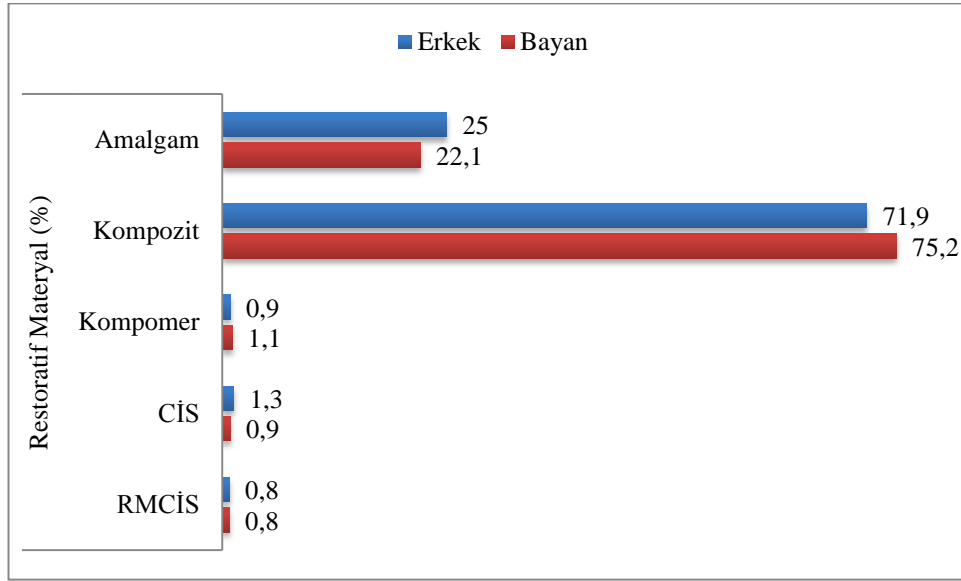
CİS:Cam iyonomer siman, RMCİS: Rezin modifiye cam iyonomer siman

Kompozitlerin,bütün kavite tiplerinde %50,9-91,4 arasında değişen oranlarda en sık tercih edilen restoratif materyal olduğu tespit edildi (Şekil 3.22).Sınıf II (MOD) kaviteler hariç, diğer tüm kavite tiplerin bu farklılık anlamlı bulundu (Bütün kavite tipleri için $p=0.000$ düzeyinde anlamlılık elde edildi).



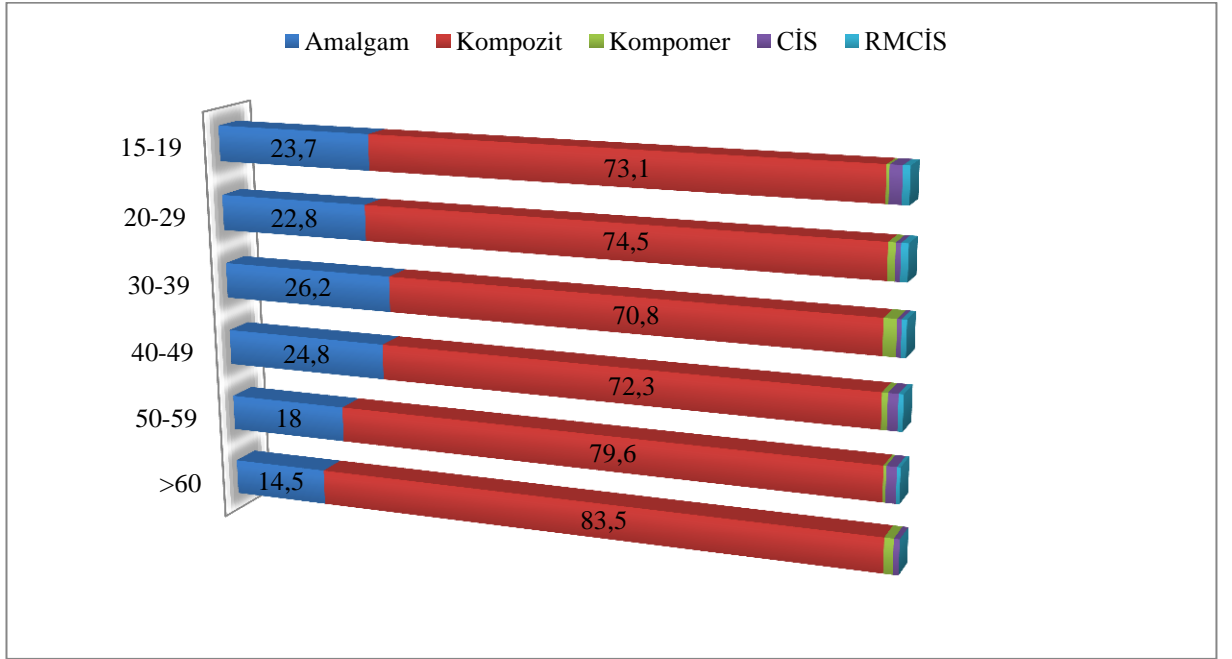
Şekil 3.20Farklı kavite tiplerinde tercih edilen restoratif materyallerin yüzdesel dağılımı

Erkek ve bayan hastalarda tercih edilen restoratif materyallerin yüzdesel dağılımı Şekil 3.21’de görülmektedir. Tercih edilen restoratif materyal açısından, erkek ve bayan hastalarda gözlenen genel farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0.004$). Daha detaylı analiz yapıldığında, hem amalgam hem de kompozitlerin, erkek ve bayan hastalarda tercih edilme oranları arasındaki farkın da istatistiksel anlamlılık gösterdiği tespit edildi (Hem amalgam hem kompozit için $p=0.000$ düzeyinde anlamlılık elde edildi).



Şekil 3.21 Erkek ve bayan hastalarda tercih edilen restoratif materyallerin yüzdesel dağılımı

Diğer restoratif materyallere kıyasla kompozitlerin tüm yaş gruplarında anlamlı şekilde daha fazla tercih edildiği bulundu (Bütün yaş gruplarında $p=0.000$ düzeyinde anlamlılık elde edildi). Bununla birlikte bu oranın yaş gruplarına göre farklılıklar gösterdiği; 30-39 yaş grubunda %70,8, 60 yaş ve üstü hastalarda ise %83,5 olduğu tespit edildi.



Şekil 3.22 Farklı yaş gruplarında tercih edilen materyallerin yüzdesel dağılımı

3.2 Diş Hekimine Bağlı Faktörler

3.2.1 Hekim Cinsiyeti

3.2.1.1 Hekim Cinsiyeti ve Restoratif Uygulamalar

Hem erkek hem de bayan hekimler tarafından, yenilemeye kıyasla çok daha fazla oranda restorasyon yerleştirilmesi yapıldığı tespit edildi (Tablo 3.15). Bu farklılık hem erkek hem bayan hekimler açısından anlamlı bulundu ($p=0.000$). Detaylı analiz sonucu, hem ilk restorasyonlar hem de restorasyon yenilemeleri açısından, hekim cinsiyetleri arasında görülen farklılığın da, istatistiksel anlamlılıkgösterdiği tespit edildi ($p=0.000$).

Tablo 3.15Hekim cinsiyeti ve gerçekleştirilen restoratif uygulamalar ve istatistiksel değerlendirmesi*

		Restoratif Uygulama		Toplam	
		İlk Restorasyon	Yenileme		
Hekim Cinsiyeti	Erkek	n	2441	406	2847
		%	85,7 ^{a,A}	14,3 ^{b,A}	100
	Bayan	n	1000	249	1249
		%	80,1 ^{a,B}	19,9 ^{b,B}	100
Toplam	n	3441	655	4096	
	%	84,0	16,0	100	

* Pearson Ki-Kare testi $p=0,00$

Aynı satırda farklı küçük harfi taşıyan yüzdeler arasındaki fark anlamlı bulundu

Aynı sütunda farklı büyük harfi taşıyan yüzdeler arasındaki fark anlamlı bulundu

3.2.1.2 Restorasyon Yenilemeleri

Erkek ve bayan hekimler tarafından teşhis edilen restorasyon yenileme nedenlerinin yüzdesel dağılımı Tablo 3.16’da görülmektedir. Sekonder çürükler, hem erkek hem bayan hekimler tarafından en çok teşhis edilen yenileme nedeni olarak bulundu. Diğer yenileme nedenlerine kıyasla bu farklılık hem erkek hem de bayan hekimler için anlamlı bulundu ($p=0.000$). Restorasyon yenileme nedenleri açısından, erkek ve bayan hekimler arasında görülen genel farklılık istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu ($p=0.014$). Daha ileri analiz yapıldığında, sekonder çürükler ($p=0.000$), diş kırılmaları ($p=0.001$) ve ağrı/hassasiyet ($p=0.000$) faktörleri açısından hekim cinsiyetleri arasında görülen farklılığın anlamlı olduğu, bununla birlikte diğer kriterler için herhangi bir anlamlılık olmadığı görüldü ($p>0.05$).

Tablo 3.16 Erkek ve bayan hekimler tarafından teşhis edilen restorasyon yenileme nedenlerinin yüzdesel dağılımı ve istatistiksel değerlendirmesi*

		Yenileme nedeni (%)									
		Sekonder çürük	Marjinal renklenme	Kütlesel renklenme	Marjinal kırık	Kütlesel kırık	Restorasyonun kaybı	Dişin kırılması	Anatomik form yetersizliği	Ağrı/hassasiyet	Materyalin değişirilmesi
Hekim	Erkek	35,0 ^{a,A}	2,7 ^b	4,9 ^b	7,9 ^c	2,0 ^b	9,6 ^c	9,6 ^{c,A}	3,4 ^b	20,7 ^{d,A}	4,2 ^b
Cinsiyeti	Bayan	28,5 ^{a,B}	2,8 ^b	4,4 ^b	7,6 ^c	4,4 ^b	19,3 ^d	6,0 ^{c,B}	4,4 ^b	16,9 ^{d,B}	5,6 ^b

*Pearson ki kare $P=0.014$

Aynı satırda farklı küçük harfi taşıyan yüzdeler arasındaki fark anlamlı bulundu

Aynı sütunda farklı büyük harfi taşıyan yüzdeler arasındaki fark anlamlı bulundu

Erkek ve bayan hekimlerin yeniledikleri restoratif materyallerin yüzdesel dağılımı Tablo 3.17’de görülmektedir. Bayan hekimlerin erkeklere kıyasla daha fazla oranda amalgam yenilemesi yaptığı bulundu. Yenilenen restoratif materyaller açısından erkek ve bayan hekimler arasında gözlenen genel farklılığın istatistiksel anlamlılık gösterdiği bulundu ($p=0.007$). Detaylı analiz yapıldığında, yenilenen restoratif materyallerin erkek ve bayan hastalar arasındaki dağılımı, amalgam restorasyonlar için anlamsız ($p=0.103$), kompozitler için ise anlamlı ($p=0.000$) bulundu.

Tablo 3.17 Erkek ve bayan hekimlerin yenileme yaptıkları restoratif materyallerin yüzdesel dağılımı ve istatistiksel değerlendirmesi*

		Yenilenen Restoratif Materyal (%)					Toplam
		Amalgam	Kompozit	Kompomer	CİS	RMCİS	
Hekim cinsiyeti	Erkek	32,0 ^a	62,1 ^a	3,2	2,0	0,7	100,0
	Bayan	42,2 ^a	56,6 ^b	0,4	0,8	0,0	100,0

*Pearson Ki-Kare testi $p=0,007$

Aynı sütunda farklı harfi taşıyan yüzdelere arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu

3.2.1.3 Hekim Cinsiyeti ve Restoratif Materyal Seçimi

Premolarlarda kompozitlerin, molarlarda ise amalgamın, erkek ve bayan hekimler tarafından daha fazla tercih edildiği bulundu. Restoratif materyal seçimi açısından erkek ve bayan hekimler arasında izlenen farklılığın molarlarda anlamlı ($p=0.000$), premolarlarda anlamsız ($p=0.239$) olduğu bulundu (Tablo 3.18).

Tablo 3.18 Erkek ve bayan hekimlerin posterior bölge dişlerde restoratif materyal seçimi ve istatistiksel değerlendirmesi*

			Restoratif Materyal Tipi (%)				
			Amalgam	Kompozit	Kompomer	CİS	RMCİS
Premolar	Hekim Cinsiyeti	Erkek	37,4	54,6	2,7	4,8	0,5
		Bayan	37,0	56,3	4,3	2,3	
		Toplam	37,3	55,1	3,2	4,0	0,4
* $p=0.239$							
Molar	Hekim Cinsiyeti	Erkek	50,0	46,1	0,7	2,4	0,8
		Bayan	62,8	34,0	2,8	0,4	
		Toplam	53,6	42,6	1,3	1,9	0,6
* $p=0.000$							

3.2.2 Hekim Tecrübesi

3.2.2.1 Restoratif Tedaviler

Hekim tecrübesi ve restoratif tedavi pratiği arasındaki farklılık genel olarak anlamlı bulundu ($p=0.003$). Mesleki tecrübeleri 1-10 yıl arasında olan hekimlerin, 11-20 yıl olanlara göre daha fazla oranda restorasyon yenilemesi yaptığı tespit edildi ($p=0.000$) (Tablo 3.19).

Tablo 3.19 Restorasyon yenileme-yerleştirme oranlarının hekim tecrübesine bağlı değişimi ve istatistiksel değerlendirmesi*

		Restoratif Uygulama (%)		Toplam
		İlk Restorasyon	Yenileme	
Hekim Tecrübesi (yıl)	1-10	83,0	17,0 ^a	100,0
	11-20	86,8	13,2 ^b	100,0

*Pearson Ki-Kare testi $p=0,003$

Aynı sütunda farklı harf taşıyan yüzdeler arasındaki fark anlamlı bulundu

3.2.2.2 Restorasyon Yenilemeleri

Sekonder çürükler, her iki grupta da, restorasyon yenilenmelerinde en sık teşhis edilen yenileme nedeni olarak bulundu ($p=0.000$). Sekonder çürüklerden sonra, 1-10 yıllık hekimler tarafından ağrı/hassasiyet, 11-20 yıllık hekimler tarafından ise restorasyon kayıpları, en çok teşhis ikinci yenileme nedeni olarak bulundu. Restorasyon yenilemeleri sırasında teşhis edilen başarısızlık nedenleri açısından, gruplar arası gözlenen genel farklılığın istatistiksel anlamlılık gösterdiği bulundu ($p=0.001$). Detaylı analiz yapıldığında, marjinal kırıklar hariç ($p=0.123$) diğer bütün kriterler için gruplar arası farklılık anlamlı bulundu ($p\leq 0.05$) (Tablo 3.20).

Tablo 3.20 Restorasyonların yenilenme nedenlerinin hekim tecrübesine bağlı değişimi ve istatistiksel değerlendirilmesi*

		Yenilenme nedeni (%)									
		Sekonder çürük	Marjinal renklenme	Kütleli renklenme	Marjinal kırık	Kütleli kırık	Restorasyonun kaybı	Dişin kırılması	Anatomik form yetersizliği	Ağrı/hassasiyet	Materyalin değiştirilmesi
Hekim Tecrübesi	1-10	32,7 ^{a,A}	2,7 ^{b,A}	4,1 ^{b,A}	6,1 ^{b,A}	3,1 ^{b,A}	12,2 ^{c,A}	7,8 ^{b,A}	3,9 ^{b,A}	22,7 ^{d,A}	4,5 ^{b,A}
	11-20	31,7 ^{a,B}	2,8 ^{b,B}	6,9 ^{b,B}	13,8 ^{c,A}	2,1 ^{b,B}	17,2 ^{c,B}	9,7 ^{d,B}	3,4 ^{b,B}	6,9 ^{b,B}	5,5 ^{b,B}

* Pearson Ki-Kare testi $p=0.001$

Aynı satırda farklı harf taşıyan yüzdeler arasındaki fark anlamlı bulundu ($p=0.000$)

Aynı sütunda farklı harf taşıyan yüzdeler arasında fark anlamlı bulundu ($p\leq 0.05$).

3.2.2.3 Restoratif Materyal Seçimi

Hekim tecrübesine bağlı restoratif materyal seçimi Tablo 3.21’de görülmektedir. Her iki grupta da kompozit rezinler, posterior dişlerde en çok tercih edilen restoratif materyal olarak bulundu ($p=0.000$). Posterior dişlerde, tecrübeleri 1-10 yıl arasında değişen hekimlerin amalgamı daha fazla oranda tercih ettiği görüldü. Molarlarda 1-10 yıl arası tecrübeye sahip olan hekimlerin amalgamı, 11-20 yıl arasında değişen tecrübe sahip hekimlerin ise kompozitleri daha fazla tercih ettiği tespit edildi. Restoratif materyal seçiminde, hekim tecrübesine bağlı görülen farklılık anlamlı bulundu ($p=0.000$).

Tablo 3.21 Hekim tecrübesine bağlı restoratif materyal seçimi

		Restoratif Materyal Tipi (%)					
		Amalgam	Kompozit	Kompomer	CİS	RMCİS	
Hekim Tecrübesi	1-10 yıl	Premolar	33,5 ^a	59,4	3,3	3,4	0,4
		Molar	59,6 ^b	36,3	1,2	2,2	0,8
		Toplam	38,7	56,6	1,8	2,2	0,7
	11-20 yıl	Premolar	42,0	49,6	4,2	4,2	
		Molar	42,0	55,0	1,7	1,4	
		Toplam	33,1	62,6	2,1	2,3	

4 TARTIŞMA

4.1 Metodoloji

Dental materyaller ve restoratif teknikler alanında meydana gelen hızlı gelişmeler, günlük pratikte restorasyonların başarısı veya başarısızlığının altında yatan faktörlerin, çoğu zaman klinisyenler tarafından tam olarak anlaşılmasına yol açabilmektedir (Deligeorgi ve ark. 2001). Yeni materyallerin ve tekniklerin değerlendirilmesi genellikle uzun dönem kontrollü klinik çalışmalarla, az sayıda hasta ve hekimle ve ideal şartlarda gerçekleştirilir. Kurallara uygun yapılan kontrollü klinik çalışmalar, tıpkı deneysel çalışmalardaki gibi bilimsel kesinlik sunarlar. Bununla birlikte, bu tip araştırmalar çoğunlukla özenle seçilmiş hasta gruplarında, özel olarak eğitilmiş uzmanlar tarafından, zaman sınırlaması olmaksızın ve günlük bir pratikte uygulanması oldukça zor olan “kontrol altına alınmış şartlar” altında yürütülürler. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar, çoğu zaman klinik pratikte doğrudan uygulama alanı bulamayabilir (Mjor ve ark. 2005).

Bu açıdan, “pratik temellere” dayanan çalışmamızda rutin klinik pratiği şartlarında elde edilen veriler kullanılmıştır. ‘Gerçek dünya’ şartlarında, ortalama klinisyenler tarafından, hasta veya lezyon seçilmeksizin, rutini bozmadan yürütülen pratik temelli araştırmalarda, tamamıyla genel diş hekimliği pratiğinin ortamı ve şartları geçerlidir. Hekimlerden tedavilerini normal seyrinde devam ettirmeleri istenir. Hastadan veri alınması için gereken ekstra zaman dışında, fazladan bir uygulama gerektirmezler (Mjor ve ark. 2005).

Bu tip çalışmalar kökenini “gerçek yaşamdaki diş hekimliği uygulamalarından” aldıkları için, tedavilerden herhangi birinden elde edilen ilerleme, klinik olarak doğrudan uygulama alanı bulabilir. Bununla birlikte bu tip araştırmalar, bazı dezavantajları da bünyelerinde barındırdılar. Öncelikle, bu çalışmalar kontrollü klinik çalışmalar kadar bilimsel katılığa sahip değildirler. Pratik temelli araştırmaların diğer dezavantajları da şu şekilde sıralanabilir (Mjor ve ark. 2005, Mjor 2007);

- ✓ Klinisyenlerin tedavi kararlarında ki farklılıklar
- ✓ Tedavi kararlarını verirken kullanılan kriterlerin standardize edilememesi

- ✓ Kalitenin değerlendirilmesinde ki farklılıklar
- ✓ Restorasyon yenilenmelerine karar vermede farklılıklar
- ✓ Araştırma protokolünde ki tanımlama ve talimatların yanlış anlaşılması

Her ne kadar doğalarında bazı problemleri barındırsalar da (Mjor ve ark. 2005), genel diş hekimliği koşullarında yerleştirilen restorasyonlar ile ilgili yapılan çalışmalar, gerçek yaşamda verilen restoratif tedavi hizmetlerini ortaya koyma açısından faydalı olabilirler(Qvist ve ark. 1990a, Qvist ve ark. 1990b, Mjor ve Moorhead 1998, Mjor ve ark. 2005). Pratik temelli araştırmalar, gündelik yaşamda uygulanan restoratif tedavilerin geniş çapta araştırılmasına olanak sağlayarak restorasyonların performansını etkileyen çeşitli faktörlerin aydınlatılmasına yardımcı olabilirler(Burke ve ark. 2001). Bu çalışmalarda elde edilecek sonuçların kapsamının, yoğun bir şekilde çalışan diş hekimlerinden alınan bir dizi restorasyon verisinin sayısına bağlı olarak değişebildiği belirtilmiştir(Burke ve ark. 2001).

Klinik deneyimlerin ve bilimsel araştırmaların kombine edilmesi, yapılan uygulamaların kanıta dayalı temelini güçlendirme potansiyeline sahiptir(Mungia ve Oates 2011). Bundan dolayı, tecrübeli hekimlerle akademisyenler arasında bağ oluşturulması günlük pratikte alınan diş hekimliği hizmetlerinin etkinliğini artırmada bazı gelişmelerin kapısını aralayabilir(Curro ve ark. 2011). Klinik şartlarda gerçekleştirilen detaylı araştırmalardan elde edilen sonuçlarla problemlerin tanımlanması ve sınırlarının çizilmesi ve bunların laboratuvarında çalışan araştırmacılara aktarılması, rutin pratiği nihai şekilde etkileyecek olan gelecek çalışmalar açısından iyi bir projeksiyon sağlayabilir(Makansi ve ark. 2010).

Çalışmamızda elde edilecek sonuçların anlamını artırabilmek için 14 ADSM ve bir üniversite hastanesinden çok sayıda restorasyonun verisi toplanmıştır. Çalışmamızda elde edilen sonuçların analizi iki şekilde yapılmıştır. Öncelikle, ülkemizde ki restoratif tedavi pratiğinin dünya örnekleriyle kıyaslanabilmesi için, ADSM ve KÜDHF'den veriler birleştirilerek analiz edilmiş sonrasında ise, restoratif tedavi pratiği ve materyal seçiminde diş hekimine ilişkin faktörlerin değerlendirilebilmesi için sadece ADSM'den alınan veriler ayrı bir şekilde analiz edilmiştir. Araştırmamıza benzer ülkemizde sınırlı sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda restorasyonların yenileme (özellikle amalgam) nedenleri üzerinde durulmuş(Üçtaşlı

ve ark. 2002, Arıkan ve ark. 2007, Demirci ve ark. 2008, Yazıcı ve ark. 2009), diş grubu, diş numarası, hasta yaşı ve cinsiyeti, kavite tipi ve restoratif materyale bağlı faktörler üzerine detaylı analiz yapılmamıştır. Restorasyonların yapılma nedenleri ise sadece bir çalışmada değerlendirilmiştir(Ülker ve ark. 2008). Bu çalışmada da benzer şekilde hastaya bağlı faktörler kavite tipi ve restoratif materyal seçimi gibi konular detaylandırılmamıştır.

Çalışmamızda verilerin toplanmasında kullanılan yöntem,temelinibu konuda daha önce yapılan araştırmalardan almıştır (Mjör 1981, Mjor ve Toffenetti 1992b, Mjor ve Toffenetti 1992a, Widstrom ve Forss 1994, Mjor ve ark. 2002a, Mjor ve ark. 2002b, Tyas 2005).Her bir restorasyon bireysel olarak değerlendirilmiştir. Her bir restorasyonun “kalitesinin” değerlendirilmesinde ziyade, restorasyon “yapılma” ya da “yenilenme” sebeplerinin değerlendirilmesi, sonuçların belli ölçüde objektif olmasını sağlamıştır. Zira; veri gönderen hekimler kendi yaptıkları restorasyunu değil, daha önceden yapılmış yada yapılmakta olan restorasyonun “yapılma sebebini” göndermişlerdir. Bu durum; hekimin durum değerlendirmesi açısından daha “objektif” olmasını sağlayabilmiştir..

Diş hekimlerinden, klinikte rutin olarak uyguladıkları restoratif işlemler hakkında veri alınmıştır. Çalışmaya dâhil olan diş hekimlerinin, restorasyon başarısızlıkları teşhis etmede herhangi bir eğitim almamaları veya bu konuda herhangi bir sürekli eğitim kursuna katılmamaları çalışmanın bir eksikliği olmakla beraber, benzer metodoloji ile gerçekleştirilmiş diğer çalışmalarla bu durum uyumluizlenmektedir(Mjör 1981, Qvist ve ark. 1986a, Qvist ve ark. 1986b, Qvist ve ark. 1990a, Qvist ve ark. 1990b, Mjor ve Toffenetti 1992b, Mjor ve Toffenetti 1992a, Mjor ve Medina 1993, Widstrom ve Forss 1994, Forss ve Widstrom 1996, Mjor 1997a, Mjor 1997b, Mjor ve Moorhead 1998, Widstrom ve Forss 1998, Burke ve ark. 1999a, Burke ve ark. 1999b, Mjor ve ark. 2000b, Al Negrish 2001, Al-Negrish 2002, Mjor ve ark. 2002a, Mjor ve ark. 2002b, Burke ve ark. 2003, Forss ve Widstrom 2004, Tyas 2005, Braga ve ark. 2007). Çalışmadaki bu eksikliğin kısmen de olsa elimine edilebilmesi amacıyla, diş hekimlerine “restorasyon başarısızlık sebeplerini” özet şekilde açıklayan bir kılavuz gönderilmiştir. Materyallerin başarısızlığında kullanılacak olan teşhis kriterleri de her materyal için aynı tutulmuş, böylece materyaller arası karşılaştırma yapılmasına olanak sağlanmıştır.

Bu tip çalışmalar gücünü, çok sayıda diş hekiminden, çok fazla zaman harcamaksızın, kısa bir zaman aralığında, büyük miktarda veri toplanmasından aldığından, önemli sayıda (farklı kurumlardaki) diş hekimine davette bulunulmuştur. (58 diş hekimisi). Çalışmaya katılan hekim sayısı (43 diş hekimisi), bazı çalışmalardan yüksek olmakla birlikte (Wilson ve ark. 1997a, Burke ve ark. 2001, Tyas 2005, Braga ve ark. 2007) diğer bazı çalışmalara kıyasla daha düşüktür (Widstrom ve Forss 1994, Friedl ve ark. 1995, Al Negrish 2001, Forss ve Widstrom 2001). Bununla birlikte, bu tip çok merkezli çalışmalara kıyasla hekim katılım oranı oldukça yüksek (%85) bulunmuştur. Daha önce yapılan çalışmalarda bu oran %10-51 arasında değişen değerlerde rapor edilmiştir (Forss ve Widstrom 1996, Burke ve ark. 1999a, Burke ve ark. 1999b, Mjor ve ark. 1999, Mjor ve ark. 2000b, Forss ve Widstrom 2001, Mjor ve ark. 2002b, Forss ve Widstrom 2004).

Standardizasyonun sağlanması amacıyla, kamu kurumlarında çalışmakta olan restoratif diş hekimliği uzmanları çalışmaya dâhil edilmemiştir. Yapılan birçok çalışmada, daha önce sürekli eğitim kurslarına katılmış olan veya restoratif diş hekimliği alanında uzman olan hekimlerinin bu tip çalışmalara katılım konusunda daha istekli olduğu görülmüştür (Qvist ve ark. 1990b, Mjor ve Toffenetti 1992b, Wilson ve ark. 1997a, Mjor ve ark. 1999).

Çok merkezli çalışmalarda, restorasyon verilerinin toplanacağı gün ve restorasyon sayısı katılım oranını etkileyebilmektedir. Diş hekimlerinden bir gün boyunca yaptıkları restorasyonların verileri istenmesi durumunda %42-66 oranında olumlu cevap alınırken, 2 hafta veya en az 100 restorasyonun yapılması istendiği durumlarda %10-21 arasında değişen oranlarda olumlu cevap alınabilmiştir (Wilson ve ark. 1997a, Mjor ve ark. 1999, Forss ve Widstrom 2001, Mjor ve ark. 2002b, Forss ve Widstrom 2004, Tyas 2005). Çok merkezli yürütülen bu çalışmada, diş hekimlerinden, çalışmanın başlangıcından itibaren rutin klinik uygulamaları içerisinde, yaptıkları ilk 100 restorasyonun verisini toplamaları istenmiştir. Mevcut çalışmada elde edilen bu yüksek oranın temelinde hekimlerin kişisel temaslarla seçilmesinin etkisi olmuş olabilir.

Çalışmada hekimlerin doldurdukları form, çeşitli parametrelerin (hasta yaşı ve cinsiyeti, kavite tipi, hekim tecrübesi vs) girilmesine olanak sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Verilerin toplanması sırasında, hekimlerden herhangi bir negatif

yorum gelmemiştir. Sadece formların doldurulması için ekstra zaman ayrılmıştır. Her ne kadar yoğun tempoyla çalışan hekimler açısından bu formların doldurulması zaman alıcı olsa da, çalışmaya sadece gönüllü hekimlerin dâhil edilmesi gelişecek olan herhangi bir olumsuzluğun önüne geçilmesini sağlamıştır.

Çalışmada hekimlerin rastgele değil isteğe bağlı olarak seçilmeleri çalışmanın eksikliklerinden biri olarak görülebilir. Bununla birlikte, bu yöntem daha önce ABD(Nascimento ve ark. 2010),Norveç(Vidnes-Kopperud ve ark. 2009),Finlandiya, Brezilya(Braga ve ark. 2007) ve Avustralya’da(Tyas 2005) yapılan çalışmalarda da kullanılmıştır. Çalışmaya katılan diş hekimleri her ne kadar kamu hastanelerinde çalışan bütün hekimleri temsil etmeseler de, çok daha fazla sayıda diş hekiminin bu tip çalışmalara aktif şekilde katılmasının pratik olmayacağı belirtilmiştir(Mjör 1981, Mjor ve Toffenetti 1992b, Mjor ve Toffenetti 1992a, Mjor 1997a, Mjor 1997b, Mjor ve Moorhead 1998, Mjor ve ark. 1999, Mjor ve ark. 2000b, Mjor ve ark. 2002a, Mjor ve ark. 2005).

Yüksek çürük riskli hastalara yapılan restoratif tedavi prosedürlerini ve sayılarını etkileyen faktörler, düşük riskli hastalardan farklı olabilmektedir (Jokstad ve Mjor 1991). Hastalardan “genel davranış eğilimleri ve ağız sağlığı durumları” hakkında herhangi bir bilgi toplanmaması çalışmamızın bir diğer eksikliği olarak sayılabilir. Dolayısıyla, bu faktörlerin tedavi seçimine olan etkisi değerlendirilmeye tabi tutulamamıştır. Hastanın hijyen durumu sistemik durumu ve çürük riskinin değerlendirildiği değişkenlerin katılması bu konudaki çalışmalara katkı sağlayabilir Doğrudan gözlemler her ne kadar güvenilir yöntemler olarak görülme de, klinik gözlemlerin hızlı bir şekilde formlara aktarılmasının, çalışmanın gücünü artırdığı düşünülmektedir.

4.2 Çalışmanın Sonuçları

4.2.1 İlk Restorasyonlar

Restoratif diş hekimliğinin, genel diş hekimleri tarafından sunulan tedavilerin bir temsili gibi olduğu ve bu tedavilerin büyük bir kısmını birincil çürüklerin tedavisi ve başarısız restorasyonların yenilenmesi oluşturduğu belirtilmiştir. Genel bir ifadeyle, yapılan 100 diş restorasyon işleminin yaklaşık %30-96’sının ilk restorasyon olduğu vurgulanmaktadır. Bu açıdan; daha önce tedavi edilmemiş diş yüzeyine

yerleştirilecek olan ilk restorasyona yönelik verilecek olan klinik karar özel bir önem taşımaktadır. Restorasyonlar sınırlı bir ömre sahip olduğu için, vaktinden önce gerçekleştirilen operatif girişimler, restorasyonun yaşam döngüsünün erken başlamasına ve sonrasında restorasyon yenilemelerine ve nihayetinde diş kayıplarına neden olmaktadır(Brantley ve ark. 1995). Bu durum çoğunlukla ilk restorasyonun yerleştirilmesine karar vermede kullanılan kriter ve hangi restoratif materyalin tercih edileceğine bağlıdır.

Karyoloji ve dental materyaller alanında ki bilimsel gelişmelere rağmen, çürüklerin teşhisi, restoratif materyal seçimi ve koruyucu veya invaziv yaklaşımlarda klinisyenler arasında belirgin farklılıklar mevcudiyetini devam ettirmektedir(Nascimento ve ark. 2010).Bundan dolayı, serbest diş hekimleri tarafından rutin şekilde gerçekleştirilen ilk restorasyonların hangi nedenlere bağlı olarak yapıldığına yakından göz atmak oldukça faydalı bir perspektif sağlayabilir.

4.2.2 Restorasyonların Yapılma Nedenleri

Restorasyonların yapılma nedenleri değerlendirilirken dikkate alınan kriterler çalışmalara göre farklılık göstermiştir. Bu çalışmalarından bazılarında (Burke ve ark. 1999b, Frost 2002, Mjor ve ark. 2002b, Forss ve Widstrom 2004, Braga ve ark. 2007, Asghar ve ark. 2010) restorasyonların yapılma nedenleri; birincil çürükler, mevcut restorasyonun yenilenmesi, çürüksüz defektler, diğer nedenler şeklinde sınıflandırılmıştır (Tablo 1.4'de * işareti ile gösterilen çalışmalar). Diğerlerinde ise,(Deligeorgi ve ark. 2000, Palotie ve Vehkalahti 2003, Tyas 2005, Nascimento ve ark. 2010, Chrysanthakopoulos 2011, Chrysanthakopoulos 2012)restorasyon yenilenmeleri, yapılma nedenlerine dâhil edilmemiş ve restorasyon yapılma nedenleri, yukarıda bahsedilen diğer üç kriter (birincil çürük, çürüksüz defektler, diğer nedenler) dikkate alınarak değerlendirilmiştir (Tablo 1.4)

Çalışmamızda tüm restoratif işlemlerin %78,2'sini ilk kez yapılan restorasyonlar, %21,8'ini ise mevcut restorasyonların yenilemesi oluşturmuştur. İlk restorasyonların ise %91'i birincil çürükler, %6'sı çürüksüz defektler, %2(161)'i ise diğer nedenlerden dolayı yapılmıştır.Çalışmamızda elde edilen bu bulgular,Ülker ve ark. (2008) tarafından ülkemizde yapılançalışmayla oldukça uyumluluk göstermiştir.Bu

çalışmada,ilk restorasyonların %96'sının birincil çürük, %4'ünün ise çürüksüz defektler nedeniyle yapıldığı rapor edilmiştir. Dünya örnekleriyle kıyaslandığında (Tablo 1.4)birincil çürükler için elde edilen %91'lik oran,Pakistan (Diş Hekimliği Fakültesi,(Mahmood ve ark. 2004), ABD(MacInnis ve ark. 1991)ve Yunanistan (Deligeorgi ve ark. 2000)çalışmalarıyla uyumlu bulunmuştur. Bununla birlikte Yunanistan'da özel muayenehanelerde elde edilen %56'lık, (Chrysanthakopoulos 2012), İngiltere'de üniversite hastanelerindeki(Deligeorgi ve ark. 2000) %49'luk ve Avustralya'da(Tyas 2005) genel diş hekimliği pratiğinde elde edilen %70'lik orana göre yüksek bulunmuştur.

Yapılan bir çok çalışmada, sosyo-kültürel seviyeyle, bireylerin ağız bakımları arasında pozitif ilişki olduğu gösterilmiştir (Hamasha ve ark. 2006, Medina-Solis ve ark. 2006, Chandra Shekar ve Reddy 2011, Costa ve ark. 2012). Bazı ülkelerde muayenehane pratiğinde yapılan çalışmalarda, yeni çürükten ziyade eski restorasyon yenilenmelerinin fazla olmasında sosyoekonomik faktörlerin etkisi olmuş olabilir. Son ağız diş sağlığı profili çalışmasında, ülkemizde bireylerin dolgu yaptırmaya fırsatına oldukça ileri yaşlarda ulaşabildiği ve 35-44 ve 65 yaş üstü bireylerde ağızda ortalama mevcut dolgu sayısının oldukça düşük olduğu ortaya görülmüştür. Bu durum,restoratif tedaviler içerisinde, özellikle birincil çürükler nedeniyle yapılan ilk restorasyonların neden bu kadar geniş bir yüzde teşkil ettiğini açıklamada yardımcı olabilir.

Tüm restoratif işlemler içinde birincil çürükler nedeniyle yapılan restorasyonlar %71,6, çürüksüz defektler %4,7, diğer nedenler ise %1,5'lik bir oran oluşturmuştur. Birincil çürükler için elde edilen bu %71,6'lık oran Brezilya (Braga ve ark. 2007), İzlanda (Mjor ve ark. 2002b), İngiltere (Frost 2002)(Burke ve ark. 1999b, Burke ve ark. 2001), Yunanistan (Chrysanthakopoulos 2011), Almanya (Friedl ve ark. 1995)(Friedl ve ark. 1994) ve Danimarka(Qvist ve ark. 1990b) gibi ülkelerde elde edilen sonuçlara göre oldukça yüksek bulunmuştur.

Avrupa ülkelerine kıyasla, çalışmamızda birincil çürükler nedeniyle gerçekleştirilen restorasyon oranının yüksek bulunması bu ülkelerde 1970'lerin ortalarından itibaren çocuklarda ve gençlerde çürük prevalansında meydana gelen azalmayla ilişkili olabilir(Glass 1982, Messing ve Ray 1982, Glass 1986, Marthaler ve ark. 1996,

Petersson ve Bratthall 1996). Bu azalma, büyük oranda halkın yararlanabileceği toplumsal temelli koruyucu programların yürütülmesine, içme sularına flüorür eklenmesine ve toplumların florlu diş macunlarına ulaşabilmesine bağlanmıştır(Davies ve ark. 1995, Bratthall ve ark. 1996, Petersen 2003).

Ağız içinde, çürük dışında kronik yıkıcı olayların farklı şekilleri dişleri etkilemektedir. Bu yıkımlar, klinikte aşınmalar olarak karşımıza çıkmaktadır. Çürüksüz defetkiler olarak da adlandırılan diş aşınmaları, oluşumunda rol oynayan etkenlere bağlı olarak, atrizyon, erozyon, abrazyon ve abfraksiyon olarak isimlendirilmektedir (Levitch ve ark. 1994).

Tablo 4.1 Restorasyonların yapılma nedenlerine yönelik dünyanın çeşitli ülkelerinde yapılan çalışmalar

Yazar (lar)	Ülke	Restorasyonların yapılma nedenleri (%)			
		Restoratif Materyal	Birincil çürük	Çürüksüz defektler	Diğer Nedenler
Mjör (1981)	İsveç	Amalgam	29	BY	BY
		Kompozit	21	BY	BY
Qvist ve ark. (1986b)	Danimarka	Amalgam	48	BY	BY
Qvist ve ark. (1986a)	Danimarka	Kompozit	39	BY	BY
Qvist ve ark. (1990a)	Danimarka	Amalgam	39	BY	BY
Qvist ve ark. (1990b)	Danimarka	Kompozit	39	BY	BY
MacInnis ve ark. (1991)	Kanada	Genel	90	BY	BY
Mjör ve Toffenetti (1992a)	İtalya	Amalgam	59	BY	BY
Mjör ve Toffenetti (1992b)	İtalya	Kompozit	52	BY	BY
Mjör ve Um (1993)	Güney Kore	Amalgam	62	BY	BY
		Kompozit	59	BY	BY
Pink ve ark. (1994)	ABD	Amalgam	44	BY	BY
		Kompozit	49	BY	BY
Friedl ve ark. (1994)	Almanya	Amalgam	47	BY	BY
Friedl ve ark. (1995)	Almanya	Kompozit	50.6	BY	BY
Browning ve Dennison (1996)	ABD	Genel	80	8,4	9,1
Wilson ve ark. (1997a)*	İngiltere	Amalgam	34	1	BY
		Kompozit	23	16	BY
		Cam iyonomer	33	2	BY
Burke ve ark. (1999b)*	İngiltere	Genel	41	6	BY
Burke ve ark. (1999a)*	İngiltere	Genel	41	5.8	BY

Deligeorgi ve ark. (2000)	Yunanistan	Amalgam	61	BY	3
		Kompozit	46	11	3
		Cam iyonomer	22	56	BY
Deligeorgi ve ark. (2000)	İngiltere	Amalgam	40	1	BY
		Kompozit	32	13	2
		Cam iyonomer	24	60	BY
Burke ve ark. (2001)*	İngiltere	Genel	29	6	BY
Mjor ve ark. (2002b)*	İzlanda	Genel	40,6	7,7	BY
Al Negrish (2001)*	Ürdün	Amalgam	55	BY	BY
Al-Negrish (2002)*	Ürdün	Kompozit	50	BY	BY
Oginni ve Olusile (2002)	Nijerya	Amalgam	75,2	BY	BY
Palotie ve Vehkalahti (2003)*	Finlandiya	Genel	59	BY	BY
Forss ve Widstrom (2004)	Finlandiya	Genel	24	BY	BY
Tyas (2005)	Avustralya	Genel	70	18	12
Braga ve ark. (2007)	Brezilya	Genel	23	11	BY
Nascimento ve ark. (2010)	ABD	Genel	85	15	-
Chrysanthakopoulos (2011)	Yunanistan	Kompozit	60	10	30
Chrysanthakopoulos (2012)	Yunanistan	Kompozit	56	13	31

BY: Bilgi yok

Çalışmamızda, çürüksüz defektlerin tüm restoratif işlem arasındaki oranı %4,7, ilk restorasyon yerleştirmeleri sebepleri içindeki oranı ise %6 olarak bulunmuştur. Bu oran İngiltere(Burke ve ark. 1999b, Burke ve ark. 2001) ve İzlanda'da(Mjor ve ark. 2002b) genel diş hekimliği pratiğinde yapılan çalışmalarla oldukça uyumlu bulunmuştur (İngiltere %5,6-6, İzlanda %7,5). ABD(Nascimento ve ark. 2010), Brezilya(Braga ve ark. 2007), Yunanistan(Chrysanthakopoulos 2011) ve Avustralya'da(Tyas 2005) serbest diş hekimlerinden yapılan çalışmalarda bu oran sırasıyla %15,%11.25, %13 ve %18 olarak bulunmuştur.Çeşitli ülkelerde yapılan bu çalışmalarda, bu kadar farklı sonuçlar elde edilmesinde, bireylerin diş fırçalama alışkanlıkları(Addy 2005), beslenme şekilleri(Addy 2005), çalışmaya dahil edilen hasta gruplarının yaşı ve cinsiyeti(Wazani ve ark. 2012) gibi faktörlerde gözlenen farklılıkların etkisi olmuş olabilir.

Forss ve Widström (2001) genç yaş gruplarında ilk restorasyonuygulamalarının yenilemelere kıyasla daha fazla yapıldığını ortaya koymuştur. Çalışmamızdan elde edilen bulgular bu sonucu destekler niteliktedir. Genç hastalarda daha az oranda rastlanan restorasyon yenilemeleri, bu yaş gruplarının restoratif sıklüse tam henüz anlamıyla girmediğinin bir işaretçisi olabilir.

Çürük lezyonunun gelişiminin dişlerin anatomik lokalizasyonuna göre değişebileceği ifade edilmiştir (Jackson ve ark. 1967). Çalışmamızda ilk restorasyonların yarısından fazlasının, molar dişlerin oklüzal ve ara yüzlerinde gelişen çürükler nedeniyle yapılmış olduğu tespit edildi. Bu bulgu Nascimento ve ark'nın yakın zamanda ABD'de yaptığı çalışmayla oldukça uyumlu bulunmuştur. Karmaşık morfolojileri, oklüzal pit ve fissürlerin çürük gelişimine en fazla eğilim gösteren alanlar olmasına yol açmaktadır. Yapılan çalışmalarda, çürükten etkilenen diş yüzeylerinin % 85'inden fazlasını pit ve fissürler oluşturduğu gösterilmiştir (Kidd ve ark. 1993, Ekstrand ve ark. 2001, Maragakis ve ark. 2007).

Restorasyonların yapılma nedenlerine yönelik mevcut çalışmaların birçoğunda, restorasyonların hangi tip kavitelere yerleştirildiğine yönelik herhangi bir bilgi verilmemiştir. Ayrıca, bu çalışmalarda restorasyon yapılma nedenleri ve kavite tipi arasında ilişkiye de herhangi bir atıfta bulunulmamıştır. Çalışmamızda, diğer kavite tiplerine kıyasla en fazla sınıf II kavitelere (%37,7) restorasyon yerleştirilmiştir. Bu

bulgu Burke tarafından 1999 ve 2001 yıllarında yapılan iki çalışmaya yakın olmakla beraber, oransal açıdan bu çalışmalardan daha az olarak izlenmiştir (1999 %42, 2001 %46). Çalışmamızda sınıf I kavite için elde edilen %33,2'lik oran, Burke'ün çalışmalarına (%16 ile %22 değişen aralıklarda) göre yüksek bulunmuştur. Gözlenen bu oransal farklılıkların temelinde, çalışmalarda ki hasta gruplarının yaş dağılımının bir etkisi olmuş olabilir. Genç yaş gruplarında daha küçük kavite izlendiği, buna karşılık 30 yaş ve üstü bireylerde çürüğün ilerlemesine bağlı olarak kavite büyüdüğü ve buna bağlı olarak çoğunlukla sınıf II ve sınıf I (MOD) kavitelere restorasyon yapıldığı belirtilmiştir (Burke ve ark. 1999a, Burke ve ark. 1999b, Burke ve ark. 2001).

Önceki yıllarda, çok sayıda diş hekiminin katılımıyla yapılan pratik temelli araştırmalarda, fissür çürüklerinin genellikle, klinik muayene, sondlama, radyografi ya da bu metotların birlikte kullanımı ile teşhis edildiği bildirilmiştir (Gordan ve ark. 2009, Rindal ve ark. 2010, Gordan ve ark. 2011). Yine bu çalışmalarda, diş hekimlerinin ilk restorasyonlarda karar verirken daha çok lezyon derinliğini dikkate aldığı rapor edilmiştir. Dolayısıyla, çeşitli ülkelerde yapılan çok merkezli çalışmalar arasında gözlenen farklılıkların temelinde, diş hekimleri tarafından ortaya koyulan teşhislerde görülen varyasyonların da etkisi olmuş olabilir.

4.2.3 Restorasyon Yenilenmeleri

Mevcut restorasyonların yenilenmesi, birçok diş hekiminin iş yükünün büyük bir kısmını oluşturmaktadır (Mjor ve Moorhead 1998, Burke ve ark. 1999a, Burke ve ark. 1999b, Burke ve ark. 2001, Frost 2002, Mjor ve ark. 2002b, Roumanas 2010).

Restorasyon yenilenme oranlarının belirlenmesi, hastalara sağlanan tedavinin başarısını yansıtmaya açısından iyi bir projeksiyon sağlayabilir. Örneğin, restorasyon yenilenmeleri restorasyonların ilk yerleştirmelerinden daha fazla oranda gerçekleşiyorsa, bu durum, rutin diş tedavisi alan popülasyonda, yapılan restoratif tedavilerin kalitesinde veya hastaların ağız bakımlarında ve koruyucu uygulamalarda muhtemel bir yetersizliğin işaretçisi olabilir. Bu durum, ekonomik boyutunun yanında hastanın hekime olan güvenini de azaltabilmekte ve kuşkusuz sisteme ağır bir yükte getirebilmektedir.

Çalışmamızda, restorasyon yenilenmelerinin oranı genel hesaplama içerisinde %21,8 olarak bulunmuştur (amalgam için %31,3, kompozit %19,1). Çalışmamızda elde edilen bu oran Avustralya, ABD, Brezilya ve birçok Avrupa ülkesinde gerçekleştirilen çalışmalarda elde edilen bulguların oldukça altındadır.

Dünya örnekleriyle kıyaslandığında (Tablo 4.2), çalışmamızda elde edilen düşük oran birkaç faktörle açıklanabilir;Öncelikle, restorasyon yenilemesinin olması için bireylerin restorasyona sahip olmaları gerekir.Ancak en son yapılan ülke geneli çalışmasında(Gökalp ve ark. 2007a), ülkemizde ortalama dolgulu diş sayısı erişkinlerde 0,9, yaşlılarda 0,2 olarak bulunmuştur. İngiltere’de ise bu oranın erişkinlerde yüzde 8,8 yaşlılarda ise 6.3olduğu rapor edilmiştir (Pine ve ark. 2001). Ülkemizde yapılan profil çalışmasında (Gökalp ve ark. 2007a) erişkinlerde en az bir dolgusu olanların prevalansı %29,5 olarak bulunurken İran’da (Hessari ve ark. 2007) bu oran %41 olarak rapor edilmiştir.

Gelişmiş ülkelerde hastaların, düzenli olarak diş hekimi ziyaretine gitmesi ve bu rutin ziyaretler sırasında başarısızlık görülen restorasyonlarda yenileme gerçekleştirilmesi, bu ülkelerde görülen yüksek oranların açıklamasında yardımcı olabilir. Öte yandan bireysel bakımın yaygınlaşması, yeni çürük oluşumunu engellemekte ve restoratif uygulamaların önemli bir kısmı eski restorasyonların yenilenmeleri ile sınırlı kalmaktadır.

Tablo 4.2Dünyanın çeşitli ülkelerinde yapılan çalışmalarda restorasyon yenileme oranları

Yazar	Ülke	Sektör	Restoratif Materyal	Restorasyon Yenileme Oranı (%)
Mjor (1981)	İsveç	SDP	Genel*	41
Qvist ve ark (1986)	Danimarka	SDP	Amalgam	52
			Kompozit	61
Qvist ve ark (1990)	Danimarka	SDP	Amalgam	61
			Kompozit	62
MacInnis ve ark (1992)	Kanada	Askeriye	Genel	46
Mjör ve Toffenetti(1992)	İtalya	SDP	Amalgam	41
Mjör ve Toffenetti(1992)	İtalya	SDP	Kompozit	46
Mjör ve Um (1993)	Güney Kore	SDP	Amalgam	44
			Kompozit	41
Friedl ve ark (1994)	Almanya	SDP	Amalgam	53
Friedl ve ark (1995)	Almanya	SDP	Kompozit	49
Pink ve ark (1994)	ABD	SDP	Amalgam	56
			Kompozit	52
Wilson ve ark (1997)	İngiltere	SDP (Üniversite afiliye)	Amalgam	55
			Kompozit	63
Burke ve ark(1999)	İngiltere	SDP	Amalgam	56
			Kompozit	52
Deligeorgi ve ark (2000)	Yunanistan	Diş Hekimliği Fakültesi Öğrenci Klinikleri	Amalgam	37
Deligeorgi ve ark (2000)	İngiltere	Diş Hekimliği Fakültesi Öğrenci Klinikleri	Amalgam	58
Burke ve ark (2001)	İngiltere	SDP	Genel	66
Al Negrish 2001	Ürdün	SDP	Amalgam	45.2
			Kompozit	38,4
Mjor (2002)	İzlanda	SDP		
Forss ve Widström (2004)	Finlandiya	Kamu	Genel	65
Tyas (2005)	Avustralya	SDP	Genel	54
Brage ve ark (2007)	Brezilya	SDP	Genel	60
Chrysanthakopoulos (2012)	Yunanistan	SDP	Kompozit	42

SDP: Serbest diş hekimliği pratiği *Tüm restoratif materyaller

Dolgulu diş sayısı, diş hekimine düzenli gitme ile artmaktadır. Doğan (1992) tarafından ülkemizde yapılan bir çalışmada, diş hekimine ilk kez gitme yaşının yoğunlukla 16-20 yaş arasında gerçekleştiği, 36-40 yaş aralığında ise ilk kez diş hekimine gitme oranının oldukça yüksek olduğu görülmüştür. Diğer bir çalışmada ise 20 yaş ve üstü bireylerde, diş hekimini düzenli ziyaret etme oranı sadece %1,6 olarak bulunmuştur (Mumcu ve ark. 2004).

İki bin dört ağız diş sağlığı profilinde de, bu sonuçlarla benzer şekilde, düzenli diş hekimi ziyaret etme oranı erişkinlerde %1,1, yaşlılarda ise %0,1 gibi düşük bir oranda bulunmuştur (Gökalp ve ark. 2007a). ABD’de 5 yıl arayla yapılan iki çalışmada yetişkin hastalarda düzenli diş hekimi ziyaretine gitme oranı %63-69 arasında değişen oranlarda bulunmuştur (Sohn ve Ismail 2005). Danimarka’da bu oran %80, Kanada’da ise bayanlar için %77 erkekler için %67 olarak bulunmuştur (Kronstrom ve ark. 2002).

Restorasyon yenilemelerinde izlenen bu düşük oranın bir diğer sebebi de, Avrupa ülkelerine kıyasla ülkemizde, ağız-diş sağlığı hizmetlerinin daha geç yaygınlaşmış olması olabilir. İki binli yıllardan önce, kamu diş sağlığı merkezlerinin sayısının oldukça sınırlı olması ve birçok şehirde devlet hastaneleri bünyesinde hizmet vermekte olan diş polikliniklerinin restoratif uygulamalardan daha çok radikal tedaviler gerçekleştirmesi bu durumu açıklayabilir. Bu durum en son Türkiye profil çalışmasında ifade edilmiş, 35-44 ve 65-74 yaş gruplarının restoratif tedavilerden yararlanma düzeyinin düşük olduğu ve en çok radikal tedavi olan diş çekiminin tercih edildiğini rapor edilmiştir.

Çalışmamızda amalgamlarda yenileme oranının kompozit rezin ve diğer restoratif materyallere oranla daha yüksek olduğu bulunmuştur. Tablo 4.2’deki çalışmalara genel olarak bakıldığında da benzer bulguları izlemektedir. Bu yüksek oran, gerek toplumsal ve gerek mesleki anlamda amalgamdan kompozite doğru yönelmenin bir işaretçisi olabilir. Hastaların kompozit restorasyonlara kıyasla, ağızlarında daha fazla oranda amalgam olması da bir diğer neden olarak öne sürülebilir. Hastalık seyrindeki değişimler, tedavifelsefesinde farklılıklar ve restoratif materyallerde meydana gelen gelişmelerde restoratif materyallerin yenilenme oranlarında etkili olabilmektedir (Mjor ve Toffenetti 2000, Mjor 2007).

Restorasyonlar bir kez yerleştirildikten sonra, diş kayıp (çekim) döngüsü olarak da adlandırılan restoratif siklüs başlamaktadır(Brantley ve ark. 1995). Çeşitli nedenlere bağlı olarak restorasyonun yenilenmesi durumunda, bir sonraki kavite daha geniş olmaktadır. Daha ileri durumlarda, ilgili dişte endodontik tedavi ve hattakronlamaihtiyacı doğabilmektedir. Nihai olarak, bu süreç ilgili dişin çekimine kadar gidebilmektedir(Brantley ve ark. 1995). Dolayısıyla restoratif siklüse erken giren dişlerin yaşam süresi, diğer dişlere göre kısalabilmektedir. Çalışmamızda hem ilk restorasyonlar, hem de restorasyon yenilemeleri en çok molar dişlerde ve özellikle 36 ve 46 numaralı dişlerde yapılmıştır. Restoratif işlemlerin en az gerçekteği dişler olarak ise alt anteriorlar bulunmuştur. Alt birinci molar dişlerin ağıza ilk süren dişler olması ve bu nedenle plak birikimine ve asit ataklarına nispeten daha uzun süre maruz kalmaları, bu dişlerde sıklıkla görülen kayıpların ve restoratif tedavilerin açıklanmasında yardımcı olabilir. Tükürük kanallarına olan yakınlıkları, dil ve dudak hareketleri ile mekanik olarak temizlenebilmeleri, anterior dişlerin neden daha uzun süre ağızda kaldığını ve bu dişlerde yapılan restoratif tedavilerin nispi düşüklüğünü açıklayabilir.

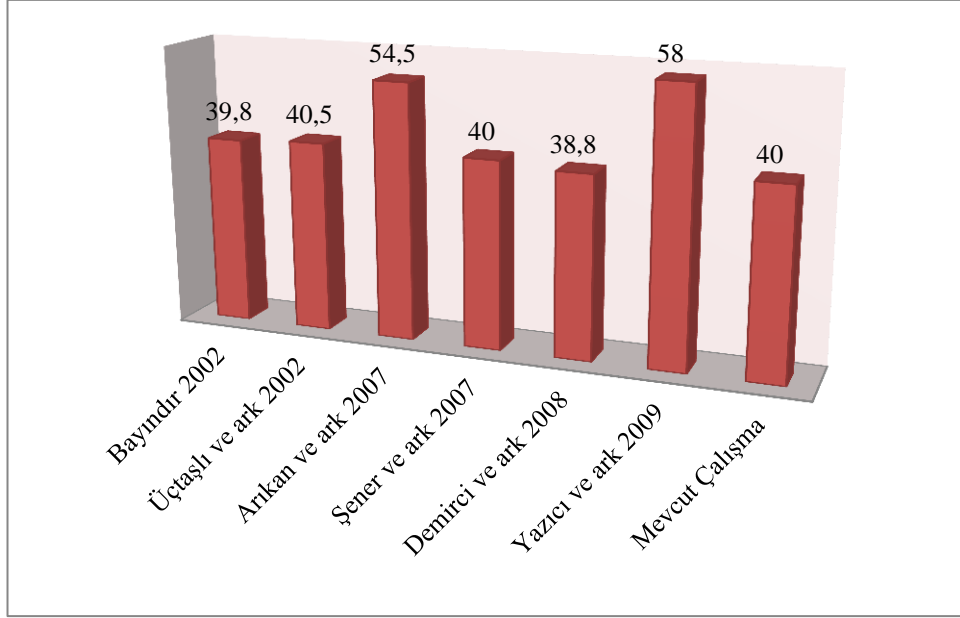
4.2.3.1 Restorasyon Yenilemeleri ve Restoratif Materyal Tipi

4.2.3.1.1 Amalgam

Son 70 yılda yapılan çalışmalarda, sekonder çürüklerin, amalgam restorasyonların yenilenmesinde en çok karşılaşılan neden olarak kaydedildiği görülebilmektedir(Phillips ve ark. 1943, Richardson ve Boyd 1973, Elderton 1976a, Mjör 1981, Boyd ve Richardson 1985, Qvist ve ark. 1986b, Allander ve ark. 1990, Cheetham ve ark. 1991, MacInnis ve ark. 1991, Mjor ve Toffenetti 1992b, Friedl ve ark. 1994, Wilson ve ark. 1997a, Wendt ve ark. 1998, Burke ve ark. 1999a, Burke ve ark. 1999b, Mjor ve ark. 1999, Deligeorgi ve ark. 2000, Mjor ve ark. 2000b, Mjor ve Toffenetti 2000, Burke ve ark. 2001, Frost 2002, Üçtaşlı ve ark. 2002, Tyas 2005, Braga ve ark. 2007, Palotie 2009a, Sunnegardh-Gronberg ve ark. 2009, Poralibaba ve ark. 2010). (Phillips ve ark.) tarafından 1943 yılında yapılan bir çalışmada amalgam restorasyonların %54'ünün sekonder çürükler nedeniyle yenilediği rapor edilmiştir. Bu çalışmadan 6 yıl sonra yayınlanan bir diğer çalışmada da, benzer şekilde, sekonder çürüklerin oranı %54 olarak bulunmuştur(Healey ve Phillips 1949). 1970'li, ve 80'li yıllarda, amalgam restorasyon başarısızlıkları üzerine yapılan çalışmalar önceki yapılan çalışmalarla paralellik göstermiş ve bu çalışmalarda sekonder çürükler %54 ile %58 arasında değişen değerlerde bulunmuştur(Richardson ve Boyd 1973, Boyd ve Richardson 1985).

Sekonder çürükler, çalışmamızda amalgam restorasyonların yenilenmesinde en çok karşılaşılan neden olarak bulunmuştur. Bu sonuç son 70 yılda amalgam restorasyonlarının yenilenme sebeplerinin önemli oranda değişmediğini düşündürmektedir. Çalışmamızda elde edilen %40'lık oranın, ülkemizde yapılan birçok çalışmayla uyumlu olduğu görülmüştür(Bayındır 2002, Yazıcı 2009, Şener 2007, Üçtaşlı 2002)(Arıkan ve ark. 2007). Demirci ve ark. (2008) yapılan bir çalışmada ise amalgam restorasyonların yenilenmesinde anatomik form yetersizlikleri (%48,3) en sık karşılaşılan neden olarak bulunmuştur. Araştırmacılar bu oranın yüksek oluşunu, amalgam restorasyonların yenilenmesi ile ilgili nedenleri daha detaylı incelemek için USPSH ve CDA ve diğer araştırmacılar tarafından kullanılan kriterleri bir araya getirilmesine bağlamışlardır. Bununla birlikte aynı

çalışmada sekonder çürükler için elde edilen %38,8'lik oran, çalışmamızda elde edilen sonuçlarla uyumlu bulunmuştur.



Şekil 4.1Amalgam restorasyonların yenilenme nedenleri üzerine ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda sekonder çürükler için elde yüzdelerik değerler

Avustralya(Tyas 2005), İngiltere(Burke ve ark. 1999b, Burke ve ark. 2001), Yunanistan(Deligeorgi ve ark. 2000), İran(Pouralibaba ve ark. 2010), Almanya(Friedl ve ark. 1994), Güney Kore(Mjor ve Um 1993), İtalya(Mjor ve Toffenetti 1992a), ABD(Pink ve ark. 1994), Ürdün(Al Negrish 2001),Danimarka(Qvist ve ark. 1986b, Qvist ve ark. 1990a) ve Norveç(Mjor ve ark. 2000b) gibi ülkelerde yapılan birçok çalışmada da mevcut çalışmayla benzer şekilde, sekonder çürükler amalgam restorasyonların yenilenmesinde en önemli neden olarak bulunmuştur.

Çalışma bulgularımızdan farklı olarak,Nijerya(Oginni ve Olusile 2002) ve Finlandiya'da(Palotie ve Vehkalahti 2003) kütlesek kırıklar, Brezilya'da(Braga ve ark. 2007) materyal değişimleri amalgam restorasyonların yenilenmelerinde en sık belirtilen neden olarak bulunmuştur. Brezilya, materyal değişimi nedeniyle yüksek oranda yapılan restorasyon yenilemelerinin nedeni olarak, hastalarda hızla artan estetik beklentiler gerekçe olarak gösterilmiştir. Nijerya'da ise kütlesek kırıklar

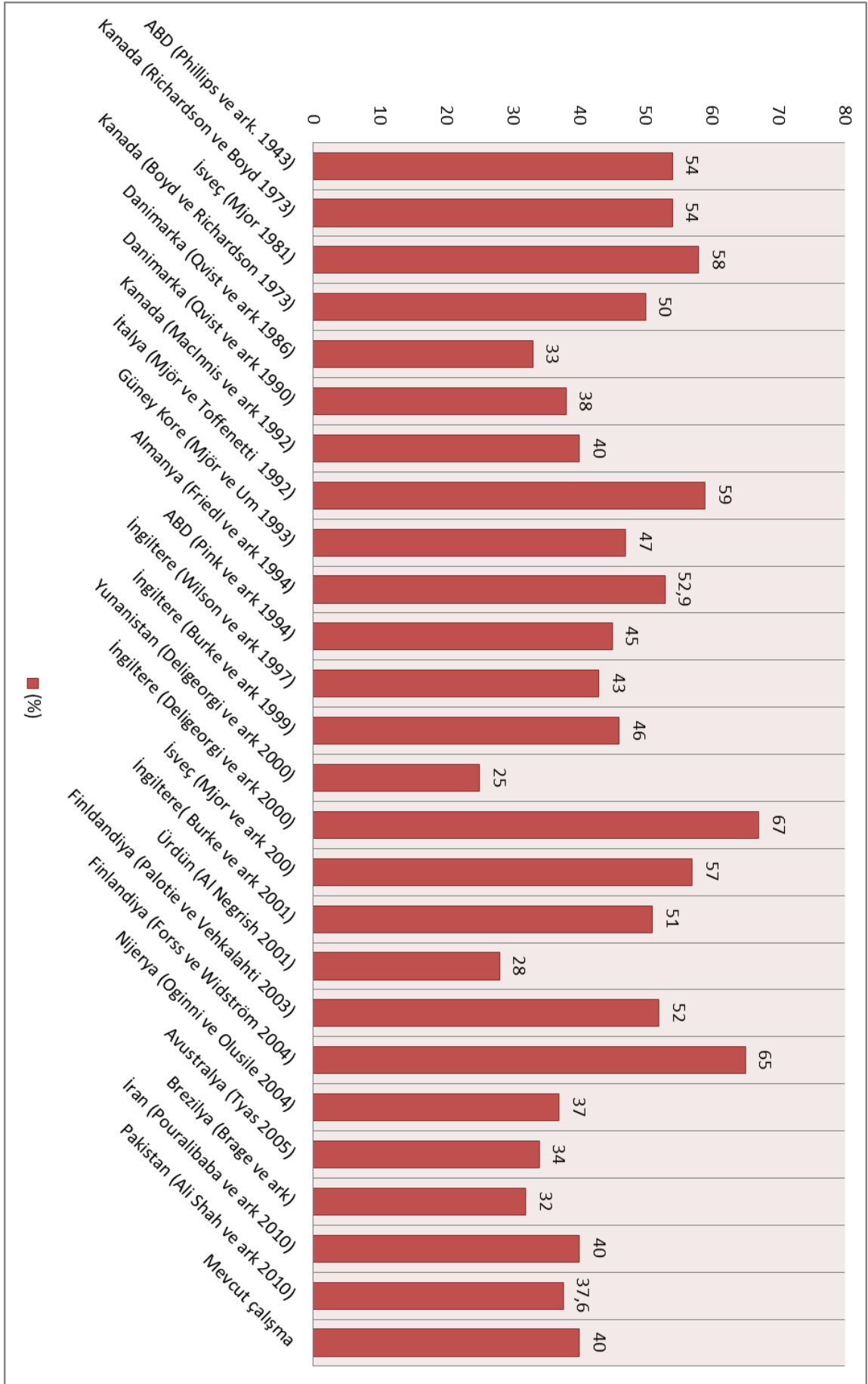
yoğunlukla görülmesinin nedeni olarak, bu ülkede lifli gıdaların sıklıkla tüketilmesine bağlamışlardır.

Şekil 4.2’de dünyanın çeşitli ülkelerinde yapılan çalışmalarda, sekonder çürükler nedeniyle yenilenen amalgam restorasyonların oranı görülmektedir. Çalışmamızda elde edilen %40’lık oranın genel anlamda diğer çalışmalarla uyumlu olduğu görülmektedir.

Sekonder çürükler, restoratif tedaviler sırasında çürüğün yeterli şekilde uzaklaştırılmaması sonucu gelişebildiği gibi restorasyon-diş arayüzünde sonradan gelişen yeni lezyonlara bağlı olarak da izlenebilmektedir(Mjor ve Toffenetti 2000, Mjor 2005).

Rutin tedavi işlemlerinde sıklıkla kullanılmayan bazı talimat ve uygulamalar, çalışmamızda izlenen yüksek sekonder çürük oranını açıklayabilir. Örneğin, restoratif tedaviler sırasında enfekte yumuşak çürüğün uzaklaştırıldığından emin olunamaması, çürük dokusunun uzaklaştırılması esnasında, çürük boyayıcı ajanlar ve polimer frezler gibi destekleyici yöntemlerin kullanılmaması bunlar arasında sayılabilir(Starr ve Langenderfer 1993, Isik ve ark. 2010). Öte yandan, ağız hijyeni pratiklerini uygulama yönünde hastaya verilecek olan motivasyon da büyük önem taşımaktadır. Sekonder çürüklerin kontrol altına alınmasında rutin hasta ziyaretlerinin önemi not edilmesi gereken diğer önemli bir noktadır.

Anatomik form yetersizlikleri genellikle diş hekiminin deneyimi ve yeteneğiyle ilişki bir konudur. Aproksimal bölgelere kama yerleştirilmemesi, yetersiz kondensasyon, amalgamın yetersiz şekillendirilmesi veya tedavi sonrası hastanın yeterince bilgilendirilmemesi gibi nedenler form yetersizliklerinin gelişiminde rol oynayabilir. Çalışmamızda, anatomik form yetersizlikleri, amalgam restorasyonlarda en sık olarak belirlenen ikinci yenileme nedeni olarak bulunmuştur (%14,6). Bu oran, Demirci ve ark, Yazıcı ve ark, Şener ve ark tarafından sırasıyla %48,3, %19,2, %25 olarak bulunmuştur.



Şekil 4.2 Dünyanın çeşitli ülkelerinde yapılan çalışmalarda, sekonder çürükler nedeniyle yenilenen amalgam restorasyonların yüzdesi

Çalışmamızda anatomik form yetersizliklerine için bulunan %14,6'lık oran Deligeorgi ve ark (2000)'nın Yunanistan çalışmasıyla (%14) uyumlu bulunmuştur. Bununla birlikte; İngiltere(Deligeorgi ve ark. 2000), Danimarka (Boyd ve Richardson 1985, Qvist ve ark. 1986b, Qvist ve ark. 1990a) ve Brezilya(Braga ve ark. 2007) gibi ülkelerde yapılan çalışmalarda bu oran %2'inin altında bulunmuştur.

Amalgam restorasyonlarda sıkça görülen kırıklar, çoğunlukla operatör hatalarına bağlı olarak gelişebilmektedir. Uygun şekilde hazırlanmamış kavitelere yerleştirilen amalgamlar, desteksiz kalan preparasyon sınırlarında marjinal kırıklara yol açabilmektedir(Bryant 1981). Amalgam kalınlığının 1,5 mm'nin altında olması ve aksiyel duvarların doğru şekilde konumlandırılmaması gibi durumlarda, yoğun çiğneme kuvvetleri altında amalgam restorasyonlarda kütleli kırıklar meydana gelebilmektedir. Kütleli kırıklar, çalışmamızda en az rastlanan (%5,6) başarısızlık nedenlerinden biri olarak bulunmuştur. Bununla birlikte, Arıkan (2007) ve ark tarafından ülkemizde yapılan diğer bir çalışmada bu oran %32,8olarak bulunmuştur. Ayrıca,İsveç (%13), Danimarka (%27), İtalya (%13), Güney Kore (%26), Yunanistan (%23), İran (%22), Norveç (%21), Ürdün (%11,5), İngiltere (%10), Nijerya (%57),İngiltere (%10) gibi ülkelerde yapılan çalışmalarıyla mevcut çalışmada elde edilen bulgular oldukça düşük bulunmuştur.

Amalgam restorasyonların yenilenmesinde etkili bir faktörde ağrı/hassasiyettir. Çalışmamızda ağrı ve hassasiyet nedeniyle değiştirilen amalgam restorasyonların oranı %8.9 olarak bulunmuştur. Bu oran Ürdün(Al Negrish 2001) ve İngiltere'deyapılan çalışmalarla oldukça uyumluluk göstermiştir (Burke ve ark. 2001). Bununla birlikte Norveç çalışmasında, Mjör ve ark (2000) tarafından bu oran %1 olarak rapor edilmiştir.Ders kitaplarında amalgamla ilgili gecikmiş ya da mevcut hassasiyetlerin nemli bir kısmı teknik uygulama hataları ile ilişkilendirilmiştir(Roberson ve ark. 2006). Diğer çalışmalarla kıyaslandığında, elde edilen bu yüksek oranın elimine edilmesinde, materyal bilgisi ile ilgili bilgi hatırlatmaları faydalı olabilir.

Diş kırıkları, çalışmamızda en az rastlanan (%2,6) yenileme nedeni olarak bulunmuştur. Bu oran ülkemizde yapılan çalışmalarla benzerlik göstermiştir (Şener %1,3, Yazıcı %0.45). Bununla birlikte, Demirci ve ark tarafından bu oran %7,5

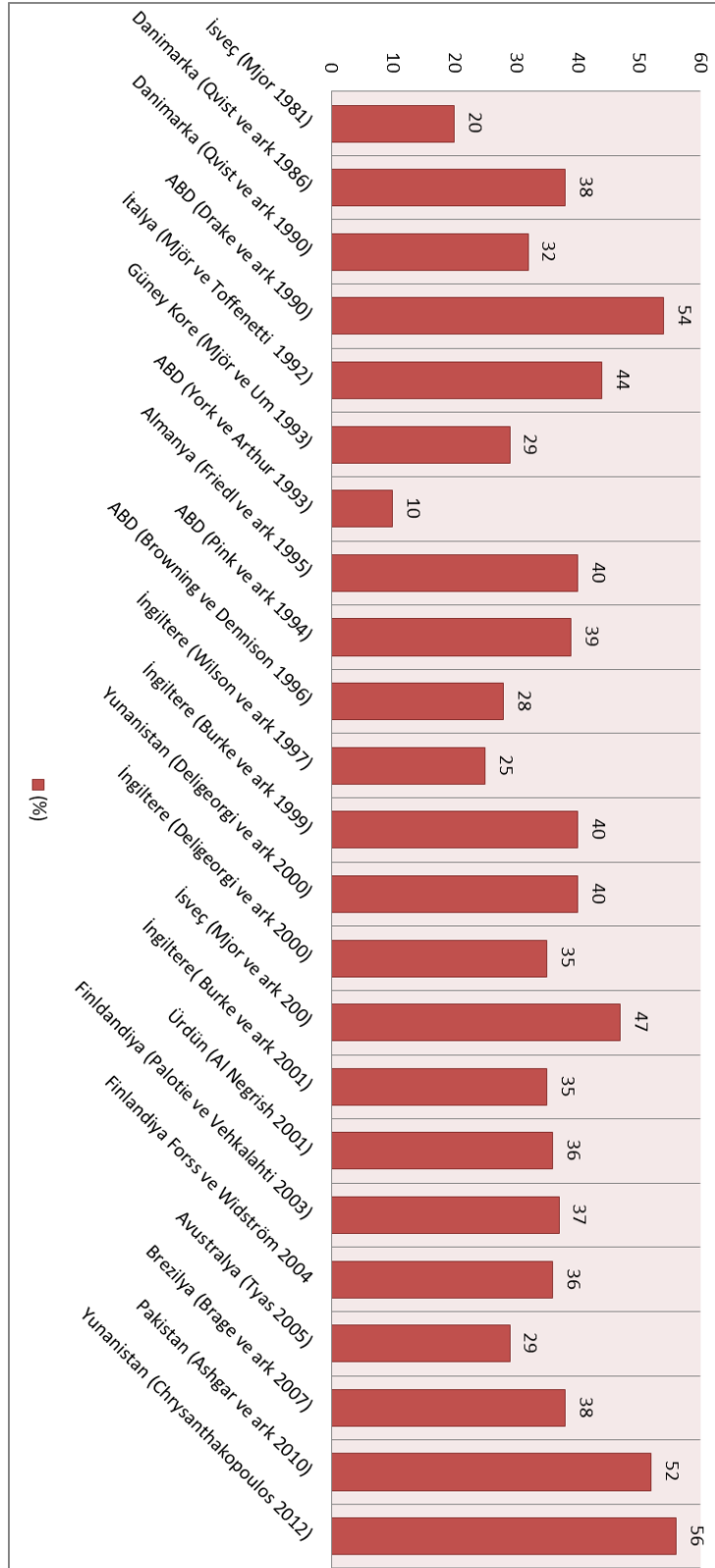
olarak rapor edilmiştir. Uluslararası çalışmalarda ise diş kırıklarına farklı oranlarda atıfta bulunulmuştur. Çalışmamızda diş kırıkları için elde edilen %2,6'lık oran Nijerya (%4) çalışmasına(Oginni ve Olusile 2002) yakın bulunmuştur. Bununla birlikte bu oran İran'da %40(Pouralibaba ve ark. 2010), Ürdün'de %12(Al Negrish 2001), Güney Kore(Mjor ve Um 1993) ve birçok Avrupa ülkesinde de benzer şekilde %10'unun üzerinde bulunmuştur(Qvist ve ark. 1986b, Qvist ve ark. 1990a, Mjor ve Toffenetti 1992a, Burke ve ark. 1999a, Deligeorgi ve ark. 2000, Mjor ve ark. 2000b, Burke ve ark. 2001, Mjor ve ark. 2002b).Rezistans formun uygun şekilde yapılmaması, maloklüzyon, beslenme alışkanlıkları ve parafonksiyonel hareketler gibi değişkenler literatürde gözlenen bu oransal farklılıkları açıklayabilir.

4.2.3.1.2 Kompozit Rezinler

Kompozit restorasyonların yenilenme nedenleri son 35 yılda büyük değişiklik göstermiştir. 1970'lerde ve 80'li yılların başlarında, renklenme (kütlesel, marjinal), aşınma, degradasyon, anatomik form yetersizlikleri ve sekonder çürükler, kompozit restorasyonların yenilenmesinde en sık karşılaşılan başarısızlık nedenleri arasında yer almıştır(Elderton 1976a, Mjör 1981). Doldurucu teknolojisi ve kompozit materyallerin formülasyonunda meydana gelen gelişmelerin hasta beklentileriyle birleşmesi, kompozitlerin yoğun çiğneme kuvveti alan posterior bölgede ki kullanımında artışa neden olmuştur. Bu durum kompozit restorasyonların yenilenmesinde etkili olan sebeplerin değişmesinde kilit rol oynamıştır.

Literatürdeki birçok çalışma, sekonder çürüklerin kompozit rezin restorasyonların yenilenmesinde en önemli faktör olduğunu ortaya koymuştur(Qvist ve ark. 1990b, York ve Arthur 1993, Wilson ve ark. 1997a, Deligeorgi ve ark. 2000, Mjor ve ark. 2000b, Tyas 2005, Asghar ve ark. 2010, Chrysanthakopoulos 2011, Chrysanthakopoulos 2012).Çalışmamızda, elde edilen bulgular, bu sonuçları destekler niteliktedir.

Şekil 4.3'de, dünyanın çeşitli ülkelerinde yapılan çalışmalarda, sekonder çürükler nedeniyle yenilenen kompozit restorasyon oranları görülmektedir. Çalışmamızda elde edilen %58 oranın yakın zamanda Pakistan ve Yunanistan'da yapılan bir çalışmayla paralellik gösterdiği görülebilmektedir. Bununla birlikte, Avustralya, Brezilya, Ürdün ve birçok Avrupa ülkesine kıyasla bu oranın yüksek seyrettiği izlenmektedir.



Şekil 4.3Dünyanın çeşitli ülkelerinde yapılan çalışmalarda, sekonder çürükler nedeniyle yenilenen kompozit restorasyon oranları

Kompozitlerde sık rastlanılan sekonder çürük oluşumu, pürüzlülük uygun olmayan kavite dizaynı, polimerizasyon büzülmesi gibi faktörlerle açıklanmıştır (Orstavik ve Orstavik 1976, Skjorland 1982, Mjor ve Toffenetti 2000).

Birçok çalışmada, hastalardaki oral hijyen alışkanlıkları ile restorasyon ömrü (özellikle ikincil çürük oluşumu) arasında önemli bir bağlantı olduğu da ifade edilmiştir. Kompozit materyallerin *Streptococcus Mutans* büyümesi için gerekli ortamı sağlaması ve bu durumun hastaların kötü ağız hijyeniyle birleşmesi, sekonder çürük oluşumunu tetikleyebilmektedir (Mo ve ark. 2010).

Kompozit restorasyonların yenilenmesinde diğer belirleyici faktörlerden biri de renklenmelerdir (restorasyon ve kenar renklenmeleri). Mjor ve Toffenetti, kenar renklenmelerinin, bağlayıcı ajanı yerleştirmeden önce minenin yetersiz asitlenmesine, materyalin manipülasyonundaki (yerleştirme, adaptasyon) eksiklikler ve polimerizasyon büzülmeleri gibi faktörlere bağlı olarak gelişebileceğini belirtmişlerdir.

Diş ve restorasyon ara yüzeyindeki sızıntının engellenmesi kompozit restorasyonların başarısı ve klinik ömrü açısından büyük önem taşımaktadır (Kidd 1976). Ağız içindeki ısı değişimlerinin, diş ve restoratif materyal arasındaki bağlantının bozulmasına yol açarak mikrosızıntı potansiyelini artırabileceği belirtilmiştir (Crim ve Garcia-Godoy 1987). İdeal bir restorasyon materyali kavite duvarlarına iyice adapte olabilmeli ve iyi bir yalıtım sağlamalıdır. Yetersiz yalıtım sonucunda oluşan kenar aralığı mikrosızıntıya sebep olmakta ve bu durum plak birikimine, bakteri ve toksinlerinin geçişine ortam sağlayarak kompozit restorasyonlarda sıkça rastlanan marjinal renklenmelere neden olmaktadır. Kütlesel (%7) ve marjinal renklenmeler (%6), çalışmamızda sekonder çürüklerden sonra en sık görülen yenileme nedeni olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda kütlesel renklenmeler için elde edilen %7'lik oran Burke'un (2001) İngiltere'de gerçekleştirdiği çalışmayla oldukça uyumlu (%7) bulunmuştur. Bununla birlikte, diğer bazı çalışmalarda bu oran %9-27 arasında değişen oranlarda rapor edilmiştir (Mjor ve Toffenetti 1992b, Burke ve ark. 1999b, Mjor ve ark. 2000b, Al-Negrish 2002, Mjor ve ark. 2002b, Chrysanthakopoulos 2011, Chrysanthakopoulos 2012).

Çalışmamızda marjinal renklemeler için elde edilen %6'lık oran, bazı çalışmalarla paralellik gösterirken (Deligeorgi ve ark. 2000), bazılarında göre düşük (Mjor ve Toffenetti 1992b, Mjor ve Toffenetti 1992a, Burke ve ark. 1999b, Deligeorgi ve ark. 2000, Al-Negrish 2002), bazı çalışmalara göre ise yüksek bulunmuştur(Mjor ve ark. 2000b).

Marjinal renklenme nedeniyle kompozit yenilemesi anterior dişlerde %10, premolar ve molar dişlerde ise %2,8 oranında görülmüştür. Anterior dişlerde, posterior bölgeye kıyasla marjinal renklemeler nedeniyle daha fazla yenileme gerçekleştirilmesi, estetik kaygıların bu bölgede daha ön planda olmasıyla açıklanabilir.

Ağrı/hassasiyet yapılan kompozit yenilemelerinin %7'sinde teşhis edilmiştir. Bu oranı Burke ve ark (1996 b) (%3), Mjor ve ark (2000) (%1),Deligeorgi ve ark(2000) (%3)'nın çalışmalarından yüksektir. Diğer birçok çalışmada ise ağrı ve hassasiyete atıfta bulunulmamıştır(Burke ve ark. 1999b, Mjor ve ark. 2000b, Tyas 2005, Asghar ve ark. 2010, Chrysanthakopoulos 2011, Chrysanthakopoulos 2012). Çalışmamızda, bu yüksek oranın elde edilemesinde, teknik hassasiyet gerektiren kompozit uygulamalarında bazı önemli aşamaların dikkatli bir şekilde takip edilmemesi ile açıklamak olasıdır (Unemori ve ark. 2001).

Çalışmamızda amalgamlara kıyasla kompozit restorasyonlarda sekonder çürükler nedeniyle restorasyon yenileme oranı daha yüksek bulunmuştur. Bu durum literatürde çeşitli faktörlerle açıklanmıştır;

- I. Amalgamın metaik yapısı: Dental materyallerden salınan metal iyonlarının antibakteriyel etkisinin sekonder çürükler üzerinde etkisi olabileceği belirtilmiştir (Morrier ve ark. 1989, Morrier ve ark. 1998, Menon ve ark. 2006).
- II. Restorasyon komşuluğundaki mikrobiyal ekosistem: Svanberg ve ark, amalgam dolgulara kıyasla kompozit marjinlerinde tespit edilen *Streptococcus Mutans* miktarının oldukça fazla olduğunu rapor etmişlerdir (Svanberg ve ark. 1990).

- III. Plak birikimi: Friedl ve ark tarafından yapılan bir çalışmada, amalgam ve diş yapısı ara yüzüne kıyasla kompozit materyali ve diş yüzeyi arasındaki plak birikiminin daha fazla oranda olduğu bulunmuştur (Friedl ve ark. 1995).

Kompozit restorasyonlarda, kütleli kırıklar nedeni ile restorasyon yenilemesi amalgama kıyasla daha az bulunmuştur. Bu durum literatür bilgileri ile uyumludur(Deligeorgi ve ark. 2001). Bunun nedeni, çalışmamızda değiştirilen amalgam ve kompozit restorasyon sayısından kaynaklanabileceği gibi değiştirilen kompozit restorasyonların posterior dişler yanında anterior dişlere de yapılmış olmasıyla açıklanabilir.

4.2.3.1.3 Cam iyonomer

Çalışmamızda sadece 10 adet cam iyonomer restorasyonda yenileme gerçekleşmiştir. Bundan dolayı, daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırmak uygun görülmemektedir. Bununla birlikte, anti-karyojenik aktivitesi var olduğu kabul edilen cam iyonomerlerin, yapılan birçok çalışmada çoğunlukla sekonder çürükler nedeniyle yenilediği ortaya çıkmıştır(Burke ve ark. 1999a, Burke ve ark. 1999b, Burke ve ark. 2001, Tyas 2005). Yüksek oranda kaydedilen bu başarısızlık oranları, 5 yaş ve üzeri 1283 cam iyonomer restorasyonun değerlendirildiği ve sekonder çürüğün hiçbir şekilde tespit edilemediği bir çalışmayla dikkat çekici şekilde çelişkili bulunmuştur(Hu ve ark. 2002). Buna karşılık, daha önceki yıllarda yapılan sistematik derlemelerde de (Randall ve Wilson 1999, Beirut ve ark. 2006) belirtildiği üzere, cam iyonomer restoratiflerin karyostatik etkisini ortaya koyan bir kanıt hâlihazırda mevcut bulunmamaktadır.

4.2.3.2 Kavite Tipi

Çalışmamızda kompozit restorasyon yenilemelerinin %40'ının sınıf II, %22'inin ise sınıf I kavitelerde uygulandığı bulunmuştur. Kompozitlerin en sık yenilenme sebebi olarak ikincil çürükler düşünüldüğünde, bu bulgunun direkt kavite tipleri ile bağdaştırılması uygun olmayabilir. Zira; sekonder çürüklerin histopatolojik bir bulgu olduğu ve diş-restorasyon ara yüzeyinde mevcut olan boşluklarla herhangi bir ilişkisi olmadığı net bir şekilde gösterilmiştir(Espelid ve Tveit 1991, Kidd ve ark.

1995). Bununla birlikte sekonder çürüklerin, çoğunlukla sınıf II, III, IV ve V kaviteilerin gingival bölgelerinde geliştiği görülmüştür (Mjor 1985, Mjor 1998). Sınıf I ve IV restorasyonlar gingival bölgeye ulaşmadığı için bu tip kavitelere sekonder çürüklerin nispeten daha düşük oranlarda görüldüğü rapor edilmiştir. Mevcut çalışmada, restoratif materyal dikkate alınmaksızın sekonder çürükler nedeniyle yapılan yenilenmelerin %26'sının sınıf I %51'isinin ise sınıf II kavitelere yapılmıştır.

Arıkan ve ark tarafından ülkemizde yapılan bir çalışmada, bu oranlar sınıf II ve sınıf I kaviteiler için sırasıyla %30,6 ve %10,9 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar, yakın zamanlarda Yunanistan'da özel muayenehanede yapılan bir çalışmayla (Chrysanthakopoulos 2012) çelişkili bulunmuştur. Bu çalışmada, yenilenen kompozit rezinlerin %56'sının sınıf III, %37'sinin ise sınıf V kavitelere ait olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmadaki en ilginç bulgu ise kuşkusuz, sınıf I ve sınıf II kavitelere herhangi bir yenileme gerçekleşmemiş olmasıdır.

AlNegrish (2002) tarafından yapılan bir çalışmada ise, kompozit yenilenmelerinin %52'sinin sınıf III, %46'sının sınıf V ve yalnızca %2,6'sının sınıf II kavitelere gerçekleştiği rapor edilmiştir.

Çalışmamızda sınıf I kompozitlerin yenilenmesinde sekonder çürükler en sık karşılaşılan başarısızlık nedeni olarak bulunmuştur. Restorasyon yenilemeleri ve kavite tip arasındaki ilişkiye bugüne kadar sadece 2 çalışmada değinilmiştir (Ashgar ve ark 2010, Tyas 2005). Bu çalışmalardan elde edilen bulgular mevcut çalışmaya paralellik göstermiştir. Sınıf I kavitelere yüksek oranda rapor edilen sekonder çürükler, konfigürasyon faktörü (C faktör) ile açıklanabilir. Konfigürasyon faktörü restorasyonun bağlandığı yüzeylerin serbest yüzeylere oranı olarak tanımlanmaktadır. Bağlanmış yüzeylerin serbest yüzeylere oranı belirli bir limiti aşarsa, prejelasyon safhadaki materyalin akıcılığı engellenir ve büzülme stresleri artar. Sınıf I kavitelere polimerizasyon büzülmesi sadece tek bir yüzeyden serbestlenebilmektedir. Kavite duvarlarında polimerizasyon büzülmesi sonucu oluşan internal stres, bağlanma kuvvetini aşarak, materyal ve diş yapısı arasında ki bağlanmasının kopmasına yol açabilmektedir (Condon ve Ferracane 2000). Bağlantının kopması sonucu, diş-restorasyon ara yüzeyinde oluşan boşluklar,

sekonder çürüklerin gelişimine zemin hazırlayabilmektedir (Condon ve Ferracane 2000, Fontana ve Gonzalez-Cabezas 2000).

Çalışmamızda sınıf I amalgamların yenilenmesinde sekonder çürükler en sık karşılaşılan başarısızlık nedeni olarak bulunmuştur. Bu bulgu Tyas'ın yaptığı çalışmayla uyumlu bulunmuştur. Bununla birlikte oransal olarak bazı farklılıklar tespit edilmiştir. Tyas'ın çalışmasında sınıf I ve sınıf II amalgam da sekonder çürük görülme oranı sırasıyla %45 ve %33 olarak bulunmuştur. Benzer bir şekilde sınıf II amalgam restorasyonların değerlendirildiği bir çalışmada da bu oran %34 olarak raporlanmıştır (Allander ve ark. 1990). Çalışmamızda ise bu oranlar sınıf I ve sınıf II kavite için sırasıyla %39 ve %41,8 olarak tespit edilmiştir.

Kavite tipine göre elde edilen veriler incelendiğinde en fazla sınıf II kavitelere yerleştirilmiş amalgam dolguların yenilediği görülmüştür. Bu bulgu Demirci ve ark'nın çalışmasıyla uyumlu bulunmuştur. Öte yandan, Palotie ve Vehkalathi (2009) tarafından Finlandiya kamu dış hastanelerinde gerçekleştirilen bir çalışmada, yenilenen amalgam dolguların %57'sinin sınıf II, %27'sinin ise sınıf I kavitelere ait olduğu bulunmuştur. Özellikle servikal basamak bölgesine amalgam uygulamasındaki zorluklar, kavite boyutunun nispeten daha büyük olması ve modelaj güçlükleri gibi problemler, amalgam yenilenmelerinin sınıf II kavitelere neden daha fazla yoğunlaştığını açıklamada yardımcı olabilir.

Spesifik olarak sekonder çürükler nedeniyle yenilenen amalgam restorasyonların ise %71'i sınıf II ve sınıf II (MOD), %27' ise sınıf I kavitelere görülmüştür. Bu oran, Al Negrish tarafından yapılan çalışmanın (%67,4) sonuçlarıyla benzerlik göstermiştir. Bu sonuçlar, amalgamın kavite duvarlarına ve marjinlerine adaptasyonun ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Bu yüzden kondensasyon sırasında oldukça dikkatli olunmalı ve restorasyonun bitim yüzeyleri iyi şekillendirilmelidir.

Çalışmamızda, sınıf II kompozit restorasyonların, %64'ünün sekonder çürükler nedeniyle yenilediği bulunmuştur. Tükürük ve diş eti oluşu sıvısı gibi faktörler, özellikle gingival bölgeye ulaşan kompozit restorasyonlarda izolasyonu oldukça güçleştirmektedir (Mjor ve Toffenetti 2000). Ayrıca, derin sınıf II restorasyonlarda,

ilk tabaka yerleştirildikten sonra gingival tabanın izlenememesi, polimerizasyon eksikliği, adaptasyon yetersizliği ve boşluk oluşumu, bu bölgede plak birikiminin artmasına ve dolayısıyla sekonder çürük riskinin artmasına da yol açabilmektedir(Mjor 2005).

Restorasyonların gingival bölgelerinde boşluk ve çürük gelişiminde birçok faktör rol oynayabilmektedir. Gingival alanlar, restorasyonların yerleştirilmesi sırasında en çok hassasiyet gerektiren bölgelerdir. Ayrıca bu bölgelerde hijyeni sağlamak da oldukça güçtür. Amalgam ve kompozit restorasyonlarda, sekonder çürüklerin sınıf II restorasyonlarda yoğunlaşması, hastaların ağız hijyeni pratiklerini yerine getirmek konusunda hassas olmaları gerektiği gerçeğini bir kez daha ortaya koymaktadır. Ayrıca, diş hekimlerine yapılacak rutin kontrol ziyaretleri de bu komplikasyonların erken safhada tespit edilerek önlem alınmasında oldukça yardımcı olacaktır.

4.2.3.3 Hastaya Bağlı Faktörler

4.2.3.3.1 Hasta Cinsiyeti

Çalışmamızda, restorasyonların yenilenme nedenleri açısından erkek ve bayan hastalar arasında görülen fark, anlamlı bulunmuştur. Daha önce İngiltere, İzlanda ve Norveç'te yapılan çalışmalarda, hasta cinsiyetine bağlı olarak restorasyon yenilenme nedenlerinde herhangi bir farklılığın olmadığı rapor edilmiştir(Mjor ve ark. 2000b, Burke ve ark. 2001, Mjor ve ark. 2002b). Şener ve ark (2006) tarafından ülkemizde yapılan bir çalışmada da benzer şekilde restorasyon yenilenmeleri ve hasta cinsiyeti arasında bir ilişki bulunamamıştır.

Çalışmamızda, restorasyon yenilemelerinin %60,1'i bayanlarda, %39,9'u erkek hastalarda gerçekleşmiştir. Bu oranlar, Demirci ve ark'nın yaptıkları çalışmada, bayan ve erkek hastalar için elde ettikleri %64 ve %35,9'lik oranlar ile uyumludur.

Erkek hastalara kıyasla, bayan hastalarda daha fazla oranda restorasyon yenilemesi yapılmasında birkaç faktör etkili olmuş olabilir. Kadınlarda mevcut restorasyon sayısının daha fazla olması ve buna bağlı olarak restoratif sıkluşe daha fazla maruz kalmış olabilecekleri bu faktörlerden biri olarak sayılabilir. İki bin dört ağız diş sağlığı profilinde de bu tezi destekleyecek şekilde 35-44 yaş aralığında, kadınların

erkeklerle kıyasla ağızlarında daha fazla sayıda dolgu taşıdığı rapor edilmiştir (Gökalp 20007).

Restorasyon yenilenme oranının bayanlarda daha yüksek bulunmasında, bu grubun rutin diş hekimi ziyaretlerinin bir etkisi olmuş olabilir. Çeşitli ülkelerde yapılan birçok çalışmada, erkeklerle kıyasla bayanların diş hekimlerini rutin olarak daha fazla ziyaret ettiği gösterilmiştir(Kosteniuk ve C 2006, Li ve ark. 2011). Benzer bir bulguya, “2004 Türkiye Ağız Diş Sağlığı Profili” çalışmasında ulaşılmıştır. Bu çalışmada 35-44 ve 65-74 yaş grubunda, erkeklerle kıyasla kadınların diş hekimlerini daha çok ziyaret ettiği bulunmuştur. Yine aynı çalışmada, erişkinlerde en az bir dolgusu olanların prevalansı kadınlarda daha yüksek bulunmuştur.

Çürük yaygınlığının kadınlarda daha fazla olması,restorasyon yenilenmelerinin bayanlarda daha fazla gerçekleştiğini açıklamada yardımcı olabilir. İki bin dört Türkiye Ağız-Diş Sağlığı Profili çalışmasında, 35-44 yaş grubunda, DMFT'nin erkeklerle kıyasla bayanlarda daha yüksek oranda bulunmuştur(Gökalp ve ark. 2007b). Kadınlarda yüksek oranda çürük görülmesine yönelik 3 farklı teori öne sürülmüştür(Lukacs ve Largaespada 2006). I.Kadınlarda dişlerin daha erken sürmesine bağlı olarak karyojenik ortama daha uzun süreli maruz kalmaları, II. yemek hazırlama sırasında kadınların sık sık atıştırmaları veya mutfakta buldukları sürece yiyeceklere erişimlerinin daha kolay olmasına bağlı olarak daha fazla miktarda yiyecek tüketmeleri, III. gebelik sırasında gelişen hormonal ve psikolojik değişimlere bağlı olarak kadınlarda ağız hijyenini kötü yönde etkilenmesi.

4.2.3.3.2 Hasta Yaşı

Çalışmamızda hasta yaşı ve restorasyon yenilemeleri arasındaki fark anlamlı bulunmuştur. Bu sonuç Avustralya(Tyas 2005) ve İngiltere çalışmalarıyla uyumlu bulunmuştur Çalışmamızda ilk yerleştirmelere kıyasla restorasyon yenilenmeleri 40-49 ve 50-59 yaşlarında yoğunlaşmış ve sırasıyla %26 ve %25 oranlarında bulunmuştur.Bu bulgular, 41-50 (%23) ve 51-60(%24) yaş aralığında en yüksek restorasyon yenilenme oranlarını elde eden Tyas'ın çalışmasıyla uyumlu görünmektedir.

Çalışmamızda sekonder çürükler, bütün yaş gruplarındarestorasyon yenilemelerinde en sık görülen nedeni olarak tespit edilmiştir. Bu bulgu Şener ve ark'nın yaptığı çalışmayla bazı uyumsuzluklar göstermiştir. Bu çalışmada 14-19 ve 19-29 yaş gruplarında sekonder çürük görülme oranı sırasıyla %57 ve %42 olarak bulunurken çalışmamızda %54 ve %55 olarak bulunmuştur. Şener ve ark 29-39 yaş grubunda en çok görülen yenileme nedenini %48 ile kütleli kırıklar olarak bulurken bu çalışmada belirtilen yaş aralığında kütleli kırıklara sadece %2,8 oranında rastlanılmıştır. Yine aynı çalışmada, Şener ve ark, 39-49 ve 49 yaş üstü hastalarda anatomik form yetersizliklerini en sık karşılaşılan yenilenme nedeni olarak bulmuştur. Çalışmamızda ise 39-49 ve 49-59 yaş grubu hastalarda anatomik form yetersizlikleri sırasıyla %12 ve %2,8 olarak bulunmuştur. Bu iki çalışmada elde edilen farklılıkların temelinde, tedavi için başvuran hasta gruplarındaki sayısal farklılıkların etkisi olabileceği gibirestorasyonların yenilenmesinde ortaya koyulan teşhise yönelikvaryasyonlarda etkili olmuş olabilir.

Çalışmamızda 40-49 yaş aralığına kadar restorasyon yenileme oranlarında bir artış kaydedilmiştir. İlerleyen yaş ile birlikte artan DMFT miktarına paralel olarak yükselen F komponenti, bu artışta etkili olmuş olabilir .Bununla birlikte,restorasyon yenileme oranı belirgin bir şekilde 60 yaş üstü hastalarda düşüş göstermiştir. Çalışmamızda bu yaş grubunda ilk restorasyon oranı %82 yenileme ise sadece%18 olarak bulunmuştur. Bu durumun birincil nedeni olarak, bu yaş grubunda dolgulu diş sayısının oldukça düşük olması gösterilebilir. Nalcaci ve ark. (2007)'nin Kırıkkale'de yaptıkları çalışmada, 65 yaş üstü hastalarda ortalama dolgulu diş sayısı 0,63 bulunmuştur.Finlandiya'da birkaç yıl arayla yapılan iki farklı çalışmada 60 yaş üstü hastalarda restorasyonların sadece %17,3'ünün birincil çürükler nedeniyle yapıldığı ortaya çıkmıştır. Ülkeler arasında gözlenen bu farklılığın temelinde, hastaların ağız diş sağlığı hizmetlerine ulaşımının rolü olabilir. Finlandiya'da 1956 yılından itibaren direkt restoratif uygulamalar sosyal sigorta sistemi tarafından karşılanmaktadır. Ülkemizde ise iki binli yıllardan önce, hastalar ağız-diş sağlığı hizmetlerini, çoğunlukla devlet hastanelerinde bulunan küçük diş ünitelerinde almaktaydı. Bu merkezlerde restoratif işlemlerden daha çok çekim gibi radikal tedaviler gerçekleştirilmekteydi. Diş hekimliği fakültelerinin ise sayısı oldukça sınırlı olmakla birlikte bunların birçoğu büyük şehirlerde bulunmaktaydı. Bununla birlikte,

ülkemizde son 15 yılda kamu diş hastaneleri ve yeni diş hekimliği fakültelerinin açılması ile birlikte, bireylerin ağız diş sağlığı tedavi hizmetlerine ulaşmalarında belirgin artış göstermiştir.

4.2.4 Restoratif Materyal Seçimi

Amalgam, bir yüzyılı aşkın süredir, restoratif diş hekimliğinde en çok tercih edilen materyal olarak yerini korumayı başarmıştır. Bununla beraber, son 30 yılda posterior bölgede restoratif materyal seçiminde büyük değişiklikler olmuştur. 1970'lerde klinik pratikte rutin olarak sadece amalgam ve altın kullanılırken, 1990'lı yıllardan itibaren özellikle küçük oklüzal kavitelere kompozitlerin kullanımında belirgin bir artış gözlenmiştir.

Dental adeziv sistemlerde ve kompozit teknolojisinde son 15 yılda meydana gelen gelişmeler, klinik pratikte restoratif materyal seçimini büyük ölçüde etkilemiştir. Minimal invaziv tekniklerin ilerlemesi ve hastalarda bilinç düzeyinin artmasıyla beraber, hem hastalarda hem de hekimlerde diş dokusunun bütünlüğünü maksimum düzeyde koruyacak olan uygulamalara doğru bir yönelme olmuştur.

Son yıllarda, İsveç'te yapılan bir çalışmada (Sunnegardh-Gronberg ve ark. 2009) ilk kez yapılan restorasyonların %93'ünde kompozit tercih edildiği rapor edilmiştir. Çalışmamızda, kompozitler, bütün kavite tiplerinde diğer materyallere kıyasla en çok tercih edilen (%76,4) restoratif materyal olarak bulunmuştur. Bu bulgu son 10 yıl içerisinde ABD, Brezilya (%88,6) ve Finlandiya'da (%79) yapılan çalışmalarla uyumlu bulunmuştur.

Çalışmamızda sınıf I restorasyonlarda kompozit kullanım %75,4 olarak bulunmuştur. Bu oran ABD (%60,7) (Nascimento ve ark. 2010) ve İzlanda (%68,1) (Mjor ve ark. 2002b)'da yapılan çalışmalardan biraz yüksek olmakla beraber Avustralya (%73) (Tyas 2005) çalışmasıyla uyumlu izlenmektedir.

Çalışmamızda sınıf II kavitelere amalgam kullanımını %36,1 ile sınırlı kalmıştır. Doksanlı yılların sonlarına doğru İngiltere'de yapılan bir dizi çalışmada (Wilson ve ark. 1997a, Burke ve ark. 1999a, Burke ve ark. 1999b, Burke ve ark. 2001), sınıf II kavitelere, amalgamın kompozit rezinlere kıyasla daha fazla oranda (%65-8-87), tercih edildiği ortaya çıkmıştır. Benzer bulgular, İzlanda (%58,6) (Mjor ve ark.

2002b), Avustralya(%51)(Tyas 2005) ve ABD(%56,5)(Nascimento ve ark. 2010) çalışmalarında da kaydedilmiştir. Bununla birlikte çalışmamızda elde edilen bulgular,posterior bölgede kompozitlerin baskın şekilde daha fazla tercih edilen materyaller olduğunu ortaya koyan Finlandiya çalışmalarıyla (Forss ve Widstrom 2001, Palotie ve Vehkalahti 2003, Forss ve Widstrom 2004) uyumluluk göstermiştir.

Tayvan ulusal sağlık sigorta veri tabanının incelendiği bir çalışmada, amalgam restorasyonların çoğunlukla bir yüzlü kavitelere kullanıldığı bulunmuştur. Aynı çalışmada, sınıf II ve sınıf II(MOD) kavitelere amalgam kullanımı sırasıyla %41 ve %5 olarak bulunurken (Hu ve ark. 2002),çalışmamızda amalgamların %60,6'sı sınıf II, %29'u ise sınıf I kavitelere yerleştirilmiş olduğu tespit edilmiştir.

Dünyanın farklı ülkelerinde, posterior bölgede restoratif materyal seçiminde gözlenen farklılıkların temelinde, bu ülkelerde hastaların arka bölge dişlerde estetik restorasyon yapılması yönünde taleplerinin değişkenliği, rezin kompozitlerin amalgamlara kıyaslabirçok ülkede daha maliyetli olması ve amalgamın civa içeriği ile ilgili endişelerinin hasta popülasyonlarına göre varyasyon göstermesi gibi etkenler rol oynamış olabilir(Mjor ve ark. 1997). Restoratif diş hekimliği eğitiminde fakülteleri arasında gözlenen ekol farklılıkları da, restoratif materyal seçiminde gözlenen farklılığın açıklanmasında yardımcı olabilir(Lynch ve ark. 2007b).

Amalgamın genel sağlık üzerine yönelik negatif etkisi olduğu yönünde yıllar boyu süregelen tartışmaları gün yüzüne çıkarmak amaçlı, çeşitli ülkelerde araştırmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların sonucunda, ağızlarında amalgam taşıyan hastalarda, civanın genel sağlığa olan etkisi yönünde herhangi kötü bir etki tespiti edilememiştir(Eley 1997b, Eley 1997a, Eley 1997c, Mjor ve Pakhomov 1997b, Ekstrand ve ark. 1998). Bununla birlikte, çeşitli ülkelerde amalgam karşı yürütülen kampanyalar,bazı devletlerin amalgam kullanımına karşı koyduğu sınırlamalar ve toplumlarda civanın sağlığa olan etkisi üzerine süregelen kaygılar amalgam kullanımının birçok ülkede daha az oranda tercih edilmesine yol açmıştır(Lorscheider ve ark. 1995, Dodes 2001, Mutter 2011).

Cam iyonomer simanlar 1970'lerin başlarında bulunmasına rağmen, 1980'lerin ortalarına kadar çok fazla kabul görmemiştir. Düşük aşınma ve kırılma direnci, kolay

kırılmaları, neme karşı yüksek hassasiyetleri ve başlangıç sertleşme süresinin uzun olması gibi sebepler materyalin kullanımını kısıtlamıştır (Nicholson ve Croll 1997). İlerleyen yıllarda, cam iyonomerler özellikle sınıf V restorasyonlar olmak üzere daimi dişlerde kullanılmaya başlanmıştır. Doksanlı yıllarda ise cam iyonomer kullanımı Avrupa'nın farklı ülkelerinde değişen oranlarda kullanılmıştır. Doksanlı yılların sonlarına doğru yapılan çalışmalarda, cam iyonomer kullanımı, İngiltere'de %16 (Burke ve ark, 1999) İsveç'te %25 (Mjor ve ark. 1999), Yunanistan da ise %5-15 (Deligeorgi ve ark. 2000) olarak bulunmuştur. Finlandiya'da yetişkinlerde kullanılan restoratif materyallerin %11'inin CI olduğu belirtilmiştir (Forss ve Widstrom 2004).

İki binli yılların başlarında Finlandiya'da ve Avustralya'da yapılan çalışmalarda CI kullanımı sırasıyla %11 ve %15 olarak bulunmuştur. Son 6 yılda Brezilya(Braga ve ark. 2007), ABD (Nascimento ve ark. 2010) ve İsveç'te yapılan çalışmalarda bu oranın %1 ile %5 oranında değiştiği görülmüştür. Çalışmamızda CİS için elde edilen %1,2'lik oran, son 6 yıl içerisinde gerçekleştirilen bu çalışmalarla paralellik göstermiştir. Ancak, CİS'lerin çoğunlukla sınıf V kavitelere kullanıldığını gösteren çalışmaların aksine(Wilson ve ark. 1997a, Burke ve ark. 1999a, Burke ve ark. 1999b, Mjor ve ark. 1999, Mjor ve ark. 2000b, Forss ve Widstrom 2001, Mjor ve ark. 2002b, Forss ve Widstrom 2004, Tyas 2005, Braga ve ark. 2007, Nascimento ve ark. 2010), mevcut çalışmada ise ilginç bir şekilde CİS'lerin çoğunlukla sınıf II kavitelere tercih edildiği görülmüştür.

Çalışmamızda restoratif materyal olarak kompomer %1 oranında tercih edilmiştir. Bu oran Avustralya'da yapılan bir çalışmanın bulgularına (%2) oldukça yakın bulunmuştur. İngiltere'de yapılan bir çalışmada ise kompomer kullanım oranı %8 olarak rapor edilmiştir.

İsveç(Vidnes-Kopperud ve ark. 2009), Norveç(Mjor ve ark. 1999) ve ABD(Makhija ve ark. 2011) gibi ülkelerde yapılan çalışmalarda,bayanlarda erkek hastalara kıyasla, amalgamrestorasyonların daha düşük oranlarda yerleştirildiğini bulunmuştur. Çalışmamızda da benzer bir bulguya ulaşılmıştır. Literatürde bu durum açıklamasında iki farklı teori öne sürülmüştür. Birincisi, bayanların erkek hastalara kıyasla estetik beklentilerinin daha yüksek olması, ikincisi hekimlerin estetiğin erkeklere göre bayanlarda daha önemli olduğunu düşünmesi(Mjor ve ark. 1999).

Genç hastaların daha fazla kompozit restorasyon yaptırdığına yönelik çalışmaların (Mjor ve ark. 1999, Makhija ve ark. 2011) aksine, mevcut çalışmada ilginç bir şekilde, kompozit rezin kullanımı en düşük 15-19 yaş aralığında gözlenmiştir.

4.2.5 Diş Hekimine Bağlı Faktörler

Klinisyenin cinsiyeti de restorasyon yenilenmelerinde etkili olabilmektedir. Bununla birlikte bu konuyu araştıran çalışmaların sayısı oldukça sınırlıdır. Palotie ve Vehkalahti (2009), bayan hekimlerin, erkeklere kıyasla daha fazla oranda restorasyon yenilemesi gerçekleştirdiğini belirtmiştir. Çalışmamızın bulguları bu sonuçları doğrular nitelikte çıkmıştır. İsveç'te yapılan bir çalışmada ise bütün bu bulguların aksine, bayan ve erkek hekimler arasında restoratif tedavi pratiği açısından (restorasyon yenileme/yerleştirme oranları) herhangi bir fark gözlenmemiştir (Sunnegardh-Gronberg ve ark. 2009).

Restorasyon yenilemeleri sırasında ortaya koyulan teşhisler açısından, daha önce yayınlanan çalışmalarda birbirinden farklı sonuçlar elde edilmiştir. İzlanda'da yapılan bir çalışmada (Mjor ve ark. 2002b), çalışmamızın bulgularıyla paralel şekilde, erkek ve bayan hekimler arasında, restorasyon yenilemeleri için koyulan teşhis farklılıkları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Öte yandan, restorasyon yenilenmeleri sebebiyle ifade edilen teşhisler açısından, erkek ve bayan hekimler arasında herhangi bir farklılık olmadığını gösteren çalışmalarda mevcuttur (Burke ve ark. 2001, Mjor ve ark. 2002a).

Norveç'te yapılan bir çalışmada, bayan hekimlerin erkeklere kıyasla sekonder çürükleri daha fazla oranda teşhis ettiği görülmüştür (Mjor ve ark. 2000a). Bu bulgu çalışmamızla uyum içindedir. Finlandiya'da yapılan bir çalışmada (Palotie 2009a) ise bu sonuçların tersine erkek hekimlerin bayanlara kıyasla sekonder çürükleri daha fazla teşhis ettiği ortaya çıkmıştır.

Diş hekiminin cinsiyeti ve restorasyon yenilenmelerinde varyasyonları ortaya koyan çalışmalara rağmen, hekim cinsiyetlerine bağlı olarak görülen bu farklılıklar herhangi bir açıklama getirilememektedir. Bu konuda daha ileri çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Çalışmamızda tecrübeli hekimlerin daha az oranda restorasyon yenilemesi yaptığı görülmüştür. Bu bulgu, daha önce yapılan çalışmalarla uyumlu bulunmuştur(Anusavice 1989, Coppola ve ark. 2003, Palotie 2009b). Bu durumu, genç diş hekimlerinin daha önce yapılan restorasyonları yeterince “mükemmel” olarak görememelerine bağlı olarak değiştirdikleri varsayımı ile açıklamak olasıdır(Mjor ve ark. 2000b, Mjor ve ark. 2002b). Bununla birlikte bu konuda daha ileri çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Norveç ve Finlandiya’da yapılan çalışmalarda, genç hekimlerin tecrübeli olanlara kıyasla sekonder çürükler nedeniyle daha fazla restorasyon yenilemesi gerçekleştirdiği görülmüştür(Mjor ve ark. 2000b, Palotie 2009a). Araştırmacılar, bu durumu, klinik tecrübelerinin artmasıyla birlikte, tecrübeli hekimlerin, sekonder çürükleri marjinal renklenmelerden daha iyi ayırt edebileceği teziyle açıklamışlardır. Çalışmamızda ise, restorasyon yenilenme nedenleri açısından görülen genel farklılığa rağmen, spesifik olarak sekonder çürükler nedeniyle yapılan yenilenmelerde hekim tecrübesine bağlı herhangi bir farklılığa rastlanılmamıştır.

Ağız diş sağlığı merkezlerinde, restoratif tedavilere karar verirken hekimlere rehberlik sağlayacak herhangi bir kılavuz verilmemektedir.Dolayısıyla hekimlerin tedavi kararları, genellikle mezun oldukları fakültelerden aldıkları eğitime göre şekillenmektedir. Avustralya’da yapılan bir çalışmada, diş hekimlerinin 1997-1998’den 2004’e kadar olan süreçte tedavi planlarına yönlilik verdikleri cevapların stabil kaldığı görülmüştür. Bu sonuç, mezuniyet öncesi veya sonrasında hekimlerin rutinlerini oturttuğunu akla getirmektedir(Brennan ve Spencer 2006)

Restoratif materyal seçiminde hekime bağlı faktörlerin değerlendirilmesi de genellikle geri planda kalmıştır. Hekim cinsiyetinin materyal seçimine olan etkisi bazı kesitsel ve anket çalışmalarıyla ortaya konmuştur. İzlanda’da 91, Norveç’te ise 243 diş hekiminin katılımıyla yapılan çalışmalarda, hekim cinsiyetinin restoratif materyal seçiminde herhangi bir etkisi olmadığı gösterilmiştir. Finlandiya’da yapılan bir çalışmada bayanların, erkek hekimlere kıyasla restoratif materyal seçiminde hastanın görüşlerini daha fazla dikkate aldığı ortaya çıkmıştır(Forss ve Widstrom 1996).İngiltere yapılan bir ankette, erkek hekimlerin bayanlara kıyasla, posterior kompoziti daha fazla oranda tercih ettiği görülmüştür (Burke ve ark. 2003).

Çalışmamızda ise molar dişlerde, erkek hekimlerin bayanlara kıyasla kompoziti daha fazla tercih ettikleri ortaya çıkmıştır.

Hekimin yaşı veya mesleki tecrübesinin materyal seçimine olan etkisinin değerlendirildiği çalışmalarda çelişkili sonuçlar elde edilmiştir. Finlandiya(Forss ve Widstrom 1996) ve Norveç'te (Vidnes-Kopperud ve ark. 2009) kamu diş hastanelerine yapılan çalışmalarda, hekim yaşının restoratif materyal seçimine herhangi bir etkisi olmadığı rapor edilmiştir. Benzer şekilde, yine Finlandiya'da yapılan bir anket çalışmasında materyal seçimi ve hekimin çalışma yılı arasında bir ilişki tespit edilememiştir(Widstrom ve Forss 1998). Bununla birlikte, İsveç(Sundberg ve ark. 2000), Norveç(Mjor ve ark. 1999)İngiltere ve İskoçya'da(Wilson ve ark. 2004) yapılan çalışmalarda genç hekimlerin yaşlılara kıyasla kompozit kullanmaya daha eğilimli oldukları belirtilmiştir. Böyle bir sonucun elde edilmesinde genç diş hekimlerinin, amalgama çevresel ve genel sağlık açısından mesafeli durması etkili olmuş olabilir.

Doksanlı yıllarda, Baltık ülkelerinde yapılan bir ankette, amalgamın, 40 yaşaltı hekimler tarafından “yüksek oranda yan etkileri” olan bir materyal olarak görüldüğü ortaya çıkmıştır (Widstrom ve ark. 1993).Bütün bu çalışmaların aksine, mevcut çalışmada ilginç bir şekilde yeni mezunların (1-10) amalgam restorasyonları daha fazla oranda yerleştirdikleri bulunmuştur. Bununla birlikte, bu bulgu yakın zamanda, Makhija ve ark (2011) tarafından ABD'de gerçekleştirilen çalışmanın bulgularıyla uyumluluk göstermiştir.

Diş hekiminin çalıştığı sektörde, restoratif materyal seçimini etkileyebilmektedir. İki binli yılların başlarında yayınlanan bir anket çalışmasında, Finlandiya ve İsveç'te, kamu diş sağlığı merkezlerinde çalışan hekimlerin, muaynehane hekimlerine kıyasla amalgamı daha fazla tercih ettiği ortaya çıkmıştır(Ylinen ve Lofroth 2002). İngiltere'de benzer şekilde muaynehane hekimlerinin, kamuda çalışan diş hekimlerine kıyasla, kompozit rezinleri tercih etmeye daha yatkın oldukları görülmüştür(Burke ve ark. 2002)Yine bu sonuçlarla paralel şekilde,önceki yıllarda yine İsveç ve Finlandiya'da yapılan kesitsel çalışmalarda da, kamu diş sağlığı merkezlerine kıyasla, özel muaynehanelerde kompozit rezinlerin daha fazla tercih edildiği rapor edilmiştir(Forss ve Widstrom 1996, Mjor ve ark. 1999).

5 SONUÇ

Çalışmamızda genel anlamda, bir çok ülkede yapılan çalışmaların aksine restorasyon yenilemelerinden ziyade restorasyon yerleştirmelerinin daha yüksek oranda yapıldığı ortaya çıkmıştır. Bunun yanında, restorasyon yenileme oranlarının ilerleyen yaşla birlikte giderek azaldığı tespit edilmiştir. Bu durum ülkemizde restorasyon uygulamalarının çok fazla bir geçmişi olmadığını ve önceki yıllarda çoğunlukla radikal tedavilerin yapıldığını ortaya koymaktadır.

Restorasyonların yapılma nedenlerinde, birincil çürüklerin büyük bir oran teşkil ettiği görülmüştür. Ayrıca, birincil çürükler sonucu da çoğunlukla sınıf I ve sınıf II kaviteler açıldığı ve 36 ve 46'ların en çok restoratif tedaviye maruz kalan dişler olduğu bulunmuştur. Bu durum özellikle 6-7 yaş civarında başlayacak olan sistematik koruyucu uygulamaların ne kadar önemli olduğunu bir kez daha ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda, hem amalgam hem kompozit restorasyonların büyük çoğunluğunun sekonder çürükler nedeniyle yenilendiğini ortaya çıkmıştır. Sekonder çürüklerin yaygınlığı, restorasyon sonrası, hastaların ağız hijyeni pratiklerini yerine getirmede çok daha hassas davranmaları gerektiğini bir kez daha hatırlatmaktadır.

Çalışmamızda, kompozit rezinlerin oldukça yüksek oranda tercih edilen restoratif materyaller olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum, hastaların estetik beklentilerinin oldukça yükseldiğini ve diş rengi restoratif materyalleri kullanmada hekimlerin oldukça istekli olduğunu akla getirmektedir.

Genel bakış açısından, artan hizmet şansı ile beraber artan restorasyon sayısı orta ve uzun vadede ülkemizin önümüzde yıllarda karşılaşılabileceği başka önemli bir sorunu da çağrıştırmaktadır. Artan restorasyon sayısı ile beraber zamanla artacak restorasyon yenilenme sayısının gerek ekonomik anlamda ve gerekse iş yoğunluğu anlamında sistemi zorlayacağı aşikardır.

6 KAYNAKLAR

(1998) Statement on posterior resin-based composites. ADA Council on Scientific Affairs; ADA Council on Dental Benefit Programs. J Am Dent Assoc,129,1627-1628.

ADDY M. (2005) Tooth brushing, tooth wear and dentine hypersensitivity--are they associated? Int Dent J,55,261-267.

AL-NEGRISH AR. (2002) Composite resin restorations: a cross-sectional survey of placement and replacement in Jordan. Int Dent J,52,461-468.

AL NEGRISH AR. (2001) Reasons for placement and replacement of amalgam restorations in Jordan. Int Dent J,51,109-115.

ALLANDER L, BIRKHED D, BRATTHALL D. (1990) Reasons for replacement of Class II amalgam restorations in private practice. Swed Dent J,14,179-184.

ANUSAVICE KJ. (1988) Criteria for placement and replacement of dental restorations. Fla Dent J,59,30-31.

ANUSAVICE KJ. (1989) Quality evaluation of dental restorations : criteria for placement and replacement : International symposium on criteria for placement and replacement of dental restorations : Papers Quintessence Pub. Co, Chicago.

ARIKAN S, YAMANEL K, KARABULUT E, ARHUN N. (2007) Başkent Üniversitesi Konservatif Diş Tedavisi kliniğine başvuran hastalarda restorasyon yenileme nedenleri. ADO Klinik Bilimler Dergisi,1,7-14.

ASGHAR S, ALI A, RASHID S, HUSSAIN T. (2010) Replacement of resin-based composite restorations in permanent teeth. J Coll Physicians Surg Pak,20,639-643.

BADER JD, SHUGARS DA. (1995) Variation in dentists' clinical decisions. J Public Health Dent,55,181-188.

BAMISE CT, OGinni AO, ADEDIGBA MA, OLAGUNDOYE OO. (2012) Perception of patients with amalgam fillings about toxicity of mercury in dental amalgam. J Contemp Dent Pract,13,289-293.

BANERJEE A. (2013) Minimal intervention dentistry: part 7. Minimally invasive operative caries management: rationale and techniques. Br Dent J,214,107-111.

BEIRUTI N, FRENCKEN JE, VAN 'T HOF MA, VAN PALENSTEIN HELDERMAN WH. (2006) Caries-preventive effect of resin-based and glass ionomer sealants over time: a systematic review. Community Dent Oral Epidemiol,34,403-409.

- BERRY TG, SUMMITT JB, CHUNG AK, OSBORNE JW. (1998) Amalgam at the new millennium. *J Am Dent Assoc*,129,1547-1556.
- BHARTI R, WADHWANI KK, TIKKU AP, CHANDRA A. (2010) Dental amalgam: An update. *J Conserv Dent*,13,204-208.
- BLACK GV. (1920) A work on operative dentistry. fourth edition. ed. Henry Kimpton, [S.I.].
- BOECKH C, SCHUMACHER E, PODBIELSKI A, HALLER B. (2002) Antibacterial activity of restorative dental biomaterials in vitro. *Caries Res*,36,101-107.
- BOYD MA, RICHARDSON AS. (1985) Frequency of amalgam replacement in general dental practice. *J Can Dent Assoc*,51,763-766.
- BRAGA SR, VASCONCELOS BT, MACEDO MR, MARTINS VR, SOBRAL MA. (2007) Reasons for placement and replacement of direct restorative materials in Brazil. *Quintessence Int*,38,e189-194.
- BRANTLEY CF, BADER JD, SHUGARS DA, NESBIT SP. (1995) Does the cycle of rerestitution lead to larger restorations? *J Am Dent Assoc*,126,1407-1413.
- BRATTHALL D, HANSEL-PETERSSON G, SUNDBERG H. (1996) Reasons for the caries decline: what do the experts believe? *Eur J Oral Sci*,104,416-422; discussion 423-415, 430-412.
- BRENNAN DS, SPENCER AJ. (2006) Longitudinal comparison of factors influencing choice of dental treatment by private general practitioners. *Aust Dent J*,51,117-123.
- BROWNING WD, DENNISON JB. (1996) A survey of failure modes in composite resin restorations. *Oper Dent*,21,160-166.
- BRYANT RW. (1981) Marginal fracture of amalgam restorations. A review. *Aust Dent J*,26,162-166.
- BUONOCORE MG. (1955) A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J Dent Res*,34,849-853.
- BURKE FJ. (2004) Amalgam to tooth-coloured materials--implications for clinical practice and dental education: governmental restrictions and amalgam-usage survey results. *J Dent*,32,343-350.
- BURKE FJ, CHEUNG SW, MJOR IA, WILSON NH. (1999a) Restoration longevity and analysis of reasons for the placement and replacement of restorations provided by vocational dental practitioners and their trainers in the United Kingdom. *Quintessence Int*,30,234-242.

BURKE FJ, CHEUNG SW, MJOR IA, WILSON NH. (1999b) Reasons for the placement and replacement of restorations in vocational training practices. *Prim Dent Care*,6,17-20.

BURKE FJ, WILSON NH, CHEUNG SW, MJOR IA. (2001) Influence of patient factors on age of restorations at failure and reasons for their placement and replacement. *J Dent*,29,317-324.

BURKE FJ, WILSON NH, CHEUNG SW, MJOR IA. (2002) Influence of the method of funding on the age of failed restorations in general dental practice in the UK. *Br Dent J*,192,699-702.

BURKE FJ, MCHUGH S, HALL AC, RANDALL RC, WIDSTROM E, FORSS H. (2003) Amalgam and composite use in UK general dental practice in 2001. *Br Dent J*,194,613-618; discussion 609.

BURKE FJ, MCHUGH S, RANDALL RC, MEYERS IA, PITT J, HALL AC. (2004) Direct restorative materials use in Australia in 2002. *Aust Dent J*,49,185-191.

CASTILLO-DE OYAGUE R, LYNCH C, MCCONNELL R, WILSON N. (2012) Teaching the placement of posterior resin-based composite restorations in Spanish dental schools. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*,17,e661-668.

CHANDRA SHEKAR BR, REDDY C. (2011) Oral health status in relation to socioeconomic factors among the municipal employees of Mysore city. *Indian J Dent Res*,22,410-418.

CHEETHAM JD, MAKINSON OF, DAWSON AS. (1991) Replacement of low copper amalgams by a group of general dental practitioners. *Aust Dent J*,36,218-222.

CHRISTENSEN GJ. (2005) Longevity of posterior tooth dental restorations. *J Am Dent Assoc*,136,201-203.

CHRYSANTHAKOPOULOS NA. (2011) Reasons for Placement and Replacement of Resin-based Composite Restorations in Greece. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*,5,87-93.

CHRYSANTHAKOPOULOS NA. (2012) Placement, replacement and longevity of composite resin-based restorations in permanent teeth in Greece. *Int Dent J*,62,161-166.

CLARKSON JE, WORTHINGTON HV, DAVIES RM. (2000) Restorative treatment provided over five years for adults regularly attending general dental practice. *J Dent*,28,233-239.

CONDON JR, FERRACANE JL. (2000) Assessing the effect of composite formulation on polymerization stress. *J Am Dent Assoc*,131,497-503.

COPPOLA MN, OZCAN YA, BOGACKI R. (2003) Evaluation of performance of dental providers on posterior restorations: does experience matter? A data envelopment analysis (DEA) approach. *J Med Syst*,27,445-456.

CORSANEGO LJ. (1972) [Factors determining the selection of a filling material. Comparative study]. *Rev Circ Argent Odontol*,35,34-37.

COSTA S, MARTINS C, BONFIM M, ZINA L, PAIVA S, PORDEUS I, ABREU M. (2012) A Systematic Review of Socioeconomic Indicators and Dental Caries in Adults. *Int. J. Environ. Res. Public Health*,9,3540-3574.

CREUGERS NH. (2003) [Minimal invasive dentistry. A revolutionary concept?]. *Ned Tijdschr Tandheelkd*,110,215-217.

CRIM GA, GARCIA-GODOY F. (1987) Microleakage: the effect of storage and cycling duration. *J Prosthet Dent*,57,574-576.

CURRO FA, GRILL AC, THOMPSON VP, CRAIG RG, VENA D, KEENAN AV, NAFTOLIN F. (2011) Advantages of the dental practice-based research network initiative and its role in dental education. *J Dent Educ*,75,1053-1060.

DA ROSA RODOLPHO PA, CENCI MS, DONASSOLLO TA, LOGUERCIO AD, DEMARCO FF. (2006) A clinical evaluation of posterior composite restorations: 17-year findings. *J Dent*,34,427-435.

DAVIES RM, HOLLOWAY PJ, ELLWOOD RP. (1995) The role of fluoride dentifrices in a national strategy for the oral health of children. *Br Dent J*,179,84-87.

DELIGEORGI V, MJOR IA, WILSON NH. (2001) An overview of reasons for the placement and replacement of restorations. *Prim Dent Care*,8,5-11.

DELIGEORGI V, WILSON NH, FOUZAS D, KOUKLAKI E, BURKE FJ, MJOR IA. (2000) Reasons for placement and replacement of restorations in student clinics in Manchester and Athens. *Eur J Dent Educ*,4,153-159.

DEMARCO FF, CORREA MB, CENCI MS, MORAES RR, OPDAM NJ. (2012) Longevity of posterior composite restorations: not only a matter of materials. *Dent Mater*,28,87-101.

DEMIRCI M, TUNCER S, UYSAL Ö, YÜCEL T. (2008) The Reasons for Replacement of Amalgam Restorations. *Turkiye Klinikleri J Dental Sci*,14,147-155.

DIONYSOPOULOS P, KOTSANOS N, PATARIDOU A. (2003) Fluoride release and uptake by four new fluoride releasing restorative materials. *J Oral Rehabil*,30,866-872.

DODES JE. (2001) The amalgam controversy. An evidence-based analysis. *J Am Dent Assoc*,132,348-356.

DOĞANGÜN R. (1992) 30-50 yaşlar arasındaki 400 bireyin dental ve sosyal değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi,16,70-75.

DRAKE CW, MARYNIUK GA, BENTLEY C. (1990) Reasons for restoration replacement: differences in practice patterns. Quintessence Int,21,125-130.

EKSTRAND J, BJORKMAN L, EDLUND C, SANDBORGH-ENGLUND G. (1998) Toxicological aspects on the release and systemic uptake of mercury from dental amalgam. Eur J Oral Sci,106,678-686.

EKSTRAND KR, RICKETTS DN, KIDD EA. (2001) Occlusal caries: pathology, diagnosis and logical management. Dent Update,28,380-387.

ELDERTON RJ. (1976a) The causes of failure of restorations: a literature review. J Dent,4,257-262.

ELDERTON RJ. (1976b) The prevalence of failure of restorations: a literature review. J Dent,4,207-210.

ELDERTON RJ. (1984) The Dental Health Services Research Group: review of findings after four years. Health Bull (Edinb),42,101-108.

ELEY BM. (1997a) The future of dental amalgam: a review of the literature. Part 5: Mercury in the urine, blood and body organs from amalgam fillings. Br Dent J,182,413-417.

ELEY BM. (1997b) The future of dental amalgam: a review of the literature. Part 6: Possible harmful effects of mercury from dental amalgam. Br Dent J,182,455-459.

ELEY BM. (1997c) The future of dental amalgam: a review of the literature. Part 4: Mercury exposure hazards and risk assessment. Br Dent J,182,373-381.

ESPELID I, TVEIT AB. (1991) Diagnosis of secondary caries and crevices adjacent to amalgam. Int Dent J,41,359-364.

ESPELID I, TVEIT AB, MEJARE I, SUNDBERG H, HALLONSTEN AL. (2001) Restorative treatment decisions on occlusal caries in Scandinavia. Acta Odontol Scand,59,21-27.

ESPELID I, CAIRNS J, ASKILDSEN JE, QVIST V, GAARDEN T, TVEIT AB. (2006) Preferences over dental restorative materials among young patients and dental professionals. Eur J Oral Sci,114,15-21.

FONTANA M, GONZALEZ-CABEZAS C. (2000) Secondary caries and restoration replacement: an unresolved problem. Compend Contin Educ Dent,21,15-18, 21-14, 26 passim; quiz 30.

FORSS H, WIDSTROM E. (1996) Factors influencing the selection of restorative materials in dental care in Finland. *J Dent*,24,257-262.

FORSS H, WIDSTROM E. (2001) From amalgam to composite: selection of restorative materials and restoration longevity in Finland. *Acta Odontol Scand*,59,57-62.

FORSS H, WIDSTROM E. (2004) Reasons for restorative therapy and the longevity of restorations in adults. *Acta Odontol Scand*,62,82-86.

FRENCKEN JE, PETERS MC, MANTON DJ, LEAL SC, GORDAN VV, EDEN E. (2012) Minimal intervention dentistry for managing dental caries - a review: report of a FDI task group. *Int Dent J*,62,223-243.

FRIEDL KH, HILLER KA, SCHMALZ G. (1994) Placement and replacement of amalgam restorations in Germany. *Oper Dent*,19,228-232.

FRIEDL KH, HILLER KA, SCHMALZ G. (1995) Placement and replacement of composite restorations in Germany. *Oper Dent*,20,34-38.

FROST PM. (2002) An audit on the placement and replacement of restorations in a general dental practice. *Prim Dent Care*,9,31-36.

GILMORE HW. (1967) The use of tooth colored restorative materials. *Dent Clin North Am*,203-212.

GILMOUR AS, EVANS P, ADDY LD. (2007) Attitudes of general dental practitioners in the UK to the use of composite materials in posterior teeth. *Br Dent J*,202,E32.

GILMOUR AS, LATIF M, ADDY LD, LYNCH CD. (2009) Placement of posterior composite restorations in United Kingdom dental practices: techniques, problems, and attitudes. *Int Dent J*,59,148-154.

GLASS RL. (1982) Declining Prevalence of Dental Caries : The Evidence and the Impact on Dental Education Dental Research and Dental Practice : 1st International Conference : Papers and Programme.

GLASS RL. (1986) Fluoride dentifrices: the basis for the decline in caries prevalence. *J R Soc Med*,79 Suppl 14,15-17.

GORDAN VV, RILEY JL, 3RD, BLASER PK, MJOR IA. (2006) 2-year clinical evaluation of alternative treatments to replacement of defective amalgam restorations. *Oper Dent*,31,418-425.

GORDAN VV, RILEY JL, 3RD, CARVALHO RM, SNYDER J, SANDERSON JL, ANDERSON M, GILBERT GH. (2011) Methods used by Dental Practice-based Research Network (DPBRN) dentists to diagnose dental caries. *Oper Dent*,36,2-11.

GORDAN VV, RILEY JL, 3RD, GERALDELI S, RINDAL DB, QVIST V, FELLOWS JL, KELLUM HP, GILBERT GH. (2012) Repair or replacement of defective restorations by dentists in The Dental Practice-Based Research Network. *J Am Dent Assoc*,143,593-601.

GORDAN VV, GARVAN CW, RICHMAN JS, FELLOWS JL, RINDAL DB, QVIST V, HEFT MW, WILLIAMS OD, GILBERT GH. (2009) How dentists diagnose and treat defective restorations: evidence from the dental practice-based research network. *Oper Dent*,34,664-673.

GÖKALP S, GÜÇİZ DB, TEKÇİÇEK M, BERBEROĞLU A, ÜNLÜER Ş. (2007a) Erişkin ve Yaşlılarda Ağız Diş Sağlığı Profili, Türkiye-2004. *Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*,,31,11-18.

GÖKALP S, GÜÇİZ DOĞAN B, TEKÇİÇEK M, BERBEROĞLU A, ÜNLÜER Ş. (2007b) Erişkin ve Yaşlılarda Ağız Diş Sağlığı Profili, Türkiye-2004. *Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*,31,11-18.

GULLETT CE, PODSHADLEY AG. (1978) Restorative dentistry procedures used by Kentucky dentists. *J Ky Dent Assoc*,30,17-20.

HAI-ALI R, WALKER MP, WILLIAMS K. (2005) Survey of general dentists regarding posterior restorations, selection criteria, and associated clinical problems. *Gen Dent*,53,369-375; quiz 376, 367-368.

HAMASHA AA, WARREN JJ, LEVY SM, BROFFITT B, KANELIS MJ. (2006) Oral health behaviors of children in low and high socioeconomic status families. *Pediatr Dent*,28,310-315.

HAMPSON EL. (1969) Recent advances in materials used in restorative dentistry. *Dent News (Lond)*,6,4-5.

HAWTHORNE WS, SMALES RJ. (1997) Factors influencing long-term restoration survival in three private dental practices in Adelaide. *Aust Dent J*,42,59-63.

HAYASHI M, SEOW LL, LYNCH CD, WILSON NH. (2009) Teaching of posterior composites in dental schools in Japan. *J Oral Rehabil*,36,292-298.

HEALEY HJ, PHILLIPS RW. (1949) A clinical study of amalgam failures. *J Dent Res*,28,439-446.

HERVAS-GARCIA A, MARTINEZ-LOZANO MA, CABANES-VILA J, BARJAU-ESCRIBANO A, FOS-GALVE P. (2006) Composite resins. A review of the materials and clinical indications. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*,11,E215-220.

HESSARI H, VEKALAHTI MM, EGHBAL MJ, MURTOMAA HT. (2007) Oral health among 35- to 44-year-old Iranians. *Med Princ Pract*,16,280-285.

- HILTZ M. (2007) The environmental impact of dentistry. *J Can Dent Assoc*,73,59-62.
- HOLMGREN CJ, ROUX D, DOMEJEAN S. (2013) Minimal intervention dentistry: part 5. Atraumatic restorative treatment (ART)--a minimum intervention and minimally invasive approach for the management of dental caries. *Br Dent J*,214,11-18.
- HU SW, YANG LC, CHANG HY. (2002) Factors associated with amalgam restorations in Taiwan. *Br Dent J*,193,411-414.
- ISIK EE, OLMEZ A, AKCA G, SULTAN N. (2010) A microbiological assessment of polymer and conventional carbide burs in caries removal. *Pediatr Dent*,32,316-323.
- JACKSON D, SUTCLIFFE P, BURCH PR. (1967) The anatomical site distribution of clinical dental caries in the mandibular incisor teeth of 11- and 12-year-old children. Aetiological implications. *Arch Oral Biol*,12,1343-1353.
- JOKSTAD A, MJOR IA. (1991) Analyses of long-term clinical behavior of class-II amalgam restorations. *Acta Odontol Scand*,49,47-63.
- JOKSTAD A, FAN PL. (2006) Amalgam waste management. *Int Dent J*,56,147-153.
- JYOTHI K, ANNAPURNA S, KUMAR AS, VENUGOPAL P, JAYASHANKARA C. (2011) Clinical evaluation of giomer- and resin-modified glass ionomer cement in class V noncarious cervical lesions: An in vivo study. *J Conserv Dent*,14,409-413.
- KIDD EA. (1976) Microleakage in relation to amalgam and composite restorations. A laboratory study. *Br Dent J*,141,305-310.
- KIDD EA, RICKETTS DN, PITTS NB. (1993) Occlusal caries diagnosis: a changing challenge for clinicians and epidemiologists. *J Dent*,21,323-331.
- KIDD EA, JOYSTON-BECHAL S, BEIGHTON D. (1995) Marginal ditching and staining as a predictor of secondary caries around amalgam restorations: a clinical and microbiological study. *J Dent Res*,74,1206-1211.
- KIRKEVANG LL, VAETH M, WENZEL A. (2009) Prevalence and incidence of caries lesions in relation to placement and replacement of fillings: a longitudinal observational radiographic study of an adult Danish population. *Caries Res*,43,286-293.
- KLAUSNER LH, GREEN TG, CHARBENEAU GT. (1987) Placement and replacement of amalgam restorations: a challenge for the profession. *Oper Dent*,12,105-112.
- KOSTENIUK J, C DA. (2006) Dental service use and its correlates in a dentate population: an analysis of the Saskatchewan population health and dynamics survey, 1999-2000. *J Can Dent Assoc*,72,731.

KOVARIK RE. (2009) Restoration of posterior teeth in clinical practice: evidence base for choosing amalgam versus composite. *Dent Clin North Am*,53,71-76, ix.

KROEZE HJ, PLASSCHAERT AJ, VAN 'T HOF MA, TRUIN GJ. (1990) Prevalence and need for replacement of amalgam and composite restorations in Dutch adults. *J Dent Res*,69,1270-1274.

KRONSTROM M, PALMQVIST S, SODERFELDT B, VIGILD M. (2002) Utilization of dental health services among middle-aged people in Sweden and Denmark. *Acta Odontol Scand*,60,276-280.

LETZEL H, VAN 'T HOF MA, VRIJHOEF MM, MARSHALL GW, JR., MARSHALL SJ. (1989) A controlled clinical study of amalgam restorations: survival, failures, and causes of failure. *Dent Mater*,5,115-121.

LEVIN L, COVAL M, GEIGER SB. (2007) Cross-sectional radiographic survey of amalgam and resin-based composite posterior restorations. *Quintessence Int*,38,511-514.

LEVITCH LC, BADER JD, SHUGARS DA, HEYMANN HO. (1994) Non-carious cervical lesions. *J Dent*,22,195-207.

LI KY, WONG MC, LAM KF, SCHWARZ E. (2011) Age, period, and cohort analysis of regular dental care behavior and edentulism: a marginal approach. *BMC Oral Health*,11,9.

LIEW Z, NGUYEN E, STELLA R, THONG I, YIP N, ZHANG F, BURROW MF, TYAS MJ. (2011) Survey on the teaching and use in dental schools of resin-based materials for restoring posterior teeth. *Int Dent J*,61,12-18.

LORSCHIEDER FL, VIMY MJ, SUMMERS AO, ZWIERS H. (1995) The dental amalgam mercury controversy--inorganic mercury and the CNS; genetic linkage of mercury and antibiotic resistances in intestinal bacteria. *Toxicology*,97,19-22.

LUCAROTTI PS, HOLDER RL, BURKE FJ. (2005) Analysis of an administrative database of half a million restorations over 11 years. *J Dent*,33,791-803.

LUKACS JR, LARGAESPADA LL. (2006) Explaining sex differences in dental caries prevalence: saliva, hormones, and "life-history" etiologies. *Am J Hum Biol*,18,540-555.

LYNCH CD, MCCONNELL RJ, WILSON NH. (2006a) Teaching of posterior composite resin restorations in undergraduate dental schools in Ireland and the United Kingdom. *Eur J Dent Educ*,10,38-43.

LYNCH CD, MCCONNELL RJ, WILSON NH. (2007a) Trends in the placement of posterior composites in dental schools. *J Dent Educ*,71,430-434.

LYNCH CD, MCCONNELL RJ, HANNIGAN A, WILSON NH. (2006b) Teaching the use of resin composites in Canadian dental schools: how do current educational practices compare with North American trends? *J Can Dent Assoc*,72,321.

LYNCH CD, SHORTALL AC, STEWARDSON D, TOMSON PL, BURKE FJ. (2007b) Teaching posterior composite resin restorations in the United Kingdom and Ireland: consensus views of teachers. *Br Dent J*,203,183-187.

MACINNIS WA, ISMAIL A, BROGAN H. (1991) Placement and replacement of restorations in a military population. *J Can Dent Assoc*,57,227-231.

MACKERT JR, JR., WAHL MJ. (2004) Are there acceptable alternatives to amalgam? *J Calif Dent Assoc*,32,601-610.

MAHMOOD S, CHOHAN AN, AL-JANNAKH M, AL-BAKER H, SMALES RJ. (2004) Placement and replacement of dental restorations. *J Coll Physicians Surg Pak*,14,589-592.

MAKANSI N, BEDOS C, ALLISON P. (2010) Creating a research network of general dental practitioners: lessons learned from a pilot project. *J Can Dent Assoc*,76,a93.

MAKHIJA SK, GORDAN VV, GILBERT GH, LITAKER MS, RINDAL DB, PIHLSTROM DJ, QVIST V. (2011) Practitioner, patient and carious lesion characteristics associated with type of restorative material: findings from The Dental Practice-Based Research Network. *J Am Dent Assoc*,142,622-632.

MAKHIJA SK, GILBERT GH, FUNKHOUSER E, BADER JD, GORDAN VV, RINDAL DB, BAUER M, PIHLSTROM DJ, QVIST V. (2012) The prevalence of questionable occlusal caries: findings from the Dental Practice-Based Research Network. *J Am Dent Assoc*,143,1343-1350.

MARAGAKIS GM, KAPETANAKOU DN, MANIOS Y. (2007) Caries prevalence and location and dental treatment needs in preschoolers in Athens--GENESIS project. *Community Dent Health*,24,264-267.

MARTHALER TM, O'MULLANE DM, VRBIC V. (1996) The prevalence of dental caries in Europe 1990-1995. *ORCA Saturday afternoon symposium 1995. Caries Res*,30,237-255.

MEDINA-SOLIS CE, SEGOVIA-VILLANUEVA A, ESTRELLA-RODRIGUEZ R, MAUPOME G, AVILA-BURGOS L, PEREZ-NUNEZ R. (2006) [Association between socioeconomic status and oral hygiene among preschoolers enrolled in the IMSS preventive dental program in Campeche]. *Gac Med Mex*,142,363-368.

MENON T, KUMAR CP, DINESH K. (2006) Antibacterial activity of glass-ionomer restorative cements and polyacid modified composite resin against cariogenic bacteria. *Indian J Med Microbiol*,24,150-151.

MESSING JJ, RAY GE. (1982) *Operative dental surgery*. 2nd ed. ed. Macmillan, London.

- MJOR IA. (1985) Frequency of secondary caries at various anatomical locations. *Oper Dent*,10,88-92.
- MJOR IA. (1997a) The reasons for replacement and the age of failed restorations in general dental practice. *Acta Odontol Scand*,55,58-63.
- MJOR IA. (1997b) Selection of restorative materials in general dental practice in Sweden. *Acta Odontol Scand*,55,53-57.
- MJOR IA. (1998) The location of clinically diagnosed secondary caries. *Quintessence Int*,29,313-317.
- MJOR IA. (2005) Clinical diagnosis of recurrent caries. *J Am Dent Assoc*,136,1426-1433.
- MJOR IA. (2007) Practice-based dental research. *J Oral Rehabil*,34,913-920.
- MJOR IA, TOFFENETTI F. (1992a) Placement and replacement of amalgam restorations in Italy. *Oper Dent*,17,70-73.
- MJOR IA, TOFFENETTI F. (1992b) Placement and replacement of resin-based composite restorations in Italy. *Oper Dent*,17,82-85.
- MJOR IA, JOKSTAD A. (1993) Five-year study of Class II restorations in permanent teeth using amalgam, glass polyalkenoate (ionomer) cement and resin-based composite materials. *J Dent*,21,338-343.
- MJOR IA, UM CM. (1993) Survey of amalgam and composite restorations in Korea. *Int Dent J*,43,311-316.
- MJOR IA, MEDINA JE. (1993) Reasons for placement, replacement, and age of gold restorations in selected practices. *Oper Dent*,18,82-87.
- MJOR IA, PAKHOMOV GN. (1997a) Dental Amalgam and Alternative Direct Restorative Materials. Oral Health Division of Noncommunicable Diseases World Health Organization.
- MJOR IA, WILSON NH. (1998) Teaching Class I and Class II direct composite restorations: results of a survey of dental schools. *J Am Dent Assoc*,129,1415-1421.
- MJOR IA, MOORHEAD JE. (1998) Selection of restorative materials, reasons for replacement, and longevity of restorations in Florida. *J Am Coll Dent*,65,27-33.
- MJOR IA, TOFFENETTI F. (2000) Secondary caries: a literature review with case reports. *Quintessence Int*,31,165-179.
- MJOR IA, GORDAN VV. (2002) Failure, repair, refurbishing and longevity of restorations. *Oper Dent*,27,528-534.

- MJOR IA, BURKE FJ, WILSON NH. (1997) The relative cost of different restorations in the UK. *Br Dent J*,182,286-289.
- MJOR IA, MOORHEAD JE, DAHL JE. (1999) Selection of restorative materials in permanent teeth in general dental practice. *Acta Odontol Scand*,57,257-262.
- MJOR IA, DAHL JE, MOORHEAD JE. (2000a) Age of restorations at replacement in permanent teeth in general dental practice. *Acta Odontol Scand*,58,97-101.
- MJOR IA, MOORHEAD JE, DAHL JE. (2000b) Reasons for replacement of restorations in permanent teeth in general dental practice. *Int Dent J*,50,361-366.
- MJOR IA, DAHL JE, MOORHEAD JE. (2002a) Placement and replacement of restorations in primary teeth. *Acta Odontol Scand*,60,25-28.
- MJOR IA, SHEN C, ELIASSON ST, RICHTER S. (2002b) Placement and replacement of restorations in general dental practice in Iceland. *Oper Dent*,27,117-123.
- MJOR IA, GORDAN VV, ABU-HANNA A, GILBERT GH. (2005) Research in general dental practice. *Acta Odontol Scand*,63,1-9.
- MJOR IAE, PAKHOMOV GNE. (1997b) Dental amalgam and alternative direct restorative materials WHO.
- MJÖR IA. (1981) Placement and replacement of restorations. *Oper Dent*,6,49-54.
- MO SS, BAO W, LAI GY, WANG J, LI MY. (2010) The microfloral analysis of secondary caries biofilm around Class I and Class II composite and amalgam fillings. *BMC Infect Dis*,10,241.
- MONCADA GC, MARTIN J, FERNANDEZ E, VILDOSOLA PG, CAAMANO C, CARO MJ, MJOR IA, GORDAN VV. (2006) Alternative treatments for resin-based composite and amalgam restorations with marginal defects: a 12-month clinical trial. *Gen Dent*,54,314-318.
- MORRIER JJ, BARSOTTI O, BLANC-BENON J, ROCCA JP, DUMONT J. (1989) Antibacterial properties of five dental amalgams: an in vitro study. *Dent Mater*,5,310-313.
- MORRIER JJ, SUCHETT-KAYE G, NGUYEN D, ROCCA JP, BLANC-BENON J, BARSOTTI O. (1998) Antimicrobial activity of amalgams, alloys and their elements and phases. *Dent Mater*,14,150-157.
- MUMCU G, SUR H, YILDIRIM C, SOYLEMEZ D, ATLI H, HAYRAN O. (2004) Utilisation of dental services in Turkey: a cross-sectional survey. *Int Dent J*,54,90-96.
- MUNGIA R, OATES TW. (2011) Bridging community dental practitioners to research: the South Texas Oral Health Network (STOHN). *Tex Dent J*,128,1031-1038.

- MUTTER J. (2011) Is dental amalgam safe for humans? The opinion of the scientific committee of the European Commission. *J Occup Med Toxicol*,6,2.
- NALCACI R, ERDEMIR EO, BARAN I. (2007) Evaluation of the oral health status of the people aged 65 years and over living in near rural district of Middle Anatolia, Turkey. *Arch Gerontol Geriatr*,45,55-64.
- NASCIMENTO MM, GORDAN VV, QVIST V, LITAKER MS, RINDAL DB, WILLIAMS OD, FELLOWS JL, RITCHIE LK, JR., MJOR IA, MCCLELLAND J, GILBERT GH. (2010) Reasons for placement of restorations on previously unrestored tooth surfaces by dentists in The Dental Practice-Based Research Network. *J Am Dent Assoc*,141,441-448.
- NICHOLSON JW. (1998) Chemistry of glass-ionomer cements: a review. *Biomaterials*,19,485-494.
- NICHOLSON JW, CROLL TP. (1997) Glass-ionomer cements in restorative dentistry. *Quintessence Int*,28,705-714.
- OGINNI AO, OLUSILE AO. (2002) A survey of amalgam restorations in a south-western Nigerian population. *J Oral Rehabil*,29,295-299.
- ORSTAVIK D, ORSTAVIK J. (1976) In vitro attachment of *Streptococcus sanguis* to dental crown and bridge cements. *J Oral Rehabil*,3,139-144.
- OSBORNE-SMITH KL, BURKE FJ, WILSON NH. (1999) The aetiology of the non-carious cervical lesion. *Int Dent J*,49,139-143.
- OTTENGA ME, MJOR I. (2007) Amalgam and composite posterior restorations: curriculum versus practice in operative dentistry at a US dental school. *Oper Dent*,32,524-528.
- PALOTIE U. (2009a) Restorative treatment practices and dentist-related factors. ACADEMIC DISSERTATION.
- PALOTIE U. (2009b) Restorative treatment practices and dentist-related factors, University of Leeds, Finland.
- PALOTIE U, VEHKALAHTI M. (2003) Restorative treatment and use of local anesthesia in free and subsidized public dental services in Helsinki, Finland. *Acta Odontol Scand*,61,252-256.
- PETERSEN PE. (2003) The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol*,31 Suppl 1,3-23.
- PETERSSON GH, BRATTHALL D. (1996) The caries decline: a review of reviews. *Eur J Oral Sci*,104,436-443.

- PHILLIPS RW. (1965) New Concepts in Materials Used for Restorative Dentistry. *J Am Dent Assoc*,70,652-661.
- PHILLIPS RW, BOYD DA, HEALEY HJ, CRAWFORD WH. (1943) Clinical Observations on Amalgams with Known Physical Properties. *J Dent Res*,22,167-172.
- PHILLIPS RW, AVERY DR, MEHRA R, SWARTZ ML, MCCUNE RJ. (1972) Observations on a composite resin for class II restorations: two-year report. *J Prosthet Dent*,28,164-169.
- PHILLIPS RW, AVERY DR, MEHRA R, SWARTZ ML, MCCUNE RJ. (1973) Observations on a composite resin for Class II restorations: three-year report. *J Prosthet Dent*,30,891-897.
- PINE CM, PITTS NB, STEELE JG, NUNN JN, TREASURE E. (2001) Dental restorations in adults in the UK in 1998 and implications for the future. *Br Dent J*,190,4-8.
- PINK FE, MINDEN NJ, SIMMONDS S. (1994) Decisions of practitioners regarding placement of amalgam and composite restorations in general practice settings. *Oper Dent*,19,127-132.
- PLASSCHAERT AJ, HOLBROOK WP, DELAP E, MARTINEZ C, WALMSLEY AD. (2005) Profile and competences for the European dentist. *Eur J Dent Educ*,9,98-107.
- POURALIBABA F, JOULAEI M, KASHEFIMEHR A, PAKDEL F, JAMALI Z, ESMAEILI A. (2010) Clinical evaluation of reasons for replacement of amalgam restorations in patients referring to a dental school in iran. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*,4,56-59.
- PRATI C, FRATAMICO FC, PIANA G. (1990) [Glass-ionomer cements in Class V restorations]. *Dent Cadmos*,58,60-64, 67.
- QVIST J, QVIST V, MJOR IA. (1990a) Placement and longevity of amalgam restorations in Denmark. *Acta Odontol Scand*,48,297-303.
- QVIST V, THYLSTRUP A, MJOR IA. (1986a) Restorative treatment pattern and longevity of resin restorations in Denmark. *Acta Odontol Scand*,44,351-356.
- QVIST V, THYLSTRUP A, MJOR IA. (1986b) Restorative treatment pattern and longevity of amalgam restorations in Denmark. *Acta Odontol Scand*,44,343-349.
- QVIST V, QVIST J, MJOR IA. (1990b) Placement and longevity of tooth-colored restorations in Denmark. *Acta Odontol Scand*,48,305-311.
- RANDALL RC, WILSON NH. (1999) Glass-ionomer restoratives: a systematic review of a secondary caries treatment effect. *J Dent Res*,78,628-637.

RASKIN A, MICHOTTE-THEALL B, VREVEN J, WILSON NH. (1999) Clinical evaluation of a posterior composite 10-year report. *J Dent*,27,13-19.

RICHARDSON AS, BOYD MA. (1973) Replacement of silver amalgam restorations by 50 dentists during 246 working days. *J Can Dent Assoc (Tor)*,39,556-559.

RINDAL DB, GORDAN VV, LITAKER MS, BADER JD, FELLOWS JL, QVIST V, WALLACE-DAWSON MC, ANDERSON ML, GILBERT GH. (2010) Methods dentists use to diagnose primary caries lesions prior to restorative treatment: findings from The Dental PBRN. *J Dent*,38,1027-1032.

RIPA LW, WOLFF MS. (1992) Preventive resin restorations: indications, technique, and success. *Quintessence Int*,23,307-315.

ROBERSON TM, HEYMAN H, SWIFT EJ, STURDEVANT CM. (2006) *Sturdevant's art and science of operative dentistry*. 5th ed. ed. Elsevier Mosby, Edinburgh.

ROETERS FJ, OPDAM NJ, LOOMANS BA. (2004) The amalgam-free dental school. *J Dent*,32,371-377.

ROETERS JJ, SHORTALL AC, OPDAM NJ. (2005) Can a single composite resin serve all purposes? *Br Dent J*,199,73-79; quiz 114.

ROUMANAS ED. (2010) The frequency of replacement of dental restorations may vary based on a number of variables, including type of material, size of the restoration, and caries risk of the patient. *J Evid Based Dent Pract*,10,23-24.

SCHLEYER T, SONG M, GILBERT GH, RINDAL DB, FELLOWS JL, GORDAN VV, FUNKHOUSER E. (2013) Electronic dental record use and clinical information management patterns among practitioner-investigators in The Dental Practice-Based Research Network. *J Am Dent Assoc*,144,49-58.

SCHUURS AH, HOOGSTRATEN J, EIJKMAN MA. (1996) Dutch dentists' conceptions of dental silver amalgam. *Community Dent Oral Epidemiol*,24,268-271.

SHENOY A. (2008) Is it the end of the road for dental amalgam? A critical review. *J Conserv Dent*,11,99-107.

SHUGARS DA, BADER JD. (1992) Appropriateness of care. Appropriateness of restorative treatment recommendations: a case for practice-based outcomes research. *J Am Coll Dent*,59,7-13.

SKJORLAND KK. (1982) Auger analysis of integuments formed on different dental filling materials in vivo. *Acta Odontol Scand*,40,129-134.

SMALES RJ. (1981) Clinical use of ASPA glass-ionomer cement. *Br Dent J*,151,58-60.

SMITH DC. (1998) Development of glass-ionomer cement systems. *Biomaterials*,19,467-478.

SOHN W, ISMAIL AI. (2005) Regular dental visits and dental anxiety in an adult dentate population. *J Am Dent Assoc*,136,58-66; quiz 90-51.

SONCINI JA, MASEREJIAN NN, TRACHTENBERG F, TAVARES M, HAYES C. (2007) The longevity of amalgam versus compomer/composite restorations in posterior primary and permanent teeth: findings From the New England Children's Amalgam Trial. *J Am Dent Assoc*,138,763-772.

STARR CB, LANGENDERFER WR. (1993) Use of a caries-disclosing agent to improve dental residents' ability to detect caries. *Oper Dent*,18,110-114.

SUNDBERG H, MEJARE I, ESPELID I, TVEIT AB. (2000) Swedish dentists' decisions on preparation techniques and restorative materials. *Acta Odontol Scand*,58,135-141.

SUNNEGARDH-GRONBERG K, VAN DIJKEN JW, FUNEGARD U, LINDBERG A, NILSSON M. (2009) Selection of dental materials and longevity of replaced restorations in Public Dental Health clinics in northern Sweden. *J Dent*,37,673-678.

SVANBERG M, MJOR IA, ORSTAVIK D. (1990) Mutans streptococci in plaque from margins of amalgam, composite, and glass-ionomer restorations. *J Dent Res*,69,861-864.

TDB. (2010) İSTATİSTİKLER / AĞIZ DIŞ SAĞLIĞI HİZMETLERİNİN SUNUMU

TDB. (2011) DİŞHEKİMLERİNİN İSTİHDAM ALANLARI

TRAN LA, MESSER LB. (2003) Clinicians' choices of restorative materials for children. *Aust Dent J*,48,221-232.

TYAS MJ. (1994) Dental amalgam--what are the alternatives? *Int Dent J*,44,303-308.

TYAS MJ. (2005) Placement and replacement of restorations by selected practitioners. *Aust Dent J*,50,81-89; quiz 127.

UNEMORI M, MATSUYA Y, AKASHI A, GOTO Y, AKAMINE A. (2001) Composite resin restoration and postoperative sensitivity: clinical follow-up in an undergraduate program. *J Dent*,29,7-13.

ÜÇTAŞLI MB, ERTEN CH, ÖMÜRLÜ H. (2002) Amalgam restorasyonların değiştirilme nedenleri ve klinik ömrü. *Ankara Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi*,29,9-16.

ÜLKER M, ERTAŞ H, ERTAŞ ET, ŞİŞMAN Y. (2008) Erciyes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde restorasyon yapılma ve yenilenme nedenleri. *SÜ Dişhek Fak De*,17,12-15.

VIDNES-KOPPERUD S, TVEIT AB, GAARDEN T, SANDVIK L, ESPELID I. (2009) Factors influencing dentists' choice of amalgam and tooth-colored restorative materials for Class II preparations in younger patients. *Acta Odontol Scand*,67,74-79.

WAZANI BE, DODD MN, MILOSEVIC A. (2012) The signs and symptoms of tooth wear in a referred group of patients. *Br Dent J*,213,E10.

WENDT LK, KOCH G, BIRKHED D. (1998) Replacements of restorations in the primary and young permanent dentition. *Swed Dent J*,22,149-155.

WIDSTROM E, FORSS H. (1991) Safety of dental restorative materials: a survey of dentists' attitudes. *Proc Finn Dent Soc*,87,351-357.

WIDSTROM E, FORSS H. (1994) Selection of restorative materials in dental treatment of children and adults in public and private dental care in Finland. *Swed Dent J*,18,1-7.

WIDSTROM E, FORSS H. (1998) Dental practitioners' experiences on the usefulness of restorative materials in Finland 1992-1996. *Br Dent J*,185,540-542.

WIDSTROM E, BIRN H, HAUGEJORDEN O, SUNDBERG H. (1992) Fear of amalgam: dentists' experiences in the Nordic countries. *Int Dent J*,42,65-70.

WIDSTROM E, HAUGEJORDEN O, SUNDBERG H, BIRN H. (1993) Nordic dentists' opinions on the safety of amalgam and other dental restorative materials. *Scand J Dent Res*,101,238-242.

WILLIAMS DF. (1975) Dental materials: 1973 literature review. *J Dent*,3,51-67.

WILSON NH. (2004) Curricular issues changing from amalgam to tooth-coloured materials. *J Dent*,32,367-369.

WILSON NH, SETCOS JC. (1989) The teaching of posterior composites: a worldwide survey. *J Dent*,17 Suppl 1,S29-33; discussion S47-52.

WILSON NH, MJOR IA. (2000) The teaching of Class I and Class II direct composite restorations in European dental schools. *J Dent*,28,15-21.

WILSON NH, BURKE FJ, MJOR IA. (1997a) Reasons for placement and replacement of restorations of direct restorative materials by a selected group of practitioners in the United Kingdom. *Quintessence Int*,28,245-248.

WILSON NH, DUNNE SM, GAINSFORD ID. (1997b) Current materials and techniques for direct restorations in posterior teeth. Part 2: Resin composite systems. *Int Dent J*,47,185-193.

WILSON NH, CHRISTENSEN GJ, CHEUNG SW, BURKE FJ, BRUNTON PA. (2004) Contemporary dental practice in the UK: aspects of direct restorations, endodontics and bleaching. *Br Dent J*,197,753-756; discussion 747.

WIRZ J, JAEGER K. (1999) Modern alternatives to amalgam: cementable restorations and inlays. *Quintessence Int*,30,551-556.

YAZICI AR, YILDIRIM Z, DAYANGAÇ B, ÖZGÜNALTAY G. (2009) Restorasyonların Yenilenme Nedenlerinin Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı Öğrenci Kliniğine Başvuran Hastalarda Değerlendirilmesi. *Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*,33,64-69.

YLINEN K, LOFROTH G. (2002) Nordic dentists' knowledge and attitudes on dental amalgam from health and environmental perspectives. *Acta Odontol Scand*,60,315-320.

YORK AK, ARTHUR JS. (1993) Reasons for placement and replacement of dental restorations in the United States Navy Dental Corps. *Oper Dent*,18,203-208.

7 EKLER

8 ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Hakan ÇOLAK

Doğum Tarihi: 14 03 1984

Öğrenim Durumu:

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Yüksek lisans	Diş Hekimliği Fakültesi	Marmara Üniversitesi	2008

Görevler:

Görev Ünvanı	Görev Yeri	Yıl
Araştırma görevlisi	Diş Hekimliği Fakültesi	2008-2013

Diğer Görevler:

Editor-in Chief, European Journal of General Dentistry

Associate Editor, Journal of Restorative Dentistry

Bilimsel Kuruluşlara Üyelikler:

Restoratif Diş Hekimliği Derneği

Ödüller:

14. Diş Hastalıkları ve Tedavisi Ana Bilim Dallarını Toplantısı ve Bilgi Şöleni Poster Yarışması Üçüncülük Ödülü, Fırça ile Flor Jel Uygulaması için Koruyucu bir Alternatif Olabilir mi? İki Yıllık Alan Çalışması Sonuçları

ESERLER

A. Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

A1. Ercan E, Dülgergil ÇT, Dallı M, Yıldırım I, İnce, B, Çolak H. “Anticaries effect of atraumatic restorative treatment with fissure sealants in suburban districts of Turkey”. Journal of Dental Sciences.2009; 4:55-60.(**Science Citation Index-Expanded**)

A2. Colak H, Bayraktar Y, Hamidi MM, Tan E, Colak T. Prevalence of root dilacerations in Central Anatolian Turkish dental patients. West Indian Med J. 2012 Sep;61(6):635-9 (**Science Citation Index- Expanded**)

A3. Colak H, Aylikci BU, Hamidi MM, Uzgur R. Prevalence of dentinehypersensitivity among university students in Turkey. Niger J Clin Pract. 2012 Oct-Dec;15(4):415-9 (**Science Citation Index- Expanded**)

A4. Colak H, Demirer S, Hamidi M, Uzgur R, Köseoğlu S. Prevalence of dentine hypersensitivity among adult patients attending a dental hospital clinic in Turkey. West Indian Med J. 2012 Mar;61(2):174-9 (**Science Citation Index- Expanded**)

A5. Colak H, Ozcan E, Hamidi MM. Prevalence of three-rooted mandibular permanent first molars among the Turkish population. Niger J Clin Pract. 2012 Jul-Sep;15(3):306-10. (**Science Citation Index- Expanded**)

A6. Çolak H, Çelebi AA, Hamidi MM, Bayraktar Y, Çolak T, Uzgur R. Assessment of the prevalence of pulp stones in a sample of Turkish Central Anatolian population. ScientificWorldJournal. 2012;2012:804278 (**Science Citation Index- Expanded**)

A7. Bahşi E, Dallı M, Uzgur R, Turkal M, Hamidi MM, Colak H. An analysis of the aetiology, prevalence and clinical features of dentine hypersensitivity in a general dental population. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2012 Aug;16(8):1107-16 .(**Science Citation Index- Expanded**).

A8. Dallı M, Ercan E, Zorba YO, İnce B, Bahsi E, Sahbaz C, Colak H. Effect of 1% chlorhexidine gel on the bonding strength to dentin.Journal of Dental Sciences 2010; 5:8-13 .(**Science Citation Index- Expanded**).

A9. Ozcan E, Colak H, Hamidi MM. Root and canal morphology of maxillary first premolars in a Turkish population. *Journal of Dental Sciences* 2012;7:309-94 **.(Science Citation Index- Expanded).**

A10. Colak H, Tan E, Hamidi MM, Uzgur R, Colak T. Investigation of prevalence and characteristics of mesiodens in a non-syndromic 11256 dental outpatients., *European Review for Medical and Pharmacological Sciences (Basımda)* **.(Science Citation Index- Expanded).**

A11. Colak H, Ercan E, Hamidi MM, Uzgur R, Colak T. Radiographic evaluation of the prevalence of enamel pearls in a sample adult dental population. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences (Basımda)* **(Science Citation Index- Expanded).**

A12. Colak H, Tan E, Bayraktar Y, Hamidi MM, Colak T. Taurodontism in a central anatolian population. *Dental Research Journal* 2013;10 (2):134-37 **(Science Citation Index- Expanded).**

A13. Colak H, Keklik A, Colak T. Unique presentation of facial and palatal talon cusps occurring concurrently with dens invaginatus on permanent maxillary lateral incisor: case report and literature review. *General Dentistry (Basımda)* **(Pubmed).**

A14. Colak H, Tan E, Aylıkçı BU, Uzgur R, Turkal M, Hamidi MM. Radiographic study of the prevalence of dens invaginatus in a sample set of Turkish dental patients. *J Clin Imaging Sci.* 2012;2:34**(Pubmed and Pubmed Central).**

A15. Dalli M, Çolak H, Mustafa Hamidi M. Minimal intervention concept: a new paradigm for operative dentistry. *J Investig Clin Dent.* 2012 Aug;3(3):167-75 **(Pubmed and Pubmed Central).**

A16. Ince B, Ercan E, Dalli M, Dulgergil CT, Zorba YO, Colak H. Incidence of postoperative pain after single- and multi-visit endodontic treatment in teeth with vital and non-vital pulp. *Eur J Dent.* 2009 Oct;3(4):273-9. **(Pubmed and Pubmed Central).**

A17. Dülgergil CT, Colak H. Rural dentistry: Is it an imagination or obligation in community dental health education? Niger Med J. 2012 Jan;53(1):1-8 (**Pubmed and Pubmed Central**).

A18.Çolak H, Ercan E. Dental Erosion: Diagnosis, Risk Assessment, Prevention, Treatment. J Conserv Dent 2013;16:186(**Pubmed and Pubmed Central**).

A19. Ayyildiz E, Colak H, Turkal M, Uzgur R. Unilateral fusion of mandibular permanent lateral incisor with canine: A report of a rare case. J Nat Sci Biol Med. 2013 Jan;4(1):235-8 (**Pubmed and Pubmed Central**).

A20. Aylıkçı BU, Bamise CT, Hamidi MM, Turkal M, Colak H. Human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome knowledge among high school students in Kırıkkale province of Turkey. J Nat Sci Biol Med. 2013 Jan;4(1):81-6 (**Pubmed and Pubmed Central**).

A21. Colak H, Dülgergil CT, Dalli M, Hamidi MM. Early childhood caries update: A review of causes, diagnoses, and treatments. J Nat Sci Biol Med. 2013 Jan;4(1):29-38 (**Pubmed and Pubmed Central**).

A22. Aylıkçı BU, Colak H. Halitosis: From diagnosis to management. J Nat Sci Biol Med. 2013 Jan;4(1):14-23 (**Pubmed and Pubmed Central**).

A23. Colak H, Aylıkçı BU, Keklik H. Dens evaginatus on maxillary first premolar: Report of a rare clinical case. J Nat Sci Biol Med. 2012 Jul;3(2):192-4 (**Pubmed and Pubmed Central**).

A24. Turkal M, Ruzgur M, Hamidi MM, Colak H. Incidence and distribution of pulp stones found in radiographic dental examination of adult Turkish dental patients. Annals of Medical and Health Sciences Research (**Pubmed and Pubmed Central**).

A25.Dülgergil C T, Çolak H. Do the more caries in early primary dentition indicate the more caries in permanent dentition? Results of a 5-years follow-up study in rural-district. J Int Soc Prevent Communit Dent 2012;2: 48-52

A26. Toptancı IR, Colak H, Koseoglu S. Cleidocranial dysplasia: Etiology, clinicoradiological presentation and management. Journal of Clinical and Experimental Investigations. 2012; 3:133

A27.Bahsi E, Ince B, Dallı M, Sahbaz C,Çolak H, Acıkan I, Aslan N, Akkus Z. The Evaluation of Reasons for Replacement of Amalgam and Composite. 2013;6:15-19

A28.Arfat B, Çolak H, Çelebi AA, Uzgur R, Turkal M, Hamidi MM. The frequency and characteristics of talon cusps in a Turkish population. Eur J Gen Dent 2012;1:39-43

A29. Damla D, Dülgergil CT, Yıldırım I, Hamidi MM, Colak H. Prevalence of caries among preschool-aged children in a Central Anatolian Population. Journal of Natural Science Biology and Medicine (Basımda)

A30. Doğan D, Ercan E, Hamidi MM, Aylikcı BU, Colak H. One-year Clinical Evaluation of Quixfil and Gradia Direct Composite Restorative Materials in Posterior Teeth. Journal of the Michigan Dental Association (Basımda)

B. Ulusal hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

B1. Colak H, Dülgergil ÇT, Serdaroğlu İ. “Temel Ağız-Diş Sağlığı Hizmetinde” Restorasyon Uygulamalarının Yeri Önemi Sonuçları. Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi, Ocak-2010

B2. Dallı M, Ercan E, Bayram İ, Çolak H, Bahşi E, Sahbaz C, Bağlar S. Termal Siklusun Mikrosızıntıya Etkisinin Sınıf V Kaviterlerde Kompozit Restorasyonlarda In Vitro incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2010; 20: 105-113

B3. Dallı M, Şahbaz C, Bahşi E, İnce B, Çolak H, Zorba, YO, Ercan E. Sınıf V Kaviterlerde Dezenfektanlarının Mikrosızıntı Üzerine Etkisi: in vitro çalışma. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2009;19:14-19

B4. Colak H, Dülgergil ÇT, Serdaroğlu İ.Ağız ve Diş Hastalıklarının Medikal, Psikososyal ve Ekonomik Etkilerinin Değerlendirilmesi. Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi, Sayı 2, 2010

B5. Bayram İ. Dallı M, Bahşi E, Şahbaz C, Çolak H. Ercan E. Sınıf II Kavitelelerdeki Üç Farklı Adeziv Sistemin Mikrosızıntılarının SEM ile In Vitro Olarak İncelenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. 2009; 12:111-118

B6. Hamidi, MM, Çolak, H, Yıldırım I, Dülgergil ÇT, Ercan E.Kirikkale İlköğretim Okulları İkinci Sınıf Öğrencilerinde Diş Çürüğü ve Sonuçlarının Değerlendirilmesi: Bir Ekonomik Analiz. Türkiye Klinikleri Diş Hekimliği Bilimleri Dergisi 2012;18(1):8-16

B7. Doğan D, Dülgergil ÇT, Yıldırım I, Çolak H, Hamidi MM, Ercan E. İki Farklı İl Merkezinde Yaşayan Okul Öncesi Çocuklarda Çürük Prevelansının Belirlenmesi: Bir Ekonomik Analiz ve Bir Projeksiyon. ADO Klinik Bilimler Dergisi 2011;5:849-858

B8. Çolak H, Yıldırım I, Dülgergil ÇT, Ercan E. Diş Hekimliğinde Koruyucu Bir Uygulama Metodu Olarak “Fırça-Üzeri Florlu Jel” Değerlendirilmesi. Diş Hekimliği Dergisi 2010

B9. Ercan E, Bağlar S, Çolak H. Diş Hekimliğinde Topikal Florür Uygulama Metotları.Cumhuriyet Dental Journal 2010;13(1):27-33

B10. Bağlar S, Dallı M, Çolak H, Ercan E, Hamidi MM. İki Farklı Restoratif Materyalin Sınıf V Kavitelelerdeki Mikrosızıntıya Etkisi. Cumhuriyet Dental Journal 2010;13(1):9-14

B11.Colak H, Dülgergil ÇT. Koruyucu hekimlikte topyekün davranma felsefesi ve bir anadolu modeli (Bölüm I). Dental Tribune Turkey No. 6, 2010

B12.Colak H, Dülgergil ÇT.Koruyucu hekimlikte topyekün davranma felsefesi ve bir anadolu modeli (Bölüm II). Dental Tribune Turkey No. 1, 2011.

B13.Toptancı IR, Colak H, Dallı M The Composition and Biological Action of Mineral Trioxide Aggregate: A Review, Konuralp Tıp Dergisi (Basımda)

B14.Dallı M, Colak H, Dallı M, Bahsi E, İnce B Comparatively in Vitro Assessment of Microleakage of Different Restorative Materials in Class V Cavities. Dental Journal of Dicle, 2011;12:69-75.

B15. İnce B, Dallı M, Colak H, Ercan E, Bahşi E The Evaluation of Effect of Cavity Disinfectants on Microleakage in Class II Restorations under Scanning Electron Microscope (SEM). Dental Journal of Dicle, 2011;12:16-25

B16. Colak H, Dallı M, Köseoğlu S, Colak T, Dallı M. Prevalance of Peg-Shaped Laterals Among Central Anatolian Turkish Population: A Field Study. Dental Journal of Dicle, 2012;13:108-111.