

Madencilikte Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplarının Tespiti:

Taş Kırma Eleme Tesisi Örneđi

Atakan Mutlu

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Maden Mühendisliđi Anabilim Dalı

Şubat 2010

Determination of Noise Induced Hearing Lost in Mining:

A Sample of Stone Crushing and Screening Plant

Atakan Mutlu

MASTER OF SCIENCE THESIS

Department of Mining Engineering

February 2010

Madencilikte Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplarının Tespiti:
Taş Kırma Eleme Tesisi Örneđi

Atakan Mutlu

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Maden Mühendisliđi Anabilim Dalı
Maden İşletme Bilim Dalı
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak hazırlanmıştır.

Yrd. Doç. Dr. Mustafa Önder

Şubat 2010

ONAY

Maden Mühendisliđi Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Atakan Mutlu'nun YÜKSEK LİSANS tezi olarak hazırladığı "Madencilikte Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplarının Tespiti: Taş Kırma Eleme Tesisi Örneđi" başlıklı bu çalışma, jürimizce lisansüstü yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Mustafa ÖNDER

Yüksek Lisans Tez Savunma Jürisi:

Üye : Yrd. Doç. Dr. Mustafa ÖNDER

Üye : Doç. Dr. Hürriyet AKDAŞ

Üye : Yrd.Doç. Dr. Ercan EMİR

Üye : Yrd. Doç. Dr. Seyhan ÖNDER

Üye : Yrd. Doç. Dr. Yaşar KASAP

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Nimetullah BURNAK

Enstitü Müdürü

ÖZET

Çeşitli endüstri dallarında maruz kalınan gürültü düzeylerine bakıldığında, madencilik endüstrisinde açığa çıkan gürültü seviyeleri kabul edilebilir sınır değerlerle karşılaştırıldığında yüksek kalmaktadır. Madencilikte rastlanan en önemli meslek hastalıklarından birisi de gürültüye bağlı işitme kayıplarıdır. Bu tezde, Bilecik ilinde faaliyet gösteren Dağ İş Madencilik'e ait taş ocağı ve kırma-eleme tesislerinde gürültüye bağlı işitme kayıplarını tespit etmek amacıyla çalışmalar yapılmıştır. İşçilerin çalıştığı ortamdaki gürültü seviyeleri ölçülmüş ve ayrıca özel bir işitme merkezi tarafından işçilere işitme testi uygulanmıştır. Elde edilen tüm veriler aşamalı loglineer analiz yöntemi ile SPSS® 11.5 paket programında değerlendirilmiş ve gürültüye bağlı işitme kayıplarında etkili olabilecek parametreler belirlenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gürültü, işitme kayıpları, aşamalı loglineer analiz.

SUMMARY

When the levels of noise to which people are exposed to in various branches of industry are investigated, the levels of noise coming out in the mining industry seem to be higher when compared to reasonable noise levels. One of the most pervasive occupational illnesses in mining is noise-induced hearing loss. In this study, it is aimed to identify noise-induced hearing losses in the quarry and crushing and screening plant that belong to Dağ-İş Mining operating in Bilecik. The noise levels of the environments in which laborers work were measured and a private hearing firm also applied a hearing test to the workers. The data obtained was evaluated using hierarchical log-linear analysis method and SPSS[®] 11.5 software package and parameters which can be influential on hearing losses were tried to be identified.

Key Words: Noise, hearing loss, hierarchical log-linear analysis.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada, bana danışmanlık ederek yönlendiren ve her türlü olanağı sağlayan danışmanım Yrd.Doç.Dr.Mustafa ÖNDER'e teşekkür ederim. Tez çalışmamda benden yardımlarını esirgemeyen sayın Yrd.Doç.Dr.Seyhan ÖNDER'e, tez çalışması boyunca beni destekleyen Dağ İş Madencilik Ltd. Şti., Odak Madencilik Ltd. Şti., Duyumak İşitme Merkezi ve Ody. Zafer TETİK'e teşekkür ederim. Ayrıca hayatım boyunca beni maddi ve manevi olarak destekleyen aileme de teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	V
SUMMARY	VI
TEŞEKKÜR.....	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	X
ÇİZELGELER DİZİNİ	XI
1. GİRİŞ	1
2. GÜRÜLTÜ.....	3
2.1. Sesin Tanımı ve Özellikleri.....	3
2.2. Gürültünün İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri.....	5
2.2.1. İşitme duyusuna yaptığı etkiler	5
2.2.1.1. Geçici işitme kaybı	7
2.2.1.2. Sürekli işitme kaybı	7
2.2.1.3. Akustik travma.....	7
2.2.2. Fizyolojik ve psikolojik etkiler	9
2.3. Odyometri.....	12
2.4. Saf Ses Eşik Odyometrisi Testinin Uygulanma Yöntemi	12
3. TAŞ OCAĞININ TANITIMI	13
3.1. Üretim Yöntemi.....	14
3.1.1. Ocak sahası	15
3.1.2. Kırma-eleme tesisi	19
4. İŞLETMEDE GÜRÜLTÜYE BAĞLI İŞİTME KAYIPLARININ TESPİTİ 24	
4.1. Ocak Sahasında Yapılan Ölçümler	26
4.1.1. Wagondrill ölçümleri	26
4.1.2. Kompresör ölçümü.....	28
4.1.3. Komatsu 470 lastikli yükleyici ölçümü.....	28
4.1.4. Volvo kamyonlar.....	29

İÇİNDEKİLER (devam)**Sayfa**

4.1.5. Komatsu PC – 200 paletli ekskavatör.	31
4.2. Tesis Alanında Yapılan Ölçümler	32
4.2.1. Kırma-eleme tesisi	32
4.2.2. Komatsu 420 lastikli yükleyici.....	34
4.2.3. Sosyal tesisler.....	35
4.3. Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplarının Tespiti.....	40
5. TAŞ OCAKLARINDA GÜRÜLTÜYE BAĞLI İŞİTME KAYIPLARININ AŞAMALI LOGLİNEER ANALİZ İLE İNCELENMESİ	46
5.1. İki Yönlü Tablolarda Loglineer Analiz.....	48
5.2. Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplarına Aşamalı Loglineer Analizin Uygulanması	50
5.3. Uyum Analizinin (Homogeneity Analysis (HOMALS)) Uygulanması..	59
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	62
KAYNAKLAR	66
EK 1. İşitme testi raporları	
EK 2. Aşamalı loglineer analiz sonuçları	

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Geçici işitme kaybına bir örnek	8
2.2. Kalıcı işitme kaybına bir örnek	8
3.1. Yer bulduru haritası	14
3.2. Ocak sahası iş akım şeması	15
3.3. Wagondrill	16
3.4. Seyyar dizel kompresör	16
3.5. Komatsu PC-200 ekskavatör	17
3.6. Komatsu 470 lastikli yükleyici	18
3.7. Ocak kamyonları	18
3.8. Kırma-eleme tesisi iş akım şeması	19
3.9. Komatsu 420 lastikli yükleyici	21
4.1. Gürültü ölçüm aletleri ve GPS	25
4.2. Wagondrill ve operatörün genel görünümü	27
4.3. Wagondrill ve delicinin genel görünüşleri	27
4.4. Komatsu 470 lastikli yükleyici	28
4.5. Ocak kamyonu gürültü ölçümü	30
4.6. Komatsu PC-200 ekskavatör	31
4.7. Kırma-eleme tesisi	34
4.8. Komatsu 420 lastikli yükleyici	34
4.9. Tesisin genel görünümü	36
4.10. Tesisin yerleşim planı	39
4.11. İşitme testinin uygulanması	41
4.12. İşitme testi sonucunda elde edilen rapor	42
4.13. Wagondrill operatörüne ait işitme testi sonucu	44
5.1. MESLEK*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*DENEYİM etkileşimi uyum analizi ...	60
5.2. MESLEK*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ uyum analizi sonucu	61

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Çeşitli seslerin dB(A) türünden değerleri	5
2.2. Gürültü seviyeleri	9
2.3. Gürültünün insan sağlığı üzerine olan olumsuz etkileri.....	10
2.4. Gürültünün neden olduğu tahmini işitme kaybı riski.....	11
3.1. Fiziksel, mekanik ve teknolojik özellikler	13
3.2. Kimyasal analizler.....	13
3.3. Ocak alanının koordinatları.....	15
3.4. Ocak makine parkı	18
3.5. Kırma-eleme tesisi koordinatları.....	19
3.6. Çalışanlar ve görevleri	21
4.1. Wagon드릴 ölçümleri	26
4.2. Komatsu 470 yükleyiciye ait gürültü değerleri.....	29
4.3. Komatsu 470 yükleyiciye 20 metre uzaklıkta alınan ölçümler.....	29
4.4. Yükleme esnasında gürültü değerleri.....	30
4.5. Kamyon rölantide çalışırken gürültü değerleri	30
4.6. Kamyon ilerlerken gürültü değerleri.....	31
4.7. Ekskavatör hareket halindeyken gürültü değerleri.....	32
4.8. Ekskavatör rölantideyken gürültü değerleri.....	32
4.9. Ekskavatör çalışırken gürültü değerleri	32
4.10. Ekskavatör taş kırarken gürültü değerleri	32
4.11. Kamyon bunkere boşaltırken gürültü değerleri	33
4.12. Kırma-eleme tesisi çalışırken gürültü değerleri	33
4.13 Tesis etrafında alınan ölçümler	33
4.14. Komatsu 420 lastikli yükleyici rölantide çalışırken gürültü değerleri.....	35
4.15. Komatsu 420 lastikli yükleyici yükleme esnasında gürültü değerleri	35
4.16. Bakımhanedeki gürültü seviyesi	36
4.17. Yemekhane önü gürültü ölçümleri.....	36
4.18. Yemekhane içi gürültü ölçümleri	37

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
4.19. Kamyon malzeme boşaltırken	37
4.20. Yeni bakımhanedeki gürültü ölçüm değerleri	37
4.21. İdari bina gürültü ölçüm değerleri	37
4.22. Kantar binası gürültü ölçüm değerleri	37
4.23. Kullanılan ekipmanlara ait gürültü değerleri	38
5.1. X*Y çapraz tablosu	48
5.2. X*Y çapraz tablosu logaritmik değeri	49
5.3. İşletmede çalışan kişilere ait bilgiler	51
5.4. Analizde kullanılan değişkenler	52
5.5. Gruplandırılmış verilerin kodlanması	52
5.6. Analizde kullanılan kodlar	53
5.7. Aşamalı loglineer analiz etkileşim sonuçları	53
5.8 Aşamalı loglineer analiz 4'lü etkileşim sonuçları	54
5.9. Aşamalı loglineer analiz 3'lü etkileşim sonuçları	55
5.10. Aşamalı loglineer analiz 2'li etkileşim sonuçları	57
5.11. Aşamalı loglineer analiz ana etki sonuçları	58

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Ekonominin önemli sektörlerinden biri olan madencilik faaliyetlerinin büyük bir kısmı ülkemizde açık işletme üretim yöntemiyle yapılmaktadır. Gün geçtikçe gelişen ve nüfusu artan ülkemizde doğal olarak konut, sanayi ve ulaştırma yapılarına duyulan gereksinim de artmaktadır. Bu yapıların inşasında kullanılan agrega gereksinimi de buna paralel olarak artmaktadır. Çevreye verdiği zararın yanı sıra doğal kaynakların yetersizliği sebebiyle agrega doğal kaynaklar (deniz, nehir, göl) yerine açık işletme üretim yöntemiyle faaliyetlerini sürdüren taş kırma-eleme tesisi olan taş ocaklarından temin edilmektedir.

Taş ocaklarında çalışma şartları zor ve tehlikelidir. Ağır ve tehlikeli çalışma şartları iş kazalarını ve meslek hastalıklarını da beraberinde getirmektedir. Bu tesislerde iş sağlığı ve güvenliği açısından karşılaşılabilecek önemli risklerden biri de gürültü kirliliğidir. Gürültü, insanların işitme sağlığını olumsuz yönde etkileyen, fizyolojik ve psikolojik dengesini bozan, iş verimini azaltan, istenmeyen seslerden oluşan önemli bir çevre kirliliğidir.

Gürültünün insan sağlığı üzerinde pek çok olumsuz etkisi vardır. Bu durum işyerlerindeki çalışma verimini de olumsuz etkilemektedir. Gürültünün insan sağlığına verdiği olumsuz etkilerin başında kulakta gürültünün şiddetine ve süresine bağlı olarak oluşan işitme kaybı ve sağırılık gelmektedir.

Çeşitli endüstri dallarında (hava taşımacılığı, madencilik, ormancılık, çimento, metalurji, tekstil sanayi, karayolları, matbaacılık, metal levha atölyeleri, gemi makine daireleri, perçin atölyeler vb.) yapılan çalışmalar sonucunda maruz kalınan gürültü seviyelerine bakıldığında jet motorlarının çalıştığı havaalanı gürültüsünden sonra madencilikte karşılaşılan gürültü kaynaklarının ikinci sırada geldiği vurgulanmaktadır (Suter, 1994: Şensöğüt ve Çınar'dan (2006).

Bu çalışmada, çıkarılan malzemenin beton santralleri, karayolları, belediyeler, asfalt şantiyeleri, inşaat sektörü gibi alanlarda agrega ve dolgu malzemesi olarak kullanıldığı bir taş kırma-eleme tesisinde çalışanların maruz kaldığı gürültü seviyeleri ile işitme kayıpları arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde, gürültü, gürültünün insan sağlığı üzerindeki etkileri, odyometri ve testin uygulanması ile ilgili bilgiler verilmiştir. Üçüncü bölümde, çalışmanın yapıldığı taş ocağı işletmesinin ocak ve kırma-eleme tesisi ile ilgili detaylı bilgiler verilmiştir. Dördüncü bölümde, taş ocağında ve kırma-eleme tesisinde, gürültü kaynaklarının yakınında ve işçilerin çalıştığı yerlerde yapılan gürültü ölçümleri ve gürültüye bağlı işitme kayıplarının tespiti üzerinde durulmuştur. Beşinci bölümde, SPSS® 11.5 paket programı yardımı ile aşamalı loglineer modeller ve uyum analizi kullanılarak gürültüye bağlı işitme kayıpları değerlendirilmiştir. İşitme kayıplarının en fazla yaşandığı meslek, gürültü seviyesi, yaş ve deneyimler tespit edilmiş, gürültüden korunmak için alınacak teknik ve ferdi önlemler sıralanmıştır. Son bölümde ise çalışmadan elde edilen sonuçlar değerlendirilmiş ve gürültüye bağlı işitme kayıplarını önlemek için önerilerde bulunulmuştur.

BÖLÜM 2

GÜRÜLTÜ

Madencilikte çevresel konular gündeme geldiğinde ele alınabilecek en önemli faktörler arasında atıklar, toz, gürültü, titreşim, tasman, asitli maden suları vb. gibi faktörler göz önüne alınabilir. Bu faktörlerden gürültü, madencilik açısından değerlendirildiğinde, üzerinde fazla çalışma yapılmamış önemli çevresel konulardan birisidir. Gürültü, insan sağlığı üzerinde işitme kaybı gibi olumsuz etkiler yaratmakla birlikte (Sharma vd., 1998; Roy and Adhikari, 2007) aynı zamanda işyerlerindeki çalışma verimini de olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Gürültüye maruz kalınan bir çevrede işçilerin gürültüye bağlı işitme kayıplarının en aza indirilmesi, çalışma ortamının iyileştirilmesi ve buna bağlı olarak çalışma veriminin artırılabilmesi, konu üzerinde yapılacak detaylı çalışmalarla mümkün olacaktır.

Gürültü, metalden tekstile, madenden inşaata hemen hemen her iş kolundaki iş yerlerinin ortak sorunlarının başında gelir.

Gürültü, insanların işitme sağlığını ve duygusunu olumsuz yönde etkileyen, fizyolojik ve psikolojik dengesini bozan iş performansını, verimini azaltan, çevrenin hoşluğunu ve sakinliğini azaltarak veya yok ederek niteliğini değiştiren, gelişigüzel bir spektruma sahip istenmeyen seslerden oluşan önemli bir çevre kirleticisidir.

Dünyada ve ülkemizde meslek hastalıkları arasında en yaygın olanı gürültü nedeniyle işitme kayıplarıdır. Gürültüsüz bir ortamda yaşamak, gürültüyü yok etmek olanaksız olmakla birlikte, gürültünün çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkilerini kontrol altına alıp en aza indirmek mümkündür (Yüceer, 2009).

2.1. Sesin Tanımı ve Özellikleri

Ses, maddesel bir ortamda boyuna dalgalar halinde yayılan bir titreşim enerjisidir. Sesin saniyedeki titreşim sayısına frekansı, tonu ya da perdesi denir. Sesin

frekansı Hertz (Hz) ile ifade edilir. Sesin kulak tarafından duyulan yüksekliği sesin fizik şiddetine bağlıdır. Şiddet birimi desibeldir (dB) ve insan kulağı tarafından işitilebilen en küçük ses şiddeti olarak tanımlanır. dB(A) insan kulağının en çok hassas olduğu orta ve yüksek frekansların özellikle vurgulandığı bir ses değerlendirmesi birimidir.

Sağlıklı ve genç bir insan kulağı 20 ile 20000 Hz arasındaki frekanslara sahip sesleri duyabilir; bu bölgeye "İşitilebilir Frekans Aralığı" denir. 0 ile 16 Hz frekans aralığındaki seslere "Duyma eşiği altı ses", frekansı 20.000 Hz'den büyük olan seslere de "Duyma eşiği üstü ses" denir (www.rshm.gov.tr ; Yüceer, 2009).

Günlük yaşantımızda 50-140 dB(A) arasında değişen gürültü seviyeleriyle karşılaşırız ve 95 dB(A)'nın üzerindeki gürültü değerlerinin insana zarar verdiği kabul edilir.

Gürültü, istenmeyen ve hoşla gitmeyen katı, sıvı ve gazlardaki basınç değişiklikleri ile oluşturulan mekanik titreşimlerdir. Hava basıncında meydana gelen değişiklikler, duyu organlarına dalgalar halinde ulaşır ve bunun sonucu ses olarak duyulur. Bir titreşim karakteristik olarak, frekans ve şiddeti ile ifade edilir. Frekans, endüstride saniyedeki çevrim sayısı olarak ifade edilir ve sesin tizliğini (yüksek frekans) veya pesliğini (düşük frekans) belirler. Şiddet ise sesi oluşturan mekanik titreşimlerin atmosferde oluşturduğu basınç olup, sesin yoğunluğunu belirler. Şiddet, desibel (dB) ile ölçülür ve değişik ses şiddetlerinin karşılaştırılmasında kullanılan logaritmik esasa göre seçilmiş bir birimdir (Elbistanoğlu, 1998;Eltutmaz, 1990:Şensöğüt ve Eralp'den (1998).

İnsan kulağı, aynı şiddetli fakat frekansları değişik sesleri eş şiddetle algılamaz. Genellikle yüksek frekanslı sesler daha şiddetli, düşük frekanslı sesler ise daha az şiddetli ses olarak algılanır. Kulak duyarlılığının frekanslara göre değişebilmesi nedeni ile desibel değerleri, gürültünün insan kulağına etkisini değerlendirmede yeterli olmamakta ve yanlışlıklara yol açabilmektedir. Bu nedenle, gürültünün insan kulağına olan etkisi değerlendirilirken, ses şiddetinin ölçüm birimi olarak frekansa göre değerlendirilmiş olan dB(A) değerleri kullanılır. Buna ilişkin olarak Çizelge 2.1'de

çeşitli seslerin sesleri yaklaşık dB(A) değerleri örnek olarak verilmiştir (İncir, 1980: Şensöğüt ve Eralp'den, (1998).

Çizelge 2.1. Çeşitli seslerin dB(A) türünden değerleri

TİPİK ÖRNEKLER	SES ŞİDDETİ dB(A)
Duyma eşiği	0
Yaprak hışırtısı	10
Sayfa hışırtısı	20
90 cm uzaklıktaki saat hışırtısı	30
Alçak sesle konuşma	40
Normal sesle konuşma	50
Radyo sesi	60
Bağırarak konuşma	70
Hızla kapı çarpma	80
Daktilografî odası	90
Otomatik torna	100
Basınçlı havalı perçin tabancası	110
Pnömatik tabanca	120
Tüfek sesi(ağrı eşiği)	130

2.2. Gürültünün İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri

Gürültü, işyerlerinde çalışan personelin beden ve ruh sağlığını tehdit eden çevresel parametreler içerisinde önemli yer tutar. Gürültünün insan üzerindeki etkileri iki grupta incelenebilir (Çetin, 2000). Bunlar, işitme duyusuna yaptığı etkiler ve fizyolojik ve psikolojik etkilerdir.

2.2.1. İşitme duyusuna yaptığı etkiler

İnsan kulağının topladığı ses enerjisinin, kulağın çeşitli bölümlerinde değişikliklere uğradıktan sonra, beyine gönderilerek burada ses halinde algılanması olayına işitme denilmektedir.

Gürültünün çalışanlar üzerindeki olumsuz etkileri kişiden kişiye farklılık göstermekle birlikte, en belirgin etkisi işitme kayıplarına neden olmasıdır. Çalışma ortamına yayılan ve şiddeti 60 dB(A)'nın üzerinde olan sesler, çalışanları çeşitli şekillerde rahatsız etmektedir. Sesin şiddeti yükseldikçe, çalışanların sağlıkları

üzerindeki olumsuz etkileri de artmaktadır. Bu etkilerin dışı vurum süreci uzun zaman aldığından, işletmeler gürültü konusunu pek önemsememektedirler. Bu nedenle ülkemiz endüstrisinde en çok rastlanılan meslek hastalıklarının başında gürültü kaynaklı meslek hastalıkları gelmektedir. Uzun süre şiddetli gürültü (90 dB (A)'nın üzerinde) etkisinde bulunan kişilerde geçici veya kalıcı işitme kayıpları olabilmektedir. Geçici işitme kayıpları belli bir süre gürültülü ortamda bulunmaktan kaynaklanır. Gürültünün insan üzerindeki olumsuz etkisi belli bir süre dinlendikten sonra kaybolur. Ancak söz konusu süre oldukça uzundur. Örneğin 90 dB (A)'nın üstündeki gürültülü bir ortamda 100 dakika çalışan bir insanda meydana gelen 18- 20 dB (A) şiddetindeki geçici işitme kaybının giderilmesi için kişinin bu ortamdan 1000 dakika uzak kalması gerekmektedir. Yani geçici işitme kayıplarının önlenmesi için gerekli süre gürültülü ortamda geçirilen sürenin 10 katı kadardır. Ayrıca gürültü düzeyi arttıkça işitme kayıpları da artmaktadır. Bu durumda iyileşme için daha fazla süreye ihtiyaç duyulmaktadır (Sabuncu, 1998: Güvercin ve Aybek'den, 2003).

Gürültünün işitme duyusunda oluşturduğu olumsuz etkiler, ya ani etkiler şeklindedir ya da zamanla görülür. Ani ve yüksek bir sesin kulak zarını parçalaması ya da hassas korti organının fizyolojik yapısını düzelmeyecek şekilde bozması ani oluşan etkilerdir. Bununla birlikte ani zarar oluşturmayacak düzeydeki gürültüde uzun süre kalan kişilerde sürekli işitme kayıpları görülebilir. Yüksek ses; tüy hücrelerini zedeleyerek, korti organında çökme oluşturarak ya da işitme sinir hücrelerini etkileyerek işitme duyusuna zarar verir. İşitme duyusu zedelenen bir kişide "işitme kaybı" ya da "işitme eşiğinin kayması" adı verilen, işitme duyusunda azalma görülür.

Eşik kaymasının sürekli ya da geçici olması ve eşik kaymasının derecesi; etkisi altında kalınan gürültünün düzeyine, gürültünün frekans dağılımına, kişinin bu gürültünün etkisinde kaldığı süreye ve kişisel duyarlılığa bağlıdır.

Gürültünün üzerinde durulması gereken en önemli etkisi kişide oluşturduğu işitme kayıplarıdır. Bu kayıp, geçici ya da sürekli olabilir.

2.2.1.1. Geçici işitme kaybı

İşitsel yorgunlukta adı verilen geçici işitme kaybı, etkisinde kalınan gürültülü ortamdan uzaklaştıkça bir süre sonra ortadan kalkmaktadır. Bu süre, etkilenilen sesin düzeyi, içerdiği frekanslar ve etki altında kalman süreye bağlı olarak birkaç saatten birkaç güne kadar uzayabilmektedir. Ancak, gürültülü bir ortamda aylar ve yıllarca etkilenme sonucunda meydana gelen işitme kaybının tümü ile ortadan kalkması söz konusu değildir. Bu durumda geçici işitme kayıpları, etkilenme koşulları aynı biçimde devam ettiği ya da korunulmadığı sürece kişisel fizyolojik faktörlere bağlı olarak ilerleyerek tam süreklilik kazanacaktır (Ediz vd., 2002).

2.2.1.2. Sürekli işitme kaybı

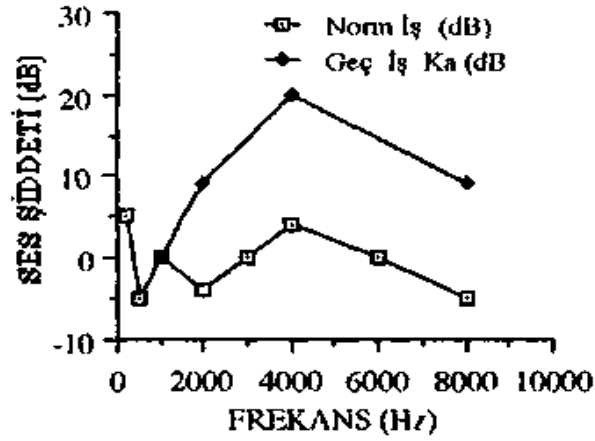
Sürekli işitme kaybı düzeyleri akustik gürültü koşulları ve etkilenme süresine bağlı olarak kişiden kişiye değişebilmektedir. Ancak genel olarak ortalama 10-12 yıl etkilenme sonunda meydana gelmeye başlamaktadır. Sürekli işitme kaybı, başlangıçta 3000-6000 Hz 'lik tiz sesler bölgesinde oluşur. Etkilenmenin devam etmesi, bu frekans bölgesini giderek daha alçak frekanslara doğru genişletir. Başlangıç dönemlerinde kişi kendisinde oluşan işitme kaybının pek farkında değildir. Ancak süregelen etkilenme, yaşlanmanın da katkısı ile insan sesinin konuşma frekansları bölgesine (500-1000 Hz) indiğinde, kayıplar artık fark edilir düzeye gelmiş olur. Gürültü etkisi ile oluşan işitme kayıpları daima her iki kulakta birden meydana gelir ve tıbbın bugünkü olanakları ile tedavisi imkansızdır (Ediz vd., 2002).

2.2.1.3. Akustik travma

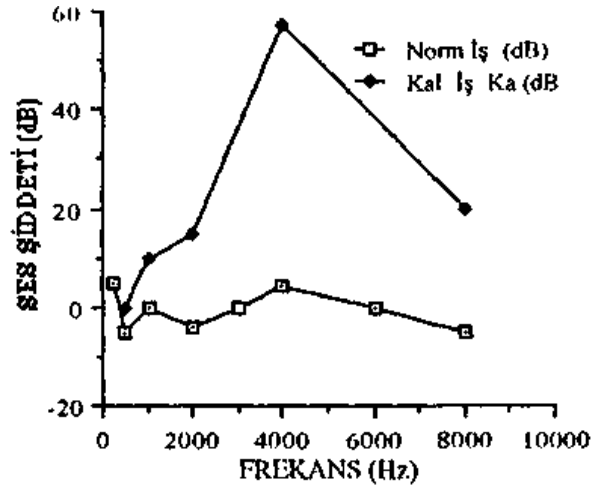
Çok yüksek şiddetli gürültülerin ve kısa süreli darbe gürültülerin neden olduğu işitme kaybıdır. Burada işitme kaybının yanı sıra baş dönmesi ve kulak çınlaması da birlikte görülebilir (Ediz vd., 2002).

Sürekli işitme kaybı, gürültülü ortamdan uzaklaştırılmasına rağmen bir insanın duymasında herhangi bir iyileşme oluşmuyorsa, o insanda meydana gelmiş olan arazdır. İnsanda ilk sağırılık belirtileri 4 kHz'de görülmeye başlanır (Şensöğüt ve Eralp,1998).

Bunun başlıca nedeni, dış kulağın ve kulak kanalının 2000-4000 Hz arasında rezonansa geçerek ses basınç düzeyini 20 dB(A) arttırmasıdır. Bu durum eğer bir kaç saat sürerse insanda geçici işitme kaybı meydana gelir (Şekil 2.1). Eğer gürültülü ortamda bulunma süresi yıllar boyu olursa, insandaki geçici işitme kaybı kalıcı işitme kaybına dönüşür (Şekil 2.2).



Şekil 2.1. Geçici işitme kaybına bir örnek (Şensöğüt ve Eralp,1998).



Şekil 2.2. Kalıcı işitme kaybına bir örnek (Şensöğüt ve Eralp,1998).

2.2.2. Fizyolojik ve psikolojik etkiler

İşitme duyusuna olan olumsuz etkilerin yanında gürültü, insanlara fizyolojik ve psikolojik bakımdan da zarar verebilmektedir. Bazı fizyolojik etkiler, kas gerilmeleri, stres, kan basıncında artış, kalp atışlarının ve kan dolaşımının değişmesi, göz bebeği büyümesi ve uykusuzluktur. Gürültünün psikolojik etkilerinin başında ise; sinir bozukluğu, korku, rahatsızlık, tedirginlik, yorgunluk, zihinsel etkinliklerde yavaşlama ve iş veriminin azalması gelir.

Gürültünün azaltılması veya kontrolünde çok kullanılan dB(A) birimi, ses yüksekliğinin değerlendirilmesi ile de ilişkilidir. 85 dB(A) üzerindeki sese sürekli maruz kalmanın tehlikeli olduğunu belirtmektedir. Ağır ve tehlikeli işlerin yapılmadığı yerlerde, gürültü derecesi 80 dB(A)'yı geçmemelidir. Daha çok gürültülü çalışmayı gerektiren işlerin yapıldığı yerlerde, gürültü derecesi en çok 95 dB(A) olabilir. Ancak, bu durumda işçilere başlık, kulaklık veya kulak tıkaçları gibi uygun koruyucu araç ve gereçler kullanılmalıdır (Ediz vd., 2002).

Meydana getirdiği olumsuz etkilere bağlı olarak, gürültü seviyeleri Çizelge 2.2'deki gibi derecelendirilmektedir (www.rshm.saglik.gov.tr).

Çizelge 2.2. Gürültü seviyeleri

Risk Derecesi	Gürültü Seviyesi dB(A)	Etki
1.Derece	30-65	Konforsuzluk, öfke, kızgınlık, rahatsızlık, uyku düzensizliği ve konsantrasyon bozukluğu
2.Derece	65-90	Fizyolojik reaksiyonlar, kan basıncı artışı, kalp atışında ve solunumda hızlanma, beyin sıvısındaki basıncın azalması, ani refleksler
3.Derece	90-120	Fizyolojik reaksiyonların artması, baş ağrısı
4.Derece	120	İç kulakta devamlı hasar, dengenin bozulması
5.Derece	140	Ciddi beyin tahribatı

Gürültünün insan sağlığı üzerine olan olumsuz etkileri Çizelge 2.3'de verildiği gibi sıralanabilir (www.rshm.saglik.gov.tr).

Çizelge 2.3. Gürültünün insan sağlığı üzerine olan olumsuz etkileri

ETKİ	SAĞLIK PROBLEMİ
Psikolojik etkiler	Davranış bozuklukları, öfkelenme, genel rahatsızlık duygusu, sıkılma.
Fiziksel etkiler	Geçici veya kalıcı işitme rahatsızlıkları.
Fizyolojik etkiler	Vücut faaliyetlerinde değişiklikler, kan basıncında artış, dolaşım bozukluğu, solunumda hızlanma, kalp atışlarında hızlanma, ani refleksler.
Performans etkileri	İş veriminde azalma, konsantrasyon bozukluğu, hareketlerin engellenmesi.

Bunlara ek olarak, gürültü kişilerde bitkinliğin kronikleşmesini sağlamakta ve vücudun direncini azaltarak hastalıklara yakalanma ihtimalini arttırmaktadır.

Uluslararası standart ISO 1999 ve Amerikan ulusal standardı ANSI S 3-1 ' e göre ise;

0-26 dB(A) Normal işitme

27-40 dB(A) Çok hafif derecede işitme kaybı

41-55 dB(A) Hafif derecede işitme kaybı

56-70 dB(A) Orta derecede işitme kaybı

71-90 dB(A) İleri derecede işitme kaybı

91- dB(A) Çok ileri derecede İşitme kaybı olarak sınıflandırılmaktadır (Çetin, 2000).

Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'nin (REGA, 2005) 17. maddesinde (sanayi tesislerinde kullanılan alet, ekipman ve makinelerde uyulması gereken şartlar) sanayi tesislerinde çalışanların kulak sağlığı ve konforu açısından maruz kaldıkları gürültü düzeyleri için; Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca hazırlanan ve 23/12/2003 tarihli ve 25325 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Gürültü Yönetmeliği'nde getirilen esaslarla sağlanır hükmü bulunmaktadır. Adı geçen Gürültü Yönetmeliği'nin 5. maddesine göre 8 saatlik bir çalışma süresi için maruziyet sınır değeri 87 dB(A)'dır.

Çizelge 2.4'de ise gürültü nedeniyle işitme kaybındaki tahmini risk verilmiştir.

Çizelge 2.4. Gürültünün neden olduğu tahmini işitme kaybı riski

Sekiz saatlik süre içinde ortalama ses şiddeti dB(A)	Her 100 kişi içinden 50 dB(A)'lık kayıptan payını alan insan sayısı	
	Hayat boyu gürültüye maruz kalma	10 yıllık gürültüye maruz kalma
100	32	17
90	11	5
80	3	1

İşitme zararları genellikle gürültünün şiddetine, gürültünün sürekli/kesikli olmasına, yaşa, gürültülü ortamda geçirilen toplam zamana, gürültüye olan duyarlılığa ve vücuttaki fizyolojik arazlara bağlı olmak üzere üç safhaya ayrılabilir.

I. safha: Yüksek frekans nedeniyle işitme yetersizliği başlar, ancak rahatsızlık tamamen geçebilir,

II . safha: Gürültülü ortamda 2-20 yıl arasında çalışan insanlarda oluşur. Bu durumda, insan işitme rahatsızlığının farkında değildir ancak 2-3 metre yakınındaki fısıltıları duyamaz,

III . safha: İşitme yetersizliğinin farkına varılmıştır, bu safhada insan çok yakınındaki yüksek sesleri duyabilmektedir.

Gürültü düzeyi arttıkça oluşan işitme kaybı ve buna bağlı olarak iyileşme süresi de artmaktadır. İşitme kaybının iyileşebilmesi için etkilenme süresinin en az 10 katı kadar bir iyileşme süresi gerekmektedir.

Ayrıca gürültüye maruz kalan insanlarda fizyolojik etkilerin yanı sıra psikolojik etkiler de görülmektedir. Nörofizyolojik incelemeler sonucunda, gürültülü yerlerde bulunan insanlarda yüksek düzeyde sıkıntı ve gerilim duygusu tespit edilmiş olup, bu durum iş yerlerinde çalışma verimini düşüren parametrelerin başında gelmektedir (Şensöğüt ve Eralp,1998).

2.3. Odyometri

Odyometrik analizler, yüksek gürültü seviyeleri nedeniyle gürültüye maruz kalan kişilerde oluşabilecek işitme kayıplarını minimuma indirmek için, işçinin çalıştığı ortamda varolan gürültü seviyesi ve bu gürültü seviyesinin işçinin duyma fonksiyonlarına etkisi araştırılması amacıyla yapılmaktadır (Mcbride, 2004).

Odyometreler, kalibre edilmiş saf ses üreten, konuşma ve çeşitli maskeleme sesleri çıkartan, bir uygulayıcı tarafından idare edilen (mikrofonlu, kulaklıklılı ve kemik yolu için vibratörlü) cihazlardır. Basit ve kompleks tipleri vardır (www.arcisitme.com).

2.4. Saf Ses Eşik Odyometrisi Testinin Uygulanma Yöntemi

Test yapılan ortam sessiz olmalıdır. Ölçüm özel sessiz kabinlerde yapılması uygundur. Hava yolu ölçümü kulaklıklar kulak üzerine tam olarak yerleştirilerek yapılır. Kemik yolu ölçümü yapılırken de kemik yolu vibratörü mastoid kemik üstüne (kulak kepçesinin arkasında kalan kemik çıkıntı) yerleştirilir. Saf ses eşik odyometrisi testine başlamadan önce hastaya değişik tonlarda sinyal sesleri duyacağı ve duyduğunda elindeki sinyal düğmesine basması söylenir. Ses uyarılarından örnek vererek duyacağı ses ve elindeki sinyal düğmesine basma zamanı gösterilir. Testi yapan kişiyle testi yapılan kişi karşı karşıya oturmamalıdır. Ancak böylece hasta uygulayıcının el hareketlerini ve ölçüm cihazını göremez. Hastaya sesleri dinleyeceği ve bunların çok azının duyulabileceğine karşın bir çoğunun işitilmesinin güç olacağı söylenir. Hastanın çok dikkatli olması ve sesi duyduğu anda elindeki butona basması söylenir. Bu şekilde test yapılan kişinin duyma hassasiyeti ölçülmüş olur (www.arcisitme.com).

BÖLÜM 3

TAŞ OCAĞININ TANITIMI

Dağ İş Madencilik Ltd. Şti.'ye ait taş ocağı ve kırma-eleme (konkasör) tesisi, Bilecik ili sınırlarında yer almaktadır. Kırma-eleme tesisi 2000 yılında kurulmuştur ve beton santralleri, karayolları, belediyeler, asfalt şantiyeleri, inşaat sektörü gibi kamu kuruluşlarına ve özel sektörlere kalkerden (kireç taşı) oluşan agrega temin etmektedir.

Kimyasal bileşiminde en az %90 CaCO₃ (Kalsiyum karbonat) bulunan kayaçlara kalker ya da kireç taşı adı verilmektedir. Kalkerin fiziksel, mekanik ve teknolojik özellikleri Çizelge 3.1'de kimyasal analiz sonuçları ise Çizelge 3.2'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Fiziksel, mekanik ve teknolojik özellikler (Dağ İş Mad., 2007)

Sertlik (Mohs)	4
Birim hacim Ağırlığı (gr / cm ³)	2.70
Özgül Ağırlığı (gr / cm ³)	2.70
Atmosfer Basıncında Su Emme (Ağırlıkça%)	0.2
Porozite (%)	0,2
Basınç Direnci (kgf/cm ²)	1019
Don Sonrası Basınç Direnci (kgf/ cm ²)	1019
Darbe Direnci(kgf/ cm ²)	4
Doluluk Oranı (%)	99,3
Gözeneklilik Derecesi (%)	0,7
Ortalama Aşınma Direnci (cm ³ /50 cm ²)	14.1
Ortalama Çekme Direnci (kgf/ cm ²)	64

Çizelge 3. 2. Kimyasal analizler (Dağ İş Mad., 2007)

SiO ₂ (%)	1,40
Fe ₂ O ₃ (%)	0.34
CaO (%)	54,20

İşletmenin yer bulduru haritası Şekil 3.1' de verilmiştir.



Şekil 3.1. Yer bulduru haritası

3.1. Üretim Yöntemi

Üretim, basamaklar oluşturularak açık işletme yöntemi ile yapılmaktadır. Üretimin yapıldığı yer orman içerisinde bulunduğundan, Orman Bölge Müdürlüğünden gerekli izinler alınarak, işletme ruhsatı süresinin bitimine kadar kiralanmıştır. Üretim, ocak ve kırma-eleme tesisi olmak üzere iki aşamada yapılmaktadır.

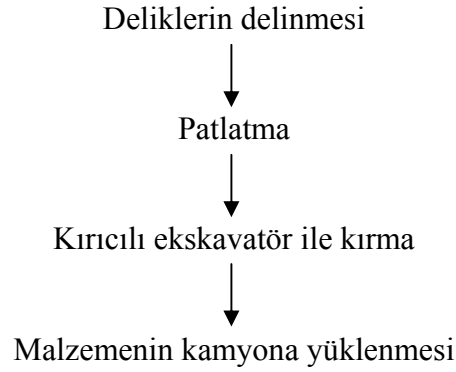
3.1.1. Ocak sahası

Taşlı yapıya sahip ve yüzeyi çalılıklarla kaplı olan ocak sahası h23c2 paftasında yer almaktadır ve alanı 4.65 hektardır. Ocağın GPS cihazı ile belirlenen koordinatları Çizelge 3.3’ de verilmiştir.

Çizelge 3.3. Ocak alanının koordinatları

Nokta No	1.NOKTA	2.NOKTA	3.NOKTA	4.NOKTA
Sağa (Y):	0.754.028	0.754.164	0.754.309	0.754.047
Yukarı (X):	4.454.398	4.454.449	4.454.261	4.453.175

Ocak sahasından kırma-eleme tesisine kadar yapılan işler Şekil 3.2’de bir akım şeması halinde verilmiştir.



Şekil 3.2. Ocak sahası iş akım şeması

Şekil 3.2’den de görüldüğü gibi üretimin ilk aşaması delme ve patlatma işlemleridir. Delik delme işlemine başlamadan önce basamağın boyu ölçülür. Basamağın boyuna göre kaç tane tij kullanılacağı hesaplanarak wagoondrille uygun eğim verilip delme işlemine başlanır. Delici makine olarak Şekil 3.3’ de gösterilen wagoondrill kullanılmaktadır. Wagoondrill 8,9 cm matkap çapına sahiptir ve elmas uçlar sayesinde dönerek delik delmektedir. Üzerinde 22 KW gücünde bir motor vardır. Elektrik ve basınçlı hava ile çalışmaktadır. Gerekli olan basınçlı hava ise Şekil 3.4’ de gösterilen 6 bar hava üretebilen seyyar dizel kompresör yardımıyla elde edilmektedir. Matkap 2 m uzunluğundaki 8,9 cm çapındaki delik derinliğine göre uç uca eklenmiş tijlerin sonuna eklenir. 13,33 m/saat delme hızına sahiptir. Delme hızı kompresörün ve

wagondrillin modeline, kapasitesine, formasyonun yapısına göre değişkenlik göstermektedir.



Şekil 3.3. Wagondrill



Şekil 3.4. Seyyar dizel kompresör

Yeterli sayıda delik açıldıktan sonra, ateşleyici ehliyetine sahip uzman ateşleyiciler tarafından patlayıcının delik içine yerleştirilmesi işlemi yapılmaktadır. Patlayıcı madde olarak Makine Kimya Enstitüsü tarafından üretilen ANFO, elektrikli

kapsül ve dinamit kullanılmaktadır. Dinamitlerin içine yerleştirilen kapsüller deliklere yerleştirildikten sonra üzeri belli bir seviyeye kadar ANFO ile doldurulmakta, geri kalan kısım ise yüzeye kadar toprakla doldurulup sıkılama yapılmaktadır. Elektrikli kapsüller ise birbirine seri bağlanarak manyeto yardımı ile patlatılmaktadır.

Delme-patlatma işleminden sonra tüvenan cevher, kırma-eleme tesisindeki çeneli kırıcıya beslenecek boyuta getirilmekte ve kamyonlara yüklenmektedir. Patlatma sonucunda elde edilen cevher boyutunu küçültmek gerekmektedir. Bu nedenle büyük kayalar bir kırıcı yardımıyla kırılarak kamyonlara yüklenmektedir. Kırma işlemi Şekil 3.5’de verilen Komatsu PC-200 markalı kırıcı ekskavatör ile yapılmaktadır.



Şekil 3.5. Komatsu PC-200 ekskavatör

Kırma işlemi bittikten sonra cevher Komatsu 470 lastikli yükleyici ile kamyonlara yüklenerek kırma-eleme tesisine gönderilmektedir. Cevherin kamyonlara yüklenmesinde işleminde kullanılan Komatsu 470 lastikli yükleyici Şekil 3.6’da, ocak ve kırma-eleme tesisi arasındaki cevher nakliyatını yapan ocak kamyonları ise Şekil 3.7’te gösterilmiştir.



Şekil 3.6. Komatsu 470 lastikli yükleyici



Şekil 3.7. Ocak kamyonları

Ocak sahasının makine parkında bulunan araçlar Çizelge 3.4’de verilmiştir.

Çizelge 3.4. Ocak makine parkı

ARAÇ – MAKİNA ADI	MODELİ
470 Komatsu Yükleyici	2006
Atlas Copco Hava Kompresörü	1984
Gemsa Wagonrill (Delici)	1997
PC- 200 Komatsu Ekskavatör	2000
Volvo Kamyon (2 adet)	1993-1994

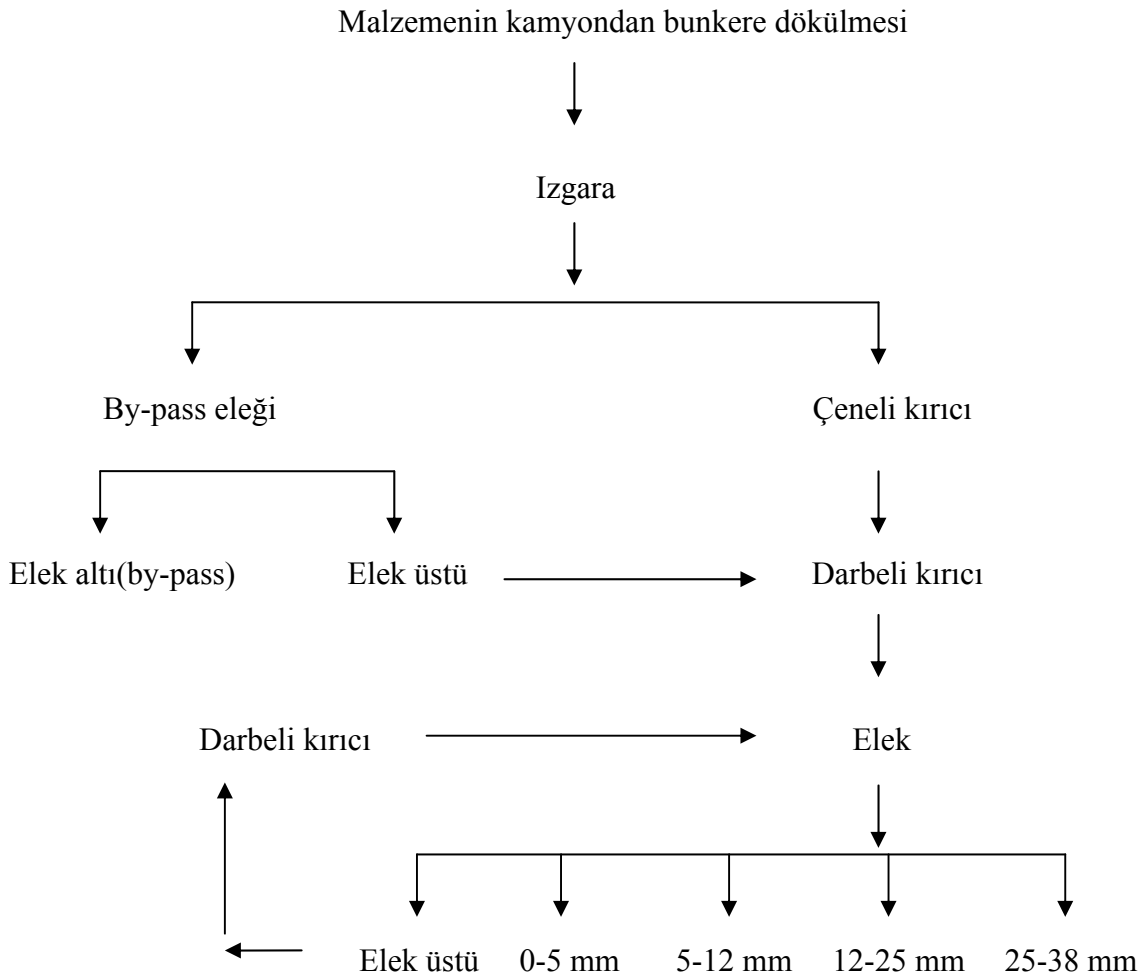
3.1.2. Kırma-eleme tesisi

Kırma-eleme tesisi h23c2 paftasında yer almaktadır ve 0,2067 hektarlık bir alana kurulmuştur. Tesisin GPS cihazı ile belirlenen koordinatları Çizelge 3.5’te verilmiştir.

Çizelge 3.5. Kırma-eleme tesisi koordinatları

Nokta No	<u>1.NOKTA</u>	<u>2.NOKTA</u>	<u>3.NOKTA</u>	<u>4.NOKTA</u>	<u>4.NOKTA</u>
Sağa (Y):	0.753.853	0.753.874	0. 753 894	0.753.913	0.753.860
Yukarı (X):	4.454.546	4.454.549	4.454.544	4.454.491	4.454.509

Bu koordinatlar içinde yer alan kırma-eleme tesisinin iş akım şeması Şekil 3.8’de verilmiştir.



Şekil 3.8. Kırma-eleme tesisi iş akım şeması

Ocak ile kırma-eleme tesisi arası mesafe yaklaşık olarak 800 metredir. Kamyonlar yüklendikten sonra bu 800 metrelik nakliye güzargahını kullanarak kırma eleme tesisine ulaşır. Kırma-eleme tesisi kapasitesi 120 ton /saattir. Birincil kırıcı olarak 110 cm ağız açıklığına sahip çeneli kırıcı, ikincil ve üçüncül kırıcı olarak da darbeli kırıcılar kullanılmaktadır.

Ocaktan gelen cevher yüklü kamyon, besleme bunkerinin ağzına yanaşmakta tesise yön veren tesis düğmecisinin ışıklı sinyaliyle kamyon damperini kaldırarak yükünü besleme bunkerine boşaltmaktadır. Düğmeci tarafından çalıştırılan titreşim yardımıyla bunkerdeki cevher çeneli kırıcıya doğru hareket ettirilmektedir. Cevher çeneli kırıcıya gelmeden önce 10 cm açıklıklı ızgaradan elenmekte, elenen cevher by-pass eleğine gitmekte, ızgaranın üzerinden geçen cevher de doğrudan çeneli kırıcıya gitmektedir. Eni 1 m, boyu 2 m olan ve çelikten yapılmış olan by-pass eleği 15 mm elek gözü açıklığına sahiptir. Burada da elenen cevher by-pass(pasa) malzemesi olarak ayrılmakta, elek üzerinde kalan cevher çeneli kırıcıda kırılmış cevher ile ikincil kırıcı (darbeli kırıcı) giriş bandında birleşerek darbeli kırıcıya gelmektedir. Darbeli kırıcıda kırılan cevher 2 m eninde 6 m boyundaki 4 katlı eleğe gelmektedir. Eleğin en alt katında 5 mm elek gözü açıklığına sahip çelik elek vardır. Alttan 2. elek 12 mm, 3. elek 25 mm ve en üstteki elek 38 mm elek gözü açıklığına sahiptir. Bu eleklerde elenen cevherlerden 0-5 mm , 5-12 mm , 12-25 mm, 25- 38 mm fraksiyonlarında 4 farklı nihai ürün elde edilmektedir. Eleme sonucu üstteki 38 mm elek gözü açıklığına sahip eleğin üzerinde kalan cevher, üçüncül kırıcı olan darbeli kırıcıda kırılıp tekrar eleğe verilmektedir. Elde edilen nihai ürünlerde, çok katlı eleğe farklı elek gözü açıklığına sahip elekler takılarak, talebe göre istenilen fraksiyonlarda ürün elde edilebilmektedir.

Kırma ve eleme işi bittikten sonra bantlardan çıkan nihai ürün stok sahasına Şekil 3.9'da gösterilen Komatsu 420 lastikli yükleyici ile taşınmaktadır.



Şekil 3.9. Komatsu 420 lastikli yükleyici

Tesiste toplam 23 kişi çalışmaktadır. Çalışanların görevleri Çizelge 3.6'da verilmiştir.

Çizelge 3.6. Çalışanlar ve görevleri

AD SOYAD	GÖREVİ
Atakan Mutlu	Şantiye Şefi
Ahmet Ergenç	Wagondrill Operatörü
Ali Demir	Kırma - Eleme Tesisi Düğmecisi
Nevzat Dayar	Şoför
Kerem Köse	Kırma - Eleme Tesisi Ustası
Mücahit Karakaya	Şoför
Ercan Demir	Şoför
İsmail Yavuz	Şoför
Bekir Küçük	Kantarıcı
Şükrü Kol	Aşçı
Şener Yalçın	Şoför
Bilal Demir	Kırma - Eleme Tesisi Ustası
Yakup Kılıç	Ekskavatör Operatörü
İbrahim Gemici	Şoför
Uğur Kandemir	İş Makinesi Yağcısı
Fatih Ömeroğlu	Kırma - Eleme Tesisi Yağcısı
Remzi Kandemir	Lastikli Yükleyici Operatörü
Sinan Demir	Kırma - Eleme Tesisi Kürekçisi
Yusuf Öztürk	İş Makinesi Yağcısı
İbrahim Gül	Şoför
Selim Yıldız	Lastikli Yükleyici Operatörü
Sami Temel	Wagondrill Operatörü
Nadir Kılıç	Lastikli Yükleyici Operatörü

Çalışanların yaptıkları işler ve görev alanları aşağıda ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

İş makinesi operatörü (Komatsu 470 yükleyici), kullandığı iş makinesinden sorumludur. Ocakta patlatma sonucu elde edilen tüvenan cevheri ocak kamyonlarına yükler. Ayrıca iş makinesi bakımçıları yönlendirerek iş makinesinin yağlanmasını ve bakımını yaptırıp kontrol eder.

İş makinesi operatörü (Komatsu PC-200 Ekskavatör), kullandığı iş makinesinden sorumludur. Patlatma sonrası konkasör tesisinin birincil kırıcısı olan çeneli kırıcının çene ağzından geçemeyecek büyüklükteki cevheri makinenin kırıcı ucu ile kırarak cevheri beslemeye hazır hale getirir. İş makinesi bakımçıları yönlendirerek iş makinesinin yağlanmasını ve bakımını yaptırıp kontrol eder.

İş makinesi operatörü (Komatsu 420 Yükleyici), kullandığı iş makinesinden sorumludur. Stok sahası ve konkasör tesisinin önünde çalışır. Kırma-eleme işlemi sonucunda çıkan nihai ürünü stok sahasına taşır ve nakliye kamyonlarına yükler. Ayrıca yükleme esnasında veya yükleme sonrası kamyon kasasından yola düşen taşları küreyerek nakliye güzergahının tesviyesini yapar. İş makinesi bakımçıları yönlendirerek iş makinesinin yağlanmasını ve bakımını yaptırıp kontrol eder.

Kamyon şoförü, kamyonu yüklenen cevheri ocağa alıp konkasör tesisine getirir. Kamyonun kasasındaki cevheri tesisin bunkerine dökerek besleme yapar. Ocakla tesis arasında çalışır.

Wagondrill operatörü, delme ve patlatmadan sorumludur. Basınçlı hava ile çalışan Wagondrill ile delik deler, yeterli sayıda delik deldikten sonra delikleri patlayıcı madde ile doldurup patlatır.

Konkasör tesisi ustası, tesisin komple bakımından sorumludur. Görevi tesiste oluşan bir arızayı en kısa sürede gidermektir. Tesiste çalışan işçileri yönlendirir.

Konkasör tesisi düğmecisi, görevi tesisi çalıştırmak ve kapatmaktır. Sürekli kumanda odasında durur. Start-stop butonlu bir kumanda ile besleme bunkerini yönlendirip tesise besleme yapar.

Konkasör tesisi bakımıcısı, vardiya aralarında konkasör tesisinin hareketli aksamlarını (elek, bant, kırıcı) yağlar. Tesisin temizliğinden ve bakımından sorumludur. Ayrıca vardiya aralarında bantlardaki kaçaklardan ve rüzgar sonucu bantların üzerinden yere düşen tozları temizler.

İş makinesi bakımıcısı, iş makinesinin bakımı ve temizliğinden sorumludur. Vardiya aralarında iş makinesinin yağlamasını yapar, suyunu ve motor yağını kontrol edip eksikse tamamlar. Tozlu ortamda çalışıldığı için toz ile dolan hava filtresini temizler.

BÖLÜM 4

İŞLETMEDE GÜRÜLTÜYE BAĞLI İŞİTME KAYIPLARININ TESPİTİ

Dağ İş Madencilik Ltd. Şti.'ne ait taş ocağında ve kırma-eleme tesisinde, gürültü kaynaklarının yakınında ve işçilerin çalıştığı yerlerde gürültü ölçümleri yapılmış, ayrıca GPS ile ölçümün yapıldığı yerlerin koordinatları alınmıştır.

Ölçümler 2 ayrı gürültü ölçüm cihazıyla alınmıştır. Birinci gürültü ölçüm aleti "Castle GA108"dir. İstatistiksel veri logaritmasını bütünleştirip ses düzeyini ölçen bir alettir. Ses düzey ölçücüler, desibel (dB) olarak uluslararası anlaşmalarla akustik basınç ölçümünde göreceli olarak 20 mikro paskal'a ayarlıdır. Desibelin genel tanımı $10 \log (W / W_0)$ 'dır. Burada; W gücün ünitelerdeki miktarını, W_0 ise başlangıç gücünü ifade etmektedir. Desibel, iki büyük miktarın bir oranıdır ve gücün boyutuna sahiptir. Kendi başına bir ünite değildir. Ses basınç ölçümünün karesi de bir akustik dalga oranının gücünü içerir. Desibel oranı ayrıca yazıldığında $20 \log [P/P_0]$ 'dır. Burada; P, rms ses basıncının ölçüsü, P_0 ise rms ses basıncının başlangıç değeridir. P_0 ses basıncının başlangıç değeri olup, anlaşmalarda 20 μ Pa alınmıştır. Normal duyan bir kişinin, ses basıncını minimum işitebildiği değerdir.

Kulak göreceli olarak çok düşük ve çok yüksek frekanslara duyarsızdır. Ayrıca ses düzey ölçücüler ağır frekansları algıladığında uluslararası anlaşmalar gereği yeniden düzenleme yapılmalıdır. Castle ses düzey ölçücü, "A" ağırlıkçuya sahiptir ve insan kulağı gürültü ile karşılaştığında bunu en iyi şekilde ifade eder (Şahin,1998).

İkinci gürültü ölçüm aletinin markası ve özellikleri ise aşağıda belirtilmiştir.

"Extech 407764" Sound Level Meter:

- 16000 ölçüm kayıt kapasiteli
- 30-130dB aralığında 6 farklı aralıkta otomatik seçim,
- Fonksiyon indikatörlü, 50 segment bar, geniş LCD grafik ekran,
- Data beraberinde Tarih ve Saat kayıt,
- RS 232 portu sayesinde hızlı ve kolay veri transferi
- Beraberindeki yazılım desteği ile veri analizi,

- A&C ağırlıklandırma, Hızlı/Yavaş yanıt,
- Tripod ayaklık bağlayabilme,
- Maksimum değer Hold fonksiyonu,
- ANSI S1.4 Sınıf II ve IEC 651 Standartı,
- Analog AC/DC kayıt çıkışı 10mVDC / desibel
- Uzak nokta ölçümlere fırsat veren mikrofon uzatma kablosu,
- Boyutlar: 265*72*21mm (www.infomuhendislik.com).

Ölçüm yapılan yerlerin koordinatları “Magellan Sportrakcolor” marka GPS ile alınmıştır. Şekil 4.1’de gürültü ölçüm aletleri ve GPS verilmiştir.



Şekil 4.1. Gürültü ölçüm aletleri ve GPS

Gürültü ölçümleri ocak sahası ve tesis alanı olmak üzere iki farklı alanda yapılmıştır. Ayrıca gürültü ölçümlerinde “Castle GA108” ve “Extech 407764” marka iki farklı ölçüm aleti kullanılmıştır. Ölçümlerin iki farklı ölçüm aletiyle yapılmasının nedeni sadece emniyet amaçlı olup, “Castle GA108” analog göstergeli, “Extech

407764” ise dijital göstergeli bir ölçüm aletidir. Yapılan tüm ölçümler koordinatlarıyla beraber aşağıdaki bölümlerde verilmiştir.

4.1. Ocak Sahasında Yapılan Ölçümler

Ocak sahası ölçümleri aşağıdaki çizelgelerde gösterilmiştir.

4.1.1 Wagondrill ölçümleri

Çizelge 4.1’ de Y: 754214 X: 4454346 koordinatlarında çalışan wagondrill’in 1’er metre aralıklarla yapılan gürültü ölçümleri verilmiştir.

Çizelge 4.1. Wagondrill ölçümleri

Wagondrill	Extech	Castle
1 m	95	90
2 m	90	85
3 m	84	81
4 m	83	79
5 m	80	76

Wagondrill operatörünün çalışma konumu Şekil 4.2’ de gösterilmiştir. Görüldüğü üzere operatör wagondrill’in hemen yanında çalıştığı için operatör konumundaki gürültü düzeyi 95 ve 90 dB (A) olarak ölçülmüştür. Ancak emniyetle ilgili bir çalışma yapıldığından dolayı gürültü düzeyi 95 dB(A) olarak alınmıştır.



Şekil 4.2. Wagondrill ve operatörün genel görünümü

Karşılaştırma yapmak amacıyla 1997 model, Gemsa marka wagondrill ile Atlas Copco ECM 580 marka delicinin (Şekil 4.3) gürültü seviyeleri ölçülmüştür. Gemsa marka wagondrillde çalışan operatörün 95 dB(A), Atlas Copco ECM 580 marka, 2008 model delicide çalışan işçinin 83 dB(A) gürültü seviyelerine maruz kaldığı belirlenmiştir.



Şekil 4.3. Wagondrill ve delicinin genel görünümleri

4.1.2. Kompresör ölçümü

Atlas Copco marka seyyar dizel kompresör Y: 754221, X: 4454316 koordinatlarında çalışmaktadır. Kompresörün 1 metre yanından yapılan ölçümler sonucu wagon드릴'e yakın değerler elde edilmiştir. "Extech 407764" ölçü aletiyle 95 dB(A), "Castle GA108" le 92 dB(A) gürültü seviyesi ölçülmüştür.

4.1.3. Komatsu 470 lastikli yükleyici ölçümü

Y: 754205, X: 4454370 koordinatlarında çalışan "Komatsu 470" lastikli yükleyicinin farklı konumlarda ve çalışma durumlarında gürültü ölçümleri alınmıştır. Şekil 4.4' te Komatsu 470 lastikli yükleyici gösterilmiştir.



Şekil 4.4. Komatsu 470 lastikli yükleyici

Çizelge 4.2' de operatör kabiniinde makine rölantide çalışırken ve ayrıca ocak kamyonunu yüklerken camlar açık ve kapalı halde ölçüm değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.2. Komatsu 470 yükleyiciye ait gürültü değerleri

Ölçüm koşulları	Operatör kabiniinde (rölantide)		Operatör kabiniinde (yükleme yaparken)	
	Extech	Castle	Extech	Castle
Camlar kapalı	68	68	76	75
1 cam açık	71	71	79	76
2 cam açık	72	72	80	77

Çizelge 4.2'deki ölçümler değerlendirildiğinde yükleyicinin özellikle yükleme esnasında ve camların her ikisi de açık olduğu durumda, operatör için yüksek gürültü değerleri ürettiği söylenebilir.

Çizelge 4.3'te Komatsu 470 lastikli yükleyicinin 20 metre uzağında, araç rölantide çalışırken, damperine yük alırken ve kamyonun damperine yükünü boşaltırken alınmış ölçüm değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.3. Komatsu 470 yükleyiciye 20 metre uzaklıkta alınan ölçümler

20 m mesafede	Extech	Castle
Rölantide	66-67	64
Yükleme yaparken	74-78	71
Boşaltma esnasında	92	87

Ocak içerisinde çalışan diğer işçiler açısından değerlendirildiğinde, açık işletme madenciliğinde oldukça fazla karşılaşılabilecek bir durum olan yükleme-boşaltma çalışmalarının da işçi sağlığı açısından yüksek gürültü değerleri üretebileceği dikkati çekmektedir.

4.1.4 Volvo kamyonlar

Ocakla tesis arasında çalışan kamyonlardan yükleme esnasında, boşaltım esnasında, rölantide, ilerlerken, camlar açık ve kapalı iken olmak üzere gürültü ölçümleri alınmıştır. Şekil 4.5'de ocak kamyonuna ait gürültü ölçümlerinden bir görünüm verilmiştir.



Şekil 4.5. Ocak kamyonu gürültü ölçümü

Çizelge 4.4'te ocak kamyonunun şoför kabini içinde kepçe tarafından yükleme yapılırken alınan gürültü ölçüm değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.4. Yükleme esnasında gürültü değerleri

Kamyonun içinde	Extech	Castle
Lastikli yükleyici çalışırken	65-67	64
Lastikli yükleyici boşaltırken	77-83	76

Ocak kamyonu rölantide çalışırken dışarıdan ve kamyonun içinden alınan ölçüm değerleri Çizelge 4.5'te verilmiştir.

Çizelge 4.5. Kamyon rölantide çalışırken gürültü değerleri

Rölanti	Extech	Castle
Dışarıda	65-66	64
İçinde	62-63	59

Kamyon ilerlerken camları açık ve kapalı konumda yarattığı gürültü seviyesi Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Kamyon ilerlerken gürültü değerleri

Kamyon çalışırken	Extech	Castle
Camlar kapalı	67-70	63
1 cam açık	68-74	71
2 cam açık	70-73	71

Kamyon damperindeki cevheri bunkere dökerken kamyon şoförünün maruz kaldığı gürültü seviyesi Extech marka gürültü ölçüm aletine göre 79 dB(A), Castle marka gürültü ölçüm aletine göre ise 72 dB(A) olarak ölçülmüştür.

4.1.5. Komatsu PC – 200 paletli ekskavatör

İşletmede Y:754158, X: 4454263 koordinatlarında çalışır. Taş kırma esnasında, rölantide çalışırken, hareket halindeyken, faal halde çalışırken, operatör kabininde ve ekskavatöre 15 m uzaklıkta gürültü ölçümleri alınmıştır. Komatsu PC-200 ekskavatörün genel görünümü Şekil 4.6’da verilmiştir.



Şekil 4.6. Komatsu PC-200 ekskavatör

Ekskavatör hareket halindeyken makineden kaynaklanan gürültü değerleri ölçülmüş ve Çizelge 4.7’de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Ekskavatör hareket halindeyken gürültü değerleri

Hareket halindeyken	Extech	Castle
Kabinde	95-96	93
15 metre uzakta	76-78	72

Ekskavatör rölantide çalışırken yapılan gürültü ölçüm çalışmalarından elde edilen değerler Çizelge 4.8’de verilmiştir.

Çizelge 4.8. Ekskavatör rölantideyken gürültü değerleri

Rölantide	Extech	Castle
Kabinde	64-65	61
15 metre uzakta	58-60	55

Ekskavatör çalışırken ve taş kırarken alınan ölçümler ise Çizelge 4.9 ve 4.10’da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Ekskavatör çalışırken gürültü değerleri

Çalışırken	Extech	Castle
Kabinde	75-76	73-75
15 metre uzakta	70-73	68

Çizelge 4.10. Ekskavatör taş kırarken gürültü değerleri

Taş kırarken	Extech	Castle
Kabinde	106-108	103
15 metre uzakta	80-83	76-78

4.2. Tesis Alanında Yapılan Ölçümler

Kırma-eleme tesis alanındaki gürültü ölçümleri koordinatlarıyla beraber aşağıdaki bölümlerde verilmiştir.

4.2.1. Kırma-eleme tesisi

Kırma-eleme tesisinin çeşitli yerlerinden ölçümler alınmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Çizelge 4.11’de kamyon bunkere yükünü boşaltırken, Y: 753865, X: 4454535 koordinatlarındaki kumanda odasında ve dışarıdaki işçilerin maruz kaldıkları gürültü değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.11. Kamyon bunkere boşaltırken gürültü değerleri

Kamyon bunkere yükünü boşaltırken	Extech	Castle
Dışarıda	97-102	95
Kumanda odasında	79-83	77

Kırma-eleme tesisi çalışırken kumanda odasında ve dışarıdaki ölçümler Çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.12. Kırma-eleme tesisi çalışırken gürültü değerleri

Tesis çalışırken	Extech	Castle
Kumanda odasının önünde	75-78	71-75
Kumanda odasında	89-92	88

Kırma-eleme tesisi etrafında ölçümler alınmış ve koordinatlarıyla beraber Çizelge 4.13’te verilmiştir.

Çizelge 4.13 Tesis etrafında alınan ölçümler

Tesis etrafında	Extech	Castle
Y:753888 X:4454558	87-89	85
Y:753910 X:4454541	87-91	86
Y:753916 X:4454509	93-95	89
Y:753849 X:4454500	72-73	70

Şekil 4.7’de kırma-eleme tesisinin genel görünümü verilmiştir.



Şekil 4.7. Kırma-eleme tesisi

4.2.2 Komatsu 420 lastikli yükleyici

Komatsu 420 lastikli yükleyici, tesiste bantlı konveyörlerle gelen malzemeleri stok sahasına taşır. Çalışma esnasında ve rölantide iken gürültü ölçümleri alınmıştır. Şekil 4.8’de Komatsu 420 lastikli yükleyici gösterilmiştir.



Şekil 4.8. Komatsu 420 lastikli yükleyici

Çizelge 4.14'te yükleyici rölantide çalışırken camları açık ve kapalı gürültü ölçümü sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.14. Komatsu 420 lastikli yükleyici rölantide çalışırken gürültü değerleri

Rölantide çalışırken	Extech	Castle
Camlar kapalı	79-81	79
1 cam açık	81-82	80
2 cam açık	81-83	81

Komatsu 420 lastikli yükleyici, yükleme yaparken operatörün maruz kaldığı gürültü seviyeleri Çizelge 4.15'de verilmiştir.

Çizelge 4.15. Komatsu 420 lastikli yükleyici yükleme esnasında gürültü değerleri

Yükleme yaparken	Extech	Castle
Camlar kapalı	86-88	85
1 cam açık	87-89	86
2 cam açık	88-93	89

4.2.3 Sosyal tesisler

İdari bina, kantar, yemekhane, yatakhane ve bakımhanede gürültü ölçümleri alınmış ve bu birimlerde çalışan elemanların maruz kaldığı gürültü seviyeleri koordinatlarıyla tablolar halinde aşağıdaki çizelgelere verilmiştir. Şekil 4.9'da kırma-emeleme tesisi, idari bina, kantar binası, bakımhane, yemekhane gösterilmiştir.



Şekil 4.9. Tesisin genel görünümü

Y: 753861, X: 4454544 koordinatlarında bulunan bakımhanede alınan ölçüm sonuçları Çizelge 4.16’da verilmiştir.

Çizelge 4.16. Bakımhanedeki gürültü seviyesi

Bakımhane	Extech	Castle
İçinde	73-74	71
Dışında	80-81	78

Çizelge 4.17’de yemekhane önündeki gürültü seviyesi verilmiştir.

Çizelge 4.17. Yemekhane önü gürültü ölçümleri

Yemekhane önü	Extech	Castle
Y: 753810 X: 4454519	66-68	64

Y: 753814, X: 4454517 koordinatlarında bulunan yemekhane içerisinde kapı açık ve kapalı konumda gürültü ölçümleri alınmış ve Çizelge 4.18’de verilmiştir.

Çizelge 4.18. Yemekhane içi gürültü ölçümleri

Yemekhane	Extech	Castle
kapı açık	56-58	55
kapı kapalı	52-53	50

Yemekhanede kamyon malzeme boşaltırken gürültü ölçümü yapılmış ve sonuçlar Çizelge 4.19’da verilmiştir.

Çizelge 4.19. Kamyon malzeme boşaltırken

Yemekhane kamyon malzeme boşaltırken	Extech	Castle
kapı açık	61-63	57
kapı kapalı	59	55

Y: 753780, X: 4454548 koordinatlarındaki diğer bakımhanedeki gürültü ölçüm sonuçları Çizelge 4.20’ de belirtilmiştir.

Çizelge 4.20. Yeni bakımhanedeki gürültü ölçüm değerleri

Yeni bakımhane	Extech	Castle
Y: 753780 X: 4454548	57	56

İdari bina ve kantar binasında da gürültü ölçümleri yapılmıştır ve elde edilen gürültü ölçüm değerleri sırasıyla Çizelge 4.21 ve 4.22’de verilmiştir.

Çizelge 4.21. İdari bina gürültü ölçüm değerleri

İdari bina	Extech	Castle
Y: 753776 X: 4454497	54	51

Çizelge 4.22. Kantar binası gürültü ölçüm değerleri

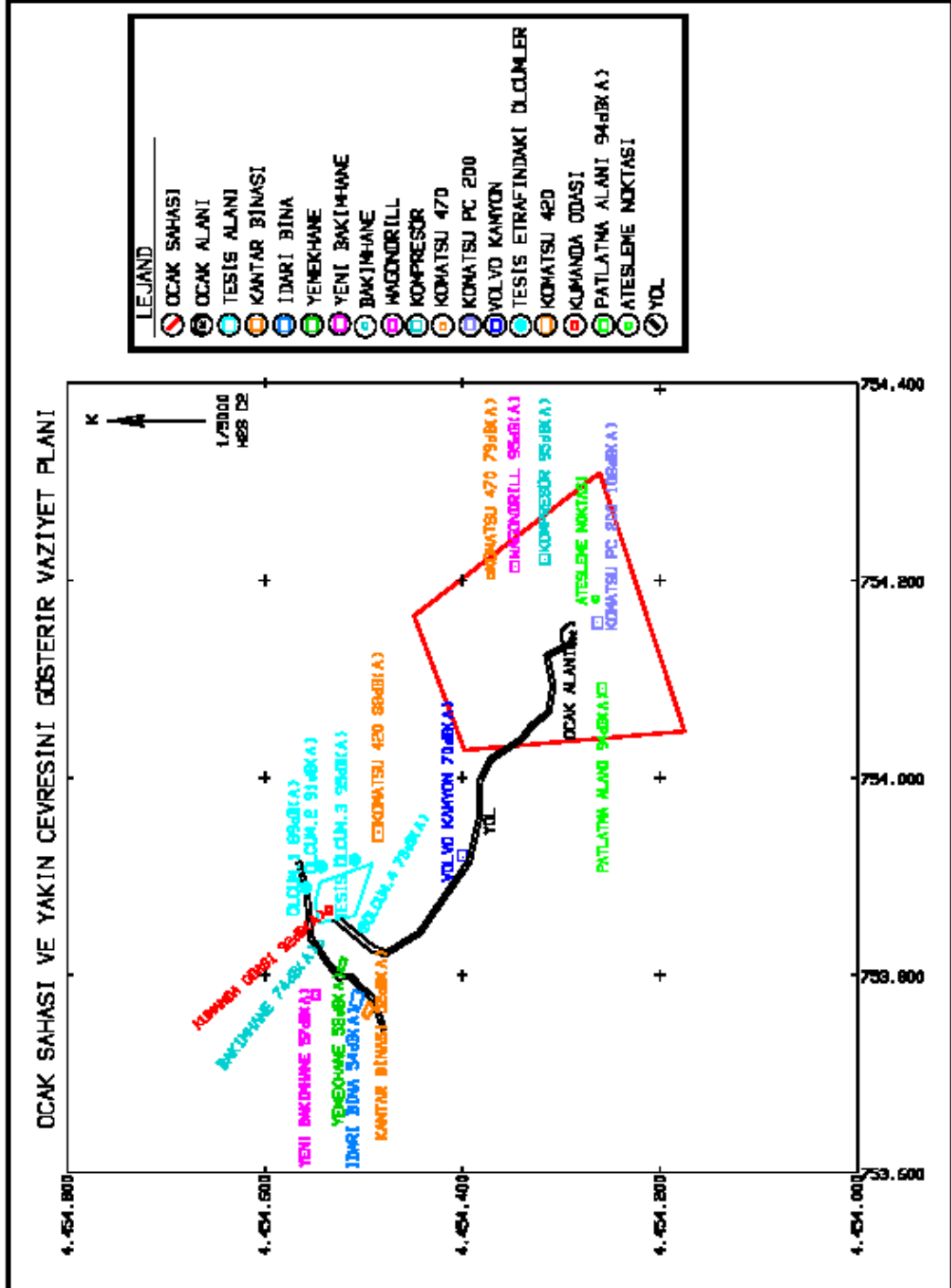
Kantar binası	Extech	Castle
Y: 753795 X: 4454495	52	50

Y: 754090, X: 4454258 koordinatlarında bulunan patlatma deliklerinin patlatıldığı esnada da gürültü ölçümü yapılmıştır. Şeş beş düzeni ile delinmiş 21 tane delik patlatılmıştır. Gürültü ölçümü, Y: 754181, X: 4454265 koordinatlarında bulunan ateşleyicinin yanında yapılmıştır. Patlatma alanı ile ölçüm yapılan noktanın arası 91,27 m ve patlatma esnasında 94 dB(A) gürültü seviyesi ölçülmüştür.

Ocakta, kırma-eleme tesisinde ve diğer tesislerde yapılan gürültü ölçüm değerleri toplu bir şekilde Çizelge 4.23’de verilmiş ve ayrıca tesisin tamamı için yerleşim planı ve gürültü değerleri de Şekil 4.10’da verilmiştir.

Çizelge 4.23. Standart çalışma koşullarındaki gürültü değerleri

İşletme bölümleri	İşçilerin çalışma alanları	Gürültü seviyesi
Ocak Sahası	Wagondrill	95 dB(A)
	Komatsu 470 lastikli yükleyici	79 dB(A)
	Komatsu PC 200 paletli ekskavatör(kırıcı)	108 dB(A)
	Volvo kamyon	70 dB(A)
Kırma-Eleme Tesisi (Konkasör)	Kırma-eleme tesisi	92 dB(A)
	Komatsu 420 lastikli yükleyici	88 dB(A)
Tesisler	Yemekhane	53 dB(A)
	İdari bina	54 dB(A)
	Kantar binası	52 dB(A)
	Bakımhane	74 dB(A)
	Yeni bakımhane	57 dB(A)



Şekil 4.10. Tesisin yerleşim planı

4.3. Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplarının Tespiti

Dağ İş Madencilik Ltd. Şti.'ne ait taş ocağında toplam 23 işçi çalışmaktadır. Bu işçilerin hepsi doğal olarak gürültüye maruz kalmaktadır. Sürekli gürültüye maruz kalan işçilerde zamanla işitme kaybı görülmektedir. İşitme kayıplarının tespiti için işitme testi yapılmıştır.

DUYU – MAK İşitme Merkezi tarafından yapılan işitme testinde saf ses eşik odyometrisi yöntemi kullanılmıştır. Saf sesler verilerek işitme eşiğini saptayan işitme testlerinin standart yöntemidir ("olmazsa olmaz bir test"). İşitmesi ölçülecek kişi ses geçirmez bir özel odaya oturtulur ve kulaklıklar takılır. 250-500-1000-2000-4000-8000 Hz frekanslarındaki saf ton sesler sırasıyla dinletilir. Her sesin ancak işitilebildiği seviye o frekanstaki işitme eşiğidir. Bu işitme eşiklerinin bir grafik üzerine noktalar şeklinde işaretlenip yakın noktaların birleştirilmesiyle odyogram denilen işitme eğrileri elde edilir. Bu, hava yolu ile işitme ölçümüdür. Kulak arkasındaki kemiğe vibratör yerleştirilerek benzer şekilde kemik yolu işitmesi de ölçülür (www.arcsitme.com).

Odyogramda işaretlemelerde sağ kulak için kırmızı renk, sol kulak için mavi renk kullanılır.

Sağ kulak için hava yolu eşiği “0” ile

Sağ kulak için kemik yolu eşiği “<” ile

Sol kulak için hava yolu eşiği “X” ile

Sol kulak için kemik yolu eşiği “>” ile işaretlenir. Bu şekilde hastanın işitme eşiği saptanır. Şekil 4.11’de işitme testinin uygulanmasına bir örnek verilmiştir.



Şekil 4.11. İşitme testinin uygulanması

Şekil 4.11’de gösterilen işitme testinin uygulanması sonucunda Şekil 4.12’de verilen rapor elde edilmiştir. Tüm işçilere ait olan işitme testi raporları Ek 1’de verilmiştir.

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

ODYOLOJİK BULGULAR

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

Adı Soyadı : *Mutlu MURCU*

Doğum Yılı : *1984*

Adres :

Doktor Testi Yapan : *ody. Zeynep ZETİNE*

Tarih : *22.07.2023*

Mesleği :

Cinsiyeti : *E*

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI

İŞİTME SEVİYESİ (Devir)	Frek (Hz)						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
0							
10							
20							
30							
40							
50							
60							
70							
80							
90							
100							
110							
120							

SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	⊗	⊙
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]]	[[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)		
	Sol	Sağ
HAVA	<i>110</i>	<i>80</i>
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)				
(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KISALTMALAR			
DY: Davranış Yok	NA: Netice Alınmadı	TP: Test Yapılmadı	HS: Hissediş Seviyesi
TY: Test Yapılmadı	İŞ: İşitme Seviyesi		

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle

AÇIKLAMALAR *Bilateral işitme seviyesi normal sınırlarda tespit edilmemiştir*

Saygılarımla

[Signature]

Şekil 4.12. İşitme testi sonucunda elde edilen rapor

Şekil 4.12’de verilen saf ses eşik diyagramı incelendiğinde 500 Hz frekansında verilen saf ses sağ kulak için 10 dB(A), sol kulak için 15 dB(A) seviyesinde işitilmektedir. 1000 Hz frekansında sağ kulak 10 dB(A), sol kulak 10 dB(A) seviyesinde işitilmektedir. 2000 Hz frekansına göre ise sağ kulak 5 dB(A), sol kulak 10 dB(A) seviyesinde işitmektedir. 500-1000-2000 frekanslarında elde edilen sonuçlara göre saf ses ortalaması hesaplanır.

Sağ kulak için elde edilen değerlerin ortalaması alındığında;

$$10 \text{ dB(A)} + 10 \text{ dB(A)} + 5 \text{ dB(A)} = 25 \text{ dB(A)}$$

$$25 \text{ dB(A)} / 3 \approx 8 \text{ dB(A)} \text{ bulunmuştur.}$$

Aynı şekilde sol kulak için değerlerin ortalaması alındığında;

$$15 \text{ dB(A)} + 10 \text{ dB(A)} + 10 \text{ dB(A)} = 35 \text{ dB(A)}$$

$$35 \text{ dB(A)} / 3 \approx 11 \text{ dB(A)} \text{ bulunur.}$$

Uluslararası standart ISO 1999 ve Amerikan ulusal standardı ANSI S 3-1’e göre ise;

0-26 dB(A) Normal işitme

27-40 dB(A) Çok hafif derecede işitme kaybı

41-55 dB(A) Hafif derecede işitme kaybı

56-70 dB(A) Orta derecede işitme kaybı

71-90 dB(A) İleri derecede işitme kaybı

91- dB(A) Çok ileri derecede işitme kaybı olarak sınıflandırılmaktadır (Çetin, 2000).

İşitme testi sonucunda 500-2000 Hz arasında saf ses ortalaması, Sol kulak için 11 dB(A), sağ kulak için 8 dB(A) çıkmıştır. Bu sonuçlar uluslararası standartlara göre normal işitme sınıfına girmektedir.

Başka bir işçiye ait işitme testi sonuçları Şekil 4.13’de verilmiştir.

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

№ 00007

**ODYOLOJİK
BULGULAR**

Tarih : 27 yıl
29.07.2009

Mesleği :

Cinsiyeti : E

Adı Soyadı : Ahmet ERGEN S

Doğum Yılı : 1964

Adres :

Doktor : cdy zefe nefe

Testi Yapan :

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI

SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	[X]	[O]
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]]	[[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)		
	Sol	Sağ
HAVA	71 dB	76 dB
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

TONE DECAY (dB)				
(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KISALTMALAR	
DY: Davranış Yok	NA: Netice Alınmadı
TP: Test Yapılamadı	HS: Hissediş Seviyesi
TY: Test Yapılmadı	İŞ: İşitme Seviyesi

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle

AÇIKLAMALAR Bilateral seküler serebral dejenerasyon
TSM me basli tespit edilmiştir. (Kas
bulunması serebral (yüksek frekanslı duyu)

Saygılarımla

DUYU-MAK İŞİTME MERKEZİ

Şekil 4.13. Wagondrill operatörüne ait işitme testi sonucu

Şekil 4.13’de raporu verilen işçi wagondrill’de operatör olarak çalışmaktadır. Saf ses eşik diyagramı incelendiğinde, 500 Hz frekansında verilen saf ses sağ kulak için 25 dB(A), sol kulak için 40 dB(A) seviyesinde işitilmektedir. 1000 Hz frekansında sağ kulak 30 dB(A), sol kulak 30 dB(A) seviyesinde işitilmektedir. 2000 Hz frekansına göre ise sağ kulak 25 dB(A), sol kulak 25 dB(A) seviyesinde işitmektedir. 500-1000-2000 frekanslarında elde edilen sonuçlara göre saf ses ortalaması hesaplanır.

Sağ kulak için elde edilen değerlerin ortalaması alındığında;

$$25 \text{ dB(A)} + 30 \text{ dB(A)} + 25 \text{ dB(A)} = 80 \text{ dB(A)}$$

$$80 \text{ dB(A)} / 3 \approx 26 \text{ dB(A)} \text{ bulunmuştur.}$$

Aynı şekilde sol kulak için değerlerin ortalaması alındığında;

$$40 \text{ dB(A)} + 30 \text{ dB(A)} + 25 \text{ dB(A)} = 95 \text{ dB(A)}$$

$$95 \text{ dB(A)} / 3 \approx 31 \text{ dB(A)} \text{ bulunur.}$$

Bulunan saf ses ortalama değeri, Uluslararası standart ISO 1999 ve Amerikan ulusal standardına ANSI S 3-1’e göre 27-40 dB(A) aralığında bulunduğundan bu işçide çok hafif derecede işitme kaybı olduğu tespit edilmiştir.

İşletmede çalışan tüm personele ait işitme testi sonuçları Ek 1’de verilmiştir.

BÖLÜM 5

TAŞ OCAKLARINDA GÜRÜLTÜYE BAĞLI İŞİTME KAYIPLARININ AŞAMALI LOGLINEER ANALİZ İLE İNCELENMESİ

Loglineer analiz (logaritmik doğrusal analiz), R*C biçiminde düzenlenmiş kategorik değişkenler arasındaki birlikteliğin ve etkileşimin yapısal özelliklerini ortaya koymaya çalışan yöntem olmakla beraber, olumsuzluk (kontenjans) tablolarının analizinde kullanılabilen bir yöntemdir (Özdamar, 2004; Özaydın, 2001). Olumsuzluk tabloları iki yada daha fazla kategorik değişkenin ortak sıklık dağılımıdır. Bir olumsuzluk tablosu iki yada daha fazla değişkenin olası değerlerinin çapraz sınıflandırması olarak ta düşünülebilir. Bundan dolayı olumsuzluk tablolarına çapraz tablolar da denilebilir. Belirtilen her bir çapraz sınıflandırılmış göze içine gözlenen sıklıkların sayısı yazılır (Özaydın, 2001). Olumsuzluk tabloları oluşturulduktan sonra problemin çözümünde analiz kısmına geçilebilir. Değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi için oluşturulan olumsuzluk tablolarının analizinde loglineer modeller kullanılabilir (Filiz, 2007; Yılmaz ve Aktaş, 2001).

Loglineer analiz; isimsel, sıralı ya da gruplanarak kategorik hale dönüştürülen aralıklı ve oransal ölçekli verilerin iki yönlü, çok yönlü ve iç içe çapraz tablolarında birlikte değişimleri ve değişkenlerin alt kategorileri arasındaki etkileşimlerini analiz etmeye yarayan bir yöntemdir.

Son 20 yıldan bu yana kategorik verilerin analizinde loglineer analiz ve lojistik regresyon gibi yöntemler eğitim bilimleri, sosyal bilimler, biyolojik bilimler, tıp ve sağlık bilimleri, tarımsal bilimler vb. alanlarda çok sık kullanılır olmuş ve geleneksel khi-kare analizi ve birliktelik analizlerinin yetersiz kaldığı durumlarda sıklıkla kullanılır olmuştur (Özdamar, 2004).

Khi-kare analizi ile 3 ve daha fazla değişkenin içine çapraz tablolarının analizi yapılmamaktadır. Ancak ayrı ayrı R*C tablosu biçiminde düzenlenerek analizler

yapılmakta; ikili, üçlü ve çoklu etkileşimler ve birlikte değişimler analiz edilememektedir. Loglineer analiz khi-karenin uygulanabildiği, ancak yetersiz kaldığı durumlarda çok yönlü tabloların analizini modeller aracılığı ile analiz eden bir yöntemdir.

Loglineer analizde çözümlenmeler yapılırken verilerin durumuna göre üç temel çözümlenme yönteminden (prosedür) yararlanılır. Bu yöntemler (Özdamar, 2004);

- Genel loglineer analiz (General loglinear analysis),
 - Lojit loglineer analiz (Logit loglinear analysis),
 - Aşamalı loglineer analiz (Hierarchical loglinear analysis)
- olarak adlandırılır.

Genel Loglineer Analiz: R*C tipinde tablolaştırılabilen, X ve Y kategorik değişkenlerinin tablo gözelerinde yer alan frekansları analiz etmekte kullanılır. Bu yöntemde R*C biçiminde çaprazlanan X ve Y kategorik değişkenleri birer faktör olarak alınır. Tablo gözelerindeki frekanslar ise bağımlı değişken olarak alınır. Çapraz tablodaki gözeye frekansları üzerine X ve Y'nin ana etkileri, X ve Y'nin etkileşimi değerlendirilir.

Lojit Loglineer Analiz: Kategorik değişkenlerden birinin bağımlı değişken ve diğer değişken/değişkenlerin bağımsız değişken olarak tanımlandığı tabloların analizinde kullanılan bir yöntemdir. Bu modelin uygulanabileceği veri yapılarında bağımlı değişken mutlaka kategorik olma koşulu ile bağımsız değişken kategorik yada sürekli olabilir. Bu yöntemde modele ortak değişkenler de katılarak analiz gerçekleştirilebilir.

Aşamalı Loglineer Analiz: Üç veya daha fazla değişkenin iç içe gruplanarak çok yönlü çapraz tablolar biçiminde gösterildiği veri yapılarının analizinde kullanılan bir yöntemdir. Aşamalı loglineer yöntem, değişkenlerin en yüksek dereceden etkileşimlerini modele almadan önce aşamalı olarak ana etkileri modele alarak benzerlik

khi-kare değeri hesaplamayı, sonra ikili etkileşimleri modele katarak benzerlik khi-kare değeri hesaplamayı ve bu işlemi benzerlik khi-kare değeri önemlilik değerini kaybedinceye kadar yüksek dereceden etkileşimleri modele katarak sürdürmeyi amaçlayan bir yöntemdir. Aşamalı loglineer analiz, ana etkilerden başlayarak sıra ile faktörler arasındaki ikili, üçlü ve çoklu etkileşimleri modele alarak optimal model oluşturmayı ve bu modele göre verilerin analizini yapmayı amaçlar. Özellikle üçlü, dördü ve çok katlı etkileşimlerin doğrudan modele alınmasının parametre tahmininde sıkıntılar yaratacağı durumlarda çok yönlü çapraz tabloların analizi aşamalı loglineer yöntem ile yapılır.

Loglineer analiz yöntemleri tablo tiplerinden ve tablolarda yer alan değişkenlerin tiplerinden etkilenir. Aşağıda tablo tipleri ve loglineer modellerin kurulması ile ilgili açıklamalar ve bu tabloların analizleri verilmiştir.

5.1. İki Yönlü Tablolarda Loglineer Analiz

Bir araştırmada N kişi rasgele taranmış ve ikişer alt kategoriye sahip X ve Y değişkenlerinin gözlenme sıklıkları belirlenmiştir. X ve Y değişkenleri çaprazlandığında Çizelge 5.1'deki gibi iki yönlü (2*2) tablo elde edilmiştir.

Çizelge 5.1. X*Y çapraz tablosu

X	Y		TOPLAM
	Y ₁	Y ₂	
X ₁	f ₁₁	f ₁₂	r ₁
X ₂	f ₂₁	f ₂₂	r ₂
TOPLAM	c ₁	c ₂	N

Çizelge 5.1'in gözlerindeki frekansların tabii logaritmaları alınarak yeniden düzenlendiğinde Çizelge 5.2 elde edilir.

Çizelge 5.2. X*Y çapraz tablosu logaritmik değeri

X	Y		TOPLAM
	Y ₁	Y ₂	
X ₁	I ₁₁	I ₁₂	ξ ₁
X ₂	I ₂₁	I ₂₂	ξ ₂
TOPLAM	< ₁	< ₂	μ

Bu tabloda;

$$I_{ij}=\log(f_{ij}), \bar{x}_1=(I_{11}+I_{12})/2, \bar{x}_2=(I_{21}+I_{22})/2, \bar{y}_1=(I_{11}+I_{21})/2, \bar{y}_2=(I_{12}+I_{22})/2,$$

$\mu=(I_{11}+I_{12}+I_{21}+I_{22})/4$ biçiminde hesaplanır.

Eğer X ve Y arasında bir bağımlılık (birlikte değişim ve etkileşim) varsa logaritmik frekanslar;

$\ln(f_{ij}) = \mu + \alpha_x + \beta_y + \alpha\beta_{xy}$ biçiminde ifade edilir. Bu modele tam (doymuş, saturated) loglinear model adı verilir (Özdamar, 2004; Agresti, 2002). Burada; α_x X'in etkisi, β_y Y'nin etkisi ve $\alpha\beta_{xy}$ X ve Y'nin etkileşimidir. Eğer X ve Y bağımsız iseler $\ln(f_{ij}) = \mu + \alpha_x + \beta_y$ biçiminde bir modelle analiz edilir. Modelde yer alan katsayılar aşağıdaki gibi tahmin edilir.

α_x katsayısı 1. parametredir. $\alpha_x = \bar{x}_1 - \mu$ şeklinde yada $\alpha_x = \bar{x}_2 - \mu$ şeklinde hesaplanır.

β_y katsayısı 2. parametredir. $\beta_y = \bar{y}_1 - \mu$ şeklinde yada $\beta_y = \bar{y}_2 - \mu$ şeklinde hesaplanır.

$\alpha\beta_{xy}$ 3. parametredir. $\alpha\beta_{xy} = \ln(f_{ij}) + \alpha_x + \beta_y - \mu$ biçiminde yada

$$\alpha\beta_{xy} = \pm \frac{(I_{11} - I_{12} - I_{21} - I_{22})}{4} = \pm \frac{1}{4} \ln \left[\frac{f_{11} \times f_{22}}{f_{12} \times f_{21}} \right] \text{ biçiminde hesaplanır.}$$

Kategorik verilerin analizlerinde sıklıkla kullanılan kriterlerden birisi de olasılıklar oranıdır. Olasılıklar oranı (Odds, Ratio, OR), değişkenler arasındaki etkileşimi ifade eden ve etken varken bir fenomenin gözlenme olasılığının, etken yok iken gözlenme olasılığına göre kaç kat daha fazla gözlendiğini ifade etmekte kullanılan bir istatistiktir.

OR ve $\ln(\text{OR})$ aşağıdaki eşitlik [1]'deki gibi hesaplanmaktadır.

$$OR = \left[\frac{f_{11} \times f_{22}}{f_{12} \times f_{21}} \right], \ln(OR) = \ln \left[\frac{f_{11} \times f_{22}}{f_{12} \times f_{21}} \right] \quad [1]$$

Log odds ratio (logaritmik olasılıklar oranı, $\ln(OR)$ ile $\alpha\beta_{xy}$ arasında doğrudan ilişki vardır.

$\ln(OR)$;

$$\alpha\beta_{xy} = (1/4) \ln(OR) = [\ln(f_{11}) + \ln(f_{22}) - \ln(f_{12}) - \ln(f_{21})] / 4 \text{ yada}$$

$$(1/4) \ln(OR) = (l_{11} + l_{22} - l_{12} - l_{21}) / 4 \text{ biçiminde hesaplanır.}$$

$\alpha\beta_{xy}$ hesaplandıktan sonra $\ln(OR) = 4 \alpha\beta_{xy}$ biçiminde bulunabilir.

Eğer iki değişken arasında etkileşim yoksa $\ln(OR) = 0$ 'dır ve $OR = 1$ 'dir. $OR = 1$ ise iki değişken bağımsızdır. Bu durum iki değişken arasındaki birlikteliğin bir göstergesidir. Bu birlikteliğin önemliliği normal yaklaşım ile;

$$z = \frac{\alpha\beta_{xy}}{\sqrt{\text{Var}(\alpha\beta_{xy})}} \text{ biçiminde test edilir. } z \cong N(0,1) \text{ dağılım gösterir.}$$

$$\text{Burada, } \text{Var}(\alpha\beta_{xy}) = \frac{1}{16} \left[\frac{1}{f_{11}} + \frac{1}{f_{12}} + \frac{1}{f_{21}} + \frac{1}{f_{22}} \right] \text{ şeklinde hesaplanır.}$$

5.2. Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplarına Aşamalı Loglineer Analizin Uygulanması

“Dağ İş Madencilik Ltd. Şti. Taş Ocağı” işletmesinde gürültüye bağlı işitme kayıplarını tespit etmek amacıyla tüm çalışanların yaş, deneyim, meslek ve çalışma ortamlarındaki gürültü seviyeleri belirlenmiştir. Ayrıca işitme kayıpları da özel bir işitme merkezi tarafından “saf ses eşik diyagramı” metodu kullanılarak tespit ettirilmiştir. Elde edilen tüm bilgiler Çizelge 5.3’de verilmiştir.

İşletmede 1 şantiye şefi, 7 şoför, 6 konkasör çalışanı, 5 iş makinesi çalışanı, 2 delici operatörü, 1 kantarcı, 1 aşçı olmak üzere toplam 23 çalışan vardır. 29.07.2009 tarihinde yaptırılan işitme testinde çalışanların 13 tanesinde işitme kaybına rastlanmıştır.

Çizelge 5.3. İşletmede çalışan kişilere ait bilgiler

Ad Soyad	Yaş	Deneyim	Meslek	Gürültü seviyesi	İşitme kaybı
Şener YALÇIN	53	15	Şoför	70 dB(A)	Var
Bilal DEMİR	40	25	Konkasör Ustası	92 dB(A)	Var
Nadir KILIÇ	37	18	Kepçe Operatörü	79 dB(A)	Var
Yakup KILIÇ	19	4	Kepçe Operatörü	108 dB(A)	Var
Ercan DEMİR	31	15	Şoför	70 dB(A)	Var
İsmail YAVUZ	53	31	Şoför	70 dB(A)	Var
Nevzat DAYAR	51	31	Şoför	70 dB(A)	Var
Kerem KÖSE	29	10	Konkasör Ustası	92 dB(A)	Var
Mücahit KARAKAYA	43	6	Şoför	70 dB(A)	Var
Ahmet ERGENÇ	44	27	Wagondrill operatörü	95 dB(A)	Var
Ali DEMİR	48	35	Konkasör Dügmeçisi	92 dB(A)	Var
Fatih ÖMEROĞLU	24	5	Konkasör bakımıcısı	92 dB(A)	Var
Şükrü KOL	44	3	Aşçı	58 dB(A)	Var
Bekir KÜÇÜK	18	1	Kantarcı	52 dB(A)	Yok
İbrahim GEMİCİ	39	3	Şoför	70 dB(A)	Yok
Uğur KANDEMİR	18	1	Konkasör bakımıcısı	92 dB(A)	Yok
Atakan MUTLU	25	2	Şantiye şefi	54 dB(A)	Yok
Remzi KANDEMİR	29	6	Kepçe operatörü	88 dB(A)	Yok
Sinan DEMİR	23	1	Konkasör bakımıcısı	92 dB(A)	Yok
Yusuf ÖZTÜRK	22	1	Kepçe bakımıcısı	88 dB(A)	Yok
İbrahim GÜL	25	4	Şoför	70 dB(A)	Yok
Selim YILDIZ	26	12	Kepçe operatörü	79 dB(A)	Yok
Sami TEMEL	26	4	Delici operatörü	83 dB(A)	Yok

“Dağ İş Madencilik Ltd. Şti. Taş Ocağı” işletmesinde meydana gelen gürültüye bağlı işitme kayıplarına aşamalı loglineer analiz yöntemini uygulamak için öncelikle işitme kaybı olan kişiler deneyim, gürültü seviyesi, yaş ve meslek olmak üzere gruplandırılmış ve Çizelge 5.4’de verilen kodlarla isimlendirilmiştir.

Çizelge 5.4. Analizde kullanılan değişkenler

DENEYİM	A
GÜRÜLTÜ SEVİYESİ	B
YAŞ	C
MESLEK	D

Aşamalı loglineer analiz yöntemi için oluşturulan kodların her birinin alt birimleri de ayrıca oluşturulmuş ve Çizelge 5.5’de verilmiştir.

Çizelge 5.5. Gruplandırılmış verilerin kodlanması

DENEYİM (YIL) (A)	4 - 11	1
	12 - 19	2
	20 - 27	3
	28 - 35	4
GÜRÜLTÜ SEVİYESİ dB(A) (B)	70 - 79	1
	80 - 89	2
	90 - 99	3
	100 - 109	4
YAŞ (YIL)(C)	19 - 27	1
	28 - 36	2
	37 - 45	3
	46 - 54	4
MESLEK (D)	Konkasör çalışanları	1
	İş makinesi	2
	Şoförler	3
	Delici operatörleri	4

“Dağ İş Madencilik Ltd. Şti. Taş Ocağı” işletmesinde çalışan kişilere yapılan işitme testleri sonucunda elde edilen kodlar Çizelge 5.6’da verilmiştir.

Çizelge 5.6. Analizde kullanılan kodlar

Adı-Soyadı	Analiz Kodu
Şener YALÇIN	2-1-4-3
Bilal DEMİR	3-3-3-1
Nadir KILIÇ	2-1-3-2
Yakup KILIÇ	1-4-1-2
Ercan DEMİR	2-1-2-3
İsmail YAVUZ	4-1-4-3
Nevzat DAYAR	4-1-4-3
Kerem KÖSE	1-3-2-1
Mücahit KARAKAYA	1-1-3-3
Ahmet ERGENÇ	3-3-3-4
Ali DEMİR	4-3-4-1
Fatih ÖMEROĞLU	1-3-1-1

Çizelge 5.6’da verilen kodlar SPSS paket programına girilmiş ve elde edilen aşamalı loglineer analiz sonuçlarının en önemlileri aşağıdaki çizelgelerde verilmiştir. Aşamalı loglineer analize ait tüm sonuçlar ise Ek 2’de sırasıyla verilmiştir. Etkileşim parametrelerinin önemliliği belirlenirken khi-kare değerleri kullanılmıştır (Maiti vd., 2001).

Çizelge 5.7. Aşamalı loglineer analiz etkileşim sonuçları

Etkileşim Derecesi	Sıra	Etkileşimler	SD	Khi-kare	Olasılık (p)
4	1	DENEYİM*GÜRÜLTÜ*YAŞ*MESLEK	81	0,000	1,0000
3	1	DENEYİM*YAŞ*MESLEK	27	0,290	1,0000
	2	DENEYİM*GÜRÜLTÜ*YAŞ	27	0,000	1,0000
	3	DENEYİM*GÜRÜLTÜ*MESLEK	27	0,000	1,0000
	4	GÜRÜLTÜ*YAŞ*MESLEK	27	0,000	1,0000
2	1	DENEYİM*YAŞ	9	13,814	0,6126
	2	GÜRÜLTÜ*MESLEK	9	6,996	0,9733
	3	YAŞ*MESLEK	9	3,411	0,9996
	4	DENEYİM*MESLEK	9	1,930	1,0000
	5	DENEYİM*GÜRÜLTÜ	9	0,000	1,0000
	6	GÜRÜLTÜ*YAŞ	9	0,000	1,0000
Ana	1	GÜRÜLTÜ	3	16,584	0,0023
	2	MESLEK	3	8,946	0,0625
	3	YAŞ	3	6,715	0,1518
	4	DENEYİM	3	6,035	0,1965

Çizelge 5.7’de 4’lü, 3’lü, 2’li ve ana etkileşimler kendi aralarında khi-karelerine göre büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. Buna göre, aşamalı loglineer analiz yöntemi ile 4’lü, 3’lü ve 2’li etkileşimlerde önemli bir bulguya rastlanmamıştır ($p < 0.05$). Ana etkiler sırasıyla GÜRÜLTÜ, MESLEK, YAŞ ve DENEYİM olarak bulunmuştur. GÜRÜLTÜ’nün olasılık değeri (p) 0.05’den küçük olduğundan dolayı istatistiksel olarak en belirgin parametredir. Ayrıca MESLEK parametresinin de p değeri 0.05’e çok yakın olduğundan önemli olarak kabul edilebilir. 3’lü etkileşimlerde DENEYİM*YAŞ*MESLEK etkileşimi en yüksek khi-kare değerine sahiptir. Benzer şekilde DENEYİM*YAŞ 2’li etkileşimi de en önemli olarak bulunmuştur. Diğer etkileşimler ise sırasıyla Çizelge 5.7’de verilmiştir.

Khi-kare analizine göre önemli etkileşimlerin belirlenmesinden sonra, gürültü bağlı işitme kaybı analizini daha da ayrıntılı incelemek amacıyla, 4’lü etkileşimden ana etkileşimlere kadar her bir olasılığın ayrıntılı olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. SPSS analiz için gerekli olan tüm parametreleri bir tablo şeklinde verir. Parametrelerin önemliliği belirlenirken Z değerleri dikkate alınır. Bu istatistiğin mutlak değeri standart normal dağılımın kritik değeri olan ve % 95 güven düzeyine karşılık gelen 1.96 değeri ile karşılaştırılır. Mutlak Z değeri 1.96 değerinden büyük veya eşitse parametrenin önemli olduğu sonucuna varılır (Özdamar, 2004). Z değeri arttıkça parametrelerin önemliliği de artar. Analizde kullanılan parametrelerden birisi de b sayısıdır ve etki katsayısı olarak adlandırılır. $\text{Exp}(b)$ değeri ise olasılık (Odds) oranıdır ve bir olayın meydana gelme olasılığının meydana gelmeme olasılığına oranıdır. Odds oranı 1’den büyükse etkenin önemli bir risk faktörü olduğu yorumu yapılır (Garson, 2008). Bu amaçla, SPSS paket programından elde edilen sonuçlar Z değerlerine ve olasılık oranlarına göre değerlendirilmiş ve en önemli etkileşimler sırasıyla aşağıdaki çizelgelerde verilmiştir.

Çizelge 5.8 Aşamalı loglineer analiz 4’lü etkileşim sonuçları

DENEYİM*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*YAŞ*MESLEK							
Sıra	Kod	b katsayısı	Standart Hata	Z Değeri	Odds Oranı	Alt güven Sınırı(%95)	Üst güven Sınırı(%95)
1	4143	0,63285	0,73081	0,86596	1,88298	0,44954	7,88724
2	4341	0,56853	0,76923	0,73910	1,76567	0,39095	7,97431
3	1133	0,54216	0,76913	0,70491	1,71973	0,38085	7,76528

Çizelge 5.8'de 4'lü etkileşimin Z değerine göre en önemli görülen analiz sonuçları büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. Z değerlerine bakıldığında 4'lü etkileşimlerin khi-kare testinden çıkan sonuca benzer şekilde önemsiz olduğu görülmekle birlikte, gürültüye bağlı işitme kayıpları değerlendirildiğinden odds oranlarının da dikkate alınması faydalı olacaktır. Böylece, DENEYİM*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*YAŞ*MESLEK 4'lü etkileşiminin ilk 3 değerine sırasıyla bakıldığında 28-35 yıl deneyimli, 70-79 dB(A) gürültü seviyesinde çalışan 46-54 yaş grubundaki şoförlerin işitme kaybına yakalanma ihtimalinin yüksek olduğunu görülmektedir. Sırasıyla, 28-35 yıl deneyimli, 90-99 dB(A) gürültü seviyesinde çalışan 46-54 yaş grubundaki konkasör elemanlarının işitme kaybı yaşayabileceği, 4-11 yıl deneyimli 70-79 dB(A) gürültü seviyesinde çalışan 37-45 yaş grubundaki şoförlerin işitme kaybı ihtimalinin olduğunu görülebilmektedir. Aşamalı loglineer analiz ile işitme kaybı analizinde 4'lü etkileşim sonuçları değerlendirildikten sonra 3'lü etkileşimler incelenmiştir. 3'lü etkileşimlere ait olan sayısal değerler sırasıyla aşağıda verilmiştir.

Çizelge 5.9. Aşamalı loglineer analiz 3'lü etkileşim sonuçları

DENEYİM*YAŞ*MESLEK							
Sıra	Kod	b katsayısı	Standart Hata	Z Değeri	Odds Oranı	Alt güven Sınırı(%95)	Üst güven Sınırı(%95)
1	133	0,17728	0,43625	0,4064	1,19397	0,50775	2,80762
2	232	0,14683	0,43644	0,33644	1,15816	0,49233	2,72442
3	443	0,11207	0,43145	0,25976	1,11859	0,48019	2,60573
DENEYİM*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*MESLEK							
Sıra	Kod	b katsayısı	Standart Hata	Z Değeri	Odds Oranı	Alt güven Sınırı(%95)	Üst güven Sınırı(%95)
1	131	0,18199	0,41823	0,43515	1,19960	0,52848	2,72296
2	142	0,12925	0,43655	0,29609	1,13798	0,48365	2,67753
3	213	0,11699	0,41716	0,28047	1,12411	0,49627	2,54627
DENEYİM*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*YAŞ							
Sıra	Kod	b katsayısı	Standart Hata	Z Değeri	Odds Oranı	Alt güven Sınırı(%95)	Üst güven Sınırı(%95)
1	333	0,25230	0,42018	0,60047	1,28698	0,56481	2,93250
2	113	0,14213	0,43531	0,32651	1,15273	0,49111	2,70564
3	414	0,12086	0,43139	0,28017	1,12846	0,48448	2,62842
GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*YAŞ*MESLEK							
Sıra	Kod	b katsayısı	Standart Hata	Z Değeri	Odds Oranı	Alt güven Sınırı(%95)	Üst güven Sınırı(%95)
1	143	0,22632	0,41493	0,54546	1,25398	0,55602	2,82806
2	132	0,12455	0,43543	0,28606	1,13264	0,48244	2,65912
3	334	0,11168	0,4355	0,25644	1,11815	0,47620	2,62547

Çizelge 5.9'da 3'lü etkileşimlerin tüm olasılıkları verilmiştir. Bu olasılıklardan öncelikle DENEYİM*YAŞ*MESLEK 3'lü etkileşimi değerlendirilmiş ve 4-11 yıl deneyimli, 37-45 yaş grubunda şoförler en önemli risk grubu olduğu bulunmuştur. DENEYİM*GÜRÜLTÜ*MESLEK 3'lü etkileşiminde 4-11 yıl deneyim 90-99 dB(A) gürültü seviyesinde çalışan konkasör elemanları grubundakilerin gürültüye bağlı işitme kaybına yakalanma ihtimallerinin yüksek olduğunu görülmektedir. DENEYİM*GÜRÜLTÜ*YAŞ 3'lü etkileşiminde 20-27 yıl deneyim, 90-99 dB(A) gürültü seviyesinde çalışan 37-45 yaş aralığındaki işçiler önemli risk grubundadır. GÜRÜLTÜ*YAŞ*MESLEK 3'lü etkileşiminde ise 70-79 dB(A) gürültü seviyesi, 46-54 yaş aralığındaki şoförlerde işitme kaybı görülebilir. 3'lü etkileşim sonuçları değerlendirildikten sonra 2'li etkileşimler incelenmiştir. 2'lü etkileşimlere ait olan sayısal değerler sırasıyla aşağıda verilmiştir.

Çizelge 5.10. Aşamalı loglineer analiz 2'li etkileşim sonuçları

DENEYİM*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ							
Sıra	Kod	b katsayısı	Standart Hata	Z Değeri	Odds Oranı	Alt güven Sınırı(%95)	Üst güven Sınırı(%95)
1	21	0,07758	0,22009	0,35254	1,08067	0,70202	1,66356
2	33	0,04651	0,22196	0,20958	1,04761	0,67805	1,61859
3	13	0,02894	0,22173	0,13053	1,02936	0,66654	1,58967
DENEYİM*YAŞ							
Sıra	Kod	b katsayısı	Standart Hata	Z Değeri	Odds Oranı	Alt güven Sınırı(%95)	Üst güven Sınırı(%95)
1	23	0,07635	0,2218	0,34426	1,07934	0,69881	1,66709
2	21	0,05530	0,22208	0,24905	1,05686	0,68388	1,63327
3	44	0,05530	0,22208	0,24905	1,05686	0,68388	1,63327
GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*YAŞ							
Sıra	Kod	b katsayısı	Standart Hata	Z Değeri	Odds Oranı	Alt güven Sınırı(%95)	Üst güven Sınırı(%95)
1	14	0,04999	0,22145	0,22574	1,05126	0,68109	1,62260
2	41	0,03773	0,22414	0,16833	1,03845	0,66925	1,61130
3	33	0,02894	0,22173	0,13053	1,02936	0,66654	1,58967
DENEYİM*MESLEK							
Sıra	Kod	b katsayısı	Standart Hata	Z Değeri	Odds Oranı	Alt güven Sınırı(%95)	Üst güven Sınırı(%95)
1	23	0,04243	0,22194	0,19119	1,04334	0,67531	1,61193
2	11	0,03773	0,22185	0,17008	1,03845	0,67226	1,60409
3	34	0,03773	0,22414	0,16833	1,03845	0,66925	1,61130
GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*MESLEK							
Sıra	Kod	b katsayısı	Standart Hata	Z Değeri	Odds Oranı	Alt güven Sınırı(%95)	Üst güven Sınırı(%95)
1	13	0,12909	0,21784	0,59259	1,13779	0,74239	1,74378
2	31	0,11683	0,21824	0,53533	1,12392	0,73277	1,72388
3	42	0,03773	0,22414	0,16833	1,03845	0,66925	1,61130
YAŞ*MESLEK							
Sıra	Kod	b katsayısı	Standart Hata	Z Değeri	Odds Oranı	Alt güven Sınırı(%95)	Üst güven Sınırı(%95)
1	43	0,05877	0,22157	0,26529	1,06054	0,68694	1,63731
2	12	0,02894	0,22403	0,12919	1,02936	0,66354	1,59686
3	34	0,02015	0,22391	0,09	1,02035	0,65789	1,58251

Çizelge 5.10'de 2'li etkileşimlerin tüm olasılıkları verilmiştir. Bu olasılıklardan öncelikle DENEYİM*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ 2'li etkileşimi değerlendirilmiş ve 12-19 yıl deneyimli, 70-79 dB(A) gürültü seviyesinde çalışan işçilerin önemli olduğu bulunmuştur. DENEYİM*YAŞ 2'li etkileşiminde 12-19 yıl deneyimli, 37-45 yaş aralığındaki işçilerin riskli olduğunu görülmektedir. GÜRÜLTÜ*YAŞ 2'li etkileşiminde 70-79 dB(A) gürültü seviyesinde, 46-54 yaş grubundaki işçilerin işitme

kaybı açısından riskli olduğunu açıklamaktadır. DENEYİM*MESLEK 2’li etkileşiminde 12-19 yıl deneyimli şoförlerin en riskli meslek grubu olduğunu göstermektedir. GÜRÜLTÜ*MESLEK 2’li etkileşiminde 70-79 dB(A) gürültü seviyesinde çalışan şoförlerde gürültüye bağlı işitme kaybının gerçekleşebileceğini göstermektedir. YAŞ*MESLEK 2’li etkileşiminde ise 46-54 yaş grubundaki şoförlerde işitme kaybı ihtimalinin çok yüksek olduğunu göstermektedir. 2’li etkileşim sonuçları değerlendirildikten sonra ana etkiler incelenmiştir. Ana etkilere ait olan sayısal değerler sırasıyla aşağıda verilmiştir.

Çizelge 5.11. Aşamalı loglineer analiz ana etki sonuçları

DENEYİM							
Sıra	Parametre	b katsayısı	Standart Hata	Z Değeri	Odds Oranı	Alt güven Sınırı (%95)	Üst güven Sınırı (%95)
1	4-11	0,01500	0,11206	0,1338	1,01511	0,81494	1,26445
2	12-19	0,00621	0,11229	0,0553	1,00623	0,80744	1,25395
3	28-35	0,00151	0,11247	0,0134	1,00151	0,80337	1,24851
4	20-27	-0,00257	0,11251	-0,0228	0,99742	0,80003	1,24351
GÜRÜLTÜ SEVİYESİ							
Sıra	Parametre	b katsayısı	Standart Hata	Z Değeri	Odds Oranı	Alt güven Sınırı (%95)	Üst güven Sınırı (%95)
1	70-79	0,02787	0,11178	0,24939	1,02827	0,82595	1,28013
2	90-99	0,02379	0,11183	0,21275	1,02407	0,82250	1,27504
3	100-109	-0,01136	0,11274	-0,1008	0,98870	0,79268	1,23319
4	80-89	-0,02015	0,11297	-0,1784	0,98004	0,78539	1,22295
YAŞ							
Sıra	Parametre	b katsayısı	Standart Hata	Z Değeri	Odds Oranı	Alt güven Sınırı (%95)	Üst güven Sınırı (%95)
1	37-45	0,01500	0,11206	0,13388	1,01511	0,81494	1,26445
2	46-54	0,01030	0,11224	0,09177	1,01035	0,81083	1,25896
3	19-27	-0,00257	0,11251	-0,0229	0,99742	0,80003	1,24351
4	28-36	-0,00257	0,11251	-0,0229	0,99742	0,80003	1,24351
MESLEK							
Sıra	parametre	b katsayısı	Standart Hata	Z Değeri	Odds Oranı	Alt güven Sınırı (%95)	Üst güven Sınırı (%95)
1	Şoför	0,01908	0,11201	0,17042	1,01927	0,81836	1,26950
2	Konkasör çalışanı	0,01500	0,11206	0,13388	1,01511	0,81494	1,26445
3	İş mak. operatörü	-0,00257	0,11251	-0,0229	0,99742	0,80003	1,24351
4	Delici operatörü	-0,01136	0,11274	-0,1008	0,98870	0,79268	1,23319

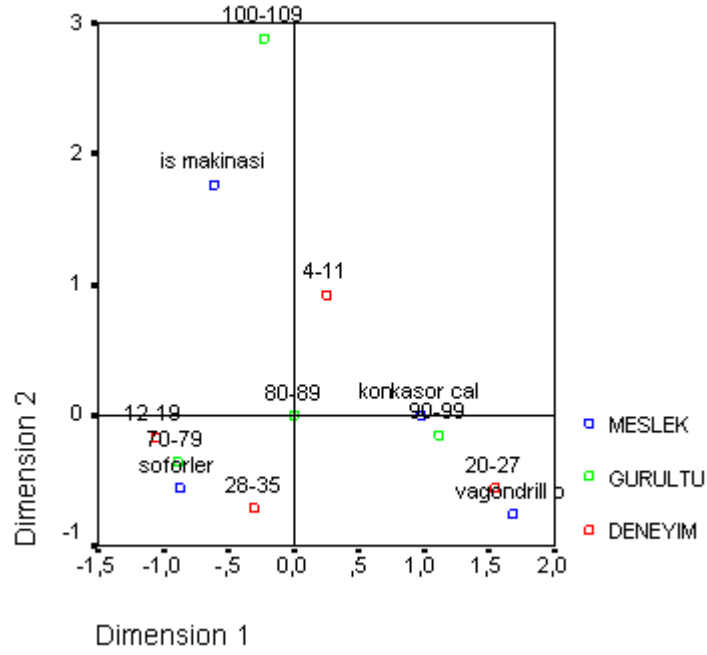
Çizelge 5.11’de ana etkiler incelendiğinde 4-11 yıl deneyimli işçiler en riskli gruptadır. Z değerine göre büyükten küçüğe doğru sıralandığında, diğerleri 12-19, 28-35, 20-27 yıllık deneyim gruplarıdır. GÜRÜLTÜ SEVİYESİ parametresinde 70-79 dB(A) gürültüde çalışanlar en riskli gruptadır. Diğer gürültü seviyeleri dB(A) cinsinden 90-99, 100-109, 80-89 olarak sıralanmaktadır. YAŞ GRUBU içerisinde 37-45 yaş arasındaki işçilerin gürültüye bağlı işitme kaybı yaşama ihtimali yüksektir. Diğer yaş grupları sırasıyla 46-54, 19-27, 28-36’ dır. MESLEK grubunda şoförler dikkate alınmalıdır. Diğerleri sırasıyla konkasör çalışanları, iş makinesi operatörleri, delici operatörleridir.

5.3. Uyum Analizinin (Homogeneity Analysis (HOMALS)) Uygulanması

Uyum analizi, çok değişkenli bir analiz yöntemi olup kontenjans tablolarının satır ve sütunları arasındaki bağımlılığı çok boyutlu inceleyen ve grafiksel olarak gösterimini veren bir yöntemdir (Akdağ, 1998).

Gürültüye bağlı işitme kaybı verilerini daha pratik bir yaklaşımla değerlendirmek amacıyla aynı verilere uyum analizi uygulanmış ve aşağıda verilen grafikler elde edilmiştir.

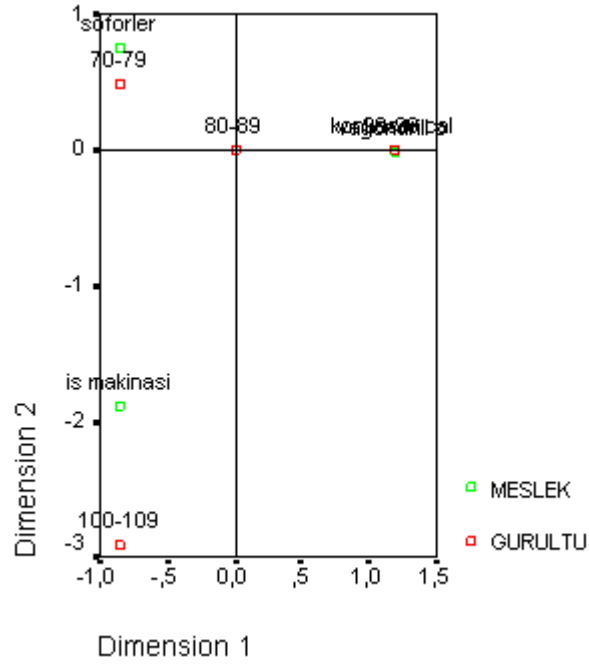
MESLEK*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*DENEYİM etkileşimi uyum analizi sonuçları Şekil 5.1’ de verilmiştir.



Şekil 5.1. MESLEK*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*DENEYİM etkileşimi uyum analizi

Şekil 5.1’de yoğunlaşmanın fazla olduğu yerlere bakıldığında 70-79 dB(A) gürültü seviyesinde çalışan, 12-19 ve 28-35 yıl deneyimli şoförlerin işitme kaybı açısından riskli olduğu görülmektedir. 20-27 yıl deneyimli vagon drill operatörü ve 90-99 dB(A) gürültü seviyesinde çalışan konkasör elemanlarının da risk grubunda olduğu söylenebilir.

Şekil 5.2’ de MESLEK*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ etkileşimi uyum analizi sonucu verilmiştir.



Şekil 5.2. MESLEK*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ uyum analizi sonucu

Şekil 5.2’de görüldüğü gibi MESLEK*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ etkileşimi uyum analizine göre yoğunlaşmanın olduğu yerlere bakıldığında, 90-99 dB(A) gürültü seviyesinde çalışan, konkasör çalışanları ve wağondrill operatörlerinin işitme kaybı yaşaması açısından riskli olduğu görülmektedir. Yine aynı şekilde 70-79 dB(A) gürültü seviyesinde çalışan şoförlerin işitme kaybı yaşama ihtimali yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca 100-109 dB(A) gürültü düzeyinde çalışan iş makinesi operatörlerinde de gürültüye bağlı işitme kayıplarının yaşanabileceği söylenebilir.

BÖLÜM 6

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu çalışmada, “DAĞ İŞ MADENCİLİK LTD. ŞTİ.” taş ocağı ve kırma-eleme tesisinde çalışan işçilerin, çalışma alanlarındaki gürültü seviyelerine bağlı işitme kayıpları incelenmiştir. Gürültü ölçümleri ocak sahası, kırma-eleme tesisi ve sosyal tesislerde yapılmıştır. En yüksek gürültü seviyelerine ocak sahasında çalışan wagon드릴 ve ekskavatör operatörlerinin maruz kaldığı belirlenmiştir. Ayrıca kırma-eleme tesis çalışanlarının da maruz kaldıkları gürültü seviyelerinin gürültü yönetmeliğine göre yüksek olduğu söylenebilir. Elde edilen ölçüm değerlerine göre sosyal tesislerde gürültüden kaynaklan herhangi bir problemin ortaya çıkmayacağı söylenebilir.

Tez kapsamında yaptırılan işitme testlerine göre, işitme kaybı var olan işçiler DENEYİM, GÜRÜLTÜ SEVİYESİ, YAŞ ve MESLEK gibi 4 ana grupta sınıflandırılmıştır. İşitme kaybı yaşayan işçilere ait veriler aşamalı loglineer analiz yöntemi ve uyum analizi ile SPSS paket programı yardımıyla değerlendirilmiş, elde edilen en önemli sonuçlar aşağıda verilmiştir.

- ✓ Elde edilen Khi-kare değerlerine bakıldığında, gürültüye bağlı işitme kaybını etkileyen en önemli parametrenin GÜRÜLTÜ seviyesi olduğu bulunmuştur. Diğer parametreler ise sırasıyla MESLEK, YAŞ ve DENEYİM olarak verilebilir.
- ✓ En önemli 4'lü etkileşim 4143 kodlu parametre olarak bulunmuştur. Bu parametre 28-35 yıl DENEYİM'li, 70-79 dB(A) GÜRÜLTÜ SEVİYESİ'nde çalışan, 46-54 YAŞ'ındaki ŞOFÖR'leri ifade etmektedir.
- ✓ 3'lü etkileşimler DENEYİM*YAŞ*MESLEK, DENEYİM*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*MESLEK, DENEYİM*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*YAŞ, GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*YAŞ*MESLEK olarak 4 ana bölüme ayrılmıştır.
 - a) DENEYİM*YAŞ*MESLEK etkileşimine göre 133 kodlu, 4-11 yıllık deneyimli, 37-45 yaş grubundaki, ŞOFÖR'lerin riskli olduğu,

- b) DENEYİM*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*MESLEK etkileşimine göre 131 kodlu, 4-11 yıllık deneyimli, 90-99 dB(A) gürültü seviyesinde, KONKASÖR ÇALIŞANI grubunun riskli olduğu,
 - c) DENEYİM*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*YAŞ etkileşimine göre 333 kodlu, 20-27 yıllık deneyimli, 90-99 dB(A) gürültü seviyesinde, 37-45 yaş grubunun riskli olduğu,
 - d) GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*YAŞ*MESLEK etkileşimine göre 143 kodlu, 70-79 dB(A) gürültü seviyesinde, 46-54 yaş grubunda, ŞOFÖR'lerin riskli olduğu bulunmuştur.
- ✓ 2'li etkileşimler DENEYİM*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ, DENEYİM*YAŞ, GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*YAŞ, DENEYİM*MESLEK, GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*MESLEK, YAŞ*MESLEK olarak 6 ana bölüme ayrılmıştır.
- a) DENEYİM*GÜRÜLTÜ SEVİYESİ etkileşimine göre 21 kodlu, 12-19 yıllık deneyimli, 70-79 dB(A) gürültü seviyesinde çalışanların riskli olduğu,
 - b) DENEYİM*YAŞ etkileşimine göre 23 kodlu, 12-19 yıllık deneyimli, 37-45 yaş grubunun riskli olduğu,
 - c) GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*YAŞ etkileşimine göre 14 kodlu, 70-79 dB(A) gürültü seviyesinde, 46-54 yaş grubunun riskli olduğu,
 - d) DENEYİM*MESLEK etkileşimine göre 23 kodlu, 12-19 yıllık deneyimli, ŞOFÖR'lerin riskli olduğu,
 - e) GÜRÜLTÜ SEVİYESİ*MESLEK etkileşimine göre 13 kodlu, 70-79 dB(A) gürültü seviyesinde, ŞOFÖR'lerin riskli olduğu,
 - f) YAŞ*MESLEK etkileşimine göre 43 kodlu, 46-54 yaş grubunda, ŞOFÖR'lerin riskli olduğu bulunmuştur.
- ✓ Ana etkiler DENEYİM, GÜRÜLTÜ SEVİYESİ, YAŞ, MESLEK olarak 4 bölüme ayrılmıştır. En önemli ana etki GÜRÜLTÜ SEVİYESİ grubu olarak bulunmuştur. Ayrıca;
- a) DENEYİM etkisine göre 4-11 yıl grubunun riskli olduğu,

- b) GÜRÜLTÜ SEVİYESİ etkisine göre 70-79 dB(A) grubunun riskli olduğu,
 - c) YAŞ etkisine göre 37-45 yaş grubunun riskli olduğu,
 - d) MESLEK etkisine göre ŞOFÖR grubunun riskli olduğu bulunmuştur.
- ✓ Uyum analizi ile de yukarıda bahsedilen sonuçlarla ulaşmak mümkün olmuştur. Uyum analizi grafiksel bir gösterimle ifade edildiğinden, tüm parametreler birlikte değerlendirilip, daha hızlı bir sonuç alınmak istendiğinde kullanılabilir.
- ✓ Aşamalı loglineer analiz yöntemi ile yapılan analizlerde önemli görülen etkileşimler birlikte değerlendirilebildiğinden işletmelere oldukça önemli bilgiler sunabilir. Elde edilen bu bilgiler doğrultusunda alınacak teknik ve ferdi önlemler ile gürültüye bağlı işitme kayıpları önemli oranlarda azaltılabilir.

İşçilerin sağlıklı ve uygun koşullarda çalışması, işletmenin itibarı arttırmakla beraber daha verimli çalışma, üretim kalitesinin artması, iş kazalarının minimuma inmesi gibi sonuçlar doğurmaktadır.

Ocak ölçümlerinde, Komatsu PC-200 paletli ekskavatör ve wagrondrill yüksek gürültü seviyeleriyle göze çarpmaktadır. Komatsu PC-200 paletli ekskavatör taş kırma esnasında 108 dB(A)'lık gürültü ortaya çıkmaktadır. Komatsu PC-200 paletli ekskavatörde çalışan operatörün maruz kaldığı gürültü seviyesini azaltmak için teknik önlem olarak gürültünün kaynaktan azaltılması ve gürültü iletimini azaltılması gibi yöntemler uygulanabilir. Gürültüyü kaynağında azaltmak için iş makinesi düzenli olarak yağlanmalıdır, böylece yağsız parçaların sürtünmesi ile ortaya çıkan ses engellenmiş olur. Aşınan ve eskiyen parçalar değiştirilmelidir. İş makinesinin izolasyonu iyi yapılmalıdır. Kapılar ve camlar kapatıldığında boşluk kalmamalı ve izolasyon malzemeleri ile gürültü kaynağı muhafaza edilip gürültü iletimi azaltılmalıdır. Komatsu PC-200 paletli ekskavatörde çalışan operatörün taş kırarken kulak manşonu

kullanması gerekir. Ancak operatörün sesli ikazları anlaması güçleşeceği için çalışırken ve manevra yaparken daha dikkatli ve emniyetli olmalıdır.

Ocak sahasındaki bir diğer iş makinesi olan wagondrill ise 95 dB(A) gürültü seviyesinde çalışmaktadır. Wagondrill operatörünün maruz kaldığı gürültü seviyesini azaltmak için iş makinesinin hareketli aksamalarının düzenli olarak yağlanması, eskiyen, aşınan parçaların ve hatta ekipmanın değiştirilmesi, gürültü kaynaklarının izole edilmesi gerekir. Ferdi korunma olarak çalışırken kulak tıkacı kullanması yeterlidir.

Tesis alanında yapılan ölçümlerde ise tesis çevresinde ve kumanda odasında yüksek gürültü seviyeleri ölçülmüştür. Tesis çalışanlarının maruz kaldığı gürültü seviyesinin teknik olarak azaltmak için gürültü kaynakları mümkün olduğunca izole edilmeli, hareketli aksamaların yağlanması ve bakımı düzenli olarak yapılmalıdır. Ferdi koruma olarak tesis çalışanlarının kulak tıkacı kullanması yeterlidir.

Sonuç olarak, gürültülü ortamlarda çalışan işçiler düzenli olarak odyometrik testlerden geçirilmelidir. Duyma kaybı başlamış işçiler varsa tespit edilip, yüksek gürültü seviyesinde çalışıyorsa günlük çalışma saatleri düzenlenmeli ve gürültüyü kaynağında önlemek için gerekli çalışmalar yapılmalıdır. İşçilere kişisel koruyucu kullanmanın önemi ve faydaları seminer verilerek anlatılmalı, kişisel koruyucu kullanımını özendirici ve gürültünün zararlarına ilişkin afiş ve panolar işçilerin görebileceği yerlere asılmalıdır. Ferdi önlemler olarak 8-30 dB(A) gürültü yalıtımı sağlayan kulak tıkaçları veya işçilerin maruz kaldığı gürültü seviyesini 25-40 dB(A) azaltan kulak manşonları kullanılabilir. Kulak tıkacı ve manşonu aynı anda kullanıldığında 50 dB(A)'yı geçmeyecek ses izolasyonu sağlanabilir. Gürültü etkisi ile oluşan işitme kayıpları tedavisi günümüz şartlarında imkânsızdır. Bu sebeple işverenler, işçilere sağlıklı ve uygun çalışma koşulları sağlamalı, işçiler ise gürültünün zararlarını önemseyip, kişisel koruyucularını kullanmalıdırlar.

KAYNAKLAR DİZİNİ

Agresti, A., 2002, Categorical data analysis, University of Florida Gainesville, John Wiley and Sons Inc., Second Edition, Florida, 314-357.

Akdağ, B., 1998, Kontenjans tablolarında loglineer analiz ile homojenite analizinin karşılaştırılması, Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Denizli.

Çetin, O., 2000, OAL'de Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplarının İncelenmesi, Madencilik Dergisi, Eylül - Aralık 2000, s. 39-45.

Dağ İş Madencilik Ltd. Şti., 2007, Laboratuar sonuçları.

Ediz, İG., Beyhan, S., Akçakoca, H., ve Sarı, E., 2002, Madencilikte Gürültüye Bağlı İşitme Kayıplarının İncelenmesi, Türkiye 13. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı, 29-31 Mayıs 2002, Zonguldak, Türkiye.

Elbistanlıoğlu, B., 1988, Gürültü Etkileri ve Alınması Gereken Önlemler, Mühendis ve Makina Dergisi, Cilt 29, Sayı 346, Kasım, s33-36.

Eltutmaz, M., 1990, İşyerlerinde Gürültü ve Titreşim İzolasyonu, Y.Ü., Makina Müh.Böl., Yılıçi Projesi (1), s35.

Filiz, Z., 2007, Üç yönlü loglineer modeller ile üniversite öğrencilerinin sigara, alkol ve nargile içme nedenlerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, 8(2), Eskişehir, 225-250.

Garson, GD., 2008, Log-Linear, Logit, and Probit Models. <http://faculty.chass.ncsu.edu/garson/PA765/logit.htm>. Accessed December 29, 2008.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor)

Güvercin, Ö., ve Aybek A., 2003, Taş Kırma ve Eleme Tesislerinde Gürültü Sorunu, KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi 6(2) 2003, s. 101-107.

İncir, G., 1980, Ergonomi, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, No. 240, Ankara, s22-24.

Maiti, J., Bhattacharjee, A. and Bangdiwala, S.I., 2001, Loglinear model for analysis of cross-tabulated coal mine injury data, Injury Control and Safety Promotion,8, 4, 229-236.

Mcbride, DI., 2004, Noise Induced Hearing Loss and Hearing Conservation in Mining, Occupational Medicine, 54, pp. 290-296

Özaydın, Ö., 2001, Loglinear model analizinin SAS paket programında organ bağıışı ile ilgili uygulaması, Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.

Özdamar, K., 2004, Paket programlar ile istatistiksel veri analizi-1, Kaan Kitabevi, 563-588.

Rega, 2005, Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği, (2002/49/Ec).

Roy, S., and Adhikari, GR., 2007, Worker Noise Exposures from Diesel and Electric Surface Coal Mining Machinery. Noise Control Eng. J., 55, pp. 434-437.

Sabuncu H., 1998, Fiziksel Etkilere Bağlı Meslek Hastalıkları. 207-226 İşyeri Hekimliği Ders Notları, Türk Tabipler Birliği Yayını, Ankara.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam ediyor)

Sharma, O., Mohanan, V., and Singh, M., 1998, Noise Emission Levels in Coal Industry, Applied Acoustics, 54 (1), pp.1-7

Suter, A., 1994, An Occupational Noise Primer, Professional Safety, 39-10, 22-23.

Şahin, K., 1998, Aydın Linyit İşletmesinde Gürültü Seviyesinin Araştırılması, Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. 114 s.

Şensöğüt, C., Eralp H., 1998, Ömerler Yeraltı Ocağındaki Gürültü Ölçümleri ve Öneriler, Türkiye 11. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı, 10-12 Haziran 1998, Bartın-Amasra, Türkiye, s. 43-52.

Şensöğüt, C., Çınar, İ., 2006, Açık Ocaklarda Gürültü Yayılımının Geliştirilen Bir Model ile İncelenmesi, Madencilik Dergisi, Cilt 45, Sayı 3, Sayfa 27-33.

Yılmaz, V. ve Aktaş, C., 2001, Üç boyutlu kontenjans tablolarının analizinde loglinear modellerin kullanımı ve trafik kazalarına uygulanması, Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, 2, Eskişehir, 169-182.

Yüceer, N., 2009, Gürültü, http://www.metalurji.org.tr/dergi/dergi127/der127_22.pdf

www.rshm.gov.tr

www.arcisitme.com

www.infomuhendislik.com

EK 1. İŞİTME TESTİ RAPORLARI

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

№ 00007

ODYOLOJİK
BULGULAR

Adı Soyadı : *Mutlu M. M. M. M.*
Doğum Yılı : *1984*
Adres :

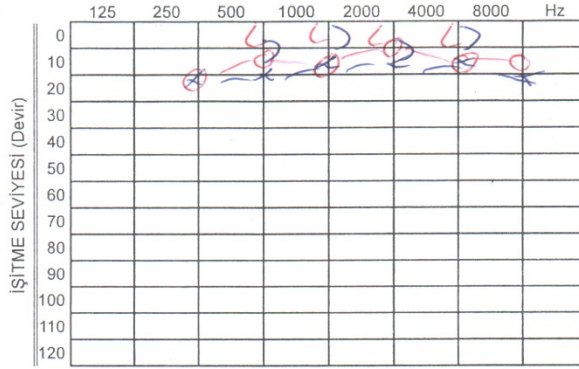
Doktor : *Dr. Z. Z. Z. Z.*
Testi Yapan :

Tarih : *27.07.2023*

Mesleği :

Cinsiyeti : *E*

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)

(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KISALTMALAR

DY: Davranış Yok
TP: Test Yapılmadı
TY: Test Yapılmadı
NA: Netice Alınmadı
HS: Hissediş Seviyesi
İŞ: İşitme Seviyesi

AÇIKLAMALAR

*Pilote'de işitme seviyesi normal
sınırlarda tespit edilmiştir.*

SEMBOOLLER

HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	[X]	[O]
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ	[]	[]

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)

	Sol	Sağ
HAVA	<i>11 dB</i>	<i>8 dB</i>
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)

Çift Hipir	Sol	Sağ	Alette

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)

Çift Hipir	Sol	Sağ	Alette
DB	DB	DB	DB

Verilen sesin işitme seviyesi

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)

Çift Hipir	Sol	Sağ	Alette

Sayıtlarımla

DUYU-MAK İŞİTME MERKEZİ
Dr. Z. Z. Z. Z.

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

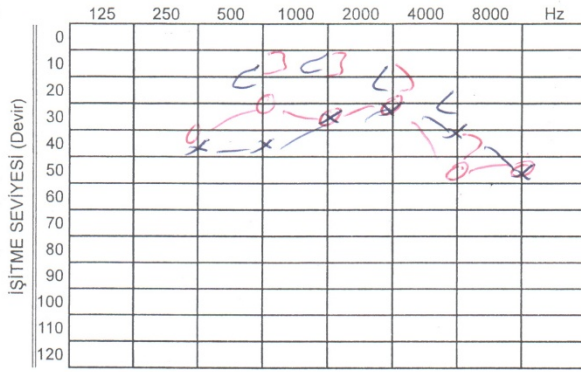
Adı Soyadı : Ahmet ERGEN S
Doğum Yılı : 1984
Adres :
Doktor :
Testi Yapan : cdy zefe

№ 00007

ODYOLOJİK BULGULAR

Tarih : 27 yıl
29.02.2023
Mesleği :
Cinsiyeti : E

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	☒	☐
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]]	[[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)		
	Sol	Sağ
HAVA	71 dB	76 dB
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)			
Çift Hıpr	Sol	Sağ	Aletle

Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)				
(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)			
Çift Hıpr	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

KISALTMALAR	
DY: Davranış Yok	NA: Netice Alınmadı
TP: Test Yapılmadı	HS: Hissediş Seviyesi
TY: Test Yapılmadı	İŞ: İşitme Seviyesi

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)			
Çift Hıpr	Sol	Sağ	Aletle

AÇIKLAMALAR Bilateral sıklıkla serebral kökenli netice tipi
sistemik kökenli tespit edilmiştir. (Tıkas
kalkması gerekir. (yüksek frekanslarda duyar)

Saygılarımla

DUYU-MAK
İŞİTME MERKEZİ
ESKİŞEHİR

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

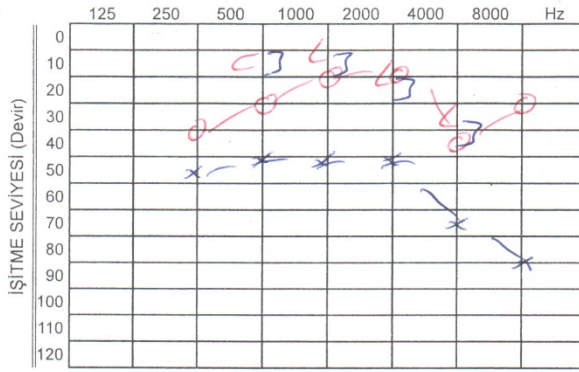
Adı Soyadı : *Ali DEMİR*
Doğum Yılı : *1959*
Adres :
Doktor :
Testi Yapan : *Dr. Zeynep TEZİK*

№ 00007

ODYOLOJİK BULGULAR

Tarih : *25.07.2005*
Mesleği :
Cinsiyeti : *E*

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)					
(Hz)	500	1000	2000	4000	
Sağ					
Sol					

KISALTMALAR			
DY: Davranış Yok	NA: Netice Alınmadı		
TP: Test Yapılmadı	HS: Hissediş Seviyesi		
TY: Test Yapılmadı	İŞ: İşitme Seviyesi		

AÇIKLAMALAR

Sağ kulak normal, sol kulakta hafif dereceli mixed tip işitme kaybı tespit edilmiştir. Tinnitus kullanımı gerekir.

SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	⊗	⊙
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ] [[]

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)		
	Sol	Sağ
HAVA	<i>45</i>	<i>45</i>
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle

Saygılarımla

[Signature]

[Stamp]

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

ODYOLOJİK
BULGULAR

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

Adı Soyadı : *NEVİN DAĞAR*
Doğum Yılı : *1958*
Adres :

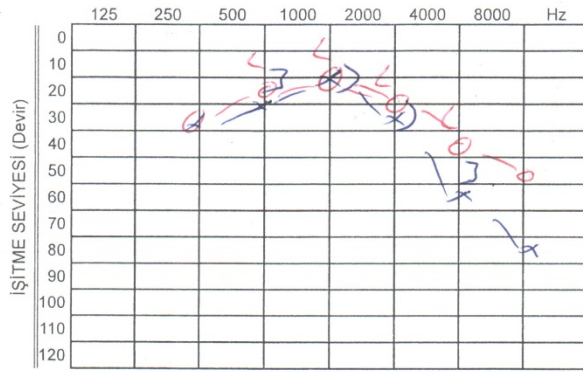
Doktor : *Dr. Zeynep TEZEL*
Testi Yapan :

Tarih : *25.07.2009*

Mesleği :

Cinsiyeti : *F*

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	⊗	⊙
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]]	[[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)		
	Sol	Sağ
HAVA	<i>20</i>	<i>20</i>
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)			
Çift Hıpr	Sol	Sağ	Aletle

Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)				
(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)			
Çift Hıpr	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

KISALTMALAR	
DY: Davranış Yok	NA: Netice Alınmadı
TP: Test Yapılmadı	HS: Hissediş Seviyesi
TY: Test Yapılmadı	İŞ: İşitme Seviyesi

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)			
Çift Hıpr	Sol	Sağ	Aletle

AÇIKLAMALAR *Biotevil gürültü seviyesi normal sınırlarda
almakta. Mikte yüksek frekanslarda düşüş
saptanmıştır. Tıkaz kullanman gerekir.*

Saygılarımla
[Signature]
DUYU-MAK

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

ODYOLOJİK BULGULAR

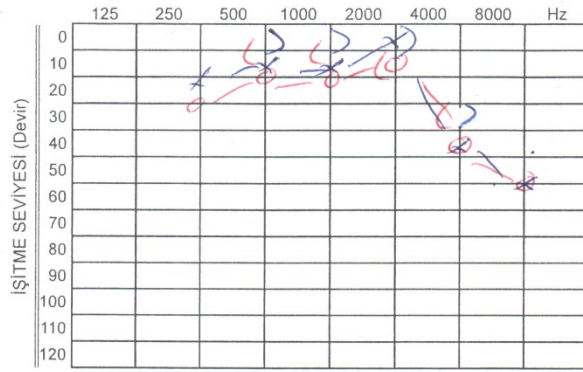
İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

Adı Soyadı : *Korcan NİTİE*
Doğum Yılı : *1967*
Adres :

Doktor : *Doç. Dr. Zeynep TEZEL*
Testi Yapan :

Tarih : *29.07.2009*
Mesleği :
Cinsiyeti : *E*

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	⊗	⊙
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]]	[[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)		
	Sol	Sağ
HAVA	<i>60</i>	<i>70</i>
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle

Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)				
(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

KISALTMALAR	
DY: Davranış Yok	NA: Netice Alınmadı
TP: Test Yapılmadı	HS: Hissediş Seviyesi
TY: Test Yapılmadı	İŞ: İşitme Seviyesi

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle

AÇIKLAMALAR

Bilateral isteme seviyesi normal sınırlarda olmakla birlikte yüksek frekanslarda duyu kaybı mevcut. Müstah tüketim kullanımı gerekir.

Saygılarımla

[Handwritten signature]
DUYU-MAK İŞİTME MERKEZİ
Eskişehir İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel: (0222) 220 55 09

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

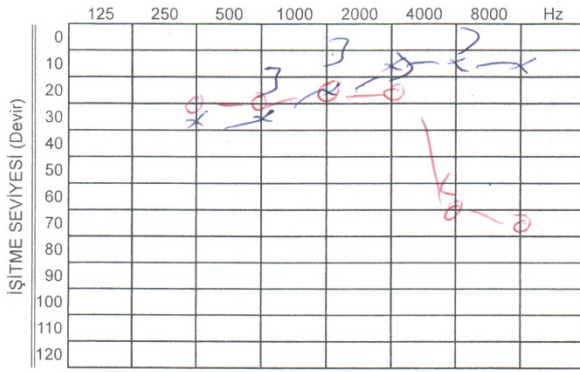
ODYOLOJİK
BULGULAR

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

Adı Soyadı : *Merve KARAKAYA*
Doğum Yılı : *1987*
Adres :
Doktor :
Testi Yapan : *Dr. Zeynep TETİK*

Tarih : *27.07.2023*
Mesleği :
Cinsiyeti : *E*

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	☒	☐
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]]	[[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)		
	Sol	Sağ
HAVA	<i>20</i>	<i>20</i>
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)			
Çift Hıpr	Sol	Sağ	Aletle

Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)			
Çift Hıpr	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

TONE DECAY (dB)				
(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KISALTMALAR	
DY: Davranış Yok	NA: Netice Alınmadı
TP: Test Yapılmadı	HS: Hissediş Seviyesi
TY: Test Yapılmadı	İŞ: İşitme Seviyesi

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)			
Çift Hıpr	Sol	Sağ	Aletle

AÇIKLAMALAR

Bilateral sisteme sesler normal sınırlarda alırken birlikte ses kulakta gürültü frekanslarda eşik sistemler tükür kullanması gerekir

Saygılarımla

[Signature]

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

ODYOLOJİK
BULGULAR

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

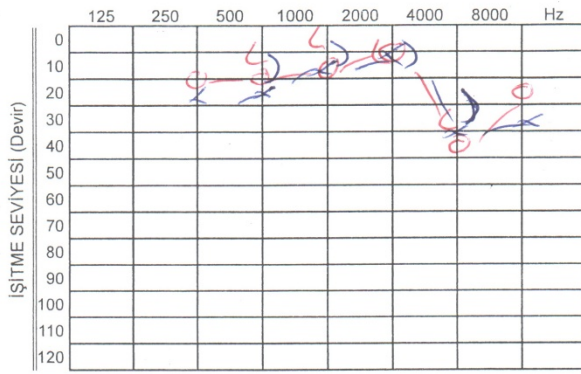
Adı Soyadı : *Erkan DEMİR*
Doğum Yılı : *1978*
Adres :

Doktor : *Dr. Zeki TETİK*
Testi Yapan :

Tarih : *15.11.2023*
Mesleği :

Cinsiyeti : *E*

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)				
(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KISALTMALAR	
DY: Davranış Yok	NA: Netice Alınamadı
TP: Test Yapılmadı	HS: Hissediş Seviyesi
TY: Test Yapılmadı	İŞ: İşitme Seviyesi

AÇIKLAMALAR *Bilateral işitme seviyesi normal sınırlarda olmakla birlikte yüksek frekanslarda işitme seviyesi düşüktür. Sağılarımia Septanormin Tıkas kullanması gerekir*

SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	[X]	[O]
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]]	[[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)		
	Sol	Sağ
HAVA	<i>11/17</i>	<i>10/10</i>
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle

DUYU-MAK
İŞİTME MERKEZİ
Eskişehir
T.C. Sağlık Bakanlığı
Eskişehir İl Sağlık Müdürlüğü
Eskişehir

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

ODYOLOJİK
BULGULAR

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

Adı Soyadı : *İsmail YAVUZ*
Doğum Yılı : *1956*
Adres :

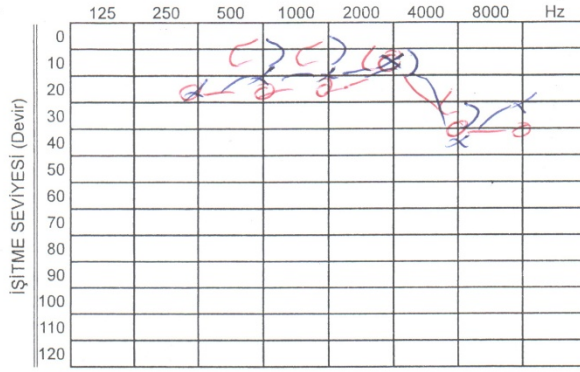
Doktor : *Özge Zeki TEK*
Testi Yapan :

Tarih : *29-07-2023*

Mesleği :

Cinsiyeti : *E*

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)				
(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KISALTMALAR			
DY: Davranış Yok	NA: Netice Alınmadı		
TP: Test Yapılmadı	HS: Hissediş Seviyesi		
TY: Test Yapılmadı	İŞ: İşitme Seviyesi		

AÇIKLAMALAR *Alınan işitme seviyesi normal sınırlarda olmamakla birlikte yüksek frekanslarda düşüş sağlanmıştır. Tıkos kullanımı gerekir.*

SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	⊗	⊙
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]]	[[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)		
	Sol	Sağ
HAVA	<i>17 dB</i>	<i>16 dB</i>
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle

Saygılarımla

[Signature]

DUYU-MAK
Eskişehir
Eskişehir
Eskişehir
Eskişehir

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

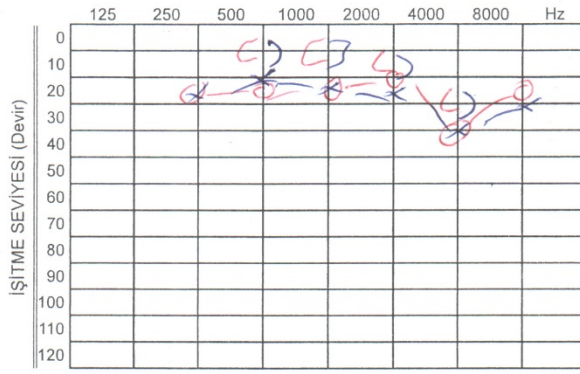
ODYOLOJİK
BULGULAR

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

Adı Soyadı : *SERDAR KOCAL*
Doğum Yılı : *1965*
Adres :
Doktor :
Testi Yapan : *Ödül. Zeynep TETİK*

Tarih : *27-07-2009*
Mesleği :
Cinsiyeti : *B*

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	☒	☐
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]	[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)		
	Sol	Sağ
HAVA	<i>18-20</i>	<i>18-20</i>
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)			
Çift Hıdır	Sol	Sağ	Aletle

Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)				
(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)			
Çift Hıdır	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

KISALTMALAR	
DY: Davranış Yok	NA: Netice Alınmadı
TP: Test Yapılmadı	HS: Hissediş Seviyesi
TY: Test Yapılmadı	İŞ: İşitme Seviyesi

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)			
Çift Hıdır	Sol	Sağ	Aletle

AÇIKLAMALAR

*Bilateral işitme seviyesi normal sınırlarda
olmaktaki gibi her uyarı duşu sağtan ve
sola kullanması gerekir.*

Sayılarımla
DUYU-MAK İS
Eskişehir
Tarih: 27.07.2009
Ödül. Zeynep TETİK

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

ODYOLOJİK
BULGULAR

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

Tarih : 29.07.2022

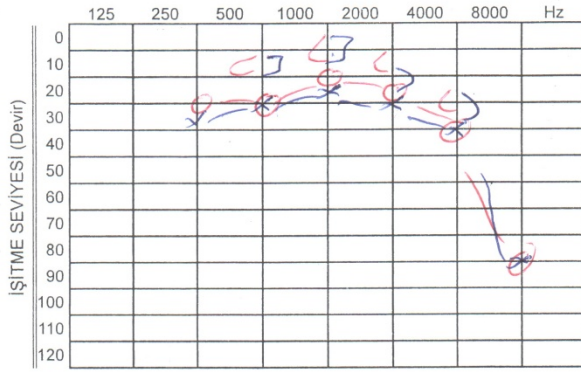
Adı Soyadı : Seren Yılmaz
Doğum Yılı : 1956
Adres :

Mesleği :

Doktor : Dr. Zeynep T. T. T.
Testi Yapan :

Cinsiyeti : E

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	[X]	[O]
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]]	[[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)		
	Sol	Sağ
HAVA	27	20
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle

Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

TONE DECAY (dB)				
(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KISALTMALAR			
DY: Davranış Yok	NA: Netice Alınmadı		
TP: Test Yapılmadı	HS: Hissediş Seviyesi		
TY: Test Yapılmadı	İŞ: İşitme Seviyesi		

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle

AÇIKLAMALAR Bilateral işitme seviyesi normal sınırlarda olduğu için bulaşık tıkaç kullanma, Saygılarımla
gözetim (foni ussü dısır)

DUYU-MAK İŞİTME MERKEZİ
Eskişehir
T.C. Sağlık Bakanlığı
Eskişehir İl Sağlık Müdürlüğü
Eskişehir

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

ODYOLOJİK
BULGULAR

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

Adı Soyadı : *Bilal DEMİR*
Doğum Yılı : *1969*
Adres :

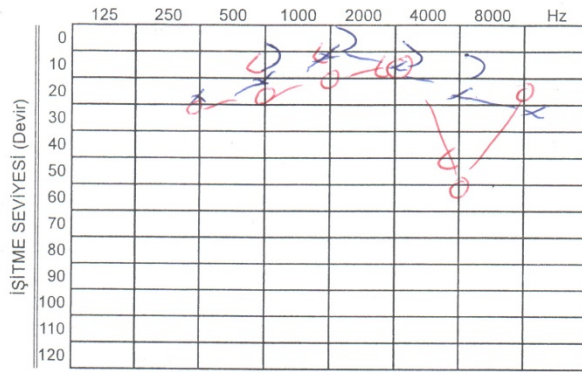
Doktor : *Dr. Zehra TAYLİ*
Testi Yapan :

Tarih : *25.07.2009*

Mesleği :

Cinsiyeti : *E*

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)				
(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KISALTMALAR

DY: Davranış Yok
TP: Test Yapılamadı
TY: Test Yapılmadı
NA: Netice Alınmadı
HS: Hissediş Seviyesi
İŞ: İşitme Seviyesi

AÇIKLAMALAR

*Bilateral işitme seviyesi normal
sınırların altında alabileceği gibi Her kulla...
sanki (500 Hz de düşer)*

SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	[X]	[O]
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]]	[[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)		
	Sol	Sağ
HAVA	<i>10-15</i>	<i>15-20</i>
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)			
Çift Hıpir	Sol	Sağ	Aletle

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)			
Çift Hıpir	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)			
Çift Hıpir	Sol	Sağ	Aletle

DUYU-MAK İŞİTME
MERKEZİ
Eskişehir
T.C. Sağlık Bakanlığı
Eskişehir İl Sağlık Müdürlüğü
Eskişehir
T.C. Sağlık Bakanlığı
Eskişehir İl Sağlık Müdürlüğü
Eskişehir

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

ODYOLOJİK
BULGULAR

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

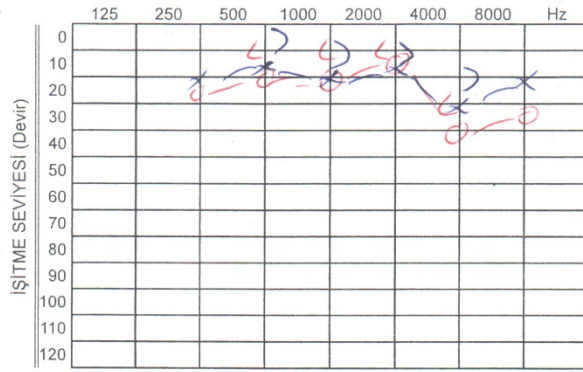
Adı Soyadı : *Yakup K.İ.S*
Doğum Yılı : *1990*
Adres :
Doktor :
Testi Yapan : *Canan Z. Z. Z.*

Tarih : *29.07.2023*

Mesleği :

Cinsiyeti : *E*

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	⊗	⊙
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]]	[[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)

	Sol	Sağ
HAVA	<i>17</i>	<i>16</i>
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)

Çift Hıpir	Sol	Sağ	Aletle

Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)

(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)

Çift Hıpir	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

KISALTMALAR

DY: Davranış Yok
TP: Test Yapılmadı
TY: Test Yapılmadı
NA: Netice Alınmadı
HS: Hissediş Seviyesi
İŞ: İşitme Seviyesi

TEDİRGIN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)

Çift Hıpir	Sol	Sağ	Aletle

AÇIKLAMALAR *Diğer işitme seviyesi normal sınırlarda tespit edilmiştir. Sağ kulakta tıkanıklık nedeniyle frekanslar azdır.*

DUYU-MAK İŞİTME MERKEZİ
Eskişehir
T.C. Sağlık Bakanlığı
Eskişehir İl Sağlık Müdürlüğü

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

ODYOLOJİK
BULGULAR

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

Adı Soyadı : *Şekim GEMİCİ*
Doğum Yılı : *1970*
Adres :

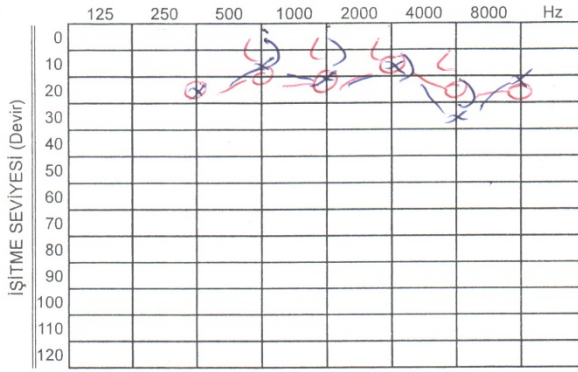
Doktor : *Ord. Zekeriya TERTİK*
Testi Yapan :

Tarih : *29.02.2009*

Mesleği :

Cinsiyeti : *E*

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	☒	☐
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ] [[]

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)		
	Sol	Sağ
HAVA	<i>110</i>	<i>110</i>
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)			
Çift Hıpr	Sol	Sağ	Aletle

Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)				
(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)			
Çift Hıpr	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

KISALTMALAR	
DY: Davranış Yok	NA: Netice Alınmadı
TP: Test Yapılmadı	HS: Hissediş Seviyesi
TY: Test Yapılmadı	İŞ: İşitme Seviyesi

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)			
Çift Hıpr	Sol	Sağ	Aletle

AÇIKLAMALAR

*Diğer işitme seviyesi normal sınırlarda
teşhis edilememiştir*

Saygılarımla

Handwritten signature and stamp

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

ODYOLOJİK BULGULAR

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

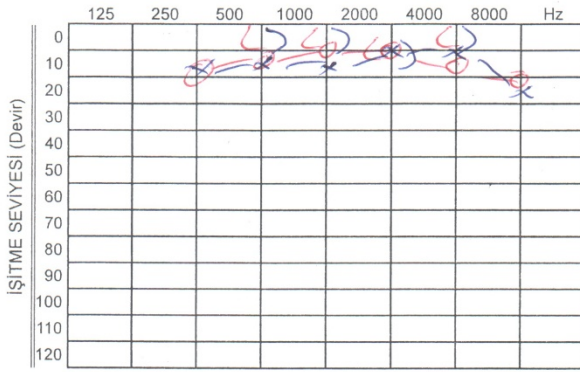
Adı Soyadı : AYŞE KANDEMİR
Doğum Yılı : 1951
Adres :
Doktor : Ali Rıza TETİK
Testi Yapan :

Tarih : 22.09.2009

Mesleği :

Cinsiyeti : F

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	☒	☐
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ] [[]

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)

	Sol	Sağ
HAVA		
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)

Çift Hıpr	Sol	Sağ	Aletle

Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)

(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)

Çift Hıpr	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

KISALTMALAR

DY: Davranış Yok
TP: Test Yapılmadı
TY: Test Yapılmadı
NA: Netice Alınmadı
HS: Hissediş Seviyesi
İŞ: İşitme Seviyesi

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)

Çift Hıpr	Sol	Sağ	Aletle

AÇIKLAMALAR

Bilateral işitme seviyesi normal
sınırları tespit edilmiştir.

Saygılarımla

DUYU-MAK
İŞİTME MERKEZİ
Eskişehir
T.C. Sağlık Bakanlığı
Eskişehir İl Sağlık Müdürlüğü
Eskişehir

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

ODYOLOJİK
BULGULAR

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

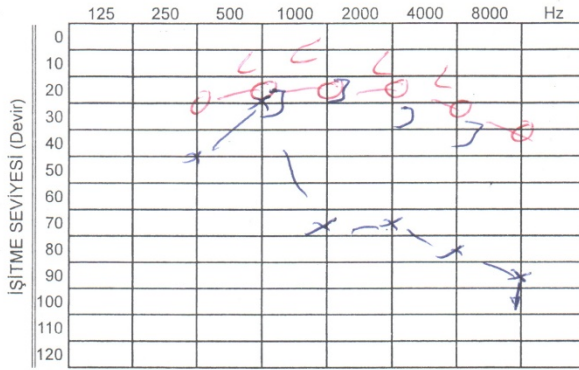
Adı Soyadı : *Fatih Emiroğlu*
Doğum Yılı : *1989*
Adres :
Doktor :
Testi Yapan : *Dr. Zeynep Tözler*

Tarih : *29.07.2015*

Mesleği :

Cinsiyeti : *E*

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)				
(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KISALTMALAR

DY: Davranış Yok
TP: Test Yapılmadı
TY: Test Yapılmadı
NA: Netice Alınmadı
HS: Hissediş Seviyesi
İŞ: İşitme Seviyesi

AÇIKLAMALAR *Ses normal, sol kulakta hafif dereceli
mixed tip işitme kaybı tespit edilmiştir.
Tibial kulak manası gerektir.*

SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	⊗	⊙
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]]	[[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)		
	Sol	Sağ
HAVA	<i>55</i>	<i>20</i>
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)			
Çift Hıfır	Sol	Sağ	Aletle

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)			
Çift Hıfır	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)			
Çift Hıfır	Sol	Sağ	Aletle

Saygılarımla
[Signature]
DUYU-MAK İŞİTME MERKEZİ

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

ODYOLOJİK
BULGULAR

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

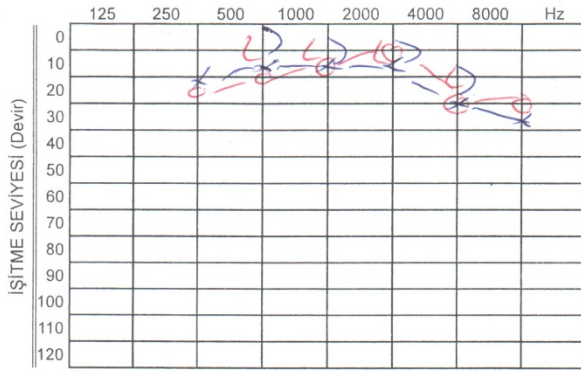
Adı Soyadı : *Remzi KANDERMAN*
Doğum Yılı : *1981*
Adres :
Doktor :
Testi Yapan : *Orhan Zeki TETİK*

Tarih : *25.07.2005*

Mesleği :

Cinsiyeti : *K*

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	☒	☐
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]]	[[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)

	Sol	Sağ
HAVA	<i>100</i>	<i>100</i>
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)

Çift Hıpr	Sol	Sağ	Aletle

Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)

(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)

Çift Hıpr	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

KISALTMALAR

DY: Davranış Yok
TP: Test Yapılmadı
TY: Test Yapılmadı
NA: Netice Alınmadı
HS: Hissediş Seviyesi
İŞ: İşitme Seviyesi

TEDİRGIN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)

Çift Hıpr	Sol	Sağ	Aletle

AÇIKLAMALAR *Diyetard işitme seviyesi normal sınırlarda tespit edilmiştir*

Saygılarımla

DUYU-MAK
İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Eskişehir
Tel: (0222) 220 55 09
www.duyumak.com.tr

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

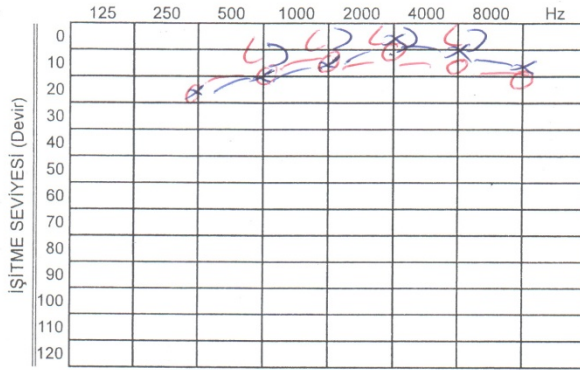
ODYOLOJİK
BULGULAR

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

Adı Soyadı : İsmail DEMİR
Doğum Yılı : 1985
Adres :
Doktor :
Testi Yapan : Can Akar TEKE

Tarih : 25.02.2019
Mesleği :
Cinsiyeti : E

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)				
(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KISALTMALAR			
DY: Davranış Yok	NA: Netice Alınamadı		
TP: Test Yapılmadı	HS: Hissediş Seviyesi		
TY: Test Yapılmadı	İŞ: İşitme Seviyesi		

AÇIKLAMALAR

Diyagramda işitme seviyesi normaldir.
S. A. Akar 2019

SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	☒	☐
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ] [[]

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)		
	Sol	Sağ
HAVA	8 dB	10 dB
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)			
Çift Hıppır	Sol	Sağ	Aletle

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)			
Çift Hıppır	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)			
Çift Hıppır	Sol	Sağ	Aletle

Saygılarımla

DUYU-MAK İŞİTME MERKEZİ
Eskişehir
25.02.2019

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

ODYOLOJİK
BULGULAR

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

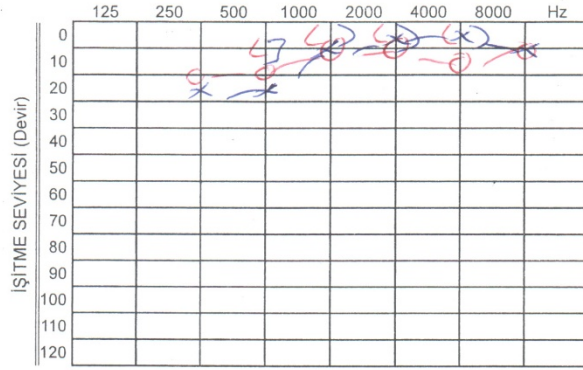
Adı Soyadı : Yusuf Öztürk
Doğum Yılı : 1982
Adres :
Doktor :
Testi Yapan : C. H. Akar 7678

Tarih : 25.07.2018

Mesleği :

Cinsiyeti : E

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	⊗	⊙
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]]	[[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)		
	Sol	Sağ
HAVA	8 dB	8 dB
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle

Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)				
(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

KISALTMALAR	
DY: Davranış Yok	NA: Netice Alınmadı
TP: Test Yapılmadı	HS: Hissediş Seviyesi
TY: Test Yapılmadı	İŞ: İşitme Seviyesi

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle

AÇIKLAMALAR Bilotedir işitme seviyesi normal
sınırlarında tespit edilmiştir.

Saygılarımla

DUYU-MAK İŞİTME MERKEZİ
Eskişehir
C. H. Akar
7678

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

ODYOLOJİK
BULGULAR

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

Adı Soyadı : İbrahim ÖZL
Doğum Yılı : 1984
Adres :

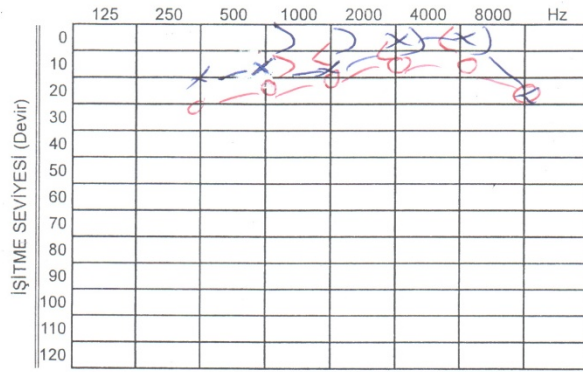
Doktor : Dr. Zeynep İSMAİL
Testi Yapan :

Tarih : 29.02.2023

Mesleği :

Cinsiyeti : E

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	⊗	⊙
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]]	[[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)

	Sol	Sağ
HAVA	6	15
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)

Çift Hıpir	Sol	Sağ	Aletle

Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)

(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)

Çift Hıpir	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

KISALTMALAR

DY: Davranış Yok
TP: Test Yapılmadı
TY: Test Yapılmadı
NA: Netice Alınmadı
HS: Hissediş Seviyesi
İŞ: İşitme Seviyesi

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)

Çift Hıpir	Sol	Sağ	Aletle

AÇIKLAMALAR

Diyetel işitme seviyesi normal sınırlarda tespit edilmiştir.

Saygılarımla

DUYU-MAK İŞİTME
MERKEZİ
EYLÜL 2023
EYLÜL 2023

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

ODYOLOJİK BULGULAR

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

12.1

Tarih : 25.07.2009

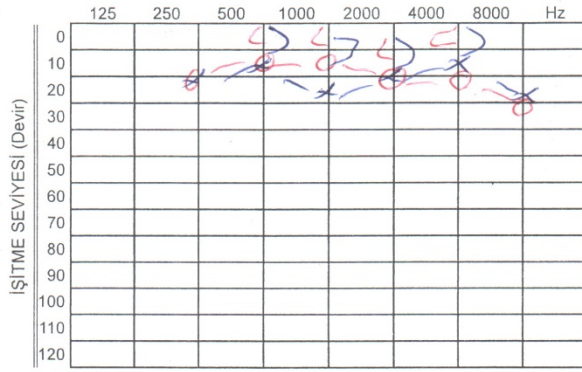
Adı Soyadı : Selim YILDIZ
Doğum Yılı : 1989
Adres :

Mesleği :

Doktor :
Testi Yapan : dr. Zeki ZEKİ

Cinsiyeti : E

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	☒	☐
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]]	[[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)		
	Sol	Sağ
HAVA	15 dB	11 dB
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)			
Çift Hıfır	Sol	Sağ	Aletle

Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)				
(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)			
Çift Hıfır	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

KISALTMALAR	
DY: Davranış Yok	NA: Netice Alınmadı
TP: Test Yapılmadı	HS: Hissediş Seviyesi
TY: Test Yapılmadı	İŞ: İşitme Seviyesi

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)			
Çift Hıfır	Sol	Sağ	Aletle

AÇIKLAMALAR

Bilateral işitme seviyesi normal
s. n. k. t. d. t. f. e. s. p. a. e. d. n. s. t. r. n.

Saygılarımla

DUYU-MAK
Eskişehir
12.1
25.07.2009

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

Adı Soyadı : *Sami TEMEL*
Doğum Yılı : *1983*
Adres :
Doktor :
Testi Yapan : *ODY. ZAFER TEMEL*

№ 00007

ODYOLOJİK
BULGULAR

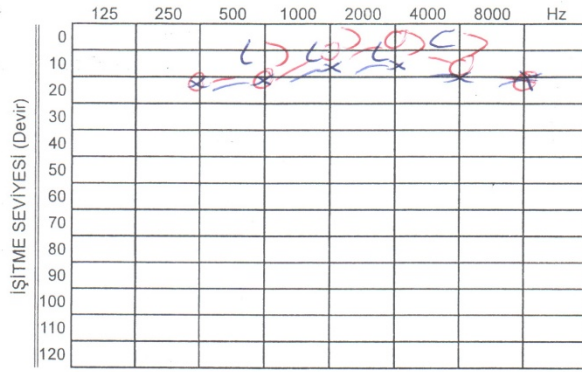
Yeni Sınıf

Tarih : *29.07.2005*

Mesleği :

Cinsiyeti : *E*

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	⊗	⊙
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]]	[[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)

	Sol	Sağ
HAVA	<i>11 dB</i>	<i>6 dB</i>
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)

Çift Hıpir	Sol	Sağ	Aletle

Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)

(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)

Çift Hıpir	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

KISALTMALAR

DY: Davranış Yok
TP: Test Yapılmadı
TY: Test Yapılmadı
NA: Netice Alınmadı
HS: Hissediş Seviyesi
İŞ: İşitme Seviyesi

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)

Çift Hıpir	Sol	Sağ	Aletle

AÇIKLAMALAR

Platend kulme sonucu normal sınırlarındadır.

Saygılarımla

DUYU-MAK İŞİTME MERKEZİ
Eskişehir
Tarih: 29.07.2005
ZAFER TEMEL

DUYU-MAK

İŞİTME MERKEZİ

№ 00007

ODYOLOJİK
BULGULAR

İsmet İnönü Cd. Demirağ Apt. No:47 Kat.2 D.6
Tel:(0222) 220 55 09 ESKİŞEHİR

Adı Soyadı :
Doğum Yılı :
Adres :

Doktor :
Testi Yapan :

M. Sinir Kılıç
1972

Dr. Zekeriya

Tarih :

Mesleği :

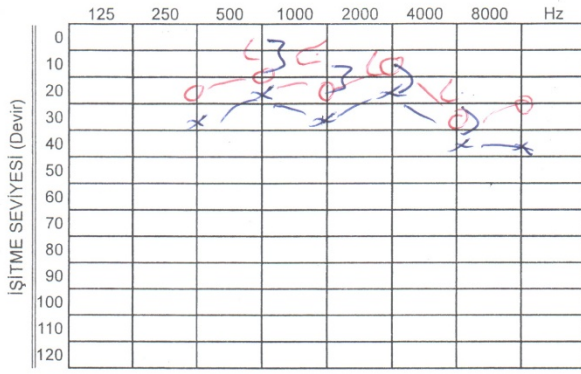
Cinsiyeti :

18 yıl

29.07.2008

K

SAF SES EŞİK DİYAGRAMI



SEMBOLLER			
HAVA	MASKESİZ	X	O
	MASKELİ	⊗	⊙
KEMİK	MASKESİZ	>	<
	MASKELİ]	[

SAF SES ORTALAMA (dB) (500-2000 Hz)		
	Sol	Sağ
HAVA	25	15
KEMİK		

KONUŞMAYI ALMA EŞİĞİ (dB ile) (STR)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle

Frek(Hz)	250	500	1000	2000	4000
Weber					
Frontal					

TONE DECAY (dB)				
(Hz)	500	1000	2000	4000
Sağ				
Sol				

KONUŞMAYI AYIRT ETME (% İLE) (Speech Discrimination)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle
DB	DB	DB	DB
Verilen sesin işitme seviyesi			

KISALTMALAR	
DY: Davranış Yok	NA: Netice Alınmadı
TP: Test Yapılmadı	HS: Hissediş Seviyesi
TY: Test Yapılmadı	İŞ: İşitme Seviyesi

TEDİRGİN EDİCİ SES YÜKSEKLİĞİ (UCL)			
Çift Hipir	Sol	Sağ	Aletle

AÇIKLAMALAR

Bilateral işitme seviyesi normal sınırlarda olmakla birlikte tıksız kulaklarımızda sağda var. (sol kulakta sadece frekanslarda duyu)

DUYU-MAK İŞİTME MERKEZİ
Eskişehir
T.C. Sağlık Bakanlığı

EK 2. AŞAMALI LOGLİNEER ANALİZ SONUÇLARI

DENEYİM*GÜRÜLTÜ*YAŞ*MESLEK Etkileşimi

Parametre		KOD			b katsayısı	Stand. Hata	Z değeri	Alt GA	Üst GA	Odds oranı	Alt GA	Üst GA
207	4	1	4	3	0,6329	0,7308	0,8660	-0,7995	2,0653	1,8830	0,4495	7,8872
237	4	3	4	1	0,5685	0,7692	0,7391	-0,9392	2,0762	1,7657	0,3910	7,9743
11	1	1	3	3	0,5422	0,7691	0,7049	-0,9653	2,0497	1,7197	0,3809	7,7653
74	2	1	3	2	0,5082	0,7698	0,6602	-1,0006	2,0171	1,6624	0,3677	7,5166
50	1	4	1	2	0,4684	0,7710	0,6075	-1,0428	1,9796	1,5974	0,3525	7,2395
71	2	1	2	3	0,4367	0,7607	0,5741	-1,0543	1,9277	1,5476	0,3485	6,8734
33	1	3	1	1	0,4157	0,7608	0,5464	-1,0755	1,9068	1,5154	0,3411	6,7313
169	3	3	3	1	0,4157	0,7608	0,5464	-1,0755	1,9068	1,5154	0,3411	6,7313
37	1	3	2	1	0,3717	0,7613	0,4883	-1,1204	1,8638	1,4502	0,3261	6,4483
172	3	3	3	4	0,3102	0,7624	0,4069	-1,1841	1,8045	1,3637	0,3060	6,0768
79	2	1	4	3	0,2307	0,7503	0,3075	-1,2399	1,7013	1,2595	0,2894	5,4808
42	1	3	3	2	0,1959	0,9017	0,2173	-1,5714	1,9632	1,2164	0,2078	7,1221
13	1	1	4	1	0,1555	0,9020	0,1724	-1,6124	1,9233	1,1682	0,1994	6,8438
47	1	3	4	3	0,1555	0,9020	0,1724	-1,6124	1,9233	1,1682	0,1994	6,8438
107	2	3	3	3	0,1391	0,9021	0,1542	-1,6289	1,9072	1,1493	0,1961	6,7340
14	1	1	4	2	0,1291	0,9025	0,1430	-1,6397	1,8979	1,1378	0,1940	6,6720
175	3	3	4	3	0,1291	0,9025	0,1430	-1,6397	1,8979	1,1378	0,1940	6,6720
57	1	4	3	1	0,1256	0,9026	0,1392	-1,6434	1,8947	1,1339	0,1933	6,6504
6	1	1	2	2	0,1215	0,9026	0,1347	-1,6475	1,8906	1,1292	0,1925	6,6233
201	4	1	3	1	0,1203	0,9024	0,1333	-1,6485	1,8891	1,1278	0,1923	6,6132
235	4	3	3	3	0,1203	0,9024	0,1333	-1,6485	1,8891	1,1278	0,1923	6,6132
186	3	4	3	2	0,1168	0,9031	0,1294	-1,6533	1,8870	1,1239	0,1914	6,5992
63	1	4	4	3	0,1027	0,9029	0,1138	-1,6670	1,8725	1,1082	0,1888	6,5044
204	4	1	3	4	0,1027	0,9029	0,1138	-1,6670	1,8725	1,1082	0,1888	6,5044
162	3	3	1	2	0,0993	0,9031	0,1099	-1,6708	1,8693	1,1043	0,1881	6,4836
55	1	4	2	3	0,0952	0,9031	0,1054	-1,6748	1,8652	1,0998	0,1873	6,4570
91	2	2	3	3	0,0952	0,9031	0,1054	-1,6748	1,8652	1,0998	0,1873	6,4570
254	4	4	4	2	0,0939	0,9035	0,1040	-1,6769	1,8648	1,0985	0,1870	6,4544
131	3	1	1	3	0,0939	0,9029	0,1040	-1,6758	1,8636	1,0985	0,1872	6,4472
197	4	1	2	1	0,0939	0,9029	0,1040	-1,6758	1,8636	1,0985	0,1872	6,4472
231	4	3	2	3	0,0939	0,9029	0,1040	-1,6758	1,8636	1,0985	0,1872	6,4472
25	1	2	3	1	0,0905	0,9030	0,1002	-1,6795	1,8604	1,0947	0,1865	6,4265

61	1	4	4	1	0,0864	0,9030	0,0957	-1,6836	1,8563	1,0902	0,1857	6,4001
123	2	4	3	3	0,0864	0,9030	0,0957	-1,6836	1,8563	1,0902	0,1857	6,4001
141	3	1	4	1	0,0851	0,9029	0,0943	-1,6845	1,8548	1,0889	0,1855	6,3904
118	2	4	2	2	0,0817	0,9036	0,0904	-1,6893	1,8527	1,0851	0,1846	6,3770
154	3	2	3	2	0,0817	0,9036	0,0904	-1,6893	1,8527	1,0851	0,1846	6,3770
48	1	3	4	4	0,0776	0,9030	0,0859	-1,6923	1,8475	1,0807	0,1841	6,3437
167	3	3	2	3	0,0776	0,9030	0,0859	-1,6923	1,8475	1,0807	0,1841	6,3437
234	4	3	3	2	0,0776	0,9030	0,0859	-1,6923	1,8475	1,0807	0,1841	6,3437
139	3	1	3	3	0,0764	0,8943	0,0854	-1,6765	1,8292	1,0793	0,1870	6,2289
177	3	4	1	1	0,0729	0,9036	0,0807	-1,6981	1,8438	1,0756	0,1830	6,3208
126	2	4	4	2	0,0688	0,9035	0,0761	-1,7021	1,8397	1,0712	0,1823	6,2949
241	4	4	1	1	0,0688	0,9035	0,0761	-1,7021	1,8397	1,0712	0,1823	6,2949
46	1	3	4	2	0,0688	0,9030	0,0762	-1,7010	1,8386	1,0712	0,1825	6,2879
65	2	1	1	1	0,0688	0,9030	0,0762	-1,7010	1,8386	1,0712	0,1825	6,2879
224	4	2	4	4	0,0676	0,9040	0,0748	-1,7042	1,8393	1,0699	0,1819	6,2923
31	1	2	4	3	0,0676	0,9034	0,0748	-1,7031	1,8382	1,0699	0,1821	6,2853
144	3	1	4	4	0,0676	0,9034	0,0748	-1,7031	1,8382	1,0699	0,1821	6,2853
194	4	1	1	2	0,0676	0,9034	0,0748	-1,7031	1,8382	1,0699	0,1821	6,2853
198	4	1	2	2	0,0676	0,9034	0,0748	-1,7031	1,8382	1,0699	0,1821	6,2853
26	1	2	3	2	0,0641	0,9035	0,0709	-1,7068	1,8350	1,0662	0,1814	6,2651
60	1	4	3	4	0,0641	0,9035	0,0709	-1,7068	1,8350	1,0662	0,1814	6,2651
27	1	2	3	3	0,0641	0,8971	-0,1976	-1,9355	1,5809	1,0662	0,1838	6,1863
19	1	2	1	3	0,0600	0,9035	0,0664	-1,7109	1,8309	1,0618	0,1807	6,2394
23	1	2	2	3	0,0600	0,9035	0,0664	1,7109	1,8309	1,0618	0,1807	6,2394
115	2	4	1	3	0,0600	0,9035	0,0664	-1,7109	1,8309	1,0618	0,1807	6,2394
155	3	2	3	3	0,0600	0,9035	0,0664	-1,7109	1,8309	1,0618	0,1807	6,2394
228	4	3	1	4	0,0600	0,9035	0,0664	-1,7109	1,8309	1,0618	0,1807	6,2394
232	4	3	2	4	0,0600	0,9035	0,0664	-1,7109	1,8309	1,0618	0,1807	6,2394
222	4	2	4	2	0,0588	0,9039	0,0650	-1,7129	1,8305	1,0605	0,1803	6,2369
256	4	4	4	4	0,0588	0,9039	0,0650	-1,7129	1,8305	1,0605	0,1803	6,2369
142	3	1	4	2	0,0588	0,9034	0,0651	-1,7118	1,8294	1,0605	0,1805	6,2301
180	3	4	1	4	0,0553	0,9041	0,0612	-1,7166	1,8273	1,0569	0,1797	6,2169
104	2	3	2	4	0,0553	0,9035	0,0612	-1,7155	1,8262	1,0569	0,1799	6,2099
166	3	3	2	2	0,0553	0,9035	0,0612	-1,7155	1,8262	1,0569	0,1799	6,2099
29	1	2	4	1	0,0512	0,9035	0,0567	-1,7196	1,8221	1,0526	0,1791	6,1845

68	2	1	1	4	0,0512	0,9035	0,0567	-1,7196	1,8221	1,0526	0,1791	6,1845
187	3	4	3	3	0,0512	0,9035	0,0567	-1,7196	1,8221	1,0526	0,1791	6,1845
226	4	3	1	2	0,0512	0,9035	0,0567	-1,7196	1,8221	1,0526	0,1791	6,1845
215	4	2	2	3	0,0500	0,9039	0,0553	-1,7217	1,8216	1,0513	0,1788	6,1820
16	1	1	4	4	0,0500	0,9033	0,0553	-1,7206	1,8205	1,0513	0,1790	6,1752
193	4	1	1	1	0,0500	0,9033	0,0553	-1,7206	1,8205	1,0513	0,1790	6,1752
227	4	3	1	3	0,0500	0,9033	0,0553	-1,7206	1,8205	1,0513	0,1790	6,1752
20	1	2	1	4	0,0465	0,9040	0,0515	-1,7254	1,8184	1,0476	0,1781	6,1621
82	2	2	1	2	0,0465	0,9040	0,0515	-1,7254	1,8184	1,0476	0,1781	6,1621
86	2	2	2	2	0,0465	0,9040	0,0515	-1,7254	1,8184	1,0476	0,1781	6,1621
98	2	3	1	2	0,0465	0,9035	0,0515	-1,7243	1,8173	1,0476	0,1783	6,1552
102	2	3	2	2	0,0465	0,9035	0,0515	-1,7243	1,8173	1,0476	0,1783	6,1552
4	1	1	1	4	0,0424	0,9035	0,0470	-1,7283	1,8132	1,0433	0,1776	6,1301
8	1	1	2	4	0,0424	0,9035	0,0470	-1,7283	1,8132	1,0433	0,1776	6,1301
112	2	3	4	4	0,0424	0,9035	0,0470	-1,7283	1,8132	1,0433	0,1776	6,1301
174	3	3	4	2	0,0424	0,9035	0,0470	-1,7283	1,8132	1,0433	0,1776	6,1301
159	3	2	4	3	0,0412	0,9039	0,0456	-1,7304	1,8128	1,0421	0,1772	6,1276
243	4	4	1	3	0,0412	0,9039	0,0456	-1,7304	1,8128	1,0421	0,1772	6,1276
247	4	4	2	3	0,0412	0,9039	0,0456	-1,7304	1,8128	1,0421	0,1772	6,1276
22	1	2	2	2	0,0377	0,9040	0,0417	-1,7341	1,8096	1,0385	0,1766	6,1078
56	1	4	2	4	0,0377	0,9040	0,0417	-1,7341	1,8096	1,0385	0,1766	6,1078
92	2	2	3	4	0,0377	0,9040	0,0417	-1,7341	1,8096	1,0385	0,1766	6,1078
145	3	2	1	1	0,0377	0,9040	0,0417	-1,7341	1,8096	1,0385	0,1766	6,1078
149	3	2	2	1	0,0377	0,9040	0,0417	-1,7341	1,8096	1,0385	0,1766	6,1078
94	2	2	4	2	0,0336	0,9040	0,0372	-1,7382	1,8055	1,0342	0,1758	6,0828
209	4	2	1	1	0,0336	0,9040	0,0372	-1,7382	1,8055	1,0342	0,1758	6,0828
213	4	2	2	1	0,0336	0,9040	0,0372	-1,7382	1,8055	1,0342	0,1758	6,0828
110	2	3	4	2	0,0336	0,9034	0,0372	-1,7371	1,8044	1,0342	0,1760	6,0761
133	3	1	2	1	0,0336	0,9034	0,0372	-1,7371	1,8044	1,0342	0,1760	6,0761
163	3	3	1	3	0,0336	0,9034	0,0372	-1,7371	1,8044	1,0342	0,1760	6,0761
191	3	4	4	3	0,0324	0,9039	0,0359	-1,7391	1,8040	1,0329	0,1757	6,0736
200	4	1	2	4	0,0324	0,9039	0,0359	-1,7391	1,8040	1,0329	0,1757	6,0736
219	4	2	3	3	0,0324	0,9039	0,0359	-1,7391	1,8040	1,0329	0,1757	6,0736
3	1	1	1	3	0,0324	0,8947	0,0362	-1,7213	1,7861	1,0329	0,1788	5,9662
28	1	2	3	4	0,0289	0,9040	0,0320	-1,7428	1,8007	1,0294	0,1750	6,0540

85	2	2	2	1	0,0289	0,9040	0,0320	-1,7428	1,8007	1,0294	0,1750	6,0540
124	2	4	3	4	0,0289	0,9040	0,0320	-1,7428	1,8007	1,0294	0,1750	6,0540
181	3	4	2	1	0,0289	0,9040	0,0320	-1,7428	1,8007	1,0294	0,1750	6,0540
83	2	2	1	3	0,0249	0,9040	0,0275	-1,7469	1,7966	1,0252	0,1743	6,0293
157	3	2	4	1	0,0249	0,9040	0,0275	-1,7469	1,7966	1,0252	0,1743	6,0293
245	4	4	2	1	0,0249	0,9040	0,0275	-1,7469	1,7966	1,0252	0,1743	6,0293
250	4	4	3	2	0,0249	0,9040	0,0275	-1,7469	1,7966	1,0252	0,1743	6,0293
99	2	3	1	3	0,0249	0,9034	0,0275	-1,7458	1,7955	1,0252	0,1745	6,0226
251	4	4	3	3	0,0236	0,9038	0,0261	-1,7479	1,7951	1,0239	0,1741	6,0201
148	3	2	1	4	0,0202	0,9045	0,0223	-1,7527	1,7930	1,0204	0,1733	6,0074
152	3	2	2	4	0,0202	0,9045	0,0223	-1,7527	1,7930	1,0204	0,1733	6,0074
113	2	4	1	1	0,0202	0,9039	0,0223	-1,7516	1,7919	1,0204	0,1735	6,0007
117	2	4	2	1	0,0202	0,9039	0,0223	-1,7516	1,7919	1,0204	0,1735	6,0007
93	2	2	4	1	0,0161	0,9039	0,0178	-1,7557	1,7878	1,0162	0,1728	5,9762
136	3	1	2	4	0,0161	0,9039	0,0178	-1,7557	1,7878	1,0162	0,1728	5,9762
189	3	4	4	1	0,0161	0,9039	0,0178	-1,7557	1,7878	1,0162	0,1728	5,9762
217	4	2	3	1	0,0161	0,9039	0,0178	-1,7557	1,7878	1,0162	0,1728	5,9762
88	2	2	2	4	0,0114	0,9045	0,0126	-1,7614	1,7842	1,0114	0,1718	5,9545
146	3	2	1	2	0,0114	0,9045	0,0126	-1,7614	1,7842	1,0114	0,1718	5,9545
184	3	4	2	4	0,0114	0,9045	0,0126	-1,7614	1,7842	1,0114	0,1718	5,9545
89	2	2	3	1	0,0114	0,9039	0,0126	-1,7603	1,7830	1,0114	0,1720	5,9480
100	2	3	1	4	0,0114	0,9039	0,0126	-1,7603	1,7830	1,0114	0,1720	5,9480
105	2	3	3	1	0,0114	0,8948	0,0127	-1,7425	1,7652	1,0114	0,1751	5,8427
160	3	2	4	4	0,0073	0,9045	0,0081	-1,7655	1,7801	1,0073	0,1711	5,9302
210	4	2	1	2	0,0073	0,9045	0,0081	-1,7655	1,7801	1,0073	0,1711	5,9302
244	4	4	1	4	0,0073	0,9045	0,0081	-1,7655	1,7801	1,0073	0,1711	5,9302
125	2	4	4	1	0,0073	0,9039	0,0081	-1,7644	1,7789	1,0073	0,1713	5,9236
130	3	1	1	2	0,0073	0,9039	0,0081	-1,7644	1,7789	1,0073	0,1713	5,9236
134	3	1	2	2	0,0073	0,9039	0,0081	-1,7644	1,7789	1,0073	0,1713	5,9236
230	4	3	2	2	0,0073	0,9039	0,0081	-1,7644	1,7789	1,0073	0,1713	5,9236
249	4	4	3	1	0,0073	0,9039	0,0081	-1,7644	1,7789	1,0073	0,1713	5,9236
211	4	2	1	3	0,0060	0,9043	0,0067	-1,7664	1,7785	1,0061	0,1709	5,9212
24	1	2	2	4	0,0026	0,9045	0,0029	-1,7702	1,7753	1,0026	0,1703	5,9020
116	2	4	1	4	0,0026	0,9045	0,0029	-1,7702	1,7753	1,0026	0,1703	5,9020
120	2	4	2	4	0,0026	0,9045	0,0029	-1,7702	1,7753	1,0026	0,1703	5,9020

182	3	4	2	2	0,0026	0,9045	0,0029	-1,7702	1,7753	1,0026	0,1703	5,9020
121	2	4	3	1	0,0026	0,9039	0,0029	-1,7690	1,7742	1,0026	0,1705	5,8956
96	2	2	4	4	-0,0015	0,9045	-0,0017	-1,7742	1,7712	0,9985	0,1696	5,8780
192	3	4	4	4	-0,0015	0,9045	-0,0017	-1,7742	1,7712	0,9985	0,1696	5,8780
220	4	2	3	4	-0,0015	0,9045	-0,0017	-1,7742	1,7712	0,9985	0,1696	5,8780
246	4	4	2	2	-0,0015	0,9045	-0,0017	-1,7742	1,7712	0,9985	0,1696	5,8780
128	2	4	4	4	-0,0103	0,9044	-0,0114	-1,7830	1,7624	0,9898	0,1681	5,8262
151	3	2	2	3	-0,0103	0,9044	-0,0114	-1,7830	1,7624	0,9898	0,1681	5,8262
190	3	4	4	2	-0,0103	0,9044	-0,0114	-1,7830	1,7624	0,9898	0,1681	5,8262
218	4	2	3	2	-0,0103	0,9044	-0,0114	-1,7830	1,7624	0,9898	0,1681	5,8262
252	4	4	3	4	-0,0103	0,9044	-0,0114	-1,7830	1,7624	0,9898	0,1681	5,8262
129	3	1	1	1	-0,0103	0,9039	-0,0114	-1,7819	1,7613	0,9898	0,1683	5,8197
76	2	1	3	4	-0,0103	0,8953	-0,0115	-1,7651	1,7445	0,9898	0,1712	5,7232
196	4	1	1	4	-0,0115	0,9043	-0,0128	-1,7839	1,7608	0,9885	0,1680	5,8173
77	2	1	4	1	-0,0115	0,8952	-0,0129	-1,7661	1,7430	0,9885	0,1710	5,7145
81	2	2	1	1	-0,0150	0,9044	-0,0166	-1,7876	1,7576	0,9851	0,1674	5,7986
44	1	3	3	4	-0,0150	0,8953	-0,0168	-1,7698	1,7398	0,9851	0,1704	5,6960
101	2	3	2	1	-0,0150	0,8953	-0,0168	-1,7698	1,7398	0,9851	0,1704	5,6960
30	1	2	4	2	-0,0191	0,9044	-0,0211	-1,7917	1,7535	0,9811	0,1667	5,7749
64	1	4	4	4	-0,0191	0,9044	-0,0211	-1,7917	1,7535	0,9811	0,1667	5,7749
179	3	4	1	3	-0,0191	0,9044	-0,0211	-1,7917	1,7535	0,9811	0,1667	5,7749
183	3	4	2	3	-0,0191	0,9044	-0,0211	-1,7917	1,7535	0,9811	0,1667	5,7749
212	4	2	1	4	-0,0279	0,9049	-0,0308	-1,8015	1,7458	0,9725	0,1650	5,7304
216	4	2	2	4	-0,0279	0,9049	-0,0308	-1,8015	1,7458	0,9725	0,1650	5,7304
132	3	1	1	4	-0,0279	0,9044	-0,0308	-1,8004	1,7447	0,9725	0,1652	5,7240
109	2	3	4	1	-0,0279	0,8953	-0,0311	-1,7826	1,7268	0,9725	0,1682	5,6228
80	2	1	4	4	-0,0291	0,8957	-0,0325	-1,7847	1,7264	0,9713	0,1679	5,6205
84	2	2	1	4	-0,0326	0,9049	-0,0360	-1,8062	1,7410	0,9679	0,1643	5,7033
150	3	2	2	2	-0,0326	0,9049	-0,0360	-1,8062	1,7410	0,9679	0,1643	5,7033
214	4	2	2	2	-0,0367	0,9049	-0,0405	-1,8103	1,7369	0,9640	0,1636	5,6799
248	4	4	2	4	-0,0367	0,9049	-0,0405	-1,8103	1,7369	0,9640	0,1636	5,6799
73	2	1	3	1	-0,0367	0,8952	-0,0410	-1,7913	1,7180	0,9640	0,1667	5,5733
135	3	1	2	3	-0,0379	0,8957	-0,0423	-1,7934	1,7176	0,9628	0,1664	5,5710
36	1	3	1	4	-0,0414	0,8958	-0,0462	-1,7971	1,7144	0,9595	0,1658	5,5531
158	3	2	4	2	-0,0455	0,9049	-0,0502	-1,8190	1,7281	0,9556	0,1622	5,6299

66	2	1	1	2	-0,0455	0,8958	-0,0507	-1,8012	1,7103	0,9556	0,1651	5,5304
140	3	1	3	4	-0,0455	0,8958	-0,0507	-1,8012	1,7103	0,9556	0,1651	5,5304
9	1	1	3	1	-0,0455	0,8952	-0,0508	-1,8001	1,7091	0,9556	0,1653	5,5242
43	1	3	3	3	-0,0455	0,8952	-0,0508	-1,8001	1,7091	0,9556	0,1653	5,5242
32	1	2	4	4	-0,0542	0,9048	-0,0600	-1,8277	1,7193	0,9472	0,1608	5,5803
147	3	2	1	3	-0,0542	0,9048	-0,0600	-1,8277	1,7193	0,9472	0,1608	5,5803
2	1	1	1	2	-0,0542	0,8957	-0,0606	-1,8099	1,7014	0,9472	0,1637	5,4816
138	3	1	3	2	-0,0542	0,8957	-0,0606	-1,8099	1,7014	0,9472	0,1637	5,4816
95	2	2	4	3	-0,0555	0,8962	-0,0619	-1,8120	1,7010	0,9460	0,1633	5,4795
111	2	3	4	3	-0,0555	0,8956	-0,0619	-1,8108	1,6999	0,9460	0,1635	5,4734
97	2	3	1	1	-0,0589	0,8957	-0,0658	-1,8146	1,6967	0,9428	0,1629	5,4557
69	2	1	2	1	-0,0630	0,8957	-0,0704	-1,8186	1,6926	0,9389	0,1622	5,4335
127	2	4	4	3	-0,0643	0,8961	-0,0717	-1,8207	1,6922	0,9378	0,1619	5,4312
240	4	3	4	4	-0,0643	0,8961	-0,0717	-1,8207	1,6922	0,9378	0,1619	5,4312
17	1	2	1	1	-0,0677	0,8963	-0,0756	-1,8244	1,6889	0,9345	0,1613	5,4137
164	3	3	1	4	-0,0677	0,8963	-0,0756	-1,8244	1,6889	0,9345	0,1613	5,4137
168	3	3	2	4	-0,0677	0,8963	-0,0756	-1,8244	1,6889	0,9345	0,1613	5,4137
1	1	1	1	1	-0,0718	0,8957	-0,0802	-1,8274	1,6837	0,9307	0,1608	5,3856
5	1	1	2	1	-0,0718	0,8957	-0,0802	-1,8274	1,6837	0,9307	0,1608	5,3856
35	1	3	1	3	-0,0718	0,8957	-0,0802	-1,8274	1,6837	0,9307	0,1608	5,3856
39	1	3	2	3	-0,0718	0,8957	-0,0802	-1,8274	1,6837	0,9307	0,1608	5,3856
137	3	1	3	1	-0,0718	0,8957	-0,0802	-1,8274	1,6837	0,9307	0,1608	5,3856
53	1	4	2	1	-0,0765	0,8962	-0,0854	-1,8332	1,6801	0,9263	0,1599	5,3661
58	1	4	3	2	-0,0765	0,8962	-0,0854	-1,8332	1,6801	0,9263	0,1599	5,3661
51	1	4	1	3	-0,0806	0,8962	-0,0900	-1,8372	1,6760	0,9226	0,1593	5,3441
72	2	1	2	4	-0,0806	0,8962	-0,0900	-1,8372	1,6760	0,9226	0,1593	5,3441
176	3	3	4	4	-0,0806	0,8962	-0,0900	-1,8372	1,6760	0,9226	0,1593	5,3441
202	4	1	3	2	-0,0818	0,8961	-0,0913	-1,8382	1,6745	0,9214	0,1591	5,3360
156	3	2	3	4	-0,0853	0,8968	-0,0951	-1,8430	1,6724	0,9182	0,1583	5,3248
40	1	3	2	4	-0,0853	0,8962	-0,0952	-1,8419	1,6713	0,9182	0,1585	5,3189
236	4	3	3	4	-0,0894	0,8962	-0,0998	-1,8460	1,6672	0,9145	0,1579	5,2971
221	4	2	4	1	-0,0906	0,8966	-0,1011	-1,8480	1,6668	0,9134	0,1576	5,2949
18	1	2	1	2	-0,0941	0,8968	-0,1049	-1,8517	1,6635	0,9102	0,1570	5,2779
52	1	4	1	4	-0,0941	0,8968	-0,1049	-1,8517	1,6635	0,9102	0,1570	5,2779
114	2	4	1	2	-0,0941	0,8968	-0,1049	-1,8517	1,6635	0,9102	0,1570	5,2779

188	3	4	3	4	-0,0941	0,8968	-0,1049	-1,8517	1,6635	0,9102	0,1570	5,2779
38	1	3	2	2	-0,0941	0,8962	-0,1050	-1,8506	1,6624	0,9102	0,1571	5,2720
108	2	3	3	4	-0,0941	0,8962	-0,1050	-1,8506	1,6624	0,9102	0,1571	5,2720
206	4	1	4	2	-0,0945	0,8942	-0,1057	-1,8472	1,6582	0,9098	0,1577	5,2497
253	4	4	4	1	-0,0994	0,8966	-0,1109	-1,8568	1,6579	0,9054	0,1562	5,2484
54	1	4	2	2	-0,1029	0,8967	-0,1147	-1,8605	1,6547	0,9022	0,1556	5,2314
106	2	3	3	2	-0,1029	0,8962	-0,1148	-1,8594	1,6536	0,9022	0,1558	5,2256
195	4	1	1	3	-0,1033	0,8942	-0,1155	-1,8559	1,6493	0,9019	0,1563	5,2035
87	2	2	2	3	-0,1070	0,8967	-0,1193	-1,8645	1,6506	0,8985	0,1550	5,2101
12	1	1	3	4	-0,1070	0,8961	-0,1194	-1,8634	1,6495	0,8985	0,1551	5,2041
103	2	3	2	3	-0,1070	0,8961	-0,1194	-1,8634	1,6495	0,8985	0,1551	5,2041
21	1	2	2	1	-0,1117	0,8967	-0,1246	-1,8692	1,6458	0,8943	0,1542	5,1853
122	2	4	3	2	-0,1117	0,8967	-0,1246	-1,8692	1,6458	0,8943	0,1542	5,1853
153	3	2	3	1	-0,1117	0,8967	-0,1246	-1,8692	1,6458	0,8943	0,1542	5,1853
223	4	2	4	3	-0,1121	0,8947	-0,1253	-1,8658	1,6416	0,8940	0,1548	5,1634
119	2	4	2	3	-0,1158	0,8967	-0,1291	-1,8733	1,6417	0,8907	0,1536	5,1642
238	4	3	4	2	-0,1170	0,8965	-0,1305	-1,8742	1,6402	0,8896	0,1535	5,1563
185	3	4	3	1	-0,1205	0,8967	-0,1344	-1,8779	1,6370	0,8865	0,1529	5,1396
255	4	4	4	3	-0,1209	0,8947	-0,1351	-1,8745	1,6328	0,8862	0,1534	5,1179
178	3	4	1	2	-0,1293	0,8972	-0,1441	-1,8878	1,6293	0,8787	0,1514	5,1002
208	4	1	4	4	-0,1297	0,8947	-0,1449	-1,8832	1,6239	0,8784	0,1521	5,0728
242	4	4	1	2	-0,1333	0,8972	-0,1486	-1,8919	1,6252	0,8752	0,1508	5,0793
67	2	1	1	3	-0,1346	0,8879	-0,1516	-1,8748	1,6057	0,8741	0,1534	4,9811
161	3	3	1	1	-0,1380	0,8880	-0,1555	-1,8785	1,6024	0,8711	0,1528	4,9651
165	3	3	2	1	-0,1380	0,8880	-0,1555	-1,8785	1,6024	0,8711	0,1528	4,9651
59	1	4	3	3	-0,1421	0,8966	-0,1585	-1,8995	1,6152	0,8675	0,1496	5,0289
7	1	1	2	3	-0,1434	0,8878	-0,1615	-1,8835	1,5968	0,8664	0,1521	4,9372
90	2	2	3	2	-0,1468	0,8972	-0,1637	-1,9053	1,6116	0,8634	0,1488	5,0107
173	3	3	4	1	-0,1509	0,8880	-0,1700	-1,8913	1,5895	0,8599	0,1509	4,9013
62	1	4	4	2	-0,1597	0,8971	-0,1780	-1,9181	1,5986	0,8524	0,1469	4,9463
233	4	3	3	1	-0,1597	0,8879	-0,1799	-1,9001	1,5806	0,8524	0,1496	4,8581
78	2	1	4	2	-0,1697	0,8883	-0,1911	-1,9109	1,5714	0,8439	0,1480	4,8134
225	4	3	1	1	-0,1861	0,8884	-0,2095	-1,9274	1,5552	0,8302	0,1455	4,7362
229	4	3	2	1	-0,1861	0,8884	-0,2095	-1,9274	1,5552	0,8302	0,1455	4,7362
49	1	4	1	1	-0,2084	0,8889	-0,2344	-1,9507	1,5339	0,8119	0,1422	4,6363

203	4	1	3	3	-0,2088	0,8864	-0,2355	-1,9460	1,5285	0,8116	0,1428	4,6114
70	2	1	2	2	-0,2212	0,8889	-0,2489	-1,9635	1,5210	0,8015	0,1404	4,5768
34	1	3	1	2	-0,2259	0,8889	-0,2542	-1,9681	1,5162	0,7978	0,1397	4,5550
170	3	3	3	2	-0,2259	0,8889	-0,2542	-1,9681	1,5162	0,7978	0,1397	4,5550
199	4	1	2	3	-0,2351	0,8869	-0,2651	-1,9734	1,5031	0,7905	0,1390	4,4957
143	3	1	4	3	-0,2439	0,8868	-0,2750	-1,9821	1,4943	0,7836	0,1378	4,4561
10	1	1	3	2	-0,2476	0,8888	-0,2786	-1,9897	1,4945	0,7807	0,1367	4,4569
171	3	3	3	3	-0,2476	0,8888	-0,2786	-1,9897	1,4945	0,7807	0,1367	4,4569
41	1	3	3	1	-0,2611	0,8801	-0,2967	-1,9860	1,4638	0,7702	0,1372	4,3225
205	4	1	4	1	-0,2879	0,8873	-0,3244	-2,0269	1,4512	0,7499	0,1317	4,2681
239	4	3	4	3	-0,2879	0,8873	-0,3244	-2,0269	1,4512	0,7499	0,1317	4,2681
45	1	3	4	1	-0,3443	0,8810	-0,3908	-2,0710	1,3824	0,7087	0,1261	3,9845
15	1	1	4	3	-0,3933	0,8794	-0,4473	-2,1169	1,3303	0,6748	0,1204	3,7821
75	2	1	3	3	-0,4158	0,8730	-0,4763	-2,1269	1,2952	0,6598	0,1192	3,6519

DENEYİM *YAŞ* MESLEK Etkileşimi

Parametre		KOD		b katsayısı	Stand. Hata	Z değeri	Alt GA	Üst GA	Odds oranı	Alt GA	Üst GA
11	1	3	3	0,1773	0,4363	0,4064	-0,6778	1,0323	1,1940	0,5078	2,8076
26	2	3	2	0,1468	0,4364	0,3364	-0,7086	1,0023	1,1582	0,4923	2,7244
63	4	4	3	0,1121	0,4315	0,2598	-0,7336	0,9577	1,1186	0,4802	2,6057
5	1	2	1	0,1117	0,4355	0,2564	-0,7419	0,9653	1,1182	0,4762	2,6255
41	3	3	1	0,1117	0,4355	0,2564	-0,7419	0,9653	1,1182	0,4762	2,6255
23	2	2	3	0,1070	0,4355	0,2456	-0,7467	0,9606	1,1129	0,4739	2,6134
2	1	1	2	0,0941	0,4356	0,2160	-0,7597	0,9479	1,0987	0,4678	2,5803
61	4	4	1	0,0906	0,4354	0,2082	-0,7627	0,9439	1,0949	0,4664	2,5701
44	3	3	4	0,0853	0,4357	0,1958	-0,7686	0,9392	1,0891	0,4637	2,5580
1	1	1	1	0,0677	0,4346	0,1559	-0,7841	0,9196	1,0701	0,4565	2,5082
31	2	4	3	0,0555	0,4344	0,1277	-0,7960	0,9069	1,0570	0,4511	2,4767
16	1	4	4	0,0542	0,4520	0,1200	-0,8318	0,9403	1,0557	0,4353	2,5606
35	3	1	3	0,0542	0,4520	0,1200	-0,8318	0,9403	1,0557	0,4353	2,5606
46	3	4	2	0,0455	0,4521	0,1005	-0,8407	0,9316	1,0465	0,4314	2,5385
54	4	2	2	0,0367	0,4522	0,0811	-0,8496	0,9229	1,0373	0,4276	2,5166
20	2	1	4	0,0326	0,4522	0,0721	-0,8537	0,9188	1,0331	0,4258	2,5064
38	3	2	2	0,0326	0,4522	0,0721	-0,8537	0,9188	1,0331	0,4258	2,5064
52	4	1	4	0,0279	0,4522	0,0617	-0,8585	0,9142	1,0283	0,4238	2,4948
56	4	2	4	0,0279	0,4522	0,0617	-0,8585	0,9142	1,0283	0,4238	2,4948
14	1	4	2	0,0191	0,4511	0,0423	-0,8651	0,9033	1,0193	0,4210	2,4677
17	2	1	1	0,0150	0,4512	0,0333	-0,8692	0,8993	1,0151	0,4193	2,4578
39	3	2	3	0,0103	0,4512	0,0228	-0,8740	0,8946	1,0104	0,4173	2,4464
58	4	3	2	0,0103	0,4512	0,0228	-0,8740	0,8946	1,0104	0,4173	2,4464
32	2	4	4	0,0015	0,4513	0,0034	-0,8829	0,8860	1,0015	0,4136	2,4253
60	4	3	4	0,0015	0,4513	0,0034	-0,8829	0,8860	1,0015	0,4136	2,4253
8	1	2	4	-0,0026	0,4513	-0,0057	-0,8870	0,8819	0,9974	0,4119	2,4155
51	4	1	3	-0,0060	0,4510	-0,0134	-0,8900	0,8779	0,9940	0,4106	2,4059
48	3	4	4	-0,0073	0,4513	-0,0161	-0,8918	0,8773	0,9927	0,4099	2,4044
50	4	1	2	-0,0073	0,4513	-0,0161	-0,8918	0,8773	0,9927	0,4099	2,4044
24	2	2	4	-0,0114	0,4513	-0,0252	-0,8959	0,8732	0,9887	0,4082	2,3946
25	2	3	1	-0,0114	0,4502	-0,0252	-0,8937	0,8710	0,9887	0,4091	2,3893

34	3	1	2	-0,0114	0,4513	-0,0252	-0,8959	0,8732	0,9887	0,4082	2,3946
29	2	4	1	-0,0161	0,4502	-0,0357	-0,8985	0,8664	0,9841	0,4072	2,3783
57	4	3	1	-0,0161	0,4502	-0,0357	-0,8985	0,8664	0,9841	0,4072	2,3783
36	3	1	4	-0,0202	0,4514	-0,0447	-0,9048	0,8645	0,9800	0,4046	2,3739
40	3	2	4	-0,0202	0,4514	-0,0447	-0,9048	0,8645	0,9800	0,4046	2,3739
19	2	1	3	-0,0249	0,4503	-0,0552	-0,9074	0,8577	0,9755	0,4036	2,3577
45	3	4	1	-0,0249	0,4503	-0,0552	-0,9074	0,8577	0,9755	0,4036	2,3577
12	1	3	4	-0,0289	0,4503	-0,0643	-0,9115	0,8536	0,9715	0,4019	2,3481
21	2	2	1	-0,0289	0,4503	-0,0643	-0,9115	0,8536	0,9715	0,4019	2,3481
59	4	3	3	-0,0324	0,4500	-0,0720	-0,9145	0,8497	0,9681	0,4007	2,3389
30	2	4	2	-0,0336	0,4503	-0,0747	-0,9163	0,8490	0,9669	0,4000	2,3374
49	4	1	1	-0,0336	0,4503	-0,0747	-0,9163	0,8490	0,9669	0,4000	2,3374
53	4	2	1	-0,0336	0,4503	-0,0747	-0,9163	0,8490	0,9669	0,4000	2,3374
6	1	2	2	-0,0377	0,4504	-0,0838	-0,9204	0,8450	0,9630	0,3984	2,3279
28	2	3	4	-0,0377	0,4504	-0,0838	-0,9204	0,8450	0,9630	0,3984	2,3279
33	3	1	1	-0,0377	0,4504	-0,0838	-0,9204	0,8450	0,9630	0,3984	2,3279
37	3	2	1	-0,0377	0,4504	-0,0838	-0,9204	0,8450	0,9630	0,3984	2,3279
47	3	4	3	-0,0412	0,4501	-0,0915	-0,9234	0,8410	0,9596	0,3972	2,3187
4	1	1	4	-0,0465	0,4504	-0,1033	-0,9293	0,8363	0,9545	0,3948	2,3078
18	2	1	2	-0,0465	0,4504	-0,1033	-0,9293	0,8363	0,9545	0,3948	2,3078
22	2	2	2	-0,0465	0,4504	-0,1033	-0,9293	0,8363	0,9545	0,3948	2,3078
55	4	2	3	-0,0500	0,4502	-0,1111	-0,9323	0,8323	0,9512	0,3936	2,2987
13	1	4	1	-0,0512	0,4493	-0,1140	-0,9319	0,8294	0,9501	0,3938	2,2920
62	4	4	2	-0,0588	0,4502	-0,1306	-0,9412	0,8236	0,9429	0,3902	2,2788
3	1	1	3	-0,0600	0,4494	-0,1335	-0,9408	0,8208	0,9418	0,3903	2,2722
7	1	2	3	-0,0600	0,4494	-0,1335	-0,9408	0,8208	0,9418	0,3903	2,2722
43	3	3	3	-0,0600	0,4494	-0,1335	-0,9408	0,8208	0,9418	0,3903	2,2722
10	1	3	2	-0,0641	0,4494	-0,1426	-0,9449	0,8167	0,9379	0,3887	2,2630
15	1	4	3	-0,0676	0,4491	-0,1504	-0,9479	0,8127	0,9347	0,3876	2,2540
64	4	4	4	-0,0676	0,4503	-0,1501	-0,9501	0,8150	0,9347	0,3867	2,2591
42	3	3	2	-0,0817	0,4495	-0,1817	-0,9627	0,7993	0,9216	0,3819	2,2241
9	1	3	1	-0,0905	0,4484	-0,2017	-0,9694	0,7884	0,9135	0,3793	2,1999
27	2	3	3	-0,0952	0,4485	-0,2122	-0,9742	0,7838	0,9092	0,3775	2,1898

DENEYİM *GÜRÜLTÜ *MESLEK Etkileşimi

Parametre		KOD		b katsayısı	Stand. Hata	Z değeri	Alt GA	Üst GA	Odds oranı	Alt GA	Üst GA
9	1	3	1	0,1820	0,4182	0,4352	-0,6377	1,0017	1,1996	0,5285	2,7230
14	1	4	2	0,1293	0,4366	0,2961	-0,7264	0,9849	1,1380	0,4837	2,6775
19	2	1	3	0,1170	0,4172	0,2805	-0,7006	0,9346	1,1241	0,4963	2,5463
44	3	3	4	0,0941	0,4356	0,2160	-0,7597	0,9479	1,0987	0,4678	2,5803
51	4	1	3	0,0857	0,4304	0,1991	-0,7580	0,9294	1,0895	0,4686	2,5329
18	2	1	2	0,0718	0,4346	0,1653	-0,7800	0,9236	1,0745	0,4584	2,5184
29	2	4	1	0,0502	0,4521	0,1110	-0,8359	0,9362	1,0514	0,4335	2,5502
47	3	4	3	0,0455	0,4521	0,1005	-0,8407	0,9316	1,0465	0,4314	2,5385
21	2	2	1	0,0414	0,4521	0,0915	-0,8448	0,9275	1,0422	0,4297	2,5282
3	1	1	3	0,0379	0,4334	0,0875	-0,8115	0,8873	1,0386	0,4442	2,4285
33	3	1	1	0,0367	0,4510	0,0813	-0,8473	0,9207	1,0373	0,4286	2,5110
39	3	2	3	0,0367	0,4522	0,0811	-0,8496	0,9229	1,0373	0,4276	2,5166
57	4	3	1	0,0367	0,4337	0,0846	-0,8133	0,8866	1,0373	0,4434	2,4270
4	1	1	4	0,0279	0,4511	0,0618	-0,8562	0,9120	1,0283	0,4248	2,4893
8	1	2	4	0,0238	0,4522	0,0526	-0,8626	0,9102	1,0241	0,4221	2,4847
26	2	3	2	0,0238	0,4511	0,0527	-0,8603	0,9079	1,0241	0,4230	2,4792
32	2	4	4	0,0238	0,4522	0,0526	-0,8626	0,9102	1,0241	0,4221	2,4847
34	3	1	2	0,0191	0,4511	0,0423	-0,8651	0,9033	1,0193	0,4210	2,4677
54	4	2	2	0,0191	0,4523	0,0422	-0,8674	0,9055	1,0193	0,4201	2,4733
58	4	3	2	0,0191	0,4511	0,0423	-0,8651	0,9033	1,0193	0,4210	2,4677
64	4	4	4	0,0191	0,4523	0,0422	-0,8674	0,9055	1,0193	0,4201	2,4733
24	2	2	4	0,0150	0,4523	0,0332	-0,8715	0,9015	1,0151	0,4183	2,4632
28	2	3	4	0,0150	0,4512	0,0333	-0,8692	0,8993	1,0151	0,4193	2,4578
38	3	2	2	0,0150	0,4523	0,0332	-0,8715	0,9015	1,0151	0,4183	2,4632
7	1	2	3	0,0103	0,4512	0,0228	-0,8740	0,8946	1,0104	0,4173	2,4464
36	3	1	4	0,0103	0,4512	0,0228	-0,8740	0,8946	1,0104	0,4173	2,4464
56	4	2	4	0,0103	0,4523	0,0228	-0,8763	0,8969	1,0104	0,4163	2,4519
27	2	3	3	0,0015	0,4501	0,0034	-0,8807	0,8837	1,0015	0,4145	2,4199
61	4	4	1	0,0015	0,4513	0,0034	-0,8829	0,8860	1,0015	0,4136	2,4253
45	3	4	1	-0,0026	0,4513	-0,0057	-0,8870	0,8819	0,9974	0,4119	2,4155
52	4	1	4	-0,0060	0,4510	-0,0134	-0,8900	0,8779	0,9940	0,4106	2,4059

43	3	3	3	-0,0073	0,4502	-0,0162	-0,8896	0,8751	0,9927	0,4108	2,3990
53	4	2	1	-0,0073	0,4513	-0,0161	-0,8918	0,8773	0,9927	0,4099	2,4044
6	1	2	2	-0,0114	0,4513	-0,0252	-0,8959	0,8732	0,9887	0,4082	2,3946
16	1	4	4	-0,0114	0,4513	-0,0252	-0,8959	0,8732	0,9887	0,4082	2,3946
37	3	2	1	-0,0114	0,4513	-0,0252	-0,8959	0,8732	0,9887	0,4082	2,3946
41	3	3	1	-0,0114	0,4328	-0,0263	-0,8596	0,8369	0,9887	0,4233	2,3092
63	4	4	3	-0,0148	0,4511	-0,0329	-0,8989	0,8693	0,9853	0,4070	2,3852
62	4	4	2	-0,0161	0,4514	-0,0356	-0,9007	0,8686	0,9841	0,4063	2,3836
22	2	2	2	-0,0202	0,4514	-0,0447	-0,9048	0,8645	0,9800	0,4046	2,3739
46	3	4	2	-0,0202	0,4514	-0,0447	-0,9048	0,8645	0,9800	0,4046	2,3739
49	4	1	1	-0,0236	0,4500	-0,0525	-0,9056	0,8584	0,9767	0,4043	2,3593
55	4	2	3	-0,0236	0,4511	-0,0524	-0,9078	0,8606	0,9767	0,4034	2,3645
59	4	3	3	-0,0236	0,4500	-0,0525	-0,9056	0,8584	0,9767	0,4043	2,3593
15	1	4	3	-0,0249	0,4503	-0,0552	-0,9074	0,8577	0,9755	0,4036	2,3577
42	3	3	2	-0,0289	0,4503	-0,0643	-0,9115	0,8536	0,9715	0,4019	2,3481
48	3	4	4	-0,0289	0,4514	-0,0641	-0,9137	0,8559	0,9715	0,4010	2,3534
1	1	1	1	-0,0336	0,4492	-0,0749	-0,9141	0,8468	0,9669	0,4009	2,3321
11	1	3	3	-0,0336	0,4492	-0,0749	-0,9141	0,8468	0,9669	0,4009	2,3321
31	2	4	3	-0,0336	0,4503	-0,0747	-0,9163	0,8490	0,9669	0,4000	2,3374
60	4	3	4	-0,0336	0,4503	-0,0747	-0,9163	0,8490	0,9669	0,4000	2,3374
5	1	2	1	-0,0377	0,4504	-0,0838	-0,9204	0,8450	0,9630	0,3984	2,3279
40	3	2	4	-0,0377	0,4515	-0,0836	-0,9226	0,8472	0,9630	0,3975	2,3331
50	4	1	2	-0,0412	0,4501	-0,0915	-0,9234	0,8410	0,9596	0,3972	2,3187
17	2	1	1	-0,0424	0,4493	-0,0945	-0,9230	0,8381	0,9585	0,3973	2,3120
23	2	2	3	-0,0424	0,4504	-0,0942	-0,9252	0,8403	0,9585	0,3964	2,3172
2	1	1	2	-0,0512	0,4493	-0,1140	-0,9319	0,8294	0,9501	0,3938	2,2920
10	1	3	2	-0,0553	0,4493	-0,1231	-0,9360	0,8254	0,9462	0,3922	2,2827
30	2	4	2	-0,0553	0,4505	-0,1228	-0,9382	0,8276	0,9462	0,3913	2,2878
12	1	3	4	-0,0641	0,4494	-0,1426	-0,9449	0,8167	0,9379	0,3887	2,2630
20	2	1	4	-0,0688	0,4494	-0,1531	-0,9497	0,8121	0,9335	0,3869	2,2526
13	1	4	1	-0,0729	0,4494	-0,1622	-0,9538	0,8080	0,9297	0,3853	2,2435
25	2	3	1	-0,0905	0,4484	-0,2017	-0,9694	0,7884	0,9135	0,3793	2,1999
35	3	1	3	-0,1115	0,4483	-0,2488	-0,9901	0,7671	0,8945	0,3715	2,1535

DENEYİM *GÜRÜLTÜ *YAŞ Etkileşimi

Parametre		KOD		b katsayısı	Stand. Hata	Z değeri	Alt GA	Üst GA	Odds oranı	Alt GA	Üst GA
43	3	3	3	0,2523	0,4202	0,6005	-0,5713	1,0759	1,2870	0,5648	2,9325
3	1	1	3	0,1421	0,4353	0,3265	-0,7111	0,9953	1,1527	0,4911	2,7056
52	4	1	4	0,1209	0,4314	0,2802	-0,7247	0,9664	1,1285	0,4845	2,6284
10	1	3	2	0,1205	0,4354	0,2767	-0,7330	0,9739	1,1280	0,4805	2,6483
60	4	3	4	0,0994	0,4353	0,2284	-0,7538	0,9526	1,1045	0,4706	2,5925
13	1	4	1	0,0853	0,4357	0,1958	-0,7686	0,9392	1,0891	0,4637	2,5580
9	1	3	1	0,0765	0,4346	0,1761	-0,7752	0,9283	1,0795	0,4606	2,5301
18	2	1	2	0,0718	0,4346	0,1653	-0,7800	0,9236	1,0745	0,4584	2,5184
33	3	1	1	0,0630	0,4520	0,1395	-0,8229	0,9489	1,0651	0,4392	2,5830
8	1	2	4	0,0455	0,4521	0,1005	-0,8407	0,9316	1,0465	0,4314	2,5385
19	2	1	3	0,0455	0,4336	0,1048	-0,8044	0,8953	1,0465	0,4474	2,4481
63	4	4	3	0,0455	0,4521	0,1005	-0,8407	0,9316	1,0465	0,4314	2,5385
48	3	4	4	0,0367	0,4522	0,0811	-0,8496	0,9229	1,0373	0,4276	2,5166
55	4	2	3	0,0367	0,4522	0,0811	-0,8496	0,9229	1,0373	0,4276	2,5166
40	3	2	4	0,0279	0,4522	0,0617	-0,8585	0,9142	1,0283	0,4238	2,4948
62	4	4	2	0,0279	0,4522	0,0617	-0,8585	0,9142	1,0283	0,4238	2,4948
21	2	2	1	0,0238	0,4522	0,0526	-0,8626	0,9102	1,0241	0,4221	2,4847
25	2	3	1	0,0238	0,4511	0,0527	-0,8603	0,9079	1,0241	0,4230	2,4792
46	3	4	2	0,0238	0,4522	0,0526	-0,8626	0,9102	1,0241	0,4221	2,4847
20	2	1	4	0,0203	0,4335	0,0469	-0,8293	0,8699	1,0205	0,4364	2,3867
34	3	1	2	0,0191	0,4511	0,0423	-0,8651	0,9033	1,0193	0,4210	2,4677
53	4	2	1	0,0191	0,4523	0,0422	-0,8674	0,9055	1,0193	0,4201	2,4733
54	4	2	2	0,0191	0,4523	0,0422	-0,8674	0,9055	1,0193	0,4201	2,4733
37	3	2	1	0,0150	0,4523	0,0332	-0,8715	0,9015	1,0151	0,4183	2,4632
38	3	2	2	0,0150	0,4523	0,0332	-0,8715	0,9015	1,0151	0,4183	2,4632
16	1	4	4	0,0103	0,4512	0,0228	-0,8740	0,8946	1,0104	0,4173	2,4464
7	1	2	3	0,0062	0,4512	0,0138	-0,8781	0,8906	1,0062	0,4156	2,4365
31	2	4	3	0,0062	0,4512	0,0138	-0,8781	0,8906	1,0062	0,4156	2,4365
49	4	1	1	0,0027	0,4510	0,0061	-0,8811	0,8866	1,0027	0,4143	2,4269
32	2	4	4	0,0015	0,4513	0,0034	-0,8829	0,8860	1,0015	0,4136	2,4253
23	2	2	3	-0,0026	0,4513	-0,0057	-0,8870	0,8819	0,9974	0,4119	2,4155

24	2	2	4	-0,0073	0,4513	-0,0161	-0,8918	0,8773	0,9927	0,4099	2,4044
28	2	3	4	-0,0073	0,4502	-0,0162	-0,8896	0,8751	0,9927	0,4108	2,3990
6	1	2	2	-0,0114	0,4513	-0,0252	-0,8959	0,8732	0,9887	0,4082	2,3946
29	2	4	1	-0,0114	0,4513	-0,0252	-0,8959	0,8732	0,9887	0,4082	2,3946
30	2	4	2	-0,0114	0,4513	-0,0252	-0,8959	0,8732	0,9887	0,4082	2,3946
61	4	4	1	-0,0161	0,4514	-0,0356	-0,9007	0,8686	0,9841	0,4063	2,3836
22	2	2	2	-0,0202	0,4514	-0,0447	-0,9048	0,8645	0,9800	0,4046	2,3739
26	2	3	2	-0,0202	0,4502	-0,0448	-0,9026	0,8623	0,9800	0,4055	2,3686
45	3	4	1	-0,0202	0,4514	-0,0447	-0,9048	0,8645	0,9800	0,4046	2,3739
57	4	3	1	-0,0249	0,4503	-0,0552	-0,9074	0,8577	0,9755	0,4036	2,3577
58	4	3	2	-0,0249	0,4503	-0,0552	-0,9074	0,8577	0,9755	0,4036	2,3577
15	1	4	3	-0,0289	0,4503	-0,0643	-0,9115	0,8536	0,9715	0,4019	2,3481
36	3	1	4	-0,0324	0,4500	-0,0720	-0,9145	0,8497	0,9681	0,4007	2,3389
50	4	1	2	-0,0412	0,4501	-0,0915	-0,9234	0,8410	0,9596	0,3972	2,3187
12	1	3	4	-0,0424	0,4493	-0,0945	-0,9230	0,8381	0,9585	0,3973	2,3120
14	1	4	2	-0,0465	0,4504	-0,1033	-0,9293	0,8363	0,9545	0,3948	2,3078
27	2	3	3	-0,0465	0,4493	-0,1035	-0,9271	0,8341	0,9545	0,3957	2,3026
47	3	4	3	-0,0465	0,4504	-0,1033	-0,9293	0,8363	0,9545	0,3948	2,3078
1	1	1	1	-0,0512	0,4493	-0,1140	-0,9319	0,8294	0,9501	0,3938	2,2920
2	1	1	2	-0,0512	0,4493	-0,1140	-0,9319	0,8294	0,9501	0,3938	2,2920
59	4	3	3	-0,0512	0,4493	-0,1140	-0,9319	0,8294	0,9501	0,3938	2,2920
5	1	2	1	-0,0553	0,4505	-0,1228	-0,9382	0,8276	0,9462	0,3913	2,2878
39	3	2	3	-0,0553	0,4505	-0,1228	-0,9382	0,8276	0,9462	0,3913	2,2878
4	1	1	4	-0,0588	0,4491	-0,1309	-0,9390	0,8214	0,9429	0,3910	2,2737
17	2	1	1	-0,0600	0,4494	-0,1335	-0,9408	0,8208	0,9418	0,3903	2,2722
44	3	3	4	-0,0600	0,4494	-0,1335	-0,9408	0,8208	0,9418	0,3903	2,2722
51	4	1	3	-0,0676	0,4491	-0,1504	-0,9479	0,8127	0,9347	0,3876	2,2540
64	4	4	4	-0,0676	0,4503	-0,1501	-0,9501	0,8150	0,9347	0,3867	2,2591
41	3	3	1	-0,0729	0,4494	-0,1622	-0,9538	0,8080	0,9297	0,3853	2,2435
42	3	3	2	-0,0729	0,4494	-0,1622	-0,9538	0,8080	0,9297	0,3853	2,2435
56	4	2	4	-0,0764	0,4503	-0,1696	-0,9590	0,8063	0,9265	0,3833	2,2396
35	3	1	3	-0,0952	0,4485	-0,2122	-0,9742	0,7838	0,9092	0,3775	2,1898
11	1	3	3	-0,1256	0,4475	-0,2807	-1,0027	0,7515	0,8820	0,3669	2,1201

GÜRÜLTÜ *YAŞ *MESLEK Etkileşimi

Parametre		KOD		b katsayısı	Stand. Hata	Z değeri	Alt GA	Üst GA	Odds oranı	Alt GA	Üst GA
15	1	4	3	0,2263	0,4149	0,5455	-0,5869	1,0396	1,2540	0,5560	2,8281
10	1	3	2	0,1246	0,4354	0,2861	-0,7289	0,9780	1,1326	0,4824	2,6591
44	3	3	4	0,1117	0,4355	0,2564	-0,7419	0,9653	1,1182	0,4762	2,6255
50	4	1	2	0,1117	0,4367	0,2558	-0,7442	0,9676	1,1182	0,4751	2,6315
4	1	1	4	0,0542	0,4520	0,1200	-0,8318	0,9403	1,0557	0,4353	2,5606
45	3	4	1	0,0455	0,4336	0,1048	-0,8044	0,8953	1,0465	0,4474	2,4481
1	1	1	1	0,0367	0,4510	0,0813	-0,8473	0,9207	1,0373	0,4286	2,5110
19	2	1	3	0,0367	0,4522	0,0811	-0,8496	0,9229	1,0373	0,4276	2,5166
35	3	1	3	0,0367	0,4510	0,0813	-0,8473	0,9207	1,0373	0,4286	2,5110
33	3	1	1	0,0326	0,4337	0,0751	-0,8174	0,8826	1,0331	0,4416	2,4171
37	3	2	1	0,0326	0,4337	0,0751	-0,8174	0,8826	1,0331	0,4416	2,4171
30	2	4	2	0,0279	0,4522	0,0617	-0,8585	0,9142	1,0283	0,4238	2,4948
46	3	4	2	0,0279	0,4511	0,0618	-0,8562	0,9120	1,0283	0,4248	2,4893
64	4	4	4	0,0279	0,4522	0,0617	-0,8585	0,9142	1,0283	0,4238	2,4948
7	1	2	3	0,0203	0,4335	0,0469	-0,8293	0,8699	1,0205	0,4364	2,3867
32	2	4	4	0,0191	0,4523	0,0422	-0,8674	0,9055	1,0193	0,4201	2,4733
59	4	3	3	0,0191	0,4511	0,0423	-0,8651	0,9033	1,0193	0,4210	2,4677
22	2	2	2	0,0150	0,4523	0,0332	-0,8715	0,9015	1,0151	0,4183	2,4632
38	3	2	2	0,0150	0,4512	0,0333	-0,8692	0,8993	1,0151	0,4193	2,4578
56	4	2	4	0,0150	0,4523	0,0332	-0,8715	0,9015	1,0151	0,4183	2,4632
57	4	3	1	0,0150	0,4512	0,0333	-0,8692	0,8993	1,0151	0,4193	2,4578
8	1	2	4	0,0103	0,4512	0,0228	-0,8740	0,8946	1,0104	0,4173	2,4464
27	2	3	3	0,0103	0,4512	0,0228	-0,8740	0,8946	1,0104	0,4173	2,4464
61	4	4	1	0,0103	0,4512	0,0228	-0,8740	0,8946	1,0104	0,4173	2,4464
20	2	1	4	0,0062	0,4523	0,0137	-0,8804	0,8928	1,0062	0,4146	2,4420
24	2	2	4	0,0062	0,4523	0,0137	-0,8804	0,8928	1,0062	0,4146	2,4420
25	2	3	1	0,0062	0,4512	0,0138	-0,8781	0,8906	1,0062	0,4156	2,4365
41	3	3	1	0,0062	0,4327	0,0144	-0,8418	0,8542	1,0062	0,4309	2,3496
29	2	4	1	0,0015	0,4513	0,0034	-0,8829	0,8860	1,0015	0,4136	2,4253
51	4	1	3	0,0015	0,4513	0,0034	-0,8829	0,8860	1,0015	0,4136	2,4253

55	4	2	3	0,0015	0,4513	0,0034	-0,8829	0,8860	1,0015	0,4136	2,4253
53	4	2	1	-0,0026	0,4513	-0,0057	-0,8870	0,8819	0,9974	0,4119	2,4155
11	1	3	3	-0,0060	0,4325	-0,0140	-0,8537	0,8416	0,9940	0,4258	2,3201
5	1	2	1	-0,0073	0,4502	-0,0162	-0,8896	0,8751	0,9927	0,4108	2,3990
23	2	2	3	-0,0073	0,4513	-0,0161	-0,8918	0,8773	0,9927	0,4099	2,4044
39	3	2	3	-0,0073	0,4502	-0,0162	-0,8896	0,8751	0,9927	0,4108	2,3990
62	4	4	2	-0,0073	0,4513	-0,0161	-0,8918	0,8773	0,9927	0,4099	2,4044
17	2	1	1	-0,0114	0,4513	-0,0252	-0,8959	0,8732	0,9887	0,4082	2,3946
21	2	2	1	-0,0114	0,4513	-0,0252	-0,8959	0,8732	0,9887	0,4082	2,3946
26	2	3	2	-0,0114	0,4513	-0,0252	-0,8959	0,8732	0,9887	0,4082	2,3946
60	4	3	4	-0,0114	0,4513	-0,0252	-0,8959	0,8732	0,9887	0,4082	2,3946
28	2	3	4	-0,0202	0,4514	-0,0447	-0,9048	0,8645	0,9800	0,4046	2,3739
54	4	2	2	-0,0202	0,4514	-0,0447	-0,9048	0,8645	0,9800	0,4046	2,3739
2	1	1	2	-0,0249	0,4503	-0,0552	-0,9074	0,8577	0,9755	0,4036	2,3577
6	1	2	2	-0,0249	0,4503	-0,0552	-0,9074	0,8577	0,9755	0,4036	2,3577
48	3	4	4	-0,0249	0,4503	-0,0552	-0,9074	0,8577	0,9755	0,4036	2,3577
18	2	1	2	-0,0289	0,4514	-0,0641	-0,9137	0,8559	0,9715	0,4010	2,3534
34	3	1	2	-0,0289	0,4503	-0,0643	-0,9115	0,8536	0,9715	0,4019	2,3481
52	4	1	4	-0,0289	0,4514	-0,0641	-0,9137	0,8559	0,9715	0,4010	2,3534
9	1	3	1	-0,0336	0,4492	-0,0749	-0,9141	0,8468	0,9669	0,4009	2,3321
43	3	3	3	-0,0336	0,4492	-0,0749	-0,9141	0,8468	0,9669	0,4009	2,3321
36	3	1	4	-0,0377	0,4504	-0,0838	-0,9204	0,8450	0,9630	0,3984	2,3279
40	3	2	4	-0,0377	0,4504	-0,0838	-0,9204	0,8450	0,9630	0,3984	2,3279
16	1	4	4	-0,0412	0,4501	-0,0915	-0,9234	0,8410	0,9596	0,3972	2,3187
49	4	1	1	-0,0465	0,4504	-0,1033	-0,9293	0,8363	0,9545	0,3948	2,3078
58	4	3	2	-0,0465	0,4504	-0,1033	-0,9293	0,8363	0,9545	0,3948	2,3078
63	4	4	3	-0,0500	0,4502	-0,1111	-0,9323	0,8323	0,9512	0,3936	2,2987
42	3	3	2	-0,0553	0,4493	-0,1231	-0,9360	0,8254	0,9462	0,3922	2,2827
13	1	4	1	-0,0588	0,4491	-0,1309	-0,9390	0,8214	0,9429	0,3910	2,2737
31	2	4	3	-0,0588	0,4502	-0,1306	-0,9412	0,8236	0,9429	0,3902	2,2788
47	3	4	3	-0,0588	0,4491	-0,1309	-0,9390	0,8214	0,9429	0,3910	2,2737
12	1	3	4	-0,0600	0,4494	-0,1335	-0,9408	0,8208	0,9418	0,3903	2,2722
14	1	4	2	-0,0764	0,4492	-0,1700	-0,9568	0,8041	0,9265	0,3841	2,2346
3	1	1	3	-0,1115	0,4483	-0,2488	-0,9901	0,7671	0,8945	0,3715	2,1535

DENEYİM *GÜRÜLTÜ Etkileşimi

Parametre	KOD		b katsayısı	Stand. Hata	Z değeri	Alt GA	Üst GA	Odds oranı	Alt GA	Üst GA
5	2	1	0,0776	0,2201	0,3525	-0,3538	0,5090	1,0807	0,7020	1,6636
11	3	3	0,0465	0,2220	0,2096	-0,3885	0,4816	1,0476	0,6781	1,6186
3	1	3	0,0289	0,2217	0,1305	-0,4057	0,4635	1,0294	0,6665	1,5897
4	1	4	0,0202	0,2239	0,0900	-0,4187	0,4590	1,0204	0,6579	1,5825
13	4	1	0,0148	0,2233	0,0664	-0,4228	0,4525	1,0149	0,6552	1,5722
10	3	2	0,0026	0,2260	0,0114	-0,4403	0,4455	1,0026	0,6438	1,5612
14	4	2	-0,0015	0,2259	-0,0067	-0,4444	0,4413	0,9985	0,6412	1,5548
15	4	3	-0,0015	0,2237	-0,0068	-0,4399	0,4369	0,9985	0,6441	1,5478
6	2	2	-0,0062	0,2259	-0,0275	-0,4489	0,4365	0,9938	0,6383	1,5472
12	3	4	-0,0062	0,2259	-0,0275	-0,4489	0,4365	0,9938	0,6383	1,5472
16	4	4	-0,0103	0,2258	-0,0456	-0,4529	0,4323	0,9898	0,6358	1,5408
2	1	2	-0,0150	0,2257	-0,0665	-0,4575	0,4274	0,9851	0,6329	1,5333
8	2	4	-0,0150	0,2257	-0,0665	-0,4575	0,4274	0,9851	0,6329	1,5333
1	1	1	-0,0191	0,2234	-0,0854	-0,4570	0,4188	0,9811	0,6332	1,5202
9	3	1	-0,0455	0,2254	-0,2017	-0,4872	0,3963	0,9556	0,6144	1,4863
7	2	3	-0,0502	0,2253	-0,2227	-0,4917	0,3914	0,9511	0,6116	1,4790

DENEYİM *YAŞ Etkileşimi

Parametre	KOD		b katsayısı	Stand. Hata	Z değeri	Alt GA	Üst GA	Odds oranı	Alt GA	Üst GA
16	2	3	0,0764	0,2218	0,3443	-0,3584	0,5111	1,0793	0,6988	1,6671
1	2	1	0,0553	0,2221	0,2491	-0,3800	0,4906	1,0569	0,6839	1,6333
11	4	4	0,0553	0,2221	0,2491	-0,3800	0,4906	1,0569	0,6839	1,6333
6	3	2	0,0202	0,2239	0,0900	-0,4187	0,4590	1,0204	0,6579	1,5825
2	3	3	0,0114	0,2238	0,0508	-0,4273	0,4500	1,0114	0,6523	1,5683
8	4	3	0,0073	0,2238	0,0325	-0,4313	0,4459	1,0073	0,6496	1,5619
7	4	2	0,0026	0,2237	0,0115	-0,4359	0,4410	1,0026	0,6467	1,5543
3	1	3	-0,0062	0,2236	-0,0278	-0,4444	0,4320	0,9938	0,6412	1,5403
9	2	2	-0,0150	0,2257	-0,0665	-0,4575	0,4274	0,9851	0,6329	1,5333
10	3	4	-0,0150	0,2257	-0,0665	-0,4575	0,4274	0,9851	0,6329	1,5333
13	2	4	-0,0191	0,2257	-0,0846	-0,4615	0,4233	0,9811	0,6303	1,5270
14	1	1	-0,0191	0,2257	-0,0846	-0,4615	0,4233	0,9811	0,6303	1,5270
5	4	1	-0,0238	0,2256	-0,1055	-0,4660	0,4184	0,9765	0,6275	1,5196
12	1	2	-0,0279	0,2256	-0,1236	-0,4701	0,4143	0,9725	0,6250	1,5133
15	3	1	-0,0367	0,2255	-0,1626	-0,4786	0,4053	0,9640	0,6196	1,4997
4	1	4	-0,0455	0,2254	-0,2017	-0,4872	0,3963	0,9556	0,6144	1,4863

GÜRÜLTÜ *YAŞ Etkileşimi

Parametre	KOD		b katsayısı	Stand. Hata	Z değeri	Alt GA	Üst GA	Odds oranı	Alt GA	Üst GA
4	1	4	0,0500	0,2215	0,2257	-0,3841	0,4840	1,0513	0,6811	1,6226
13	4	1	0,0377	0,2241	0,1683	-0,4016	0,4771	1,0385	0,6693	1,6113
11	3	3	0,0289	0,2217	0,1305	-0,4057	0,4635	1,0294	0,6665	1,5897
3	1	3	0,0249	0,2217	0,1121	-0,4097	0,4594	1,0252	0,6639	1,5831
5	2	1	0,0026	0,2260	0,0114	-0,4403	0,4455	1,0026	0,6438	1,5612
6	2	2	0,0026	0,2260	0,0114	-0,4403	0,4455	1,0026	0,6438	1,5612
9	3	1	0,0026	0,2237	0,0115	-0,4359	0,4410	1,0026	0,6467	1,5543
10	3	2	0,0026	0,2237	0,0115	-0,4359	0,4410	1,0026	0,6467	1,5543
2	1	2	-0,0015	0,2237	-0,0068	-0,4399	0,4369	0,9985	0,6441	1,5478
14	4	2	-0,0062	0,2259	-0,0275	-0,4489	0,4365	0,9938	0,6383	1,5472
8	2	4	-0,0103	0,2258	-0,0456	-0,4529	0,4323	0,9898	0,6358	1,5408
12	3	4	-0,0103	0,2236	-0,0461	-0,4485	0,4279	0,9898	0,6386	1,5340
7	2	3	-0,0150	0,2257	-0,0665	-0,4575	0,4274	0,9851	0,6329	1,5333
16	4	4	-0,0191	0,2257	-0,0846	-0,4615	0,4233	0,9811	0,6303	1,5270
15	4	3	-0,0238	0,2256	-0,1055	-0,4660	0,4184	0,9765	0,6275	1,5196
1	1	1	-0,0455	0,2254	-0,2017	-0,4872	0,3963	0,9556	0,6144	1,4863

DENEYİM *MESLEK Etkileşimi

Parametre	KOD		b katsayısı	Stand. Hata	Z değeri	Alt GA	Üst GA	Odds oranı	Alt GA	Üst GA
7	2	3	0,0424	0,2219	0,1912	-0,3926	0,4774	1,0433	0,6753	1,6119
1	1	1	0,0377	0,2219	0,1701	-0,3971	0,4726	1,0385	0,6723	1,6041
12	3	4	0,0377	0,2241	0,1683	-0,4016	0,4771	1,0385	0,6693	1,6113
15	4	3	0,0236	0,2234	0,1057	-0,4143	0,4615	1,0239	0,6608	1,5865
6	2	2	0,0202	0,2239	0,0900	-0,4187	0,4590	1,0204	0,6579	1,5825
2	1	2	0,0114	0,2238	0,0508	-0,4273	0,4500	1,0114	0,6523	1,5683
9	3	1	0,0114	0,2238	0,0508	-0,4273	0,4500	1,0114	0,6523	1,5683
13	4	1	0,0073	0,2238	0,0325	-0,4313	0,4459	1,0073	0,6496	1,5619
3	1	3	-0,0103	0,2236	-0,0461	-0,4485	0,4279	0,9898	0,6386	1,5340
16	4	4	-0,0103	0,2258	-0,0456	-0,4529	0,4323	0,9898	0,6358	1,5408
8	2	4	-0,0150	0,2257	-0,0665	-0,4575	0,4274	0,9851	0,6329	1,5333
10	3	2	-0,0150	0,2257	-0,0665	-0,4575	0,4274	0,9851	0,6329	1,5333
14	4	2	-0,0191	0,2257	-0,0846	-0,4615	0,4233	0,9811	0,6303	1,5270
4	1	4	-0,0238	0,2256	-0,1055	-0,4660	0,4184	0,9765	0,6275	1,5196
11	3	3	-0,0367	0,2255	-0,1626	-0,4786	0,4053	0,9640	0,6196	1,4997
5	2	1	-0,0414	0,2254	-0,1835	-0,4832	0,4004	0,9595	0,6168	1,4924

GÜRÜLTÜ *MESLEK Etkileşimi

Parametre	KOD		b katsayısı	Stand. Hata	Z değeri	Alt GA	Üst GA	Odds oranı	Alt GA	Üst GA
3	1	3	0,1291	0,2178	0,5926	-0,2979	0,5561	1,1378	0,7424	1,7438
9	3	1	0,1168	0,2182	0,5353	-0,3109	0,5446	1,1239	0,7328	1,7239
14	4	2	0,0377	0,2241	0,1683	-0,4016	0,4771	1,0385	0,6693	1,6113
8	2	4	0,0114	0,2261	0,0503	-0,4318	0,4545	1,0114	0,6494	1,5754
12	3	4	0,0114	0,2238	0,0508	-0,4273	0,4500	1,0114	0,6523	1,5683
6	2	2	0,0026	0,2260	0,0114	-0,4403	0,4455	1,0026	0,6438	1,5612
16	4	4	0,0026	0,2260	0,0114	-0,4403	0,4455	1,0026	0,6438	1,5612
2	1	2	-0,0015	0,2237	-0,0068	-0,4399	0,4369	0,9985	0,6441	1,5478
5	2	1	-0,0150	0,2257	-0,0665	-0,4575	0,4274	0,9851	0,6329	1,5333
7	2	3	-0,0191	0,2257	-0,0846	-0,4615	0,4233	0,9811	0,6303	1,5270
13	4	1	-0,0238	0,2256	-0,1055	-0,4660	0,4184	0,9765	0,6275	1,5196
15	4	3	-0,0279	0,2256	-0,1236	-0,4701	0,4143	0,9725	0,6250	1,5133
4	1	4	-0,0367	0,2255	-0,1626	-0,4786	0,4053	0,9640	0,6196	1,4997
10	3	2	-0,0414	0,2254	-0,1835	-0,4832	0,4004	0,9595	0,6168	1,4924
1	1	1	-0,0630	0,2252	-0,2800	-0,5043	0,3783	0,9389	0,6039	1,4597
11	3	3	-0,0630	0,2252	-0,2800	-0,5043	0,3783	0,9389	0,6039	1,4597

YAŞ *MESLEK Etkileşimi

Parametre	KOD		b katsayısı	Stand. Hata	Z değeri	Alt GA	Üst GA	Odds oranı	Alt GA	Üst GA
15	4	3	0,0588	0,2216	0,2653	-0,3755	0,4931	1,0605	0,6869	1,6373
2	1	2	0,0289	0,2240	0,1292	-0,4102	0,4680	1,0294	0,6635	1,5969
12	3	4	0,0202	0,2239	0,0900	-0,4187	0,4590	1,0204	0,6579	1,5825
1	1	1	0,0114	0,2238	0,0508	-0,4273	0,4500	1,0114	0,6523	1,5683
5	2	1	0,0114	0,2238	0,0508	-0,4273	0,4500	1,0114	0,6523	1,5683
10	3	2	0,0114	0,2238	0,0508	-0,4273	0,4500	1,0114	0,6523	1,5683
7	2	3	0,0073	0,2238	0,0325	-0,4313	0,4459	1,0073	0,6496	1,5619
13	4	1	-0,0015	0,2237	-0,0068	-0,4399	0,4369	0,9985	0,6441	1,5478
4	1	4	-0,0062	0,2259	-0,0275	-0,4489	0,4365	0,9938	0,6383	1,5472
8	2	4	-0,0062	0,2259	-0,0275	-0,4489	0,4365	0,9938	0,6383	1,5472
9	3	1	-0,0062	0,2236	-0,0278	-0,4444	0,4320	0,9938	0,6412	1,5403
11	3	3	-0,0103	0,2236	-0,0461	-0,4485	0,4279	0,9898	0,6386	1,5340
6	2	2	-0,0150	0,2257	-0,0665	-0,4575	0,4274	0,9851	0,6329	1,5333
16	4	4	-0,0191	0,2257	-0,0846	-0,4615	0,4233	0,9811	0,6303	1,5270
14	4	2	-0,0279	0,2256	-0,1236	-0,4701	0,4143	0,9725	0,6250	1,5133
3	1	3	-0,0367	0,2255	-0,1626	-0,4786	0,4053	0,9640	0,6196	1,4997

ANA ETKİLER

DENEYİM

Parametre	KOD	b katsayısı	Stand. Hata	Z değeri	Alt GA	Üst GA	Odds oranı	Alt GA	Üst GA
1	1	0,0150	0,1121	0,1339	-0,2046	0,2346	1,0151	0,8149	1,2645
2	2	0,0062	0,1123	0,0553	-0,2139	0,2263	1,0062	0,8074	1,2540
4	4	0,0015	0,1125	0,0134	-0,2189	0,2220	1,0015	0,8034	1,2485
3	3	-0,0026	0,1125	-0,0229	-0,2231	0,2180	0,9974	0,8000	1,2435

GÜRÜLTÜ

Parametre	KOD	b katsayısı	Stand. Hata	Z değeri	Alt GA	Üst GA	Odds oranı	Alt GA	Üst GA
1	1	0,0279	0,1118	0,2494	-0,1912	0,2470	1,0283	0,8260	1,2801
3	3	0,0238	0,1118	0,2128	-0,1954	0,2430	1,0241	0,8225	1,2750
4	4	-0,0114	0,1127	-0,1008	-0,2323	0,2096	0,9887	0,7927	1,2332
2	2	-0,0202	0,1130	-0,1784	-0,2416	0,2013	0,9800	0,7854	1,2230

YAŞ

Parametre	KOD	b katsayısı	Stand. Hata	Z değeri	Alt GA	Üst GA	Odds oranı	Alt GA	Üst GA
3	3	0,0150	0,1121	0,1339	-0,2046	0,2346	1,0151	0,8149	1,2645
4	4	0,0103	0,1122	0,0918	-0,2097	0,2303	1,0104	0,8108	1,2590
1	1	-0,0026	0,1125	-0,0229	-0,2231	0,2180	0,9974	0,8000	1,2435
2	2	-0,0026	0,1125	-0,0229	-0,2231	0,2180	0,9974	0,8000	1,2435

MESLEK

Parametre	KOD	b katsayısı	Stand. Hata	Z değeri	Alt GA	Üst GA	Odds oranı	Alt GA	Üst GA
1	3	0,0191	0,1120	0,1704	-0,2005	0,2386	1,0193	0,8184	1,2695
2	1	0,0150	0,1121	0,1339	-0,2046	0,2346	1,0151	0,8149	1,2645
3	2	-0,0026	0,1125	-0,0229	-0,2231	0,2180	0,9974	0,8000	1,2435
4	4	-0,0114	0,1127	-0,1008	-0,2323	0,2096	0,9887	0,7927	1,2332