

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

EGE DENİZİ'NDE TROL AV
KOMPOZİSYONUNDAKİ DEĞİŞİMLER

Necip Emrah AŞIKOĞLU

Eylül, 2006
İZMİR

EGE DENİZİ'NDE TROL AV KOMPOZİSYONUNDAKİ DEĞİŞİMLER

Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans Tezi

Canlı Deniz Kaynakları Bölümü, Deniz Bilimleri Ve Teknoloji Anabilim Dalı

Necip Emrah AŞIKOĞLU

Eylül, 2006

İZMİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

Necip Emrah AŞIKOĞLU, tarafından **Bülent CİHANGİR Prof. Dr** yönetiminde hazırlanan **“EGE DENİZİ’NDE TROL AV KOMPOZİSYONUNDAKİ DEĞİŞİMLER”** başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Bülent CİHANGİR

Danışman

Prof Dr. Tuncer KATAĞAN

Jüri Üyesi

Prof Dr. Hüseyin Avni BENLİ

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Cahit HELVACI

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

TEŐEKKÖR

Tezimin her aŐamasında bana yardımcı olan, beni yönlendiren, desteğini esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. BÖlent CİHANGİR'e en derin Őükranlarımı sunarım.

Bu tezin temelini oluşturan verilerin sağlanmasına yardımcı olan baŐta Prof. Dr. Hüseyin Avni BENLİ olmak üzere örneklemeleerde emeği geçen tüm araŐtırmacılara ve K. Piri Reis araştırma gemisi personeline teŐekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca analizlerin yorumlanmasında yardımcı olan ve iş yaŐamıyla akademik yaŐamın birlikte yürütüleceğini gösteren AraŐ. Gör. Dr. Aydın ÜNLÜOğLU'na, ęalıŐmam boyunca bana ıŐık tutan sevgili niŐanlım ve her Őeyim Rengin KARAPINARLI'ya ve aileme sonsuz teşekkür ederim.

Eylöl, 2006

Necip Emrah AŞIKOğLU

EGE DENİZİ'NDE TROL AV KOMPOZİSYONUNDAKİ DEĞİŞİMLER

ÖZ

Bu çalışmada Temmuz 1991-Ağustos 1995 arasında Ege Denizi'nde gerçekleştirilen dip trolü örneklemelerine ait veriler değerlendirilmiştir. Ege Denizi ekolojik özelliklerine göre 5 bölgeye ayrılmıştır. Çekilen troller bu alt bölgelere göre derinlik ve mevsim temel alınarak gruplandırılmıştır. Her bir türün birim alana düşen biyokütle miktarı her alt bölge için hesap edilmiştir. Alt bölgelere göre hesap edilen biyokütle miktarları oldukça değişken olmasına rağmen (0,22 ile 8,75 ton/km²), bölgeler arasında biyokütle değerlerinin birbirine benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca tür çeşitlilik ve düzenlilik indeksleri hesaplanmış ve küme analizi ile trol av kompozisyonu yapısındaki benzerlikler incelenmiştir. Kuzey Ege Denizi'nde özellikle I. ve II. bölgelerde tür çeşitliliğinin daha yüksek olduğu ve güneye inildikçe tür çeşitliliğinin azaldığı belirlenmiştir. Derinliğin, trol av kompozisyonu yapısını belirleyen temel bir unsur olduğu, bölgesel ve mevsimsel farklılıkların belirleyici bir etki göstermediği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ege Denizi, Trol av kompozisyonu, Biyokütle tahmini, tür çeşitliliği

VARIATIONS IN THE TRAWL CATCH COMPOSITIONS IN THE AEGEAN SEA

ABSTRACT

In this study, bottom-trawl catch data collected from the Aegean Sea between July 1991 and August 1995 were analysed. The Aegean Sea is divided to five main regions according to its ecological properties, and trawl samples from each region were grouped by these sub regions in the basis of depth and season. The biomass of each species (t/km^2) for each sub region were calculated. Although the total biomass estimates according to sub regions were highly variable ranging from 0.22 to 8.75 tonnes, in general similar biomass distribution patterns were observed. Diversity and evenness index were calculated and similarities between each trawl catch compositions were checked by cluster analysis. While the species diversity of northern Aegean Sea, were higher than southern Aegean, the highest values were estimated in the regions of I and II. Depth is found as a main factor affecting the trawl catch compositions. Seasonal and regional variations were not found a determinative effect on the catch compositions.

Keywords: Aegean Sea, trawl catch composition, estimation of biomass value, species diversity

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ SONUÇ FORMU.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZ	iv
ABSTRACT.....	v
BÖLÜM BİR GİRİŞ.....	1
BÖLÜM İKİ MATERYAL METOD.....	3
2.1 Çalışma Alanın Özellikleri.....	3
2.2 Kullanılan Data Ve Bu Datanın Toplanmasında Kullanılan Yöntemler.....	7
2.3 Verilerin değerlendirilmesi	8
2.3.1 Shannon–Wiener Tür Çeşitlilik İndeksi.....	8
2.3.2 Pielou İndeksi.....	8
2.3.3 Bray-Curtis Benzerlik İndeksi	9
2.3.4 Biyokütle.....	9
2.4 Araştırmada Hedeflenen Türler.....	11
BÖLÜM ÜÇ BULGULAR	12
3.1 Araştırma Sörveyleri ve Elde Edilen Genel Bulgular	12
3.2 Tür Çeşitlilik Endekslerine Ait Veriler	24
3.3 Bölgelere göre örnekleme çalışmaları.....	29
BÖLÜM DÖRT TARTIŞMA VE SONUÇ	164
KAYNAKLAR.....	176
EKLER.....	182

BÖLÜM BİR

GİRİŞ

Ülkemiz denizlerinde 133 familyaya ait 448 balık türü bulunmakta ve bunlardan 389'u Ege Denizi'nde dağılım göstermektedir (Bilecenoğlu ve diğerleri, 2002). DİE 2003 su ürünleri istatistiklerine göre bu türlerin yaklaşık 70 tanesi kadarı ticari olarak avlanmaktadır. Bu avlanan balıkların büyük bir bölümü ise pelajik balıklardır. Demersal balık kaynaklarının ekonomik değeri diğer türlerden çok daha fazladır. Ülkemizde en çok avlanan pelajik balıklar hamsi (*Engraulis encrasicolus*), sardalya (*Sardina pilchardus*), palamut (*Sarda sarda*), orkinoz (*Thunnus thynnus*), kılıçbalığı (*Xiphias gladius*), kolyoz (*Scomber japonicus*), istavrit (*Trachurus trachurus*), kraça (*Trachurus mediterraneus*), çaça (*Sprattus sprattus*) ve izmarit türleri (Centracanthidae) ve demersal olarak barbun (*Mullus barbatus*), tekir (*Mullus surmuletus*), bakalyaro (*Merluccius merluccius*), mercan türleri (*Pagellus erythrinus*, *P. acarne*, *Dentex macrophthalmus*), karagöz (*Diplodus vulgaris*), çipura (*Sparus aurata*), dil (*Solea vulgaris*) çok önemli yer tutar

Ülkemizde kayıtlı 18,542 adet balıkçı gemisi bulunmaktadır. Ülkemizde bulunan trol teknesi sayısı 404 iken Ege Denizi'nde bulunan trol teknesi sayısı 54 dür, bunun yanı sıra ülkemizde 408 gırgır 492 trol-gırgır teknesi bulunmakta ve bunlardan 76 gırgır ve 32 trol-gırgır teknesi Ege Denizi'nde bulunmaktadır. Son on yılda Ege Denizinde avlanan tekne sayısı 2047 den 6021'e çıkmasına karşın Ege Denizi'ndeki toplam üretim miktarı 1993 yılında 64 318 ton iken 2003 yılında 36 250 ton olmuştur. (DİE, Su Ürünleri İstatistikleri 1993,2003). Kara ve Gurbet (1999)'e göre 1989 yılındaki Karadeniz'de hamsi stoklarının çökmesiyle Karadeniz trol av tekneleri ve Marmara gırgır teknelerinin önemli bir kısmı, Ege Denizi'nin ulusal ve uluslar arası sularında av yapmaktadırlar. Bu sebeple av gücü artmasına rağmen av miktarı artmamıştır.

Şimdiye kadar Ege Denizi ve özellikle İzmir körfezinde demersal kaynak stok tespiti ile ilgili bazı araştırmalar şunlardır; Mater (1976), Toğulga (1976, 1979), Kara Kınacıgil (1990),JICA ve Tarım ve Köyişleri Bakanlığı (1991–1993), TUBİTAK (1993–1996) Benli ve ark (1996) Kara ve Gurbet (1999) Benli ve ark.(2000).

Özellikle Yunan ve İtalyan araştırmacılar tarafından Ege Denizi ve Akdeniz de demersal kaynakların tespitine yönelik birçok araştırma yapılmıştır. Bunlardan bazıları ise Karlovac, (1965), Lissia Frau & Pala (1968), Bello (1986), Orsi Relini & Relini (1989), D’Onghia, (1989), Auteri ve diğ. (1996), Abella ve ark., (1997), Moranta (1999), Tserpes, (1999) Kallianiotis (2000),. Biagi ve ark., (2002), Tserpes ve Peristeraki (2002), Labropoulou, & Papaconstantinou (2004), Sousa ve ark., (2006) olarak söylenebilir.

Ekonomik türlere yönelik bütün Ege denizini kapsayacak ölçüde büyük bir istatistiksi çalışma yapılmamıştır. Şimdiye kadar Ege Denizi’nde yapılan en geniş kapsamlı araştırmalar JICA (Japan International Cooperation Agency) ve Tarım ve Köyişleri Bakanlığı arasındaki anlaşma gereğince Mayıs 1991’den Şubat 1993’e kadar süren balıkçılık kaynakları sörveyi ve Tubitak desteğiyle 1993’den 1996’ya kadar devam eden bu sörveyin devamı niteliğindeki çalışmalarınıdır. Bu çalışmaların gerçekleştirilmesindeki amaç Türkiye çevresindeki sulardaki ticari öneme sahip türlerin stok miktarlarının ve dağılımlarının tayin edilmesi ve Karadeniz hariç Türkiye sularındaki kullanılmayan ve keşfedilmemiş balıkların avlanılabilir miktarının belirlenmesi ve balıkçılık faaliyetlerinin rasyonel olarak düzenlenmesi konusunda tavsiyelerin üretilmesidir.

JICA ve TUBİTAK projeleri kapsamında yapılan trol örneklemelerinde Marmara, Ege ve Akdeniz kıyılarında dağılım gösteren demersal balıkçılık kaynakları ve bunların biyokütle miktarları belirlenmiştir. Ancak bunların mevsimsel değişimlere ve derinliğe göre değişimleri ayrıntılı olarak irdelenmemiştir. Yapılan bu çalışma ile söz konusu balıkçılık kaynaklarının Ege Denizi’ndeki dağılım özellikleri; alt bölgeler, mevsimler ve derinlik göz önüne alınarak değerlendirilmiştir.

BÖLÜM İKİ

MATERYAL – METOT

2.1 Çalışma Alanın Özellikleri

Çalışma alanı Ege Denizi'nin uluslararası ve ülkemizin karasularını içine almaktadır. Bu açıdan Ege Denizi'nin bazı genel özelliklerine değinmek yerinde olacaktır. 35°-41° kuzey enlemleri ve 23°-27° doğu boylamları arasında bulunan Ege Denizi, Türkiye ile Yunanistan arasında yer alır ve Güneyde Girit, Karpatos, Kasos ve Rodos Adalarıyla Akdeniz'den ayrılmıştır. (Kocataş & Bilecik, 1992).

Kıyıları girintili çıkıntılı bir dikdörtgen görünümünde, kuzey-güney doğrultusundaki uzunluğu 660 km genişliği kuzeyde 270 km, ortada 150 km, güneyde ise 400 km olan Ege Denizi'nin toplam yüz ölçümü 214.000 km² kadardır. Topografik olarak biri kuzeyde biri orta bölgede diğeri ise güneyde bulunan üç büyük çukurluk Ege Denizi'ni, kuzey-güney doğrultusunda iki platoya ayırmaktadır. Bu platolardan doğuda kalan bölümü Anadolu sahilleri boyunca uzanarak kıvrımlı tipik kıta sahanlığını oluşturur. Çok girintili çıkıntılı olan Anadolu sahilleri enine vadi sistemleriyle engebeli yapının oluşmasını sağlar (Benli et al. 2000). Ege Denizi'nin karmaşık dip yapısı genel olarak kum ve çamurla örtülü olup, derin çukurlar kil veya killi çamur ihtiva ederler. En derin yerinde 2500 m'ye varan Ege Denizi için, güney sınırının adalarla bölünerek birden fazla eşik oluşması, Akdeniz ile su alış verişi açısından çok özel bir önem arz etmektedir. Kuzey kesiminde ise, yine sığ eşikten oluşan Çanakkale Boğazı aracılığıyla Marmara ve dolayısıyla Karadeniz'e bağlanır

Ege'nin tipik hava koşullarını güneybatı-kuzeydoğu yönündeki hava hareketleri belirlemektedir. Yerel kıyı rüzgârlar olan meltem sistemleri (imbat) koy ve körfezlerde etkili olmaktadır. Uzun sürelerde özellikle haziran ve ekim ayları arasında şiddetli fırtınalar şeklinde esen kuzeyli rüzgârları, Anadolu kıyılarının kuzey-güney doğrultusunu izleyerek, kıyı bölgelerimizin yeterli derinliğin olduğu bölgelerinde “Upwelling” olayına yol açmaktadır. Upwelling olasılığının bulunduğu bölgelerin, bir şerit şeklinde Orta ve Güney Ege'de kıyılarımızı izleyerek

Güneydoğuya yöneldiği, bir kuşak üzerinde deniz suyu sıcaklığının Ege'nin diğer kesimlerine oranla 2–3 °C daha soğuk olduğu gözlenmektedir (Benli ve ark. 2000). Ege Denizi'nde yüzey suyu sıcaklığı yıl içinde 24°C ile 13°C arasında değişmekte ve en düşük Şubat ayında, en yüksek ise Ağustos ayında olmaktadır (Oğuz & Tuğrul, 1998). Yaz mevsiminde ise yüzey suları sıcaklık dağılımı homojendir (Kocataş & Bilecik, 1992). Kuzey Ege Denizi'nde besin tuzu konsantrasyonları güney kısımlarda ölçülen değerlere oranla daha yüksek bulunma nedeni Karadeniz ve Marmara Denizi'nden bölgeye giren besin tuzlarınca zengin sularla açıklanmaktadır (Kocataş & Bilecik, 1992).

Sıcaklıkta olduğu gibi tuzluluk da Ege Denizi'nin akıntı sistemi sonucu kuzeyden güneye doğru artmakta, mevsimsel olarak ise yaz mevsiminde azalış, kış mevsiminde ise artış göstermektedir (Kocataş & Bilecik, 1992). Yüzey tuzluluk değerleri ise ‰31–39 arasında değişir (Oğuz & Tuğrul, 1998).

Konumu ve jeomorfolojik yapısı itibarıyla Ege Denizi'nde su hareketleri çok özel özelliklidir. Ege Denizi'nde su dolaşımını belirleyen dört büyük kütleli su hareketi bulunmaktadır. Bunlar; Karadeniz suyu, Atlantik suyu, Doğu Akdeniz orta derinlik suyu ve dip suları şeklinde gruplandırılmaktadır (Benli ve ark., 2000).

Ege Denizi, kıta sahanlığı bölgesinin engebeli ve geniş düzlükler içermesi nedeniyle dip su ürünleri bakımından ülkemizin en uygun denizidir. Ayrıca Ege Denizi'nin ortasında uzanan derin çukurlar nedeniyle Karadeniz'den Marmara ve Ege Denizi'ne veya Akdeniz'den göç eden pelajik balıkların göç yolları üzerinde önemli bir engel oluşturduğu için bu balıklar (Torik, Palamut, Uskumru, Sardalya, v.b.) sığ bölgeleri tercih ederler ve bu sebeple kıyılara yakın bölgelerde avcılık yapılmaktadır. Dünya denizlerinde yapılan araştırmalarda doğrudan ekonomik öneme sahip tür oranı 1/400 civarında olduğu saptanmış olup, bu oran Ege Denizi'nde 1/50 civarındadır (Kocataş & Bilecik, 1992).

Benli ve ark.(2000) yaptığı çalışmada Ege Denizini Çalışma alanını coğrafik, topografik ve hidrografik farklılıklara göre 5 bölgeye ayırmıştır. Bölgelerin

saptanmasında genelde her bir bölgede balıkçılarca yaygın olarak kullanılan birkaç trol çekim alanlarının bulunmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca bu bölgelerde balıkçı barınakları ve dalyanları bulunmaktadır.

I. Bölge (Baba Burnu - Saroz Körfezi) :

Meriç nehrinin getirdiği besleyici tuzlar bölgeyi nütrient bakımından zengin bir hale getirmiştir. Ayrıca bölgeye Marmara ve Karadeniz'den gelen zengin sularda akmaktadır. (Kocataş & Bilecik, 1992).

II. Bölge (Edremit Körfezi – Ayvalık – Çandarlı Körfezi) :

Trol balıkçılığı açısından en önemli bölgedir (Kocataş & Bilecik, 1992) ve kıyı boyunca birçok endüstriyel ve tarımsal alan bulunmaktadır (Benli ve ark., 2000)

III. Bölge (Foça, İzmir ve Sığacık (Kuşadası) Körfezi) :

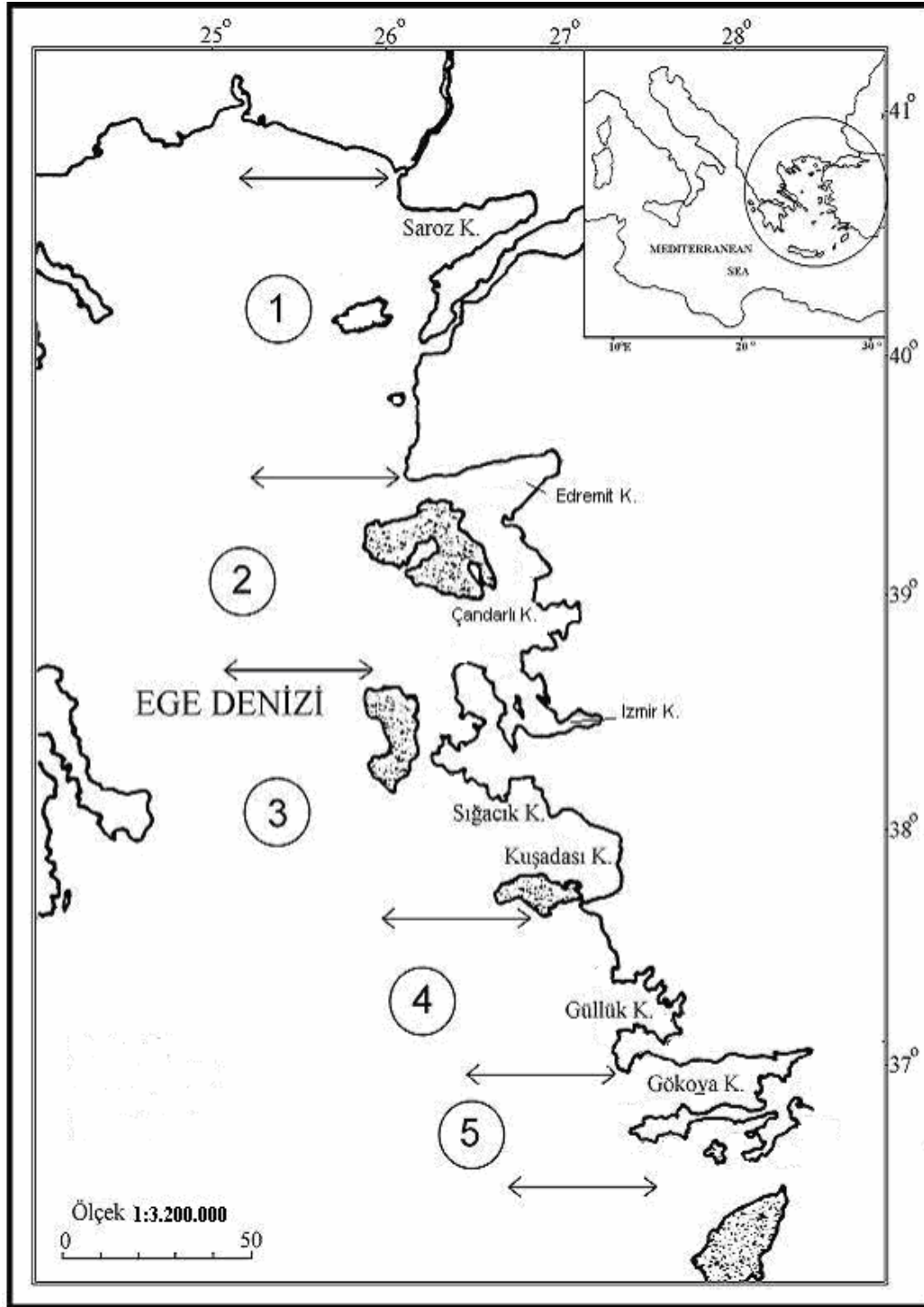
Bu bölge İzmir Körfezi'ni barındırmaktadır. İzmir körfezi yaklaşık 3,5 milyon nüfusa sahip İzmir kenti bulunmakta ve sanayi atıkları açısından kirlidir. Buna rağmen bazı önemli balık türlerinin yumurtlama alanı bu bölgede bulunmaktadır.

IV. Bölge (B. Menderes Deltası – Güllük Körfezi) :

Bu bölge kıyı boyunca uzanan doğal koy ve körfezlere sahiptir. Özellikle yaz aylarında bölgede yerli ve yabancı truzim artış gösterir (TUBİTAK ve DEBAG, 1992). Bölgede düzgün ve verimli bir kıta sahanlığı bulunmaktadır. Yapılan araştırmalarda bölgede 80 m derinliğe kadar olan kısımları balıkçılık için elverişsizdir. Çünkü bölgede söz konusu derinlik yabancı sünger türleriyle kaplıdır (Kocataş ve Bilecik, 1992).

V. Bölge (Gökova Körfezi - Marmaris) :

Bodrum ve Marmaris Körfezi arasında kalan alandır. Bölgenin önemli bir özelliği denize dökülen akarsuyun bulunmayışıdır. Ayrıca Süveyş kanalından Akdeniz'e geçen bazı türlere sahiptir (Benli ve ark., 2000)



Şekil 2.1 Çalışma alanı ve alt bölgeler (Benli ve ark., 2000).

2.2. Kullanılan Data Ve Bu Datanın Toplanması ve Kullanılan Yöntemler

Bu araştırmada 1991–1993 yılları arasında Japon International Cooperation Agency (JICA) ile Tarım Köy İşleri Bakanlığı arasındaki anlaşma gereğince yürütülen, Marmara, Ege ve Akdeniz de Demersal Balıkçılık Araştırmaları kapsamında elde edilen trol kayıtları ve 1993–1995 yılları arasında Ege Denizi Canlı Kaynaklarının Belirlenmesi ve Stoklarının Belirlenmesi amacıyla yürütülen Tubitak projesi kapsamında yapılan trol örneklemelerine ait veriler kullanılmıştır. Araştırma gemisi olarak Dokuz Eylül Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsüne ait olan Piri Reis araştırma gemisi kullanılmıştır.

Trol çekimleri 2,5 knot/h (deniz mili/saat) hızla ve trol ağı deniz tabanına oturduktan sonra 30 dakika süreyle çekilmiştir. Birkaç trolde ise bu sürede 15–20 dakikaya düşmüştür. Her trolde, trol torbası güverteye alındıktan sonra avın tamamı türlere göre ayrılarak sayıları kaydedilmiştir. Her bir türün toplam ağırlığı denizde ölçüm yapmak üzere tasarlanmış Marel marka 2g hassasiyetindeki terazi ile ölçülmüştür. (Cihangir ve diğerleri, 2004) Elde edilen veriler ölçüm kâğıtlarına kurşun kalem ile girilmiştir. Bu sırada bir takım veri kayıpları ve hatalar meydana gelmiş olabilir. Çekim sırasında bazı pelajik balıklar, denizkestanesi, denizyıldızı, çöpler kayıt altına alınmamıştır. Bunun yanı sıra her trol için yakalandığı alan, tarih, trol numarası, koordinatları, başlama ve bitiş saatleri, dip materyali (sadece türü ör: çamur, taş gibi), derinliği, çekim hızı, çekim mesafesi, hava koşulları, rüzgâr hızı, rüzgârın yönü ve dalga şiddeti gibi değerlerde kaydedilmiştir.

Trol ağının deniz tabanına oturduğu ve tabandan kalktığı zamanların belirlenerek, çekim süresinin hassas olarak ayarlanabilmesi için trol çekimleri sırasında Net Sounder (SCANMAR) sistemi kullanılmıştır (Cihangir ve diğ., 2004). Trol ağı üzerine konulan bu sensörler sayesinde trol ağının performansı, balık sürüsünün trol ağına göre pozisyonu ve davranışları, ayrıca çevre özellikleri ile ilgili bilgiler başarılı bir avcılık operasyonunun gerçekleştirilmesi için sürekli olarak izlenebilmektedir.(Tosunoğlu, 2002)

Sörvey istasyonlarında Scanmar'ın iş görmediği durumlarda taranan alan, ölçülen derinlik ile kanat-ağları arasındaki ilişkilerden hesap edilmiştir. (JICA, Sörvey Raporu 1993)

Araştırmada kullanılan trol, tipik olarak ticari balıkçı teknelerinde kullanılanlardan daha küçüktü ve ağ göz açıklığı 50.70.90 ve 110 mm olan test ağlarından ibaret olup, demersal balıkçılık kaynağında kullanılan ağın torba sonunun (codend) ön iç tarafa tutturulmuştur.

2.3 Veri Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamında elde edilen trol kayıtları Microsof Excel programında bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Her bir trol için yakalanan türlerin herbirinin bilimsel ismi, sayısı, ağırlığı, yakalandığı alan, trol kaydının alındığı tarih (ay-gün-yıl formatında) trol numarası, trolün çekildiği yerin koordinatları ve ayrıca trolün gün içinde çekildiği saat ve dakikası gibi veriler de bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Elde edilen bu trol kayıtları yıllara, alan, mevsim ve derinliğe bağlı olarak gruplandırılmıştır. Söz konusu gruplandırmada ise birim zamanda yakalanan av miktarı (kg/saat), birim alandaki biyokütle miktarı (kg/km²), tür çeşitlilik, düzenlilik ve benzerlik indeksleri hesaplanmıştır.

2.3.1 Shannon–Wiener Tür Çeşitlilik İndeksi

Tür çeşitliliğinin belirlenmesi Shannon-Wiener Fonksiyonu kullanılarak yapılmıştır;

$$H' = \sum_{i=1}^s (P_i)(\ln P_i)$$

H': Shannon-Wiener tür çeşitlilik indeksi

s: Tür sayısı

Pi: i'ninci türün toplam tür sayısına oranı

(Krebs, 1997)

2.3.2 Pielou İndeksi

Shannon-Wiener çeşitlilik indeksi elde edilen türlerin düzenliliği Pielou'nun düzenlilik indeksi ile saptanmıştır.

$$J = \frac{H'}{\text{Log } s} = \frac{H'}{H_{\max}}$$

J : Pielou düzenlilik indeksi

H' : Shannon-Wiener tür çeşitlilik indeksi

S : Tür sayısı

H_{\max} : Shannon-Wiener tür çeşitlilik indeksinin alabileceği maksimum değer

(Cihangir ve ark, 2004)

2.3.3 Bray-Curtis Benzerlik İndeksi

Trol kayıtları bölgelere göre sınıflandırılarak her bölge Bray-Curtis benzerlik indeksi kullanılarak benzerlik seviyeleri ölçülmüştür. Bray-Curtis benzerlik indeksinin formülü;

$$B = \frac{\sum_{i=1}^n |x_{(ij)} - x_{(ik)}|}{\sum_{i=1}^n |x_{(ij)} + x_{(ik)}|}$$

B: Bray-Curtis benzerlik indeksi

X_{ij}, X_{ik} : Her örneklemede ki (j,k) türlerin (i) birey sayıları

n: Örneklemelemede ki türlerin miktarı

(Krebs, 1997)

Trol örneklemerini ortalama bağlantı yöntemi kullanılarak hiyerarşik kümeleme analizi kullanılmıştır (Kalaycı ve ark., 2005; Clarke & Warwick 2001). Küme analizinde örnekleme yılı, bölgesi, derinliği ve mevsimi baz alınarak gruplanan trollerde yer alan türlere ait ortalama birey sayıları kullanılmıştır. Bu verilerden Bray-Curtis benzerlik indeksi hesaplanırken karekök çevrimi yapılmış ve grup bağlantı yöntemi (group average linkage) kullanılarak dendogram oluşturulmuştur (Biagi ve ark., 2002).

2.3.4 Biyokütle

Biyokütle hesaplamaları için Clark (1981)'in "Taranan Alan Yöntemi" kullanılmıştır. Her troldeki türlerin oluşturduğu biyokütle hesaplanırken Saville (1977) ve FAO (1980)'de verilmiş olan eşitlik kullanılmıştır. Bu eşitliğe göre biyokütle hesabı;

$$B_i = \frac{\bar{A.C}}{a.q}$$

B_i : Ortalama biyokütle miktarı

\bar{C} : Ortalama av ağırlığı

A: Birim alan (1 km²)

a: Taranan alan (her istasyon için ort.0,0021 km²)

q: Avlanabilirlik katsayısı (1)

(Benli ve diğer, 2000)

Ayrıca biyokütle hesabı örneklemleri karşılaştırırken kolaylık sağlaması açısından 1 km² alan baz alınarak yapılmıştır (Moranta ve ark.,1998).

2.5 Araştırmada Hedeflenen Türler

Tablo 2.1 Hedef tür listesi

No	Famılya Adı	Bilimsel Adı	Türkçe Adı
1	<i>Penaeidae</i>	<i>Parapeneus longirostris</i>	Karides
2	<i>Nephropsidae</i>	<i>Nephrops norvegicus</i>	Norveç İstakozu
3	<i>Octopodidae</i>	<i>Octopus vulgaris</i>	Ahtapot
4	<i>Loliginidae</i>	<i>Loligo vulgaris</i>	Kalamar
5	<i>Sepiidae</i>	<i>Sepia officinalis</i>	Mürekkep Balığı
6	<i>Synnodontidae</i>	<i>Saurida undosquamis</i>	Zurna Balığı
7	<i>Merlucciidae</i>	<i>Merluccius merluccius</i>	Berlam
8	<i>Mullidae</i>	<i>Mullus barbatus</i>	Barbunya
9	<i>Mullidae</i>	<i>Mullus surmuletus</i>	Tekir
10	<i>Mullidae</i>	<i>Upeneus moluccensis</i>	Paşa Barbunyası
11	<i>Sparidae</i>	<i>Sparus aurata</i>	Çipura
12	<i>Sparidae</i>	<i>Dentex macrophthalmus</i>	Patlakgöz Mercan
13	<i>Sparidae</i>	<i>Diplodus annularis</i>	İsparoz
14	<i>Sparidae</i>	<i>Pagellus acarne</i>	Yabani Mercan
15	<i>Sparidae</i>	<i>Pagellus erythrinus</i>	Kırma Mercan
16	<i>Sparidae</i>	<i>Pagellus bogaraveo</i>	Mandagözü Mercan
17	<i>Sphyraenidae</i>	<i>Sphyraena sphyraena</i>	İskarmoz
18	<i>Soleidae</i>	<i>Solea vulgaris</i>	Dil Balığı

Bu çalışmada dip trolü ile yapılan avcılıkta ekonomik değeri göreceli olarak diğeri türlere göre daha yüksek olan ve bölgelere göre trol av kompozisyonu baskın olarak değerlendirebileceğimiz 18 tür hedef alınmıştır. Öncelikli olarak bu türlerin dağılım miktarı ve değişimleri üzerinde durulmuştur.

BÖLÜM ÜÇ

BULGULAR

Yapılan sörvey çalışmaları A, B ve C stratalarına ayrılarak araştırılmıştır. A stratası 20–100 m, B stratası 101–200 m ve C stratası ise 201 m ve üstü derinlik tabakalarını kapsamaktadır. Yakalanan türlerin büyük bir çoğunluğu 100 m ve daha az derinlikte yakalanmıştır. 100 m ve üstü derinliklerde ise özellikle kafadan bacaklılar, omurgasızların sayısı derinlikle birlikte artış göstermiştir. Bunun yanı sıra birkaç tane demersal balık türü her mevsimde yakalanmıştır.

3.1 Yapılan Araştırma Sörveyleri ve Elde Edilen Genel Bulguları

12 Temmuz 1991 – 13 Ağustos 1991 tarihleri arasında yapılan örnekleme çalışmalarında Ege Denizi'nde 99 trol çekilmiş ve elde edilen toplam biyokütle miktarı 30 ton/km² olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada bölgelere göre km²'e düşen biyokütle miktarı 1. bölgede yapılan çalışmalarda 5,7 ton, 2. bölgede yapılan örneklemeelerde ise 5,9 ton/km²'dir, 3. bölgede 5,5 ton, 4. bölgede ise 1 ton ve 5. bölgede 12 ton olarak hesaplanmıştır. 1. 2. ve 3. bölgelerde biyokütle değeri birbirine yakın değerler olmasına rağmen, en yüksek biyokütle değeri Gökova ve Marmaris'i içine alan 5. bölgede elde edilmiştir. En düşük biyokütle değeri ise 4. bölgede elde edilmiştir. 4. bölgede biyokütle değerinin bu denli düşük çıkmasının sebebi alanın küçük olmasıdır (Benli ve ark., 2000).

5 Aralık 1991 – 18 Aralık 1991 arasında yapılan kış sörveyinde 17 trol örnekleme yapılmıştır. Örnekleme sonucunda elde edilen biyokütle miktarı yaklaşık 11 ton/km² olarak hesaplanmıştır. Biyokütle miktarının düşük olmasının en önemli sebebi araştırmanın çok kısa sürmesidir. Bölgelere baktığımızda ise 1. araştırma bölgesinde örnekleme yapılmamıştır. 2. bölgede hesaplanan biyokütle miktarı 3,2 ton/km², 3. bölgede 2,6 ton/km², 4. bölgede 600 kg/km², 5. bölgede 4,3 ton/km² olarak hesaplanmıştır. Görüldüğü üzere örnekleme yapılan alanlarda en yüksek biyokütle değeri 5. bölgede en az biyokütle değeri ise yine 4. bölgede elde edilmiştir.

Tablo 3.1 Bölgelere, mevsimlere ve derinliğe bağlı olarak türlerin dağılımını gösteren tablo. Tabloda ki B (Bahar), Y (Yaz), G (Güz) ve K (Kış) mevsimleri, A (20-100 m), B (101-200 m) ve C (201 m ve üstü) derinlik tabaklarını göstermektedir.

Bölgeler	1. Bölge				2. Bölge				3. Bölge				4. Bölge				5. Bölge																				
	Mevsimler		B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K															
Derinlik	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C				
PANDALİDAE																																					
<i>Chlorotocus crassicornis</i>		+						+																													
<i>Plesionika heterocarpus</i>		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+					+				+				
<i>Plesionika martia</i>				+																																	
NEPHROPİDAE																																					
<i>Nephrops norvegicus</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+			
PALİNURİDAE																																					
<i>Palinurus vulgaris</i>					+		+																														
<i>Palinurus elephas</i>	+									+																											
PENAEİDAE																																					
<i>Paneus kerathurus</i>																																					
<i>Parapenaeus longirostris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
SCYLLARİDAE																																					
<i>Scyllarus arctus</i>								+		+																											
ENOPLOTEUTHİDAE																																					
<i>Abralia veranyi</i>		+													+																						
LOLİGİNİDAE																																					
<i>Loligo forbesii</i>			+	+		+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+		+	+	+	+
<i>Loligo vulgaris</i>	+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Alloteuthis media</i>	+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OCTOPODİDAE																																					
<i>Bathypolypus sponsalis</i>		+																																			
<i>Eledone cirrosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eledone moschata</i>	+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+
<i>Eledone notata</i>																																					
<i>Scaergus unicirrhus</i>				+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+	
OMMATOSTREPHİDAE																																					
<i>Illex coindetii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OCTOPODİDAE																																					
<i>Octopus salutii</i>		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+		+	
<i>Octopus vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pteroctopus tetracirrhus</i>																																					

Tablo 3.1'e devam

Bölgeler	1. Bölge				2. Bölge				3. Bölge				4. Bölge				5. Bölge			
	B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K
	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C
<i>Todaropsis eblanae</i>				+				+				+								
SEPIOLİDAE																				
<i>Rossia macrosoma</i>		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+								+
SEPIİDAE																				
<i>Sepia elegans</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sepia officinalis</i>	+		+		+	+			+		+		+	+	+	+	+	+		
<i>Sepia orbigniana</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
SEPIOLİDAE																				
<i>Sepietta neglecta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
HEXANCHİDAE																				
<i>Heptranchias perlo</i>																				+
SCYLİORHİNİDAE																				
<i>Galeus melastomus</i>	+	+		+						+		+						+	+	
<i>Scyliorhinus canicula</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Scyliorhinus stellaris</i>	+		+		+	+				+									+	
TRİAKİDAE																				
<i>Mustelus asterias</i>	+		+															+	+	
<i>Mustelus vulgaris</i>	+		+							+	+									
DALATİİDAE																				
<i>Etmopterus spinax</i>		+		+						+	+				+					+
<i>Oxynotus centrina</i>	+		+	+	+	+				+										
SQUALİDAE																				
<i>Squalus acanthias</i>	+		+	+				+												+
<i>Squalus blainville</i>	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+						+	+	+
SQUATİNİDAE																				
<i>Squatina oculata</i>			+					+		+								+		+
<i>Squatina squatina</i>			+			+												+		+
TORPEDİNİDAE																				
<i>Torpedo marmorata</i>	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
RAJİDAE																				
<i>Dipturus batis</i>				+																+
<i>Dipturus oxyrinchus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
<i>Leucoraja naevus</i>			+	+		+	+			+	+			+	+				+	
<i>Raja asterias</i>	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+

Tablo 3.1'e devam

Bölgeler	1. Bölge				2. Bölge				3. Bölge				4. Bölge				5. Bölge													
	Mevsimler		B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K								
	Derinlik		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
<i>Leucoraja naevus</i>	+				+				+								+													
<i>Raja asterias</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Raja clavata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Raja miraletus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Raja polystigma</i>																														
<i>Raja radula</i>																														
<i>Raja undulata</i>																														
<i>Rostroraja alba</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
DASYATIDAE																														
<i>Dasyatis pastinaca</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pteroplatytrygon violacea</i>																														
MYLIOBATIDAE																														
<i>Myliobatis aquila</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
CHIMAERIDAE																														
<i>Chimaera monstrosa</i>																														
OPHICHTHIDAE																														
<i>Echelus myrus</i>																														
CONGRIDAE																														
<i>Conger conger</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
CLUPEIDAE																														
<i>Sardina pilchardus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sardinella aurita</i>																														
<i>Sprattus sprattus sprattus</i>	+				+	+																								
ENGRAULIDAE																														
<i>Engraulis encrasicolus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ARGENTINIDAE																														
<i>Argentina sphyraena</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
GONOSTOMATIDAE																														
<i>Cyclothone braueri</i>																														
STERNOPTYCHIDAE																														
<i>Argyropelecus hemigymnus</i>					+	+																					+			
PHOSICHTHYİDAE																														
<i>Vinciguerria attenuata</i>					+																									

Tablo 3.1'e devam

Bölgeler		1. Bölge				2. Bölge				3. Bölge				4. Bölge				5. Bölge																			
Mevsimler		B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K																
Turler	Derinlik	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C									
STOMIIDAE																																					
<i>Stomias boa boa</i>		+																																			
SYNODONTIDAE																																					
<i>Saurida undosquamis</i>																						+				+		+									
<i>Synodus saurus</i>		+				+				+				+				+				+															
MYCTOPHIDAE																																					
<i>Notoscopelus elongatus</i>																						+															
<i>Notoscopelus resplendens</i>																						+															
<i>Notoscopelus sp.</i>																						+															
MACROURIDAE																																					
<i>Caelorhynchus caelorhynchus</i>		+		+		+		+		+		++		+		+												+									
<i>Hymenocephalus italicus</i>		+		+				+		+		+		+		+												+									
<i>Nezumia sclerorhynchus</i>		+				+				+								+																			
GADIDAE																																					
<i>Gadiculus argenteus argenteus</i>		+		+		+		+		+		++		++		++		+		+		+		+				+									
<i>Merlangius merlangus</i>		+		+				+		+				+		+												+									
<i>Micromesistius poutassou</i>		+		+		++		++		++		++		+		+												+									
<i>Trisopterus minutus</i>		++		++		++		++		++		++		++		++		++		++		++		++		++		+									
<i>Molva dipterygia macrophthalm</i>		+				+				+				+																							
PHYCIDAE																																					
<i>Phycis blennoides</i>		+		+++		++		++		++		++		+		+												+									
<i>Phycis phycis</i>																																		+			
MERLUCCIIDAE																																					
<i>Merluccius merluccius</i>		+++++																																			
LOTIDAE																																					
<i>Molva molva</i>		+				+				+																											
<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>																						+															
CARAPIDAE																																					
<i>Carapus acus</i>																						+				+											
LOPHIIDAE																																					
<i>Lophius budegassa</i>																						+				+				+							
<i>Lophius piscatorius</i>		+++++																																			
TRACHICHTHYIDAE																																					
<i>Hoplostethus mediterraneus mec</i>		+												+																							

Tablo 3.1'e devam

Bölgeler	1. Bölge				2. Bölge				3. Bölge				4. Bölge				5. Bölge			
Mevsimler	B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K
Derinlik	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C
ZEIDAE																				
<i>Zeus faber</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
CAPROIDAE																				
<i>Capros aper</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+
CENTRISCIDAE																				
<i>Macroramphosus scolopax</i>			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
SYNGNATHIDAE																				
<i>Syngnathus acus</i>						+										+				
<i>Hippocampus hippocampus</i>		+					+								+			+		
SEBASTIDAE																				
<i>Helicolenus dactlopterus daci</i>			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+		+		+	+
SCORPAENIDAE																				
<i>Scorpaena elongata</i>	+			+			+						+	+					+	+
<i>Scorpaena notata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Scorpaena porcus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Scorpaena scrofa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
TRIGLIDAE																				
<i>Aspitrigla cuculus</i>			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eutrigla gurnardus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chelidonichthys lastoviza</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chelidonichthys lucernus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lepidotrigla cavillone</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trigla lyra</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PERISTEDIIDAE																				
<i>Peristedion cataphractum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
SERRANIDAE																				
<i>Serranus cabrilla</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Serranus hepatus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Serranus scriba</i>					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Anthias anthias</i>				+															+	
<i>Epinephelus aeneus</i>																			+	
CALLANTHIIDAE																				
<i>Callanthias ruber</i>				+						+										

Tablo 3.1'e devam

Bölgeler	1. Bölge				2. Bölge				3. Bölge				4. Bölge				5. Bölge										
Mevsimler	B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K							
Derinlik	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
ECHENEIDAE																											
<i>Echeneis naucrates</i>																										+	
CARANGIDAE																											
<i>Trachurus mediterraneus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Trachurus picturatus</i>																											
<i>Trachurus trachurus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
SPARIDAE																											
<i>Boops boops</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Dentex dentex</i>																											
<i>Dentex macrophthalmus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Diplodus annularis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Diplodus puntazzo</i>																											
<i>Diplodus vulgaris</i>	+																										
<i>Pagellus acarne</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Pagellus bogaraveo</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Pagellus centrodontus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Pagellus erythrinus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Pagrus pagrus</i>																											
<i>Sparus aurata</i>																											
<i>Spondyliosoma cantharus</i>	+																										
CENTRACANTHIDAE																											
<i>Centracanthus cirrus</i>																											
<i>Spicara maena</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Spicara smaris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
SCIAENIDAE																											
<i>Sciaena umbra</i>																											
MULLIDAE																											
<i>Mullus barbatus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Mullus surmuletus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Upeneus moluccensis</i>																											
CEPOLIDAE																											
<i>Cepola macrophthalma</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
POMATOMIDAE																											
<i>Pamatomus saltator</i>																											

Tablo 3.1'e devam

Bölgeler	1. Bölge				2. Bölge				3. Bölge				4. Bölge				5. Bölge											
	B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K	B	Y	G	K								
Mevsimler	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
Derinlik	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
POMACENTRIDAE																												
<i>Chromis chromis</i>																												
LABRIDAE																												
<i>Acantholabrus palloni</i>																												
<i>Coris julis</i>																												
<i>Labrus merula</i>																												
<i>Symphodus mediterraneus</i>																												
<i>Symphodus ocellatus</i>																												
<i>Symphodus rostratus</i>																												
<i>Symphodus tinca</i>																												
TRACHINIDAE																												
<i>Trachinus araneus</i>																												
<i>Trachinus draco</i>																												
<i>Trachinus radiatus</i>																												
URANOSCOPIIDAE																												
<i>Uranuscopus scaber</i>																												
BLENNIIDAE																												
<i>Blennius ocellaris</i>																												
<i>Blennius tentacularis</i>																												
<i>Lipophrys adriaticus</i>																												
<i>Parablennius tentacularis</i>																												
CALLIONYMIDAE																												
<i>Callionymus lyra</i>																												
<i>Callionymus maculatus</i>																												
<i>Callionymus risso</i>																												
<i>Callionymus sp.</i>																												
<i>Synchiropus phaeton</i>																												
<i>Gobius cruentatus</i>																												
<i>Gobius niger</i>																												
<i>Deltentosteus quadrimaculatus</i>																												
<i>Lesueurigobius friesii</i>																												
<i>Lesueurigobius suerii</i>																												
SPHYRAENIDAE																												

12 Temmuz 1991 – 13 Ağustos 1991 tarihleri arasında yapılan örnekleme çalışmalarında Ege Denizi'nde 99 trol çekilmiş ve elde edilen toplam biyokütle miktarı 30 ton/km^2 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada bölgelere göre km^2 'e düşen biyokütle miktarı 1. bölgede yapılan çalışmalarda 5,7 ton, 2. bölgede yapılan örneklemelelerde ise $5,9 \text{ ton/km}^2$ 'dir, 3. bölgede 5,5 ton, 4. bölgede ise 1 ton ve 5. bölgede 12 ton olarak hesaplanmıştır. 1., 2. ve 3. bölgelerde biyokütle değeri birbirine yakın değerler olmasına rağmen, en yüksek biyokütle değeri Gökova ve Marmaris'i içine alan 5. bölgede elde edilmiştir. En düşük biyokütle değeri ise 4. bölgede elde edilmiştir. 4. bölgede biyokütle değerinin bu denli düşük çıkmasının sebebi alanın küçük olmasıdır (Benli ve ark., 2000).

5 Aralık 1991 – 18 Aralık 1991 arasında yapılan kış sürveyinde 17 trol örnekleme yapılmıştır. Örnekleme sonucunda elde edilen biyokütle miktarı yaklaşık 11 ton/km^2 olarak hesaplanmıştır. Biyokütle miktarının düşük olmasının en önemli sebebi araştırmanın çok kısa sürmesidir. Bölgelere baktığımızda ise 1. araştırma bölgesinde örnekleme yapılmamıştır. 2. bölgede hesaplanan biyokütle miktarı $3,2 \text{ ton/km}^2$, 3. bölgede $2,6 \text{ ton/km}^2$, 4. bölgede 600 kg/km^2 , 5. bölgede $4,3 \text{ ton/km}^2$ olarak hesaplanmıştır. Görüldüğü üzere örnekleme yapılan alanlarda en yüksek biyokütle değeri 5. bölgede en az biyokütle değeri ise yine 4. bölgede elde edilmiştir.

8 Nisan 1992 – 2 Haziran 1992 tarihleri arasında yapılan 68 trol örneklemelelerinde yaklaşık biyokütle 21 ton/km^2 olarak bulunmuştur. 1. bölgede yapılan örnekleme çalışmalarında $2,3 \text{ ton/km}^2$ biyokütle hesaplanmıştır. 2. bölgede biyokütle miktarı $5,2 \text{ ton/km}^2$ dur. Bu bölgede biyokütle değeri en fazla 200 m ve daha derin stratalarda elde edilmiştir ($2,2 \text{ ton/km}^2$). 3. bölgede yapılan örneklemelelerde biyokütle değeri $5,5 \text{ ton/km}^2$ olarak hesaplanmıştır. Bu bölgede ise yine 200 m ve daha derinde yapılan örneklemelelerde elde edilen biyokütle değeri diğer derinliklere oranla daha yüksek çıkmıştır ($2,5 \text{ kg/km}^2$). 4. bölgede biyokütle değeri $3,9 \text{ ton/km}^2$ ile 1991 yılına oranla daha yüksek hesaplanmıştır. 5. bölgede biyokütle değeri $4,8 \text{ ton/km}^2$ olmuştur.

15 Eylül 1992 ve 26 Ekim 1992 tarihleri arasında 84 trol örnekleme yapılmıştır. Hesaplanan biyokütle miktarı yaklaşık 44 ton/km^2 dir. 1. bölgede $5,6 \text{ ton/km}^2$ biyokütle hesabı yapılmıştır. Bu bölgede biyokütlenin dağılımına baktığımızda en fazla C stratasında $2,7 \text{ ton/km}^2$ hesaplanmıştır. 2. bölgede ise biyokütle miktarı $9,6 \text{ ton/km}^2$ 'ye çıkmıştır. Bu bölgede en yüksek biyokütle değeri 101-200 m. derinlikte $6,6 \text{ ton/km}^2$ olarak elde edilmiştir. 3. araştırma bölgesinde biyokütle değeri $8,7 \text{ ton/km}^2$ dur. Bu bölgede en yüksek biyokütle değeri 20–100 m aralığında $4,5 \text{ ton/km}^2$ elde edilmiştir. 4. bölgede yalnızca 20–100 m aralığında ölçüm yapılmıştır. Yaz 1991 ve kış 1991'de yapılan çalışmalarına 4. bölgedeki biyokütle değeri diğer bölgelere nazaran çok düşük çıkmıştır. Fakat güz 1992'de yapılan örneklemelelerde biyokütle değeri $5,9 \text{ ton/km}^2$ gibi yüksek bir değer almıştır. 5. bölgede ise biyokütle değeri diğer bölgelere nazaran $13,6 \text{ ton/km}^2$ ile en yüksek biyokütle değerine ulaşılmıştır. Bu bölgede özellikle 20–100 m. aralığında elde edilen biyokütle değeri $8,7 \text{ ton/km}^2$ dur.

18 Ocak 1993- 20 Şubat 1993 tarihleri arasında yapılan kış sürveyi çalışmalarında 29 trol çekilmiştir. Elde edilen biyokütle miktarı yaklaşık $17,2 \text{ ton / km}^2$ dur. En yüksek biyokütle değeri 1. bölgede 10 ton/km^2 olarak saptanmıştır. Biyokütle değeri 20–100 m. derinliğinde $4,6 \text{ ton/km}^2$ dur. Fakat 201 m. ve daha derinde ise biyokütle değeri 1 ton/km^2 dur. 2. bölgede yapılan çalışmalarda biyokütle değeri $5,7 \text{ ton / km}^2$ 'dir. 3. bölgede yalnızca 20–100 m. aralığında trol örnekleme yapılmıştır. Elde edilen biyokütle değeri 916 kg/km^2 gibi düşük bir değerdedir. 4. bölgede ise yine 20–100 m. aralığında örnekleme yapılmıştır. Biyokütle değeri 600 kg/km^2 dir.

4 Mayıs 1993 ve 24 Mayıs 1993 tarihleri arasında yapılan bahar sürveyi çalışmalarında 28 trol örnekleme yapılmıştır. Elde edilen yaklaşık $14,3 \text{ ton/km}^2$ dir. 1. bölgelerde yapılan çalışmalarda biyokütle değeri $1,5 \text{ ton/km}^2$ dir. Bu bölgede yalnızca 20–100 m arasında çalışma yapılmıştır. 2. bölgede ise biyokütle değeri $1,7 \text{ ton/km}^2$ dir. 3. bölgede biyokütle değeri $3,9 \text{ ton/km}^2$ dir. Bu bölgede en az biyokütle 201 m. ve daha derin bölgelerde elde edilirken en fazla biyokütle değere 101–200 m aralığında $2,1 \text{ ton/km}^2$ ile ulaşılmıştır. 4. bölgede yalnızca 20–100 m. aralığında örnekleme yapılmıştır. Bu derinlikte elde edilen biyokütle değeri $1,2 \text{ ton/km}^2$ dir. 5.

bölgede ise biyokütle en yüksek değere ulaşarak 5,8 ton/km² olmuştur. Bu bölgede diğer bölgelerden farklı olarak biyokütle değeri en yüksek 201 m. ve daha derinde 3,4 ton/km² olarak elde edilmiştir.

29 Eylül 1993 ve 7 Ekim 1993 tarihleri arasında yapılan güz sürveyinde 26 trol çekilmiş ve 14,4 ton/km² biyokütle elde edilmiştir. Bu sürveyde 1. bölgede yapılan örneklemelerde biyokütle değeri 6,6 ton/km² bulunmuştur. 2. bölgede yapılan trol çalışmalarında 6,1 ton/km² biyokütle değeri elde edilmiştir. En yüksek değer 101–200 m aralığında 4,3 ton/km² olarak hesap edilmiştir. 3. bölgede ise biyokütle değeri 7,7 ton/km² dir. Bu bölgede biyokütlenin dağılımına baktığımızda en fazla 20–100 m aralığında 4,6 ton olduğu görülmüştür. 4. bölgede ise biyokütle değeri alanın küçük olmasından dolayı 559 kg/km² dir. 5. bölgede örnekleme çalışması yapılmamıştır.

22 Temmuz 1994 ve 8 Ağustos 1994 tarihleri arasında yapılan yaz sürveyi çalışmalarında 47 trol örnekleme yapılmıştır. Elde edilen biyokütle değeri 10 ton/km² dir. 1. bölgede elde edilen biyokütle değeri 4,2 ton/km² dir. 2. bölgede ise biyokütle değeri 2,7 ton/km² dir. En yüksek biyokütle değeri 20–100 m değeri aralığındadır (1,5 ton/km²). 3. bölgede biyokütle değeri 2,9 tondur. 4. bölgede yalnızca 20–100 m. aralığında örnekleme yapılmış. Bu aralıkta elde edilen biyokütle değeri 539 kg/km² olarak hesaplanmıştır. 5. bölgede ise biyokütle 4,2 ton/km² dir. Bu bölgede ise biyokütlenin 20 -100 m aralığında 2,2 ton/km² olarak yoğunlaştığı görülmüştür.

29 Kasım 1994- 12 Aralık 1994 tarihleri arasında yapılan kış sürveyinde 42 trol çekilmiştir. Biyokütle değeri 22, 3 ton/km² dir. 1. bölgede 3,1 ton/km² dir. Biyokütle değeri 20-100m aralığında daha fazla çıkmıştır (2,2 ton/km²). 2. bölgede ise biyokütle 5,9 ton/km² dir. 3. bölgede; 6,7 ton/km² 4. bölgede; 1,6 ton/km² ve 5. bölgede ise 4,8 ton/km² dir. Kış sürveyinde yapılan çalışmada elde edilen biyokütlenin yaklaşık yarısı 20–100 m. aralığında çıkmıştır. Buna karşın en düşük biyokütle değeri 201m. ve daha derinde elde edilmiştir.

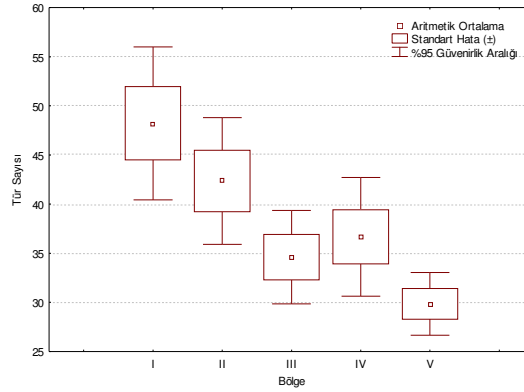
19 Nisan 1995- 4 Mayıs 1995 tarihleri arasında bahar sörveyinde 48 trol örnekleme sonucunda $16,3 \text{ ton/km}^2$ biyokütle hesap edilmiştir. 1. bölgede elde edilen biyokütle $3,3 \text{ ton/km}^2$ dir. 1. bölgede elde edilen toplam biyokütlenin büyük bir kısmı 20–100 m. arasında $2,8 \text{ ton/km}^2$ olarak hesaplanmıştır. 2. bölgede ise toplam biyokütle $4,2 \text{ ton/km}^2$ dir. 3. bölgede $3,3 \text{ ton/km}^2$ dir. Ve yalnızca 20–100 m. aralığında örnekleme yapılmıştır. 4. bölgede ise yine 20–100 m. aralığında örnekleme yapılmış ve elde edilen biyokütle $1,2 \text{ ton/km}^2$ olmuştur. 5. bölgede yapılan örneklemede ise elde edilen biyokütle miktarı $4,2 \text{ ton/km}^2$ dir. Biyokütlenin yaklaşık yarısı (2 ton/km^2) 20–100 m. aralığında elde edilmiştir. En düşük biyokütle değerine (801 kg/km^2) ise 201 m. ve daha derinde yapılan örnekleme sonucunda elde edilmiştir.

8 Ağustos 1995- 19 Ağustos 1995 tarihleri arasında yapılan yaz sörveyinde 37 trol çekilmiştir. Elde edilen biyokütle yaklaşık 20 ton/km^2 dir. 1. bölgede örnekleme çalışmaları 20–100 m aralığında yapılmıştır. Bu derinlikte elde edilen biyokütle $3,6 \text{ ton/km}^2$ dir. 2. bölgede yapılan örnekleme sonucunda toplam biyokütle $5,8 \text{ ton/km}^2$ dir. Biyokütle değeri en fazla ($4,3 \text{ ton/km}^2$) 20–100 m derinliğinde elde edilmiştir. 3. bölgedeki biyokütle değeri $2,3 \text{ ton/km}^2$ dir. 4. bölgedeki biyokütle değeri 780 kg/km^2 dir. 5. bölgede elde edilen biyokütle $7,4 \text{ ton/km}^2$ dir. Bu bölgemizde biyokütle değeri her üç derinlik tabakasında (20-100m, 101-200m, 201m ve daha derin) da birbirine yakın değerlere ulaşmıştır. Sırasıyla $2,8 \text{ ton/km}^2$, 2 ton/km^2 ve $2,5 \text{ ton/km}^2$ dir.

3.2 Tür Çeşitlilik Endekslerine Ait Değerler

Ege Denizi'nde her örnekleme dönemi için; bölgeler, mevsimler ve stratalar temel alınarak gruplanan ve oluşturulan her grup için türlerin ortalama sayıları kullanılarak hesaplanan Shannon-Wiener (H') Tür Çeşitlilik İndeksi ile Pielou (J') Düzenlilik İndekslerine ait değerler Tablo 3.2'de verilmiştir. Shannon-Wiener (H') Tür Çeşitlilik İndeksi ile Pielou (J') Düzenlilik İndeksleri $0.162(H')-0.048(J')$ ile $3.37(H')-0,89(J')$ arasında değişim göstermiştir. Tür çeşitlilik indeksinin en yüksek olduğu değer (3.37); 1992 yılı baharı, II. Bölge ve 20–100 m derinlikler için hesaplanmıştır. Burada düzenlilik indeksi 0.791 bulunmuştur ve bu değer yüksek çıkmış olması av

kompozisyonunu oluşturan türlerin dengeli bir dağılım gösterdiğini ifade etmektedir. Trol av kompozisyonunu oluşturan tür sayısının bölgelere göre büyük bir farklılık göstermediği ancak I. Bölgeden V. Bölgeye gidildikçe azaldığı söylenebilir (Şekil 3.1). Tür çeşitlilik indeksi değerlerinin de benzer dağılım gösterdiği Tablo 3.2’de görülmektedir. Ayrıca 20–100 m. derinlikler arasında çekilen trollerde tür sayısının göreceli de olsa biraz daha çok bulunduğu söylenebilir (Tablo 3.2). Tür çeşitlilik ve düzenlilik indeksinin en düşük olduğu değerler V. Bölgede 10–200 ve 200 m’nin üstündeki derinliklerde bulunmuştur. Bu durum av kompozisyonunda tür sayısının az olması ve bazı türlerin çok miktarda av vermesinden kaynaklanmaktadır.



Şekil 3.1. Tür sayısının bölgelere göre değişimi

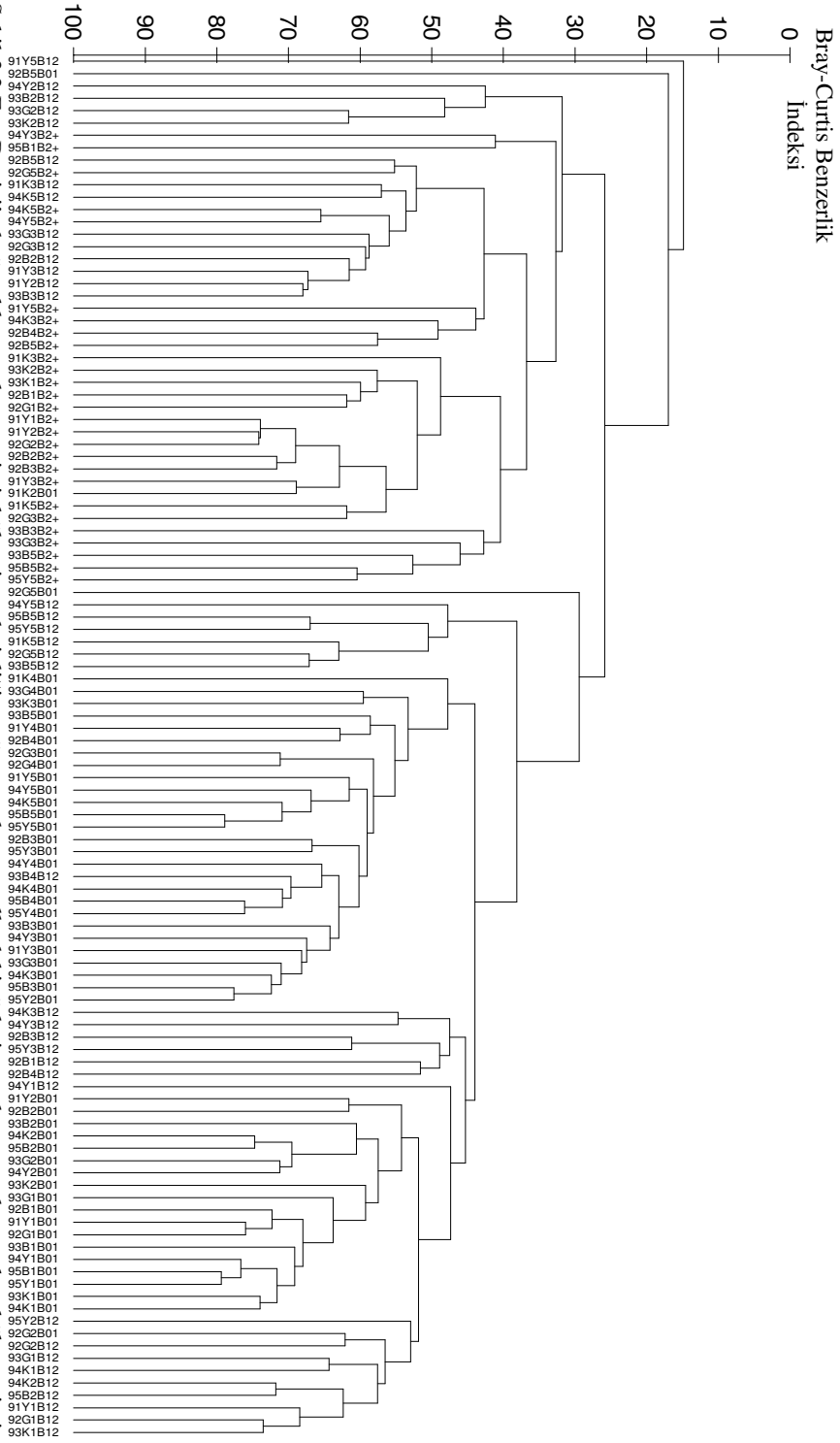
Tablo 3.2’de örnekleme yılı, bölge, mevsim ve örnekleme derinliği baz alınarak bir kodlama yapılmıştır ve bu kodlama trollerin birbirine benzerliğinin incelenebilmesi amacıyla küme analizinde kullanılmıştır. Bu analize göre trol av kompozisyonunun şekillenmesinde başlıca rolün derinlik olduğu, 20–100 m arasında çekilen trollerin bölge ve strata farkı gözetmeksizin kendi aralarında daha çok kümeleştiği, bunlara öncelikle I-II, daha sonra da III. Bölgede 101–200 m’ler arasında çekilen trollerin benzerlik gösterdiği belirlenmiştir (Şekil 3.2). 200 m’nin altındaki derinliklerle özellikle V. Bölgede 100–200 m derinlikler arasında çekilen trollerin ise ayrı bir küme oluşturduğu görülmektedir (Şekil 3.2).

Tablo 3.2. Örnekleme yılı, mevsimi, bölgesi ve derinliğine göre gruplanan trollerin ortalamalarına göre hesaplanan düzenlilik indeksi (J') ve tür çeşitlilik (H') değerleri

Yıl	Mevsim	Bölge	Derinlik (m)	Kodu	Tür Sayısı	Birey Sayısı	J'	H' (loge)
1991	YAZ	I	20-100	91Y1B01	71	7367	0,730	3,114
1991	YAZ	I	101-200	91Y1B12	48	1783	0,735	2,846
1991	YAZ	I	>200	91Y1B2+	51	3348	0,745	2,931
1991	YAZ	II	20-100	91Y2B01	49	1506	0,810	3,151
1991	YAZ	II	101-200	91Y2B12	60	3230	0,732	2,995
1991	YAZ	II	>200	91Y2B2+	45	6899	0,659	2,509
1991	YAZ	III	20-100	91Y3B01	46	2763	0,671	2,570
1991	YAZ	III	101-200	91Y3B12	28	690	0,876	2,918
1991	YAZ	III	>200	91Y3B2+	35	2031	0,655	2,330
1991	YAZ	IV	20-100	91Y4B01	40	2003	0,754	2,781
1991	YAZ	V	20-100	91Y5B01	33	1944	0,631	2,206
1991	YAZ	V	101-200	91Y5B12	29	30936	0,048	0,162
1991	YAZ	V	>200	91Y5B2+	32	4763	0,384	1,329
1991	KIŞ	II	20-100	91K2B01	48	3496	0,686	2,656
1991	KIŞ	III	101-200	91K3B12	27	257	0,789	2,602
1991	KIŞ	III	>200	91K3B2+	21	175	0,742	2,259
1991	KIŞ	IV	20-100	91K4B01	40	923	0,648	2,389
1991	KIŞ	V	101-200	91K5B12	24	3678	0,367	1,165
1991	KIŞ	V	>200	91K5B2+	35	1836	0,720	2,559
1992	BAHAR	I	20-100	92B1B01	75	3637	0,717	3,094
1992	BAHAR	I	101-200	92B1B12	30	457	0,729	2,480
1992	BAHAR	I	>200	92B1B2+	44	912	0,714	2,703
1992	BAHAR	II	20-100	92B2B01	68	1662	0,791	3,337
1992	BAHAR	II	101-200	92B2B12	61	3949	0,657	2,703
1992	BAHAR	II	>200	92B2B2+	42	4581	0,677	2,531
1992	BAHAR	III	20-100	92B3B01	47	2738	0,714	2,750
1992	BAHAR	III	101-200	92B3B12	49	897	0,788	3,068
1992	BAHAR	III	>200	92B3B2+	52	3618	0,734	2,899
1992	BAHAR	IV	20-100	92B4B01	49	1541	0,732	2,849
1992	BAHAR	IV	101-200	92B4B12	25	91	0,811	2,611
1992	BAHAR	IV	>200	92B4B2+	25	656	0,455	1,465
1992	BAHAR	V	20-100	92B5B01	17	232	0,562	1,592
1992	BAHAR	V	101-200	92B5B12	22	448	0,671	2,075
1992	BAHAR	V	>200	92B5B2+	19	281	0,671	1,975
1992	GÜZ	I	20-100	92G1B01	76	7922	0,697	3,020
1992	GÜZ	I	101-200	92G1B12	58	2338	0,741	3,009
1992	GÜZ	I	>200	92G1B2+	33	1799	0,745	2,606
1992	GÜZ	II	20-100	92G2B01	46	3124	0,774	2,965
1992	GÜZ	II	101-200	92G2B12	49	2392	0,719	2,798
1992	GÜZ	II	>200	92G2B2+	51	8158	0,686	2,699
1992	GÜZ	III	20-100	92G3B01	43	3452	0,574	2,161
1992	GÜZ	III	101-200	92G3B12	32	774	0,704	2,440
1992	GÜZ	III	>200	92G3B2+	46	2845	0,825	3,157
1992	GÜZ	IV	20-100	92G4B01	44	3325	0,680	2,572
1992	GÜZ	V	20-100	92G5B01	20	2053	0,569	1,706
1992	GÜZ	V	101-200	92G5B12	25	3232	0,473	1,522
1992	GÜZ	V	>200	92G5B2+	34	1863	0,601	2,119
1993	BAHAR	I	20-100	93B1B01	49	765	0,728	2,835
1993	BAHAR	II	20-100	93B2B01	23	200	0,825	2,586
1993	BAHAR	II	101-200	93B2B12	10	47	0,784	1,805
1993	BAHAR	III	20-100	93B3B01	37	2157	0,502	1,811
1993	BAHAR	III	101-200	93B3B12	31	688	0,733	2,519
1993	BAHAR	III	>200	93B3B2+	13	44	0,863	2,214
1993	BAHAR	IV	101-200	93B4B12	36	1063	0,694	2,486
1993	BAHAR	V	20-100	93B5B01	24	174	0,890	2,827

Tablo 3.2'in devamı

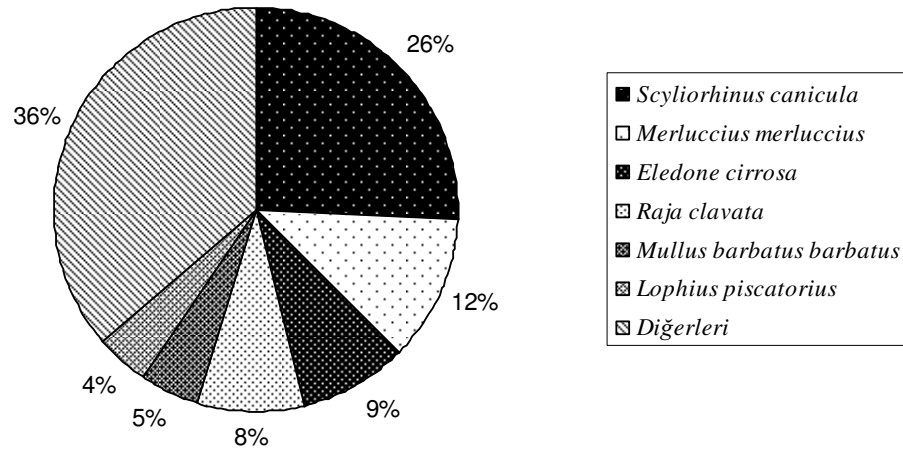
Yıl	Mevsim	Bölge	Derinlik (m)	Kodu	Tür Sayısı	Birey Sayısı	J'	H'(loge)
1993	BAHAR	V	101-200	93B5B12	33	1439	0,491	1,717
1993	BAHAR	V	>200	93B5B2+	37	1925	0,616	2,224
1993	GÜZ	I	20-100	93G1B01	42	1132	0,650	2,428
1993	GÜZ	I	101-200	93G1B12	28	489	0,765	2,551
1993	GÜZ	II	20-100	93G2B01	56	1939	0,701	2,823
1993	GÜZ	II	101-200	93G2B12	19	260	0,697	2,053
1993	GÜZ	III	20-100	93G3B01	52	3075	0,721	2,849
1993	GÜZ	III	101-200	93G3B12	37	512	0,801	2,893
1993	GÜZ	III	>200	93G3B2+	22	385	0,519	1,605
1993	GÜZ	IV	20-100	93G4B01	19	108	0,832	2,449
1993	KIŞ	I	20-100	93K1B01	72	3831	0,684	2,924
1993	KIŞ	I	101-200	93K1B12	54	1898	0,727	2,901
1993	KIŞ	I	>200	93K1B2+	41	748	0,617	2,290
1993	KIŞ	II	20-100	93K2B01	53	763	0,735	2,917
1993	KIŞ	II	101-200	93K2B12	22	112	0,801	2,477
1993	KIŞ	II	>200	93K2B2+	34	1834	0,459	1,619
1993	KIŞ	III	20-100	93K3B01	20	192	0,791	2,370
1994	KIŞ	I	20-100	94K1B01	55	1565	0,659	2,640
1994	KIŞ	I	101-200	94K1B12	30	678	0,682	2,319
1994	KIŞ	II	20-100	94K2B01	49	2970	0,657	2,559
1994	KIŞ	II	101-200	94K2B12	34	829	0,761	2,683
1994	KIŞ	III	20-100	94K3B01	56	5759	0,573	2,308
1994	KIŞ	III	101-200	94K3B12	22	103	0,820	2,535
1994	KIŞ	III	>200	94K3B2+	22	317	0,701	2,166
1994	KIŞ	IV	20-100	94K4B01	37	3042	0,638	2,303
1994	KIŞ	V	20-100	94K5B01	42	1749	0,694	2,593
1994	KIŞ	V	101-200	94K5B12	31	546	0,739	2,538
1994	KIŞ	V	>200	94K5B2+	29	471	0,703	2,368
1994	YAZ	I	20-100	94Y1B01	52	1806	0,686	2,711
1994	YAZ	I	101-200	94Y1B12	19	187	0,821	2,417
1994	YAZ	II	20-100	94Y2B01	55	3067	0,647	2,593
1994	YAZ	II	101-200	94Y2B12	13	87	0,723	1,855
1994	YAZ	III	20-100	94Y3B01	32	673	0,711	2,463
1994	YAZ	III	101-200	94Y3B12	24	151	0,812	2,581
1994	YAZ	III	>200	94Y3B2+	20	207	0,732	2,192
1994	YAZ	IV	20-100	94Y4B01	37	843	0,713	2,573
1994	YAZ	V	20-100	94Y5B01	45	3060	0,661	2,514
1994	YAZ	V	101-200	94Y5B12	25	492	0,406	1,307
1994	YAZ	V	>200	94Y5B2+	23	208	0,859	2,692
1995	BAHAR	I	20-100	95B1B01	59	3545	0,631	2,574
1995	BAHAR	I	>200	95B1B2+	14	235	0,293	0,772
1995	BAHAR	II	20-100	95B2B01	44	3698	0,655	2,477
1995	BAHAR	II	101-200	95B2B12	41	1256	0,770	2,858
1995	BAHAR	III	20-100	95B3B01	48	5381	0,569	2,203
1995	BAHAR	IV	20-100	95B4B01	50	2206	0,645	2,525
1995	BAHAR	V	20-100	95B5B01	40	4765	0,650	2,397
1995	BAHAR	V	101-200	95B5B12	32	1155	0,679	2,352
1995	BAHAR	V	>200	95B5B2+	26	540	0,449	1,464
1995	YAZ	I	20-100	95Y1B01	60	3584	0,674	2,759
1995	YAZ	II	20-100	95Y2B01	58	7065	0,642	2,608
1995	YAZ	II	101-200	95Y2B12	29	248	0,813	2,737
1995	YAZ	III	20-100	95Y3B01	38	839	0,737	2,682
1995	YAZ	III	101-200	95Y3B12	34	346	0,809	2,853
1995	YAZ	IV	20-100	95Y4B01	38	1866	0,633	2,304
1995	YAZ	V	20-100	95Y5B01	46	4498	0,666	2,549
1995	YAZ	V	101-200	95Y5B12	32	1871	0,575	1,994
1995	YAZ	V	>200	95Y5B2+	21	189	0,767	2,336



Şekil 3.2 Ege Denizi'nde örnekleme yılı, mevsimi, bölgesi ve derinliğine göre gruplanan trollerdeki türlerin ortalama sayılarının karekök çevrimi yapılarak hesaplanmış Bray-Curtis benzerlik indeksi değerleri kullanılarak group-average kümeleşme tekniği kullanılarak oluşturulan dendrogram

3.3 Bölgelere Göre Yapılan Örnekleme Çalışmaları

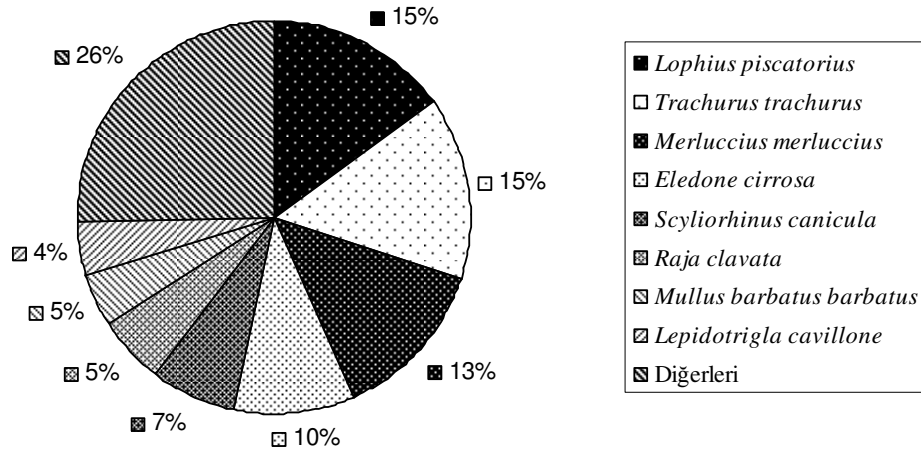
1991 yılı yaz mevsiminde 1. Bölge A Stratasında yapılan trol örnekleme çalışmalarında toplam 71 tür ele geçirilmiş ve toplam 2264 kg/km^2 biyokütle miktarı tahmin edilmiştir. Hedef listemizde yer alan türlerin biyokütle değerleri 582 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. Yakalanan türler arasında en yüksek av miktarını % 26 ile benekli kedibalığı oluşturmuştur (Şekil 3.3). Benekli kedibalığının tahmin edilen biyokütle miktarı 584 kg/km^2 'dir. Hedef listemizde yer alan türlerden bakalyaro ve barbun 369 kg/km^2 biyokütle değeri ile toplam av içinde % 17'lik bir paya sahiptir (Şekil 3.3).



Şekil 3.3 1991 yaz mevsiminde 1. bölge A stratasında yapılan trol örnekleme çalışmalarında ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

1991 yaz mevsimi 1. bölge B stratasında yapılan örnekleme çalışmalarında ise toplam 48 tür yakalanmıştır. Yakalanan türlerin tahmini biyokütle değeri ise 1972 kg/km^2 'dir. A stratasına oranla B stratasında belirgin bir biyokütle değişimi görülmemektedir. Buna karşın tekir (22 kg/km^2) ve patlakgöz mercanının (51 kg/km^2) tahmini biyokütle değerleri artış göstermiştir. Fakat derin su pembe karidesi ve ahtapotun tahmini biyokütle değerleri azalmıştır. Hedef listemiz dışında yakalanan türlerin içinde A

stratasında oranla tahmini biyokütle değerleri en belirgin şekilde artan balıklar fener balığı (297 kg/km^2) ve istavrittir (291 kg/km^2), bu türler B stratasında ki toplam avın % 28'ini oluşturmaktadırlar (Şekil 3.4).

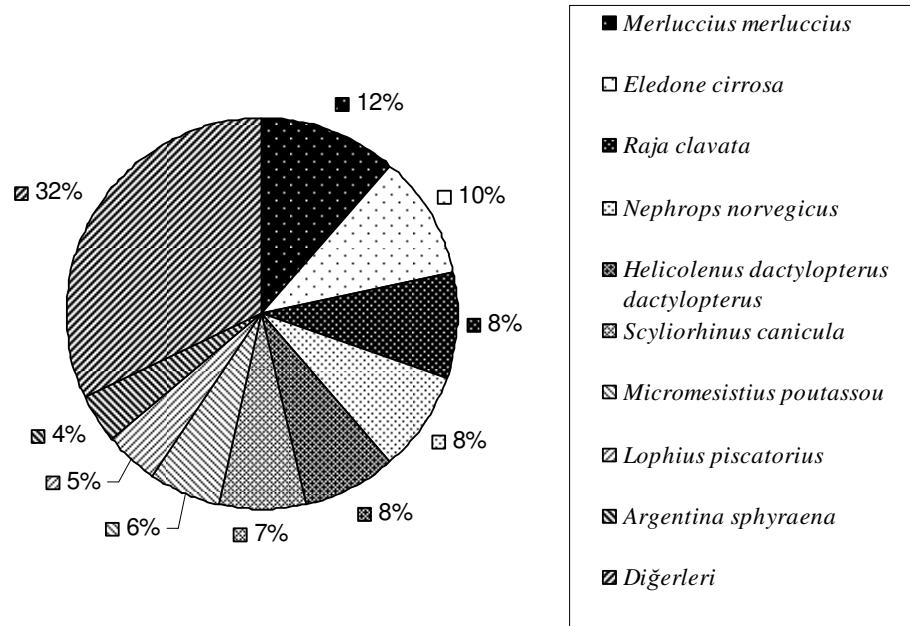


Şekil 3.4 1991 yaz mevsiminde 1. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.3 1991 Yaz mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,3415	0,1624	0,2495	307,6022	0,0077	22,6345
	<i>Nephrops norvegicus</i>	0,0168	0,0080	0,0015	489,8979	0,0003	0,1393
	<i>Octopus vulgaris</i>	3,1630	1,5040	5,8787	161,2115	0,0716	533,2230
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,2187	0,1040	0,1131	323,4887	0,0049	10,2661
	<i>Sepia officinalis</i>	0,4290	0,2040	0,2995	268,3052	0,0097	27,1732
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	11,726	5,5760	35,752	107,2336	0,2655	3242,8640
	<i>Mullus barbatus</i>	4,5914	2,1832	4,9199	101,5981	0,1039	446,2518
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,0504	0,0240	0,0074	359,011	0,0011	0,6734
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,7234	0,3440	0,8912	274,4383	0,0163	80,8403
	<i>Diplodus annularis</i>	2,1216	1,0088	7,3879	269,4366	0,0480	670,1078
	<i>Pagellus acarne</i>	0,1144	0,0544	0,0263	298,5910	0,0025	2,3932
	<i>Pagellus erythrinus</i>	2,2444	1,0672	3,4782	174,7575	0,0508	315,4892
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,0201	0,0096	0,0015	412,9837	0,0004	0,1426
	<i>Sphyaena sphyaena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
	Diğerleri	76,359	36,308			1,6815	
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,0905	0,0375	0,0098	264,5751	0,0017	2,7902
	<i>Nephrops norvegicus</i>	0,0120	0,0050	0,0001	264,5751	0,0002	0,0496
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,6640	0,2750	0,2893	195,6130	0,0130	82,0224
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	13,4500	5,5700	32,2618	101,9739	0,2652	9144,5011
	<i>Mullus barbatus</i>	4,6543	1,9275	4,0847	104,8554	0,0917	1157,8214
	<i>Mullus surmuletus</i>	1,1590	0,4800	0,2518	104,5410	0,0220	71,3719
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	2,6199	1,0850	2,2050	136,8617	0,0516	625,0213
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>	2,0404	0,8450	1,2861	134,2126	0,0402	364,5621
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyaena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
	Diğerleri	75,3090	31,1875			1,4851	
C	<i>Parapenaeus longirostris</i>	3,0570	0,9398	2,7277	175,7334	0,0447	515,4548
	<i>Nephrops norvegicus</i>	8,4060	2,5841	15,8168	153,9003	0,1230	2988,8242
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	11,5100	3,5400	17,6990	118,8425	0,1685	3344,4948
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,1080	0,0333	0,0122	331,6624	0,0015	2,3096
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,0160	0,0050	0,0003	331,6625	0,0002	0,0520
	<i>Sphyaena sphyaena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
	Diğerleri	77,0000	23,6716			1,1272	

1991 yaz mevsimi 1. bölge C stratasında yapılan örneklemelelerde ise toplam 51 tür yakalanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle miktarı A ve B stratalarına oranla azalış göstermektedir (1464 kg/km^2). En büyük azalış bakalyaro türünde görülmesine karşın hedef listemizde olan türlerden en büyük tahmini biyokütle değerine sahip olan tür bakalyaro (168 kg/km^2) ve Norveç İstakozu (123 kg/km^2)'dur. Ayrıca Derin su pembe karidesinin (45 kg/km^2) tahmini biyokütlesi artmıştır. Hedef listede olmayan türlerden ise en büyük tahmini biyokütle değerine kancalı ahtapot (150 kg/km^2), vatoz (123 kg/km^2) ve derinsu iskorpiti (112 kg/km^2) türleri sahiptir. Bu türler C stratasında ki toplam avın %26'sını oluşturmuşlardır (Şekil 3.5).

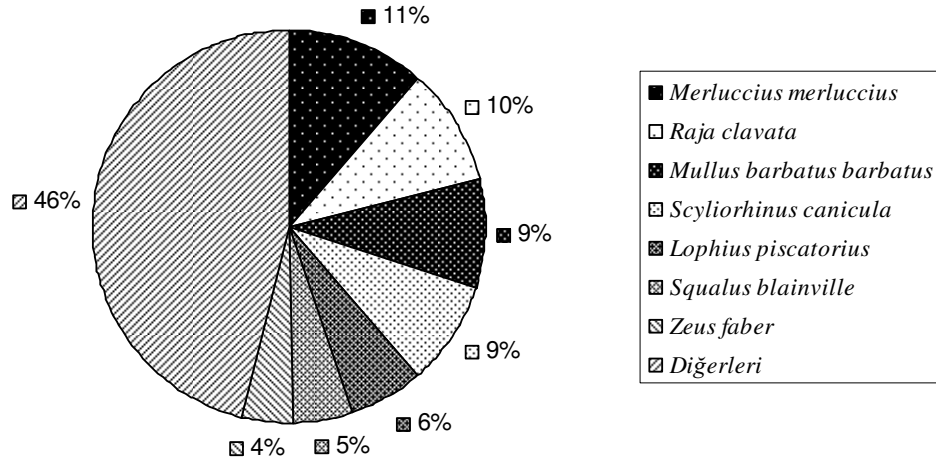


Şekil 3.5 1991 yaz mevsiminde 1. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

Tablo 3.4 1992 Bahar mevsiminde A (20-100 m), B (101-200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

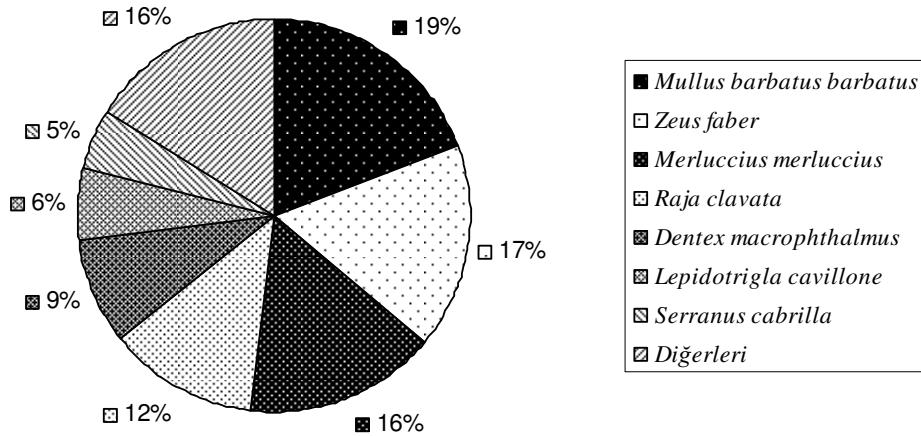
Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,069	0,0221	0,0041	291,9168	0,0010	0,4969
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	2,4017	0,7684	5,0285	291,8226	0,0366	600,1285
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>	0,0494	0,0158	0,0045	424,2641	0,0008	0,5356
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	11,4437	3,6613	26,1481	139,6626	0,1743	3120,6750
	<i>Mullus barbatus</i>	8,9318	2,8577	9,4382	107,5055	0,1361	1126,4116
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	1,2996	0,4158	1,8087	323,4518	0,0198	215,8608
	<i>Diplodus annularis</i>	2,9775	0,9526	8,1141	299,0160	0,0454	968,3819
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>	3,5987	1,1514	4,3967	182,1146	0,0548	524,7271
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>	0,2303	0,0737	0,0472	294,8538	0,0035	5,6334	
Diğerleri	69,0673	22,0756			1,0512		
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	15,7647	6,7000	0,0000	0,0000	0,3190	0,0000
	<i>Mullus barbatus</i>	19,2941	8,2000	0,0000	0,0000	0,3904	0,0000
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,9411	0,4000	0,0000	0,0000	0,0190	0,0000
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	8,7058	3,7	0,0000	0,0000	0,1761	0,0000
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>	2,3529	1	0,0000	0,0000	0,0476	0,0000
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	2,1176	0,9	0,0000	0,0000	0,0428	0,0000
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	50,8238	21,6			1,0289		
C	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,4509	0,0800	0,0133	144,3375	0,0038	5,0390
	<i>Nephrops norvegicus</i>	20,4998	3,6366	43,2141	180,7630	0,1731	16331,8930
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,2818	0,0500	0,0125	223,6067	0,0023	4,7241
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	14,2991	2,5366	4,6393	84,9115	0,1207	1753,3594
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,1878	0,0333	0,0055	223,6067	0,0015	2,0996
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	64,2803	11,4033			0,5430		

1992 bahar mevsimi 1. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde 60 tür yakalanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle değerleri 1523 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. Hedef listemizdeki türler içinde bakalyaro ve barbun balıkları sırasıyla 174 kg/km^2 ve 136 kg/km^2 tahmini biyokütle değerleri ile en büyük payı oluşturmuşlardır. Hedef listemiz dışında ise vatoz (146 kg/km^2), beneklikedibalığı (132 kg/km^2), fener balığı (91 kg/km^2) gricamgöz balığı (76 kg/km^2) peygamber balığı (67 kg/km^2) türleri tahmini biyokütle değerleri ile A stratasında yakalanan türlerin % 34'ünü oluşturmuşlardır. (Şekil 3.6)



Şekil 3.6 1992 bahar mevsiminde 1. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

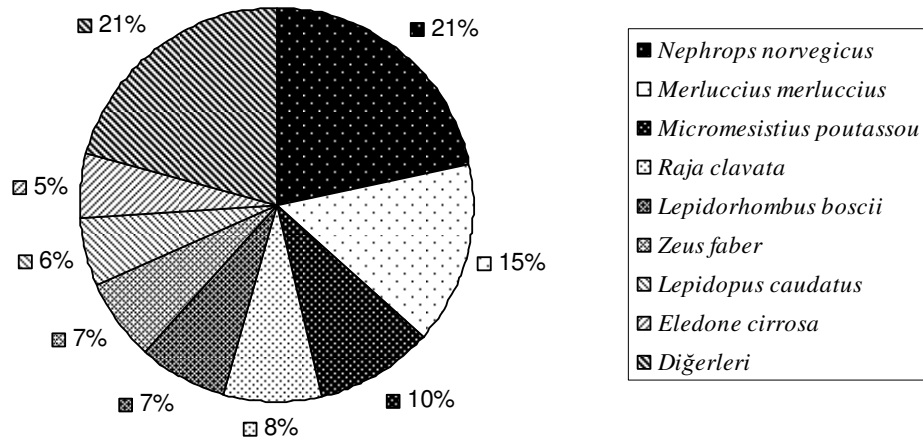
1992 bahar mevsimi 1. bölge B stratasında yapılan trol örneklemeinde 20 tür yakalanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle değeri 2024 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. Hedef listemizdeki türler içinde en büyük biyokütle değerine sahip türler barbun (390 kg/km^2), bakalyaro (320 kg/km^2) ve patlakgöz mercan (176 kg/km^2) balıklarıdır. Bu trolün en büyük özelliği bakalyaro ve barbun A stratasına oranla yaklaşık iki kat fazla biyokütle değerine sahiptir. Hedef listemizde yer almayan türlerden en büyük biyokütle değerine sahip türler peygamber balığı (343 kg/km^2) ve vatoz (247 kg/km^2)'dur. Bu türler toplam avın % 29'unu oluşturmuşlardır (Şekil 3.7).



Şekil 3.7 1992 bahar mevsiminde 1. bölge B stratasında yapılan trol örneklemeinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

1992 bahar mevsimi 1. bölge C stratasında yapılan trol örneklemeinde 31 tür yakalanmıştır. Bu türlerin biyokütle miktarı 845 kg/km^2 'dir. Bu stratada hedef listemizde de yer alan Norveç İstakozu (173 kg/km^2) en büyük tahmini biyokütle değerine ulaşmıştır. C stratasında A ve B stratasına oranla biyokütle miktarı azalmıştır. B stratasında büyük bir artış gösteren barbun bu stratada yakalanmamıştır. Yine aynı şekilde B stratasında önemli bir artış gösteren bakalyaronun C stratasında biyokütle miktarı azalmıştır. Hedef listemiz dışında yer

alan mavi mezgit (80 kg/km²) , vatoz (64 kg/km²), benekli pisi (59 kg/km²), peygamber balığı (53 kg/km²), palaska balığı (44 kg/km²) ve kancalı ahtapot (43 kg/km²) türleri bu strata yakalanan türlerin % 43'ünü oluşturmuşlardır (Şekil 3,6).

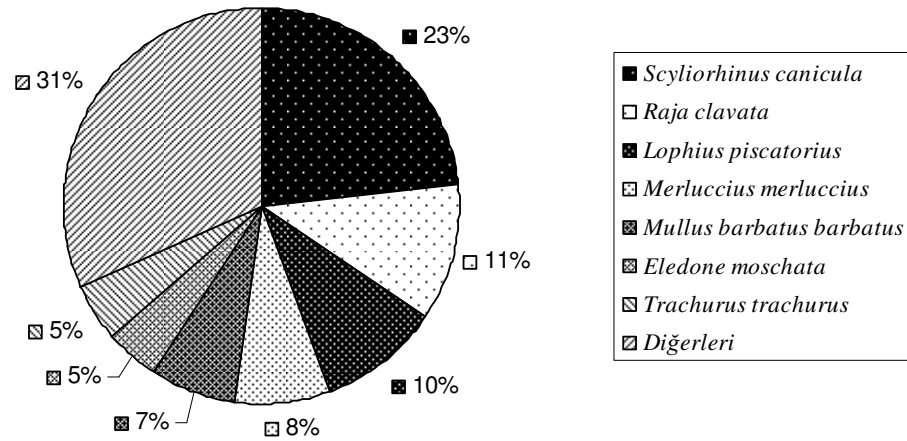


Şekil 3.8 1992 bahar mevsiminde 1. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

Tablo 3.5 1992 gz mevsiminde A (20-100 m), B (101-200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

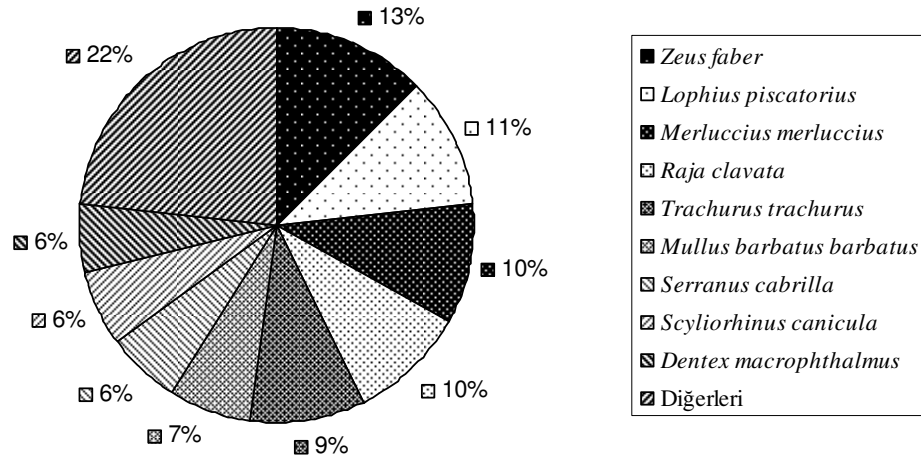
Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,273729	0,0967407	0,0886646	307,79801	0,0046	7,4464
	<i>Nephrops norvegicus</i>	0,157195	0,0555556	0,0802469	509,90195	0,0026	6,7395
	<i>Octopus vulgaris</i>	1,7396	0,6148	3,0679	284,8907	0,0293	257,6576
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,073358	0,0259259	0,0085871	357,42846	0,0012	0,7212
	<i>Sepia officinalis</i>	0,0859	0,0304	0,0228	497,1423	0,0014	1,9145
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	7,949865	2,8096296	9,7687221	111,24226	0,1337	820,4184
	<i>Mullus barbatus</i>	6,688115	2,3637037	6,2168011	105,48494	0,1125	522,1131
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,178154	0,062963	0,0304801	277,28291	0,0029	2,5598
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,811125	0,2866667	0,6855407	288,8281	0,0136	57,5746
	<i>Diplodus annularis</i>	0,167674	0,0592593	0,0439846	353,91118	0,0028	3,6940
	<i>Pagellus acarne</i>	0,645547	0,2281481	1,2818743	496,25601	0,0108	107,6572
	<i>Pagellus erythrinus</i>	1,133899	0,4007407	0,5654069	187,63638	0,0190	47,4852
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	79,22807	28,000667				1,3333	
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,177901	0,045556	0,0040691	140,02634	0,0021	1,0252
	<i>Nephrops norvegicus</i>	0,13885	0,035556	0,0036246	169,32771	0,0016	0,9133
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,173562	0,044444	0,0158024	282,84271	0,0021	3,9815
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	9,806261	2,511111	2,0089876	56,44464	0,1195	506,1697
	<i>Mullus barbatus</i>	6,753737	1,729444	4,4149246	121,49406	0,0823	1112,3519
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,303734	0,077778	0,0261728	208,00314	0,0037	6,5943
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	5,718873	1,464444	14,122913	256,61926	0,0697	3558,3053
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>	0,034712	0,008889	0,0006320	282,84271	0,0004	0,1593
	<i>Pagellus erythrinus</i>	0,546721	0,14	0,1024	228,57143	0,0066	25,7999
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	76,34565	19,55				0,9309	
C	<i>Parapenaeus longirostris</i>	2,881762	1,683333	4,862822	131,00084	0,0801	3675,6026
	<i>Nephrops norvegicus</i>	3,617895	2,113333	8,932356	141,42136	0,1006	6751,5915
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	7,1559	4,18	11,2856	80,368534	0,1990	8530,3099
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,171194	0,1	0,02	141,42136	0,0047	15,1172
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	86,1504	50,3233				2,3963	

1992 gz mevsimi 1. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde 74 tür yakalanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle değerleri 1683 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. Hedef listemizdeki türler içinde tahmini en yüksek biyokütle değerine bakalyaro ve barbun sırasıyla 134 kg/km^2 ve 112 kg/km^2 tahmini biyokütle değerleri ile en büyük payı oluşturmuşlardır. Hedef listemiz dışında yer alan türlerden beneklikedibalığı (393 kg/km^2), vatoz (185 kg/km^2), fener balığı (170 kg/km^2) kokulu ahtapot (78 kg/km^2) istavrit (76 kg/km^2) türleri tahmini biyokütle değerleri ile A stratasında yakalanan türlerin büyük bir kısımlını (%54) oluşturmaktadır. (şekil 3.9)



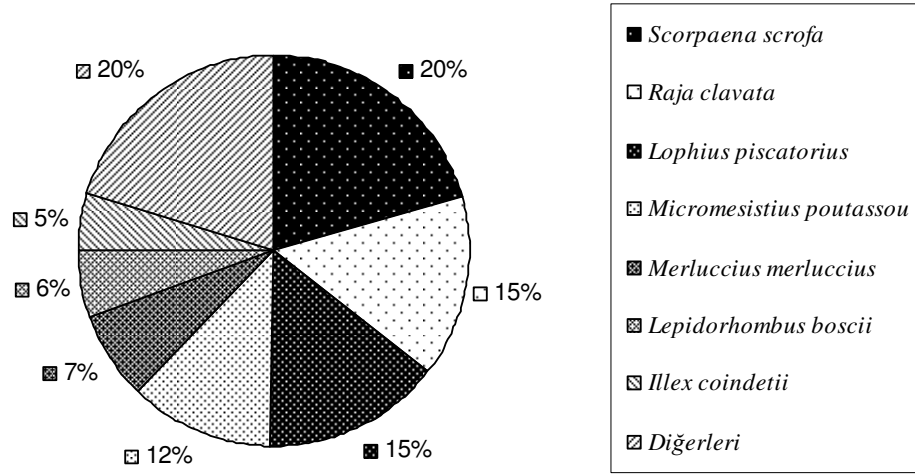
şekil 3.9 1992 gz mevsiminde 1. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

1992 gz mevsimi 1. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ise 52 tür yakalanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle miktarı 1219 kg/km^2 'dir. A stratasına oranla toplam biyokütle miktarı azalmıştır. Hedef listemizdeki Patlakgöz mercanın biyokütle miktarı 14 kg/km^2 'den 70 kg/km^2 'e çıkmıştır. Hedef listemizde olmayan fakat önemli türlerden olan peygamber balığı (152 kg/km^2), fener balığı (130 kg/km^2), vatoz (120 kg/km^2), istavrit (112 kg/km^2) tahmini biyokütle değerleri ile B stratasında % 43'lk bir paya sahiptir (şekil 3.10).



Şekil 3.10 1992 güz mevsiminde 1. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

1992 güz mevsimi 1. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelerinde ise 33 tür yakalanmıştır. Fakat A ve B stratalarına oranlar tahmini biyokütle miktarı önemli ölçüde artış göstermiştir (2781 kg/km^2). Biyokütle miktarının A ve B stratalarına oranla bu denli yüksek olmasının sebebi hedef listemiz dışında yer alan dikenli iskorpit (571 kg/km^2), vatoz (420 kg/km^2), fener balığı (410 kg/km^2) mavi mezgit (330 kg/km^2) balıklarının tahmini biyokütlelerinde C stratasında artış göstermesidir. Bu türler C stratasında yakalanan türlerin yaklaşık % 65'ini oluşturmuşlardır (Şekil 3.11). Hedef listemizde olan bakalyaro (200 kg/km^2), Norveç İstakozu (100 kg/km^2) ve derinsu pembe karidesi (80 kg/km^2)'in tahmini biyokütle değerleri artmıştır.

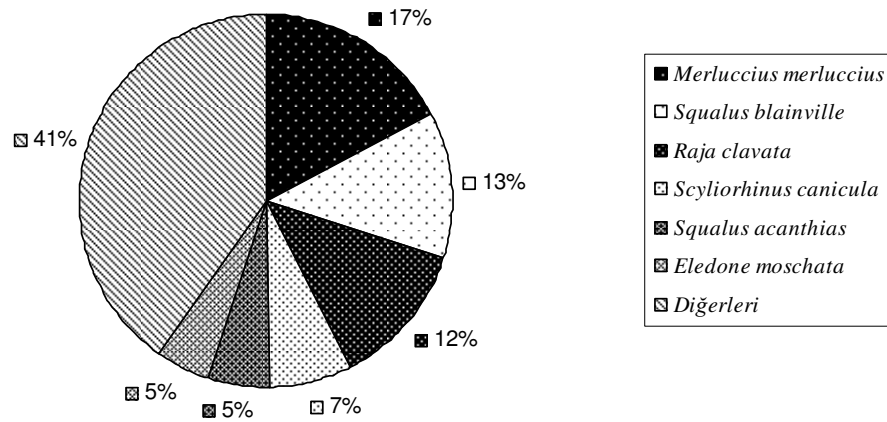


Şekil 3.11 1992 güz mevsiminde 1. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.6 1993 Kış mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,1226	0,058462	0,041013	346,4102	0,002784	7,1538
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,6778	0,323077	0,421775	201,0178	0,015385	73,5697
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,387334	0,184615	0,115148	183,8062	0,008791	20,0851
	<i>Sepia officinalis</i>	0,661696	0,315385	0,530533	230,9487	0,015018	92,5401
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	8,989381	4,284615	11,63798	79,62087	0,204029	2029,9980
	<i>Mullus barbatus</i>	6,871954	3,275385	19,5541	135,0071	0,155971	3410,7974
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,322778	0,153846	0,228639	310,8054	0,007326	39,8812
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,303412	0,144615	0,078348	193,5527	0,006886	13,6661
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>	0,048417	0,023077	0,006391	346,4102	0,001099	1,1147
	<i>Pagellus erythrinus</i>	1,110358	0,529231	0,420838	122,5779	0,025201	198,1676
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,645557	0,307692	1,136095	346,4102	0,014652	73,4062
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
	Diğerleri	79,8587	38,0630			1,8125	
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,85347	0,332	0,440896	200	0,0158	199,9528
	<i>Nephrops norvegicus</i>	0,709512	0,276	0,304704	200	0,0131	138,1878
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,462725	0,18	0,1296	200	0,0085	58,7755
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	17,30591	6,732	39,4025	93,24333	0,3205	17869,6127
	<i>Mullus barbatus</i>	11,72237	4,56	11,8584	75,5176	0,2171	5377,9592
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,565553	0,22	0,1936	200	0,0104	87,8005
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>	0,102828	0,04	0,0064	200	0,0019	2,9025
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	1,953728	0,76	0,8704	122,7569	0,0361	394,7392
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
	Diğerleri	68,27763	26,56			1,2647	
C	<i>Parapenaeus longirostris</i>	1,546717	0,326667	0,016089	38,82918	0,0155	12,1609
	<i>Nephrops norvegicus</i>	22,91667	4,84	12,4872	73,01081	0,2304	9438,5488
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,631313	0,133333	0,035556	141,4214	0,0063	26,8749
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	3,945707	0,833333	0,002222	5,656854	0,039683	1,6797
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,378788	0,08	0,0128	141,4214	0,00381	9,6750
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
	Diğerleri	70,42298	14,87333			0,708254	

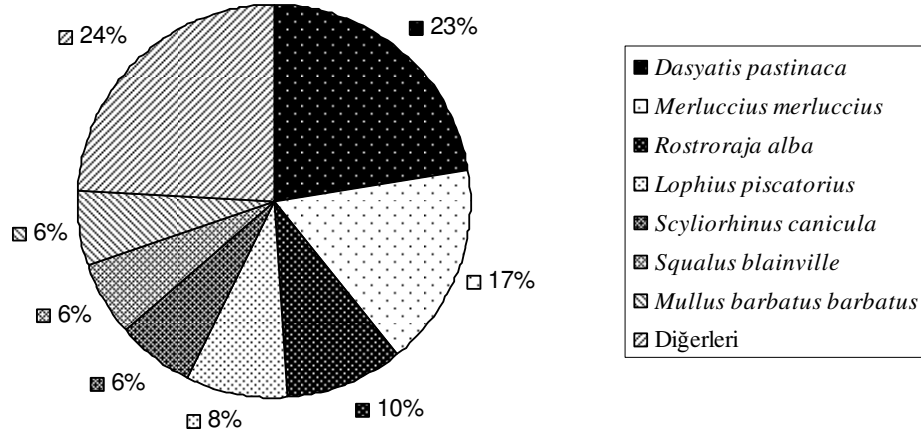
1993 kış mevsimi 1. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde 57 tür yakalanmıştır. Yakalanan bu türlerin tahmini biyokütle miktarı 2270 kg/km^2 'dir. Hedef listemizde yer alan türlerden en yüksek tahmini biyokütle değerine bakalyaro (204 kg/km^2) ve barbun (155 kg/km^2) balıkları sahiptir. Hedef listemizin dışında yer alan türlerden ise kilometre kareye düşen en yüksek tahmini biyokütle değerine benekli kedibalıği (303 kg/km^2), vatoz (215 kg/km^2), mahmuzlu camgöz (190 kg/km^2), fener balığı (165 kg/km^2), gri camgöz (136 kg/km^2) ve kırlangıç (118 kg/km^2) balıkları sahiptir. Bu balıklar alt alandaki türlerin yaklaşık % 55'ini oluşturur (3.12).



Şekil 3.12 1993 kış mevsiminde 1. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

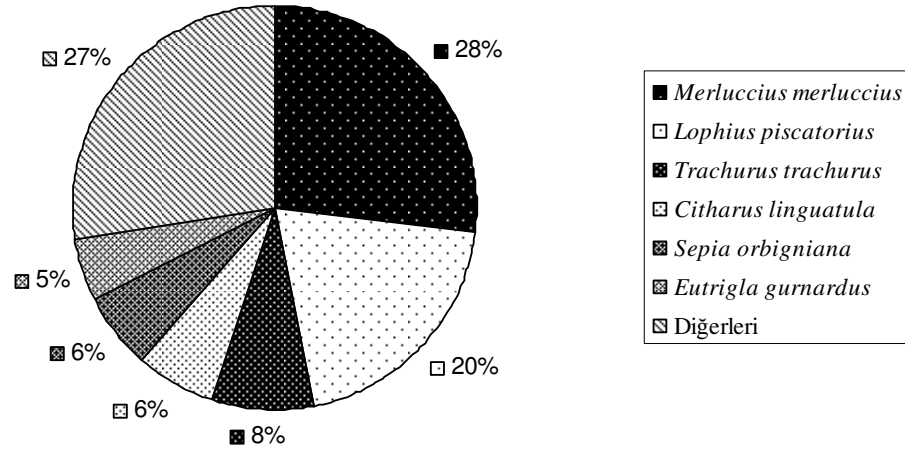
1993 kış mevsimi 1. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelelerinde 43 tür yakalanmıştır. Biyokütle miktarı A stratasına oranla azalma göstererek 1852 kg/km^2 olmuştur. Buna rağmen hedef listemizde yer alan bakalyaro ve barbunun biyokütle miktarları B stratasında artış göstermiştir. Bakalyaro tahmini 321 kg/km^2 ve barbun 217 kg/km^2 biyokütle değerine ulaşmıştır. Hedef listemiz dışında yer alan fener balığı (183 kg/km^2), peygamber balığı (175 kg/km^2), benekli kedibalıği (152

kg/km²), vatoz (122 kg/km²) ve kırlangıç (104 kg/km²) tahmini biyokütle değerleriyle bu alt alanda yakalanan av kompozisyonunun % 40'ını oluşturmaktadırlar (Şekil 3.13).



Şekil 3.13 1993 kış mevsiminde 1. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

1993 kış mevsimi 1. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelerinde 22 tür yakalanmıştır. Tahmini biyokütle değeri A ve B stratalarına oranla azalarak 1005 kg/km² olunmuştur. Fakat hedef listemizde yer alan Norveç İstakozu bu alt alanda önemli oranda artış göstererek tahmini biyokütle miktarı 230 kg/km² olmuştur. Hedef listemizde yer almayan fakat önemli bir tür olan mavi mezigit C stratasında ki en büyük tahmini biyokütle değerine (342 kg/km²) sahip tür olduğu görülmektedir ve C stratasındaki türlerin % 34'ünü oluşturmaktadır (Şekil 3.14).

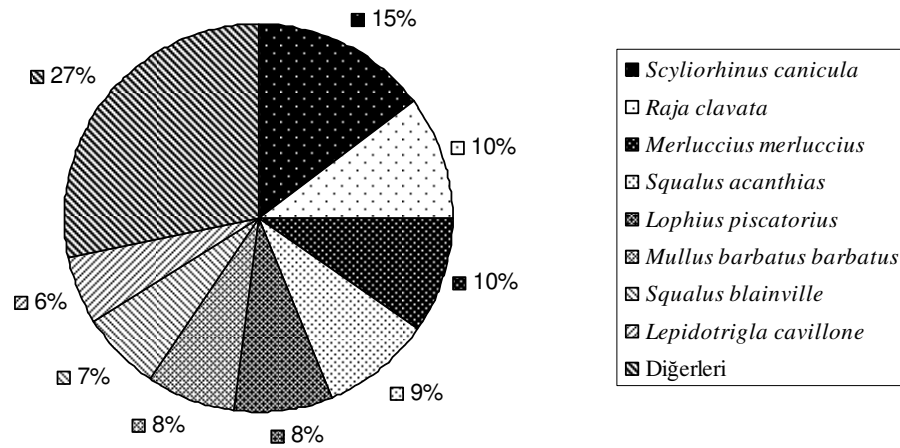


Şekil 3.14 1993 kış mevsiminde 1. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.7 1993 Bahar mevsiminde A (20–100 m), stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,0125	0,0040	0,000064	200	0,00019	0,0290
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	3,2587	1,0400	1,8784	131,7834	0,0495	851,8821
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>	0,2506	0,0800	0,0256	200	0,0038	11,6100
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	17,3089	5,5240	24,2935	89,2259	0,2630	11017,4621
	<i>Mullus barbatus</i>	3,2211	1,0280	1,9591	136,1567	0,0489	888,4971
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>	0,88988	0,284	0,165184	400	0,01352	74,91338
	<i>Pagellus acarne</i>	0,219338	0,07	0,0196	200	0,003333	8,8889
	<i>Pagellus erythrinus</i>	3,496876	1,116	1,641184	114,79275	0,053143	744,3011
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyræna sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	75,05812	23,9542				1,140676	

1993 bahar mevsimi 1. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde 49 tür yakalanmıştır. Toplam tahmini biyokütle miktarı 1520 kg/km^2 'dir. En yüksek tahmini biyokütle değerine sahip olan tür hedef listemizde de yer alan bakalyarodur (204 kg/km^2). Hedef listemizde olmayan fakat alt alan içinde yakalanan diğer önemli türler ise gricamgöz balığı (194 kg/km^2), vatoz (188 kg/km^2), benekli kedibalığı (111 kg/km^2), mahmuzlu camgöz (80 kg/km^2), kokulu ahtapot (72 kg/km^2) tahmini biyokütlesiyle birlikte bu alt alanda yakalanan türlerin % 42'sini oluşturmuşlardır (Şekil 3.15).

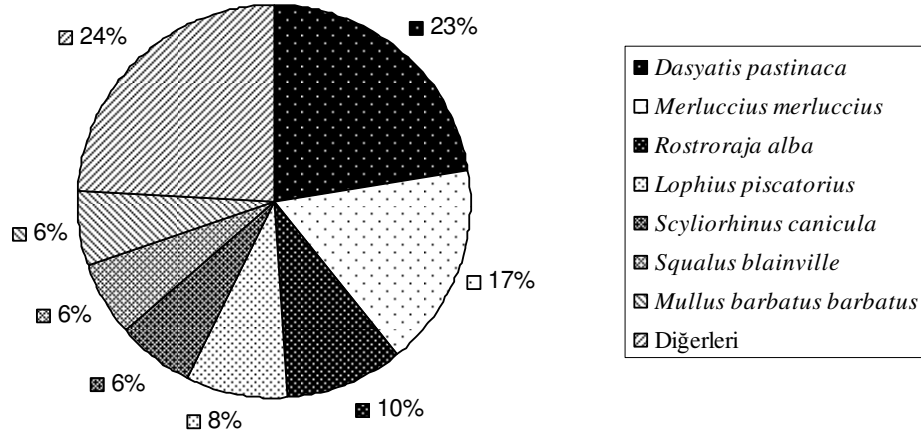


Şekil 3.15 1993 bahar mevsiminde 1. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.8 1993 Güz mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,5625	0,5	0,544	147,5127	0,0238	246,7120
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	16,5717	14,728	107,9535	70,54637	0,7013	48958,5197
	<i>Mullus barbatus</i>	6,0625	5,388	62,56378	146,8026	0,2565	28373,5946
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>	0,7066	0,6280	0,2989	87,0679	0,0299	135,5900
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyræna sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	76,0964	67,63			3,2204		
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	1,9996	1	0,0000	0,0000	0,0476	0,0000
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	26,9946	13,5000	0,0000	0,0000	0,6428	0,0000
	<i>Mullus barbatus</i>	1,5596	0,7800	0,0000	0,0000	0,0371	0,0000
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,19996	0,1000	0,0000	0,0000	0,0047	0,0000
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyræna sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	69,2461	34,6300			1,6490		

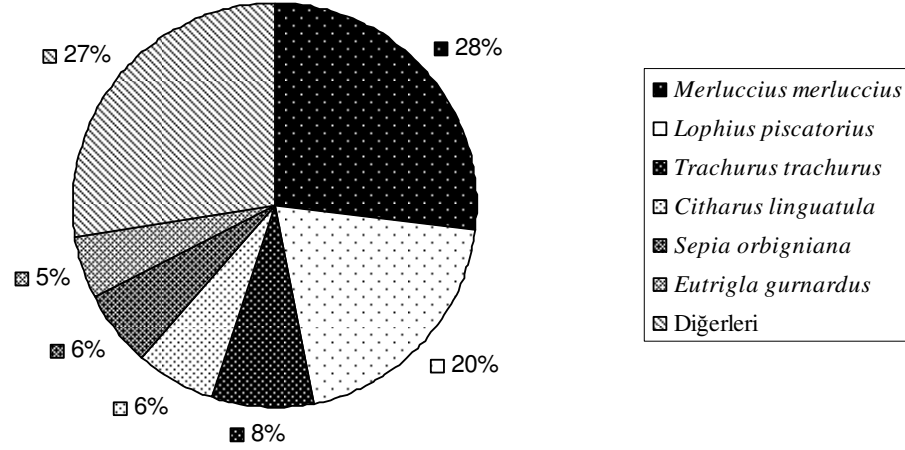
1993 gz mevsimi 1. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde 42 tür yakalanmıştır. Toplam tahmini biyokütle miktarı 4232 kg/km^2 'dir. Hedef listemizde yer alan türlerin içinde en yüksek tahmini biyokütle değerine sahip olan türler bakalyaro ve barbun balıklarıdır, sırasıyla 701 kg/km^2 ve 256 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. Hedef listemizde olmayan fakat alt alan içinde yakalanan diğer önemli türler ise dikenli vatoz (952 kg/km^2), vatoz (420 kg/km^2), fener balığı (340 kg/km^2), benekli kedibalığı (270 kg/km^2), gri camgöz (262 kg/km^2) tahmini biyokütlesiyle birlikte bu alt alanda bir saatte yakalanan ortalama tür miktarı bakımından toplam türlerin % 53'n oluşturmuşlardır (şekil 3.16).



şekil 3.16 1993 gz mevsiminde 1. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

1993 gz mevsimi 1. bölge B stratasında yapılan trol rneklemesinde 28 tür yakalanmıştır. Toplam tahmini biyokütle miktarı 2381 kg/km^2 'dir. A stratasında oranla biyokütle miktarı yarıya inmiştir. A stratasına oranla hedef listemizdeki barbunun biyokütle miktarı önemli ölçüde azalmıştır (37 kg/km^2). Hedef listemizde yer alan türlerden ahtapotun tahmini biyokütle miktarı ise yaklaşık iki katına çıkmıştır (48 kg/km^2). Bu alt alanda ortalama bir saatte yakalanan en fazla tür miktarı

açısından bakalyaro ve fener balığı önemli bir yere sahiptir. Tahmini olarak bu alt alanda yakalanan türlerin % 48'ini bu iki tür oluşturmuştur (Şekil 3.17).

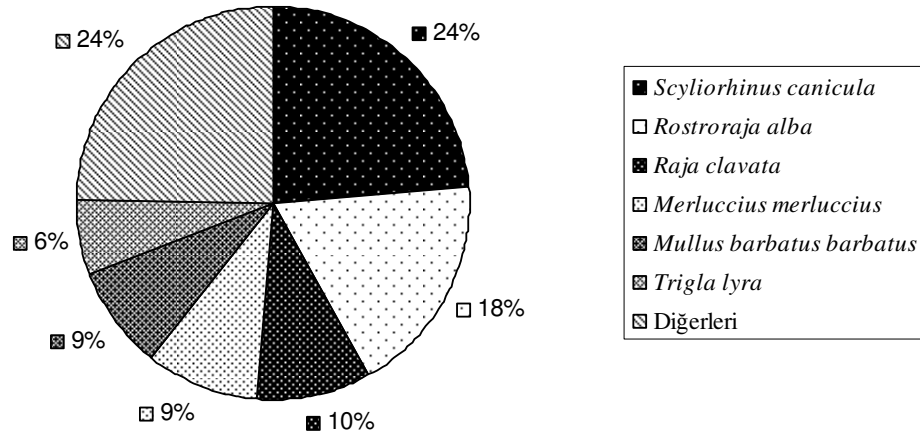


Şekil 3.17 1993 güz mevsiminde 1. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.10 1994 yaz mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

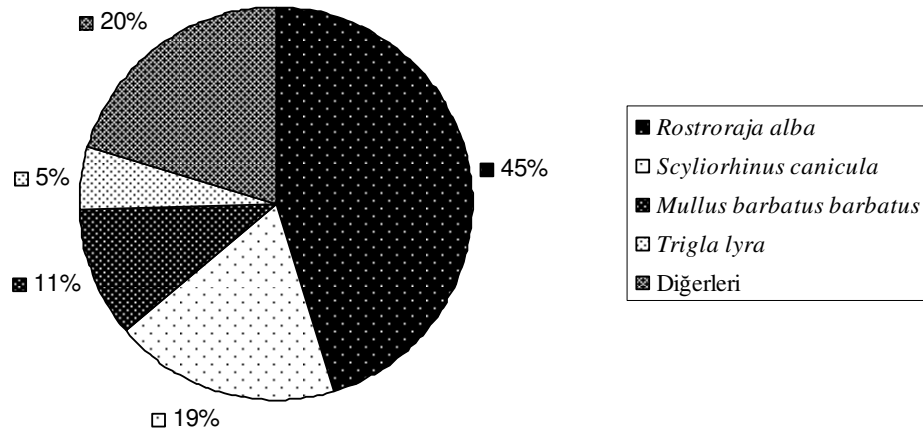
Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,0700	0,0311	0,0074	278,3258	0,0014	1,8891
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	1,2214	0,5422	0,8573	170,7684	0,0258	216,0173
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	9,0659	4,0244	19,8436	110,6885	0,1916	4999,6087
	<i>Mullus barbatus</i>	8,6204	3,8266	9,76746	81,67146	0,1822	2460,9389
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,0440	0,0195	0,00305	282,8427	0,0009	0,7708
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,5817	0,2582	0,2336	187,2114	0,0122	58,8804
	<i>Diplodus annularis</i>	0,1551	0,0688	0,0379	282,8427	0,0032	9,5655
	<i>Pagellus acarne</i>	0,2317	0,1028	0,0453	206,9281	0,0048	11,4208
	<i>Pagellus erythrinus</i>	4,7507	2,1088	4,7402	103,2400	0,1004	1194,3252
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,1131	0,05022	0,0201	282,8427	0,0023	5,0839
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	75,1344	33,3526				1,5882	
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,04536	0,0200	0,0000	0,0000	0,0009	0,0000
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	0,68051	0,3000	0,0000	0,0000	0,0142	0,0000
	<i>Mullus barbatus</i>	10,5707	4,6600	0,0000	0,0000	0,2219	0,0000
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	1,04346	0,4600	0,0000	0,0000	0,0219	0,0000
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	2,81281	1,2400	0,0000	0,0000	0,0590	0,0000
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	80,5916	35,5280				1,6918	

1994 yaz mevsimi 1. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde 52 tür yakalanmıştır. Toplam tahmini biyokütle miktarı 2114 kg/km^2 'dir. Hedef listede yer alan türlerden bakalyaro (191 kg/km^2), barbun (182 kg/km^2) ve kırma mercan (100 kg/km^2) tahmini biyokütle değerleri açısından bu alt alanda yakalanan önemli türlerdendir. Hedef listemiz dışında A stratasında ortalama saatte yakalanan tür miktarı açısından kırkırdaklı balık türleri diğer türlere oranla daha fazla miktarda yakalanmıştır. Benekli kedi balığı ve vatoz türlerinin tahmini biyokütle miktarları 1090 kg/km^2 'dir ve bu alt alanda yaklaşık % 52'lik bir paya sahiptirler (Şekil 3.18).



Şekil 3.18 1994 yaz mevsiminde 1. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

1994 yaz mevsimi 1. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelelerinde 19 tür yakalanmıştır. Toplam tahmini biyokütle miktarı 2100 kg/km^2 'dir. Hedef listemizdeki türlerden barbun A stratasına oranla B stratasında ki örneklemede biyokütle miktarı artış göstermiştir (229 kg/km^2). B stratasında yapılan bu örneklemede de tahmini biyokütle miktarı açısından en önemli türleri vatoz (952 kg/km^2) ve benekli kedibalığı (390 kg/km^2) oluşturmuştur. Bu iki tür B stratasında yapılan örneklemede yaklaşık % 65'lik bir paya sahiptirler (Şekil 3.19).

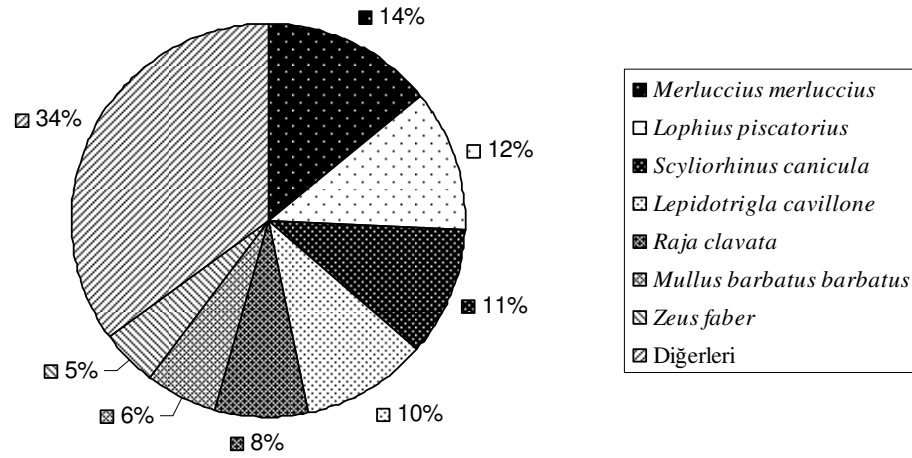


Şekil 3.19 1994 yaz mevsiminde 1. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.9 1994 Kış mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

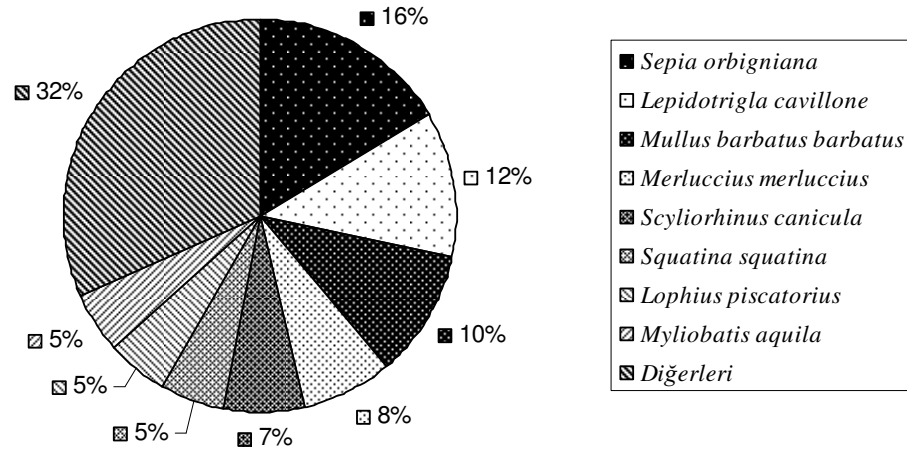
Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,122334	0,066	0,017424	200	0,003143	7,9020
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,911942	0,492	0,968256	200	0,023429	439,1184
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,170526	0,092	0,033856	200	0,004381	15,3542
	<i>Sepia officinalis</i>	0,671723	0,3624	0,138199	102,5804	0,017257	62,6753
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	14,22778	7,676	52,8199	94,68122	0,365524	23954,6050
	<i>Mullus barbatus</i>	6,0203	3,248	3,423616	56,96741	0,154667	1552,6603
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,111212	0,06	0,0144	200	0,002857	6,5306
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>	0,140869	0,076	0,023104	200	0,003619	10,4780
	<i>Pagellus erythrinus</i>	4,190485	2,2608	3,476963	82,47795	0,107657	1576,8538
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	66,21514	35,7236				1,701124	
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	7,572383	2,72	0,0000	0,0000	0,1295238	0,0000
	<i>Mullus barbatus</i>	10,41203	3,74	0,0000	0,0000	0,1780952	0,0000
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,200445	0,072	0,0000	0,0000	0,0034285	0,0000
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>	0,501114	0,18	0,0000	0,0000	0,0085714	0,0000
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	47,22717	16,964				0,8078095	

1994 kış mevsimi 1. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde 56 tür yakalanmıştır. Toplam tahmini biyokütle miktarı 2569 kg/km^2 'dir. Bu alt alan içinde hedef listemizde yer alan bakalyaro (365 kg/km^2), barbun (154 kg/km^2) ve kırma mercan (107 kg/km^2) tahmini biyokütle miktarları açısından en fazla değere sahip türlerdir. Hedef listemizde dışında yer alan fener balığı (296 kg/km^2), benekli kedibalığı (275 kg/km^2), kırlangıç balığı (265 kg/km^2), vatoz (193 kg/km^2) ve peygamber balığı (120 kg/km^2) önemli türler arasında yer almaktadır. Bu alt alan içinde ortalama av miktarları açısından hedef listemizdeki bakalyaro ve barbun balıkları bu alt alanda % 20'lik bir paya sahiptir.(Şekil 3.20).



Şekil 3.17 1994 kış mevsiminde 1. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

1994 kış mevsimi 1. bölge B stratasında yapılan trol örneklemeinde 30 tür yakalanmıştır. Toplam tahmini biyokütle miktarı 1710 kg/km^2 dir. A stratasına oranla biyokütle miktarı B stratasında çekilen trolde azalmıştır. En belirgin olarak bakalyaro (129 kg/km^2) ve kırma mercanın (8 kg/km^2) tahmini biyokütle değerleri azalmıştır. Hedef listemizdeki sübyeye çok benzeyen bir tür olan dikenli sübye (%16) bu trolde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından en fazla paya sahiptir.(Şekil 3,18).

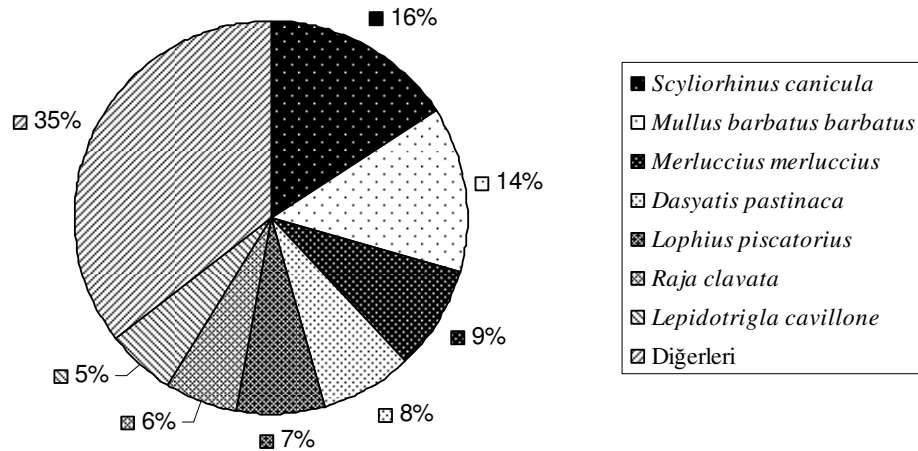


Şekil 3.18 1994 kış mevsiminde 1. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

Tablo 3.10 1995 Bahar mevsiminde A (20-100 m), C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

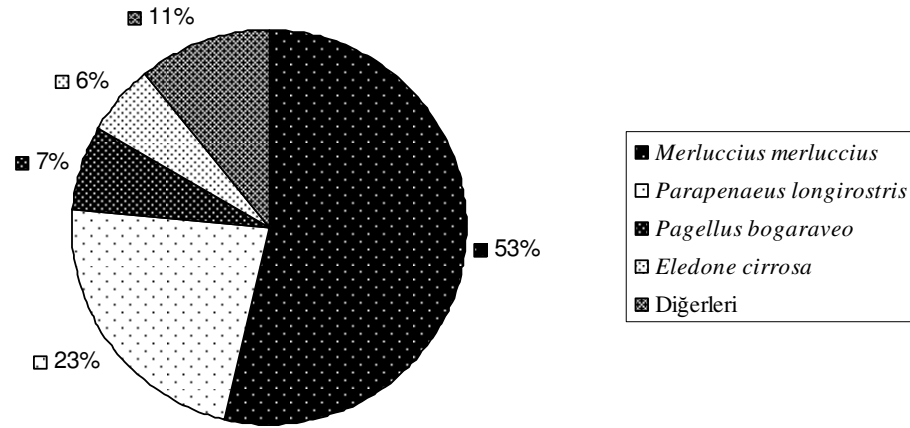
Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,0791	0,0470	0,0032	120,415	0,0022	0,9079
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	1,9114	1,1350	0,6284	69,84706	0,0540	178,1392
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,0715	0,0425	0,0126	264,5751	0,0020	3,5838
	<i>Sepia officinalis</i>	0,3738	0,2220	0,0915	136,2923	0,0105	25,9490
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	8,6132	5,1145	16,0010	78,21163	0,2435	4535,4512
	<i>Mullus barbatus</i>	13,565	8,0550	74,7571	107,3398	0,3835	21189,6755
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,0168	0,0100	0,0007	264,5751	0,0004	0,1984
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,1776	0,1055	0,0770	263,145	0,0050	21,8457
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>	0,7325	0,4350	0,6350	183,1991	0,0207	180,0099
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,3907	0,2320	0,1503	167,1102	0,0110	42,6043
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	74,139	44,0232				2,0963	
C	<i>Parapenaeus longirostris</i>	22,79032	2,3	0,0000	0,0000	0,1095238	0,0000
	<i>Nephrops norvegicus</i>	3,9635	0,4000	0,0000	0,0000	0,0190	0,0000
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	53,5077	5,4000	0,0000	0,0000	0,2571	0,0000
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	6,936187	0,7000	0,0000	0,0000	0,0333	0,0000
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	12,80221	1,2920				0,0615	

1995 bahar mevsimi 1. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde 59 tür yakalanmıştır. Toplam tahmini biyokütle miktarı 2828 kg/km^2 'dir. Hedef listemizde yer alan türlerden tahmini biyokütle miktarı en yüksek olan türler barbun (383 kg/km^2), bakalyaro (243 kg/km^2) balıklarıdır. Hedef listede yer almayan Benekli kedibalığı (446 kg/km^2), iğneli vatoz (214 kg/km^2), fener balığı (201 kg/km^2), vatoz (175 kg/km^2) kırlangıç balığı (155 kg/km^2) bu alt alanda tahmini biyokütle miktarları açısından önemli türlerdir. Hedef listemizdeki barbun ve bakalyaro ortalama av miktarı açısından A stratasında % 30'luk bir paya sahiptir (Şekil 20)



Şekil 3.21 1995 bahar mevsiminde 1. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiğı

1995 bahar mevsimi 1. bölge C stratasında yapılan trol örneklemeinde 14 tür yakalanmıştır. Toplam tahmini biyokütle miktarı 480 kg/km^2 'dir. Bu stratada A stratasına oranla tahmini biyokütle miktarı en yüksek olan türler hedef listemizde de yer alana bakalyaro (257 kg/km^2) ve derin su pembe karidesi (109 kg/km^2) türleridir. Bu türler C stratasındaki örneklemede bir saatte ortalama yakalanan tür miktarı açısından % 76 gibi büyük bir paya sahiptir (Şekil 21).

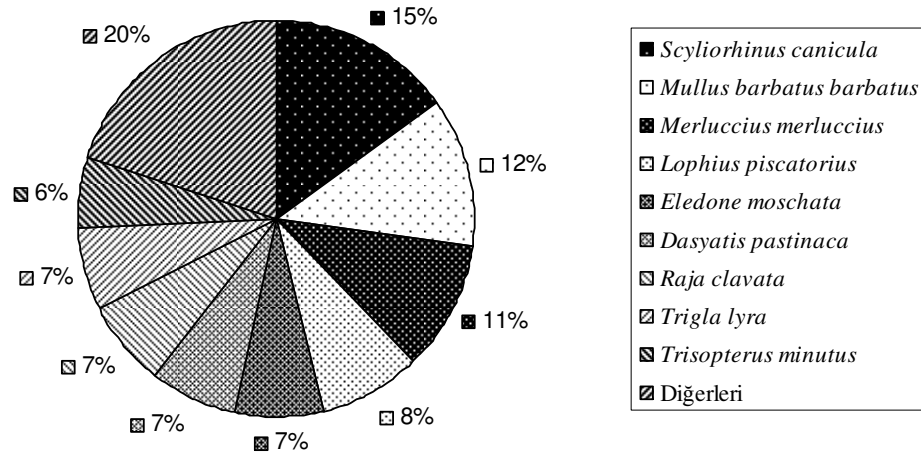


Şekil 3.22 1995 bahar mevsiminde 1. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

Tablo 3.10 1995 Yaz mevsiminde A (20–100 m) stratasında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,1646	0,1400	0,0589	173,2892	0,0067	19,0661
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	4,8241	4,1029	39,6264	153,4286	0,1954	12836,5562
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,0202	0,0171	0,0018	244,9490	0,0008	0,5712
	<i>Sepia officinalis</i>	0,1008	0,0857	0,0441	244,9490	0,0041	14,2798
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	0,0282	0,0240	0,0015	162,0797	0,0011	0,4902
	<i>Mullus barbatus</i>	11,6739	9,9286	105,7820	103,5903	0,4728	34266,9390
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,0356	0,0303	0,0055	244,9490	0,0014	1,7827
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,0920	0,0783	0,0128	144,3596	0,0037	4,1373
	<i>Diplodus annularis</i>	0,0101	0,0086	0,0004	244,9490	0,0004	0,1428
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>	1,9773	1,6817	4,1885	121,6965	0,0801	1356,8256
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,0185	0,0157	0,0015	244,9490	0,0007	0,4800
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	71,0584	60,4345				2,87783	

1995 yaz mevsimi 1. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde 60 tür yakalanmıştır. Toplam tahmini biyokütle miktarı 4049 kg/km^2 'dir. Şimdiye kadarki en yüksek tahmini biyokütle miktarını bu mevsimde hesaplanmıştır. Hedef listemizde yer alan barbun (472 kg/km^2) şimdiye kadar ki en yüksek biyokütle miktarına ulaşmıştır. Ayrıca ahtapot (195 kg/km^2) ve kırma mercan (80 kg/km^2) bu alanda hedef listemizde yer alan türler içerisinde biyokütle miktarı en yüksek olan türlerdir. Hedef listemiz dışında ise ortalama av miktarı açısından en yüksek değere benekli kedibalığı (tahmini biyokütle değeri 577 kg/km^2 dir) ulaşmıştır.

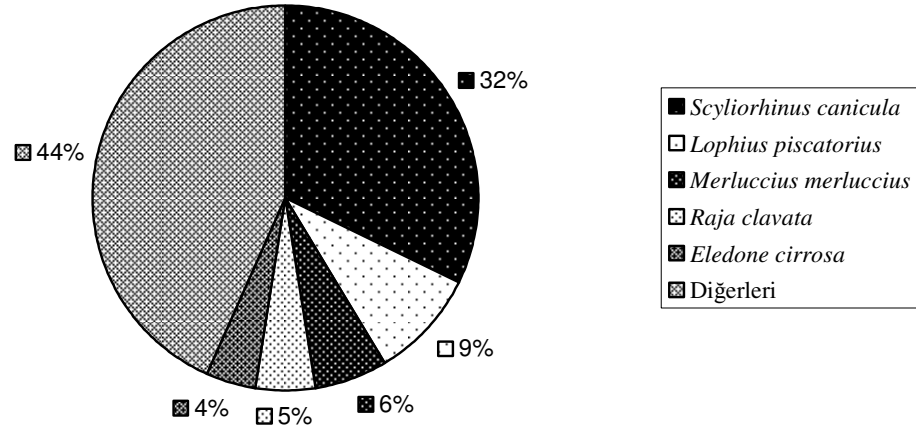


Şekil 3.24 1995 yaz mevsiminde 1. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.11 1991 Yaz mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	2,0450	0,9000	0,7920	98,8826	0,0429	359,1837
	<i>Loligo vulgaris</i>	2,3000	1,0200	0,9136	93,7082	0,0486	414,3310
	<i>Sepia officinalis</i>	0,7000	0,3200	0,4096	200	0,0152	185,7596
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	6,0000	2,6600	4,8224	82,5562	0,1266	2187,0295
	<i>Mullus barbatus</i>	4,1000	1,8200	3,0976	96,7032	0,0866	1404,8073
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,0900	0,0400	0,0064	200	0,0019	2,9024943
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,3180	0,1400	0,0544	166,598	0,0066	24,6712
	<i>Diplodus annularis</i>	1,1990	0,5280	0,2319	91,2116	0,0251	105,1863
	<i>Pagellus acarne</i>	0,0450	0,0200	0,0016	200	0,0009	0,7256
	<i>Pagellus erythrinus</i>	4,1810	1,8400	12,1344	189,3177	0,0876	5503,1292
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	86,9500	38,2680				1,6580	
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>	0,1000	0,0444	0,0158	282,8427	0,0021	3,9814
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,8050	0,3555	0,4780	194,4543	0,0169	120,4395
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,4750	0,2100	0,2972	259,6390	0,0100	74,9027
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	9,9900	4,4111	10,3720	73,0105	0,2100	2613,2776
	<i>Mullus barbatus</i>	3,5100	1,5500	4,34333	134,4559	0,0738	1094,3143
	<i>Mullus surmuletus</i>	4,8820	2,1555	4,0446	93,3003	0,1026	1019,0706
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	1,8010	0,7955	4,8143	275,8034	0,0378	1212,9958
	<i>Diplodus annularis</i>	0,0310	0,0138	0,0015	282,8427	0,0006	0,3888
	<i>Pagellus acarne</i>	0,1880	0,0833	0,0555	282,8427	0,0039	13,9974
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	86,6300	38,2527				1,8215	
C	<i>Parapenaeus longirostris</i>	2,4248	1,3022	3,4618	142,8785	0,0620	872,2139
	<i>Nephrops norvegicus</i>	13,5207	7,2611	179,5449	184,5370	0,3457	45236,8324
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,8275	0,4444	1,5802	282,8427	0,0211	398,1474
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	9,5711	5,1400	41,9536	126,0149	0,2447	10570,3424
	<i>Mullus barbatus</i>	0,0413	0,0222	0,0039	282,8427	0,0010	0,9954
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,0248	0,0133	0,0014	282,8427	0,0006	0,3583
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	28,5850	15,3511				0,7310	

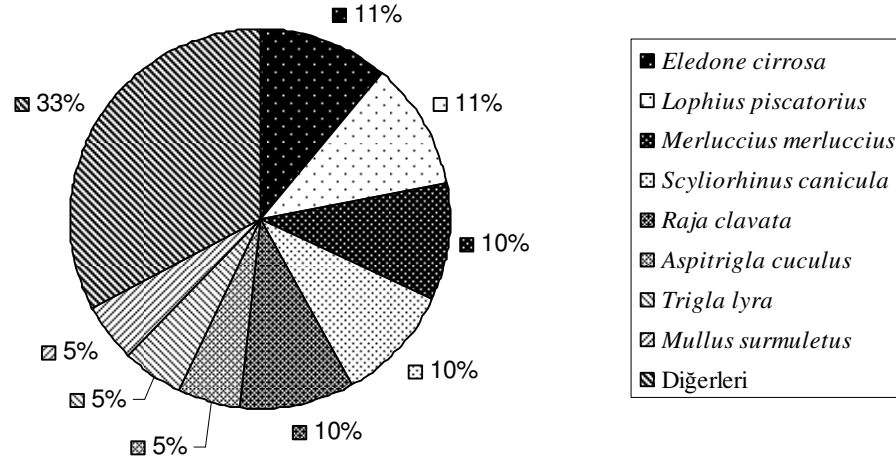
1991 yılı yaz mevsiminde 2. Bölge A Stratasında yapılan trol örneklemelelerinde toplam 49 tür ele geçirilmiş ve toplam 2100 kg/km^2 biyokütle miktarı tahmin edilmiştir. Hedef listemizde yer alan türlerin biyokütle değerleri 442 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. Yakalanan türler arasında en yüksek av miktarını % 32 ile beneklikedibalıği oluşturmuştur (Şekil 3.25). Beneklikedibalığının tahmin edilen biyokütle miktarı 675 kg/km^2 'dir. Bunun haricinde hedef listemizde bulunmayan ama ekonomik bakımdan da değerli bir tür olan fenerbalığının da % 9'luk av oranı ve 193 kg/km^2 tahmini biyokütle değeri ile söz konusu alt alanda önemli yere sahip olduğu görülmektedir. Hedef listemizde yer alan türlerden bakalyaro, barbun ve kırma mercan balıkları da toplam avın yaklaşık % 15'ini oluşturmuşlardır.



Şekil 3.25 1991 yaz mevsiminde 2. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

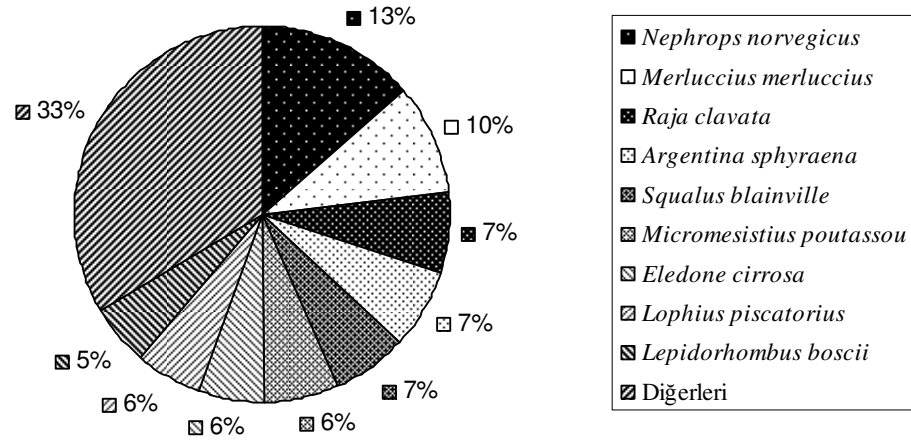
1991 yılı yaz mevsiminde 2. Bölge B Stratasında ise toplam 57 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 2102 kg/km^2 'dir. Ahtapot (240 kg/km^2), fener (230 kg/km^2), bakalyaro (210 kg/km^2), beneklikedibalıği (209 kg/km^2), vatoz (203 kg/km^2) ve kırlangıç türleri (112 ve 111 kg/km^2) tahmini biyokütle miktarları ile B Stratasında en önemli türleri meydana getirmektedir (Şekil 3.26). Hedef tablomuzda yer alan türlerden bakalyaronun biyokütle değerinin A Stratasında yaklaşık 127

kg/km² iken B Stratasında 210 kg/km²'a yükselmiştir. Barbun balığının biyokütle değerinde ise önemli bir farklılık gözlenmemiştir.



Şekil 3.26 1991 yaz mevsiminde 2. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

1991 yılı yaz mevsiminde 2. Bölge C stratasında ise toplam 45 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 2557 kg/km² dir. Tahmini biyokütle miktarı A ve B stratasında değişmezken C stratasında artmıştır. En belirgin artış hedef listemizde de yer alan Norveç İstakozu (tahmini biyokütle değeri 345 kg/km²) türünde gözlenmiştir. Ayrıca bakalyaronun tahmini biyokütle değeri C stratasında artarak 244 kg/km² olmuştur. Hedef listemiz dışında bulunan türlerden en önemli biyokütle değerlerine ise vatoz (177 kg/km²), derinsu gümüş balığı (175 kg/km²), mahmuzlu camgöz (167 kg/km²), mavi mezgit (159 kg/km²), ahtapot (148 kg/km²), fener balığı (141 kg/km²) ve benekli pisi (137 kg/km²) türleri sahiptir. Bu türler ortalama av oranı açısından C stratasında % 44'lük bir paya sahiptirler (Şekil 3.27).

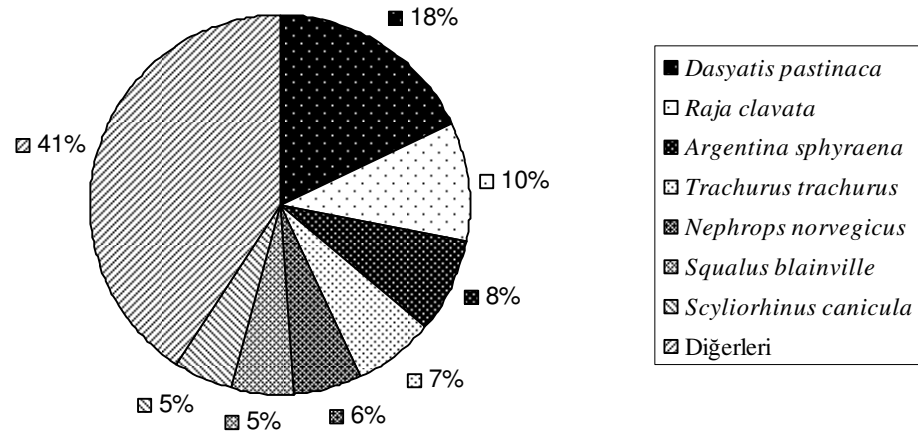


Şekil 3.27 1991 yaz mevsiminde 2. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

Tablo 3.12.1991 Kış mevsiminde A (20-100 m) stratasında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	2,9807	2,05	9,0075	146,4024	0,0976	5106,2930
	<i>Nephrops norvegicus</i>	5,9614	4,1	50,43	173,2050	0,1952	28588,4350
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,2908	0,2	0,12	173,2050	0,0095	68,0272
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	2,9807	2,05	0,7275	41,6066	0,09761	412,4149
	<i>Mullus barbatus</i>	1,4540	1	0,52	72,1110	0,04761	294,7845
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,0727	0,05	0,0075	173,205	0,0023	4,2517
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>	0,0727	0,0500	0,0075	173,2051	0,0024	4,2517
	Diğerleri	86,25954	59,325			2,822	

1991 yılı kış mevsiminde 2. Bölge A Stratasında ise toplam 42 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 3275 kg/km^2 dir. Hedef tür listemizde en yüksek biyokütle değerine sahip olan türler Norveç Istakozu (195 kg/km^2), bakalyaro (97 kg/km^2) ve derinsu pembe karidesi (97 kg/km^2) türleridir. Hedef listemiz dışında ise en yüksek biyokütle değerine sahip olan türler iğnelivatoz (595 kg/km^2), vatoz (321 kg/km^2), derinsu gümüş balığı (262 kg/km^2), istavrit (230 kg/km^2) mahmuzlu camgöz (170 kg/km^2) ve benekli kedi balığı (161 kg/km^2) dir. Ayrıca bu türler ortalama av miktarı açısından %53'lük bir paya sahiptirler.(Şekil 3.28)

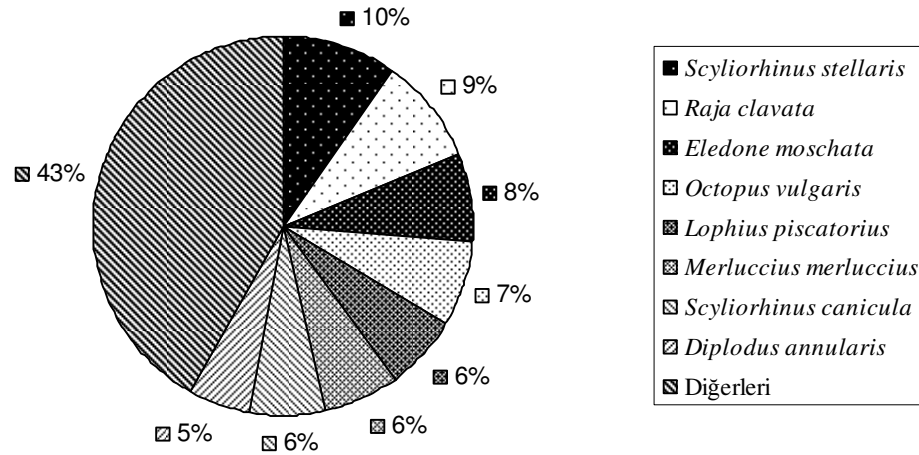


Şekil 3.28 1991 kış mevsiminde 2. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.13 1992 Bahar mevsiminde A (20-100 m), B (101-200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	7,1872	2,3500	13,1658	154,4032	0,1119	4975,7500
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,2038	0,0666	0,0088	141,4213	0,0031	3,3593
	<i>Sepia officinalis</i>	0,9175	0,3000	0,4500	223,6067	0,0142	170,0680
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	6,3309	2,0700	3,9529	96,0478	0,0985	1493,9153
	<i>Mullus barbatus</i>	2,5384	0,8300	0,2511	60,3813	0,0395	94,9231
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,6626	0,2166	0,1347	169,4055	0,0103	50,9154
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,1019	0,0333	0,0055	223,6067	0,0015	2,0996
	<i>Diplodus annularis</i>	5,3012	1,7333	8,9722	172,8096	0,0825	3390,8625
	<i>Pagellus acarne</i>	0,2242	0,0733	0,0268	223,6067	0,0034	10,1620
	<i>Pagellus erythrinus</i>	0,3466	0,1133	0,0290	150,3168	0,0100	10,9683
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>	0,1529	0,0500	0,0125	223,6068	0,0023	4,7241
Diğerleri	76,0322	24,8600			1,1838		
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,6834	0,2057	0,0839	140,8610	0,0097	27,2003
	<i>Nephrops norvegicus</i>	0,7499	0,2257	0,1280	158,5566	0,0107	41,4906
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,5695	0,1714	0,1763	244,9490	0,0081	57,1190
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	4,3572	1,3114	1,2700	85,9338	0,0624	411,4158
	<i>Mullus barbatus</i>	6,1703	1,8571	15,5481	212,3216	0,0884	5036,6580
	<i>Mullus surmuletus</i>	2,9143	0,8771	2,8185	191,4007	0,0417	913,0428
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>	0,0949	0,0285	0,0048	244,9490	0,0013	1,5866
	<i>Pagellus erythrinus</i>	0,1423	0,0428	0,0110	244,9490	0,0020	3,5699
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,6455	0,1942	0,2264	244,9490	0,0092	73,3662
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>	0,1529	0,0500	0,0125	223,6068	0,0024	4,7241
Diğerleri	83,6722	25,1834			1,1992		
C	<i>Parapenaeus longirostris</i>	6,8675	3,2250	12,5718	109,9436	0,1535	7126,9130
	<i>Nephrops norvegicus</i>	10,8283	5,0850	28,9076	105,7342	0,2421	16387,570
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	1,3841	0,6500	0,6225	121,3825	0,0309	352,8912
	<i>Mullus barbatus</i>	0,5856	0,2750	0,1368	134,5331	0,0130	77,5935
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	80,3343	37,7250			1,7964		

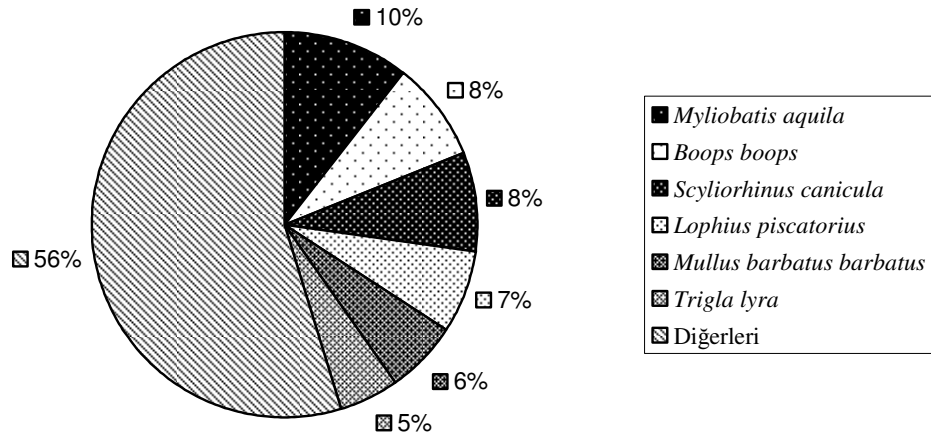
1992 yılı bahar mevsiminde 2. Bölge A Stratasında ise toplam 53 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 1557 kg/km^2 dir. Hedef listemizde yer alan türlerden en yüksek biyokütle değerine sahip olan türler ahtapot (112 kg/km^2) bakalyaro (98 kg/km^2) ve isparoz (82 kg/km^2) türleridir. Bu alt alanda yakalanan diğer önemli türler ise kedibalığı türleri (248 kg/km^2) vatoz (145 kg/km^2) kokulu ahtapot (117 kg/km^2) ve fener balığı (100 kg/km^2) türleri bu alt alanda yakalanan önemli türlerdir. Özellikle kıkırdaklı balıklar ortalama av miktarı açısından bu alt alanda % 25 gibi büyük bir paya sahiptir (Şekil 3.29).



Şekil 3.29 1992 bahar mevsiminde 2. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

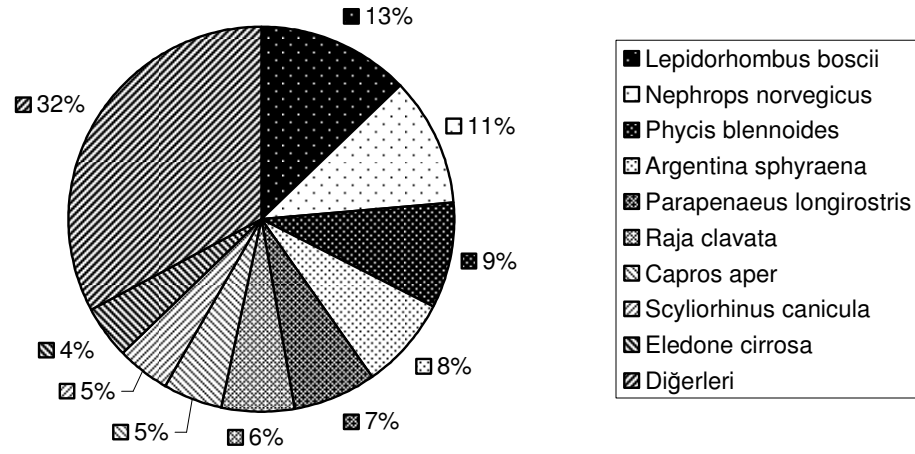
1992 yılı bahar mevsiminde 2. Bölge B Stratasında ise toplam 48 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 1433 kg/km^2 dir. A stratasına oranla B stratasında biyokütle miktarına azalmıştır. Hedef listemizde ki türlerden barbun ve tekirin tahmini biyokütle miktarı diğer bölgelerde olduğu gibi A stratasına oranla B stratasında artış göstermiştir. Ayrıca ortalama av miktarı açısından bu iki tür hedef listemizde yer alan diğer türlere oranla yaklaşık % 10'luk bir paya sahiptir. Hedef listemiz dışında ise bu alt alanda yakalana biyokütle miktarı açısından önemli türler folya (150 kg/km^2), ayrıca ticari önemi olan kupes (121 kg/km^2), benekli kedibalığı

(119 kg/km²), fener balığı (99 kg/km²) ve kırlangıç balığı (70 kg/km²) türleri saatte yakalanan ortalama av miktarı açısından ise toplam stratada % 38'lik bir paya sahiptir (Şekil 3.30).



Şekil 3.30 1992 bahar mevsiminde 2 .bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

1992 yılı bahar mevsiminde 2. Bölge C stratasında ise toplam 38 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 2236 kg/km² dir. A ve B stratalarına oranla en önemli farklılık bu alt alanda hedef listemizde yer alan Norveç Istakozu (242 kg/km²)'un ve derinsu pembe karidesi (153 kg/km²) tahmini biyokütle değerlerinin önemli oranla artması olduğunu görüyoruz. Ayrıca yine hedef listemizde yer alan barbun (31 kg/km²) ve tekir (13 kg/km²) balıklarının tahmini biyokütle değerleri B stratasına oranla azalmıştır. Hedef listemiz dışında bulunan önemli türler ise pisi balığı (283 kg/km²), gelincik balığı (199 kg/km²), derinsu gümüş balığı (177 kg/km²), vatoz (135 kg/km²) peri balığı (110 kg/km²) ve benekli kedibalığı (101 kg/km²) balıkları tahmini biyokütle değerleriyle C stratasında yaklaşık % 36'lık bir paya sahiptirler (Şekil 3.31).

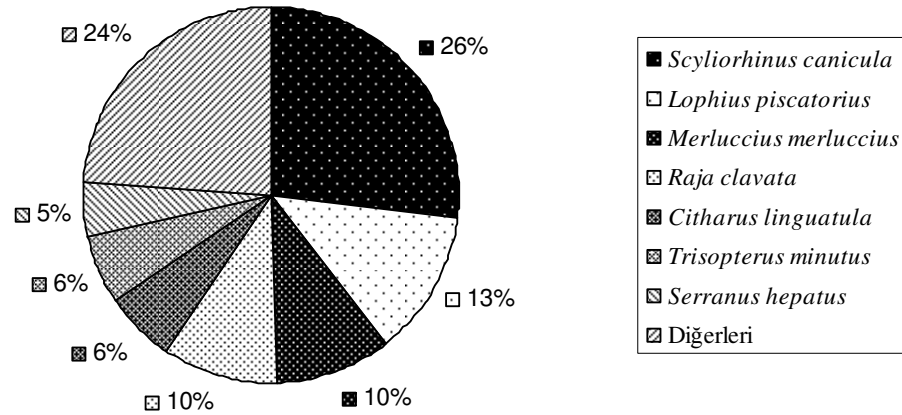


Şekil 3.31 1992 bahar mevsiminde 2. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.14 1992 gz mevsiminde A (20-100 m), B (101-200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

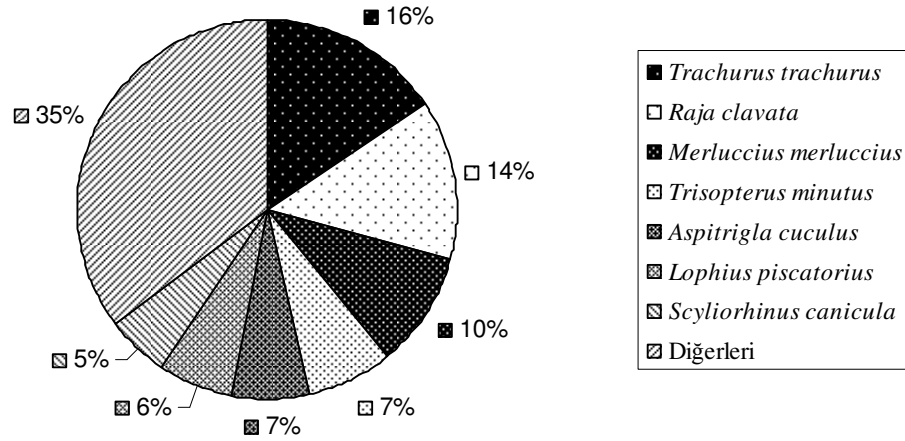
Strata	Trler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyoktle (ton)	Biyoktle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,0324	0,0333	0,0022	141,4213	0,0015	1,6796
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,2273	0,2333	0,1088	141,4213	0,0111	82,3045
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,7146	0,7333	0,2688	70,7106	0,0349	82,3045
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	10,0045	10,2666	36,1688	58,5784	0,4888	27338,5404
	<i>Mullus barbatus</i>	3,0858	3,1666	17,0555	130,4159	0,1507	12891,5764
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,0194	0,0200	0,0008	141,4213	0,0009	0,6047
	<i>Diplodus annularis</i>	0,0649	0,0666	0,0088	141,4213	0,0031	6,7187
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>	0,0844	0,0866	0,0150	141,4213	0,0041	11,3547
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>	0,3573	0,3667	0,0689	71,5819	0,0175	52,0702	
Diğerleri	85,4090	87,6467			4,1737		
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>	0,0646	0,0333	0,0022	141,4214	0,0016	1,6797
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,4524	0,2333	0,1088	141,4214	0,0111	82,3045
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,5816	0,3000	0,1800	141,4214	0,0143	136,0544
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	9,9146	5,1133	43,2683	128,6415	0,2435	32704,7283
	<i>Mullus barbatus</i>	1,8097	0,9333	0,6755	88,0630	0,0444	510,6240
	<i>Mullus surmuletus</i>					0,0162	174,7543
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,6592	0,3400	0,2312	141,4214	0,0162	174,7543
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	86,5176	44,6200			2,1248		
C	<i>Parapenaeus longirostris</i>	6,0068	2,9230	18,8663	148,5988	0,1392	4278,0864
	<i>Nephrops norvegicus</i>	18,9513	9,2220	59,9529	83,9614	0,4391	13594,7655
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	8,1471	3,9645	50,3719	179,0218	0,1888	11422,2046
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,2055	0,1000	0,0900	300	0,0048	20,4082
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	66,6892	32,4519			1,5453		

1992 yılı güz mevsiminde 2. Bölge A Stratasında ise toplam 45 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 4886 kg/km^2 'dir. Hedef tür listemizdeki tahmini biyokütle değeri en yüksek olan türler bakalyaro (488 kg/km^2) ve barbun (150 kg/km^2) balıklarıdır. Hedef listemiz dışında ise en yüksek biyokütle değerine sahip olan tür benekli kedibalığı (1317 kg/km^2) dır. Benekli kedibalığı saatte ortalama yakalanan av miktarı bakımından A stratasının % 26'sını oluşturur (şekil 3.32). Hedef listemizde bulunmayan fakat ekonomik önemi olan diğer türler ise fener balığı (614 kg/km^2), vatoz (483 kg/km^2), kancaağız pisi balığı (295 kg/km^2), tavuk balığı (290 kg/km^2) ve benekli hani (228 kg/km^2) türleri tahmini biyokütle değerleriyle A stratasında önemli bir paya sahiptir.



şekil 3.32 1992 gz mevsiminde 2. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

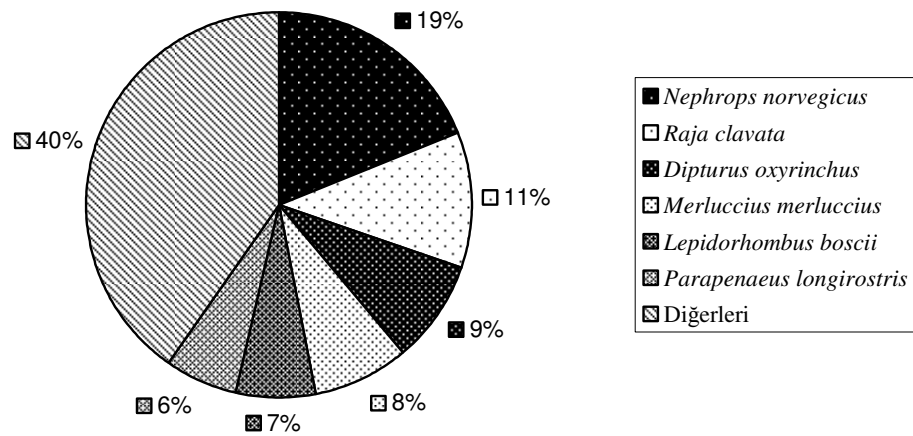
1992 yılı güz mevsiminde 2. Bölge B Stratasında ise toplam 46 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 2456 kg/km^2 dir. A stratasına oranla tahmini biyokütle değeri yarı yarıya azalmıştır. Hedef listemizde yer alan bakalyaro (243 kg/km^2) ve barbun (44 kg/km^2) balıklarının tahmini biyokütle değeri A stratasına oranla önemli ölçüde azalan türlerdir. Buna karşın hedef listemizde yer almayan fakat ekonomik önemi olan istavrit (382 kg/km^2), vatoz (333 kg/km^2), tavuk balığı (176 kg/km^2), kırlangıç balığı (170 kg/km^2), fener balığı (152 kg/km^2) ve benekli kedibalığı (133 kg/km^2) tahmini biyokütle değerleriyle birlikte bu alt alanda % 55 gibi önemli bir paya sahiptir (şekil 3.33). A stratasına oranla en önemli farklılık Benekli kedi balığı A stratasında yaklaşık 1,3 ton biyokütle değerine sahipken B stratasında % 90 oranında azalarak 133 kg olmuştur.



şekil 3.33 1992 gz mevsiminde 2. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

1992 yılı güz mevsiminde 2. Bölge C Stratasında ise toplam 50 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 2317 kg/km^2 dir. Tahmini biyokütle değeri A ve B stratalarına oranla azalmasına rağmen hedef tür listesindeki Norveç Istakozu (439

kg/km²) ve derinsu pembe karidesi (139 kg/km²)'in tahmini biyokütle değerleri A ve B stratalarına oranla aşırı miktarda arttığı görülmektedir. Ayrıca bakalyaro balığı da 188 kg/km² tahmini biyokütle değerine sahip olduğu görülmektedir. Bu türler C stratasında yaklaşık % 33'lük paya sahiptirler (Şekil 3.34). Hedef tür listesi dışında ise vatoz , sivriburunvatoz ve pisi balığı türleri C stratasında önemli bir paya sahiptir.

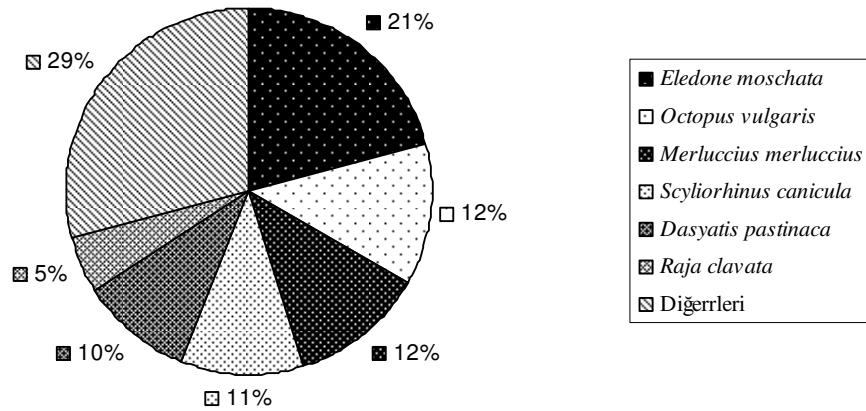


Şekil 3.34 1992 güz mevsiminde 2. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

Tablo 3.15 1993 Kış mevsiminde A (20-100 m), B (101-200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	12,2857	8,6000	29,7866	63,4618	0,4095	22514,4873
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>	0,4761	0,3333	0,2222	141,4214	0,0159	167,9684
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	11,9047	8,3333	138,8889	141,4214	0,3968	104980,2637
	<i>Mullus barbatus</i>	3,7619	2,6333	9,5355	117,2647	0,1254	7207,5250
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,3238	0,2266	0,1027	141,4214	0,0108	77,6686
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>	0,0952	0,0666	0,0088	141,4214	0,0032	6,7187
	<i>Pagellus acarne</i>	1,1904	0,8333	1,3888	141,4214	0,0397	1049,8026
	<i>Pagellus erythrinus</i>	1,6666	1,1666	2,7222	141,4214	0,0556	2057,6132
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	68,2952	47,8067				2,2765	
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	1,3620	0,24	0,0000	0,0000	0,0114	0,0000
	<i>Nephrops norvegicus</i>	11,2372	1,98	0,0000	0,0000	0,0942	0,0000
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	8,7400	1,54	0,0000	0,0000	0,0733	0,0000
	<i>Mullus barbatus</i>	1,1350	0,2	0,0000	0,0000	0,0095	0,0000
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	77,5255	13,6600				0,6505	
C	<i>Parapenaeus longirostris</i>	5,6772	1,8666	0,2446	26,4960	0,0889	184,8996
	<i>Nephrops norvegicus</i>	47,8507	15,7333	139,0556	74,9503	0,7492	105106,2400
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	8,8807	2,9200	7,5488	94,0927	0,1390	5705,8201
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,2027	0,0666	0,0088	141,4214	0,0032	6,7187
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	37,3885	12,2933				0,5854	

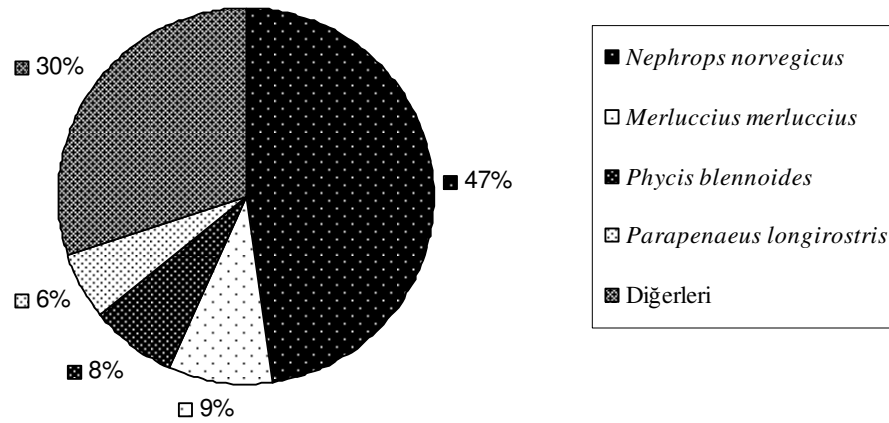
1993 yılı kış mevsiminde 2. bölge A Stratasında ise toplam 42 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 3334 kg/km^2 dir. Hedef listemizde yer alan ve tahmini biyokütle değeri bakımında ahtapot (409 kg/km^2), bakalyaro (397 kg/km^2) ve barbun (125 kg/km^2) balıkları önemli bir paya sahiptir. Bunun yanı sıra bu alt alanda tahmini biyokütle değeri yüksek olan diğer türler ise kokulu ahtapot (698 kg/km^2), benekli kedibalığı (370 kg/km^2) vatoz türleri (322 kg/km^2) ve iğneli vatoz (317 kg/km^2) dir. Bu türlerin içinde en yüksek paya yaklaşık % 33'lük oranla ahtapot türleri sahiptir (Şekil 3.35)



Şekil 3.35 1993 kış mevsiminde 2. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

1993 yılı kış mevsiminde 2. bölge B stratasında yapılan trol örneklemeinde 13 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 839 kg/km^2 dir. Bu trol örneklemeinde biyokütle miktarı azalmıştır. B stratasında hedef listemizde yer alan türlerden en yüksek biyokütle değerine sahip olan türler Norveç İstakozu (94 kg/km^2) ve bakalyaro (73 kg/km^2)'dur. Tahmin biyokütle değeri yüksek olan diğer türler ise fener balığı (209 kg/km^2), istavrit (139 kg/km^2), vatoz (123 kg/km^2) ve kancalı ahtapot (87 kg/km^2)'dir.

1993 yılı kış mevsiminde 2. bölge C Stratasında ise toplam 21 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı A stratasına oranla azalarak 1565 kg/km^2 olmuştur. Hedef listemizde yer alan türlerden Norveç Istakozu (749 kg/km^2), bakalyaro (139 kg/km^2) derinsu pembe karidesi (89 kg/km^2) ve lekeli mercan (3 kg/km^2) türleri yakalanmıştır. Hedef listemiz dışında yakalanan en önemli tür olarak hani balığını (117 kg/km^2) göstere biliriz. Fakat C stratasında ortalama av miktarı bakımından en büyük paya % 47 Norveç Istakozu elde etmiştir (Şekil 3.36).

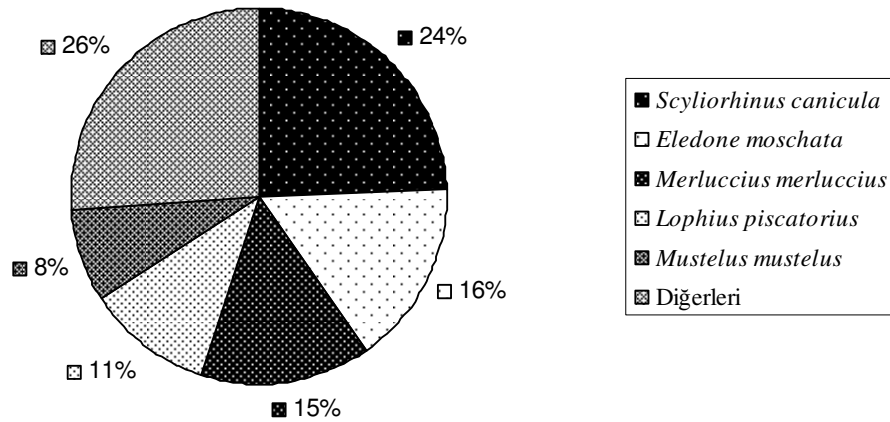


Şekil 3.36 1993 kış mevsiminde 2. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiğı

Tablo 3.16 1993 Bahar mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	14,7644	3,1500	3,4225	58,7301	0,1500	3880,3855
	<i>Mullus barbatus</i>	0,6093	0,1300	0,0049	53,8461	0,0062	5,5556
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>	3,7497	0,8000	0,6400	100	0,0381	725,6236
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>	0,4687	0,1000	0,0100	100	0,0048	11,3379
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	80,4078	17,1550			0,8169		
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,1314	0,0200	0,0000	0,0000	0,0010	0,0000
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	32,8731	5	0,0000	0,0000	0,2380	0,0000
	<i>Mullus barbatus</i>	0,6574	0,1000	0,0000	0,0000	0,0047	0,0000
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	66,3379	10,0900			0,4805		

1993 yılı bahar mevsiminde 2. Bölge A Stratasında ise toplam 23 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 1016 kg/km^2 dir. Hedef tür listemizde miktarı en yüksek çıkan tür bakalyaro (150 kg/km^2)'dur. Ortalama av miktarı açısından % 15'lik bir paya sahiptir (Şekil 3.37). Hedef tür listemizde olmayan benekli kedibalığı (247 kg/km^2) kokulu ahtapot (162 kg/km^2) fener balığı (109 kg/km^2) ve asıl köpek balığı (81 kg/km^2) türleri bu alt alanda yakalanan önemli türlerdir. B stratasında yapılan trol örneklemede ise 10 tür ele geçirilmiştir. Tahmini biyokütle miktarı ise 724 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. A stratasına oranla bakalyaronun biyokütle değeri artış göstererek 238 kg/km^2 olmuştur. Bu trolde hedef listemiz dışında en fazla yakalanan türler ise ahtapot (214 kg/km^2) ve fener balığı (142 kg/km^2) dır. Bu türler B stratasında yapılan trol örneklemede ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı bakımından örnekleme yarısını oluşturmuşlardır.



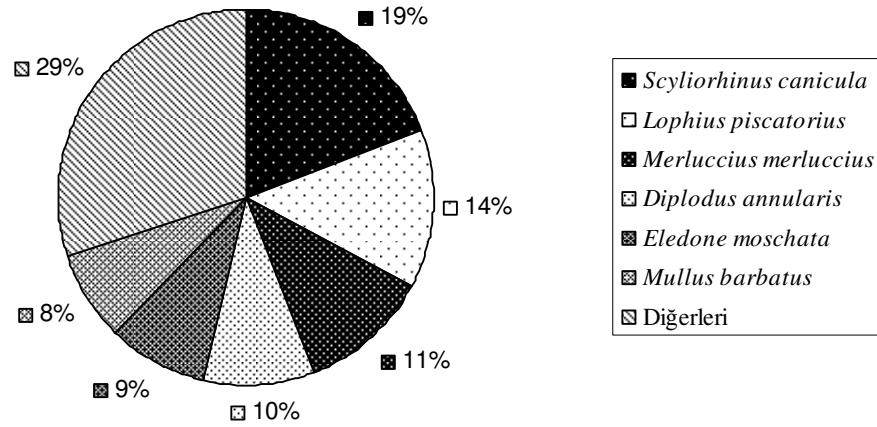
Şekil 3.37 1993 bahar mevsiminde 2. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

Tablo 3.17 1993 Güz mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,1043	0,03875	0,0097	254,9612	0,0018	2,7667
	<i>Nephrops norvegicus</i>	0,0404	0,01500	0,0007	185,5921	0,0007	0,2197
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,4377	0,1625	0,1848	264,5751	0,0077	52,3934
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,2154	0,0800	0,0143	149,4783	0,0038	4,0533
	<i>Sepia officinalis</i>	0,6060	0,2250	0,3543	264,5751	0,0107	100,4464
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	11,178	4,1500	11,4725	81,6170	0,1976	3251,8424
	<i>Mullus barbatus</i>	7,7578	2,8800	25,2061	174,3253	0,1371	7144,5862
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>	0,1346	0,0500	0,0175	264,5751	0,0024	4,9603
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>	9,6232	3,5725	16,207	112,6894	0,1701	4593,9041
	<i>Pagellus acarne</i>	0,0606	0,0225	0,0035	264,5751	0,0011	1,0045
	<i>Pagellus erythrinus</i>	1,1111	0,4125	0,5560	180,7799	0,0196	157,6229
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,0404	0,0150	0,0010	218,5813	0,0007	0,3047
	<i>Sphyaena sphyaena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>	0,1212	0,0450	0,0097	218,5813	0,0021	2,7423
Diğerleri	68,5680	25,4550			1,2121		
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,0655	0,06	0,0000	0,0000	0,0029	0,0000
	<i>Nephrops norvegicus</i>	2,6223	2,4	0,0000	0,0000	0,1142	
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	10,3802	9,5	0,0000	0,0000	0,4523	0,0000
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyaena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	86,9318	79,5600	0,0000	0,0000	3,7886	0,0000	

1993 yılı güz mevsimde 2. Bölge A Stratasında ise toplam 56 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 1768 kg/km^2 dir. Hedef listemizde ki türlerden en yüksek biyokütle miktarına bakalyaro (197 kg/km^2), isparoz (170 kg/km^2) ve barbun (137 kg/km^2) balıklarıdır. Bu türler ortalama saatte yakalanan av miktarı açısından A stratasında % 29'lik orana sahiptir (Şekil 3.38). Hedef listemizde olmayan fakat ekonomik önemi olan türler ise benekli kedibalığı (339 kg/km^2), fenerbalığı (241

kg/km²) ve ahtapot (151 kg/km²) türleridir. B stratasında yapılan örneklemede toplam 19 tür ele geçirilirken tahmin edilen toplam biyokütle miktarı 4358 kg/km² dir. Biyokütle miktarının bu kadar yüksek çıkmasının sebebi fener balığının (1523 kg/km²) ve benekli kedibalığının (1114 kg/km²) tahmini biyokütle miktarlarının bu trol örneklemede fazla çıkmasıdır. Ayrıca hedef tür listemizdeki bakalyaro bu örneklemede 452 kg/km² tahmini biyokütle değerine ulaşmıştır.

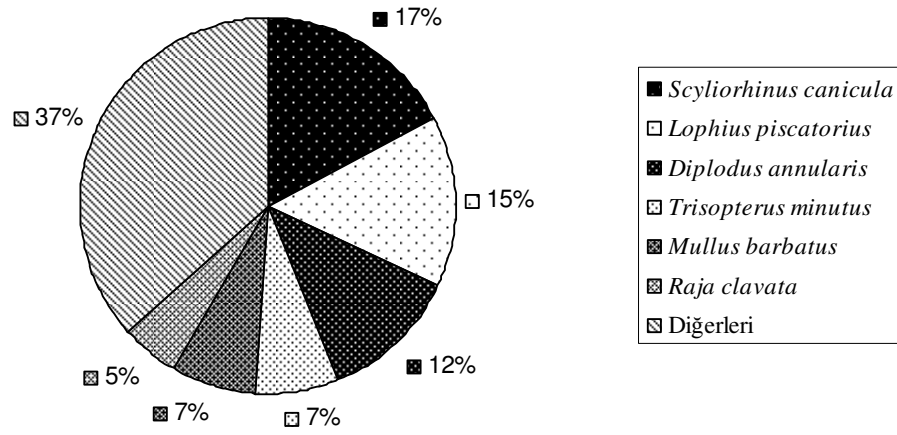


Şekil 3.38 1993 güz mevsiminde 2. bölge A stratasında yapılan trol örneklemede ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

Tablo 3.17 1994 Yaz mevsiminde A (20-100 m), B (101-200 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

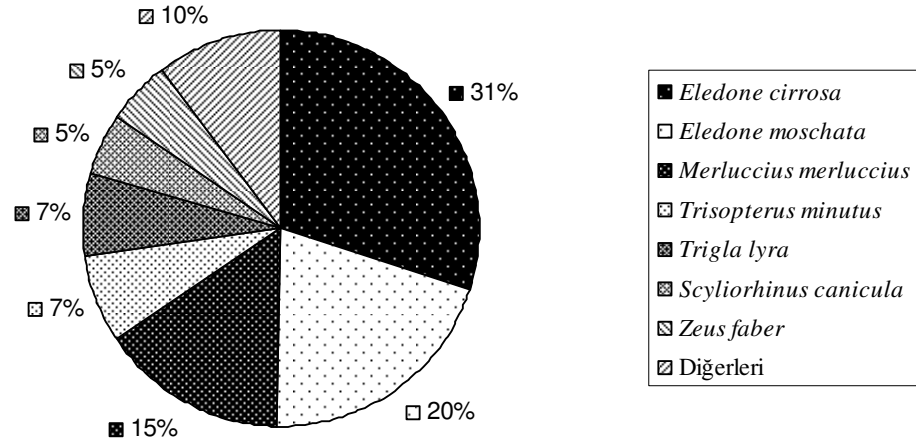
Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	3,6399	1,1660	2,3588	131,7187	0,0555	534,8762
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>	0,2984	0,0956	0,0226	157,4962	0,0046	5,1406
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	4,3829	1,4040	2,3963	110,2564	0,0669	543,3796
	<i>Mullus barbatus</i>	7,1500	2,2904	5,8276	105,3985	0,1091	1321,4579
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>	11,9313	3,8220	7,6646	72,4362	0,1820	0,1820
	<i>Pagellus acarne</i>	0,1061	0,0340	0,0028	157,9497	0,0016	0,0016
	<i>Pagellus erythrinus</i>	1,0863	0,3480	0,3637	173,3156	0,0165	0,0166
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,4963	0,1590	0,0967	195,6460	0,0075	0,0076
	<i>Sphyræna sphyræna</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>	0,4202	0,1346	0,1614	298,5171	0,0064	36,6092
Diğerleri	70,4881	22,5796			1,0752		
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	15,0466	3,7500	0,0000	0,0000	0,1785	0,0000
	<i>Mullus barbatus</i>	1,9560	0,4875	0,0000	0,0000	0,0232	0,0000
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyræna sphyræna</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	82,9973	20,6850			0,9850		

1994 yılı yaz mevsimde 2. bölge A Stratasında ise toplam 55 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 1525 kg/km^2 dir. Hedef listemizde yer alan türler içinde en yüksek biyokütle değerine sahip olan türler isparoz (182 kg/km^2), barbun (109 kg/km^2), bakalyaro (66 kg/km^2) ve ahtapot (55 kg/km^2) türleridir. Hedef listemiz dışında bulunan önemli türler ise benekli kedibalığı (263 kg/km^2), fener balığı (222 kg/km^2), tavuk balığı (110 kg/km^2) ve vatoz (76 kg/km^2) hesaplanan tahmini biyokütle değerleriyle A stratasında ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı bazında % 44'lük bir paya sahiptirler (Şekil 3.39).



Şekil 3.39 1994 yaz mevsiminde 2. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

1994 yılı yaz mevsiminde 2. bölge B stratasında yapılan trol örneklemeğinde toplam 13 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 1186 kg/km^2 dir. A stratasına oranla tahmini biyokütle miktarı azalmıştır. Özellikle hedef listemizde yer alan barbun balığı (23 kg/km^2) A stratasına oranla biyokütle miktarı bu trol örneklemeğinde azalmıştır. Buna karşın bakalyaro (178 kg/km^2)'nun tahmini biyokütle miktarı artmıştır. B stratasında çekilen trolde en önemli tür kompozisyonunu ahtapot türleri oluşturmuştur. Yaklaşık 600 kg/km^2 tahmini biyokütle miktarıyla bu trolde % 51'lik bir paya sahiptirler (Şekil 3.40).



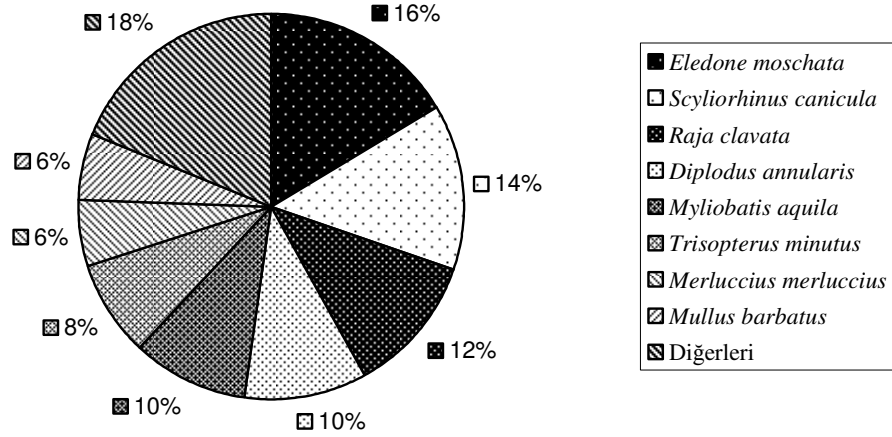
Şekil 3.40 1994 yaz mevsiminde 2. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.18 1994 Kış mevsiminde A (20-100 m), B (101-200 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	3,0107	1,7714	2,0678	81,1757	0,0844	669,8267
	<i>Loligo vulgaris</i>	4,2849	2,5211	4,9560	88,3014	0,1201	1605,4373
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	5,60867	3,3000	2,8804	51,4300	0,1571	933,0927
	<i>Mullus barbatus</i>	5,55525	3,2685	1,8866	42,0226	0,1556	611,1475
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,06701	0,0394	0,0093	244,9490	0,0019	3,0216
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>	10,2655	6,0400	66,1018	134,6077	0,2876	21412,9668
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>	0,1068	0,0628	0,0101	159,9328	0,0030	3,2738
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,0961	0,0565	0,0041	113,3476	0,0027	1,3319
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	71,0049	41,7774			1,9894		
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,7509	0,4880	0,2227	96,7213	0,0232	252,5896
	<i>Nephrops norvegicus</i>	0,0738	0,0480	0,00001	8,3333	0,0023	0,0181
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,7570	0,4920	0,0353	38,2113	0,0234	40,0726
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	4,8657	3,1620	2,6830	51,8026	0,1506	3042,0000
	<i>Mullus barbatus</i>	1,2156	0,7900	0,3249	72,1519	0,0376	368,3673
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	92,3367	60,0050			2,8574		

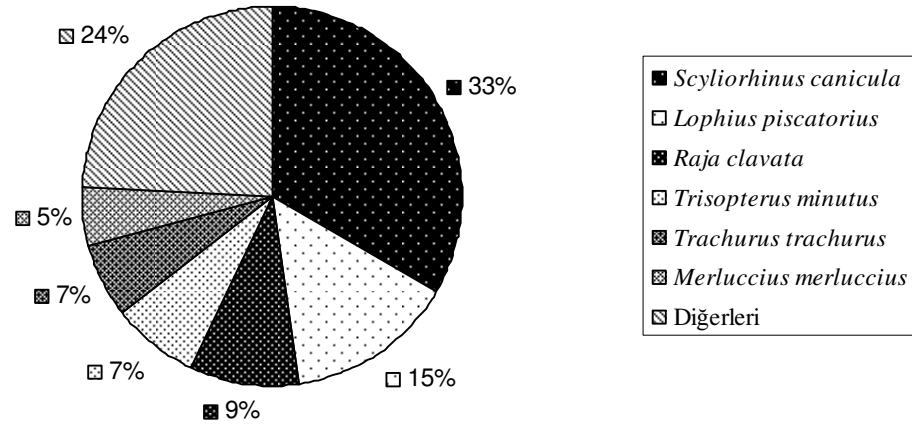
1994 yılı kış mevsiminde 2. bölge A Stratasında ise toplam 49 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 2801 kg/km^2 dir. Hedef listemizde ki türlerden tahmini biyokütle değeri en yüksek çıkan tür isparoz balığıdır (287 kg/km^2). Bunun yanı sıra bakalyaro (157 kg/km^2), barbun (156 kg/km^2), kalamar (120 kg/km^2) ve ahtapot (84 kg/km^2) da A stratasında önemli oranda biyokütle değerine sahiptir. Hedef listemiz dışında ise en yüksek biyokütle değerine sahip olan tür kokulu ahtapot (459 kg/km^2), benekli kedibalığı (390 kg/km^2), vatoz (325 kg/km^2), folya (272 kg/km^2), tavuk balığı (227 kg/km^2) türleri A stratasında önemli biyokütleyle

sahiptir. A stratasında % 16'lık oranla en yüksek paya ise ahtapot türü sahiptir (Şekil 3.41).



Şekil 3.41 1994 kış mevsiminde 2. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

1994 yılı kış mevsiminde 2. bölge B Stratasında ise toplam 34 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 3094 kg/km^2 dir. Örneklemede elde edilen türlerin büyük çoğunluğu hedef tür listemiz dışında yer alan türlerdir. Bakalyaro (150 kg/km^2) ve barbunun (37 kg/km^2) biyokütle değerleri ölçümü yapılan diğer türlere oranla yüksek çıkmıştır. Hedef tür listemiz dışında ise özellikle benekli balığı ($1,028 \text{ kg/km}^2$) toplam av içinde % 33'lük bir av oranına sahiptir (şekil 3.42). Ayrıca ekonomik önemi olan fener balığı (451 kg/km^2), vatoz (285 kg/km^2), tavuk balığı (226 kg/km^2) ve istavrit (203 kg/km^2) balıkları B stratasında önemli orana sahiptir.



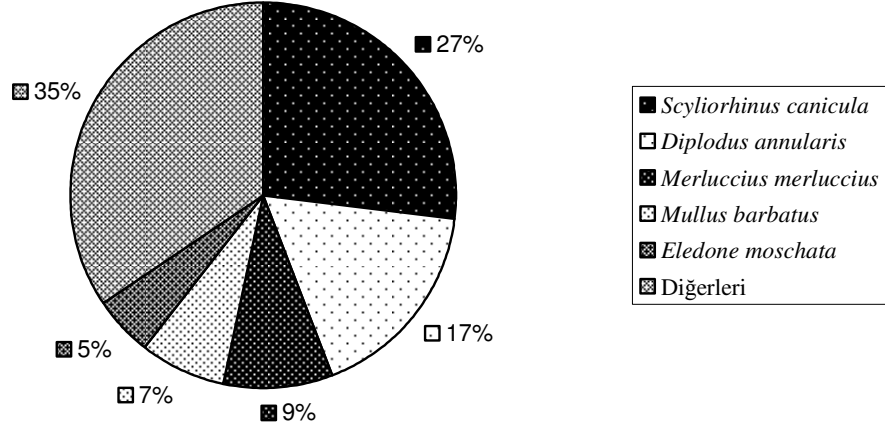
Şekil 3.42 1994 kış mevsiminde 2. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

Tablo 3.19 1995 Bahar mevsiminde A (20-100 m), B (101-200 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,0085	0,0040	0,0001	282,8427	0,0001	0,0322
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	2,5395	1,1829	3,1789	150,7191	0,0563	800,9359
	<i>Loligo vulgaris</i>	2,5495	1,1876	3,4530	156,4632	0,0565	870,0079
	<i>Sepia officinalis</i>	0,0954	0,0444	0,0158	282,8427	0,0021	3,9815
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	9,2779	4,3218	11,8295	79,5814	0,2058	2980,4890
	<i>Mullus barbatus</i>	7,1329	3,3227	4,7976	65,9203	0,1582	1208,7704
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,3744	0,1744	0,2434	282,8427	0,0083	61,3371
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>	17,2645	8,0422	66,8356	101,6548	0,3829	16839,4041
	<i>Pagellus acarne</i>	0,0343	0,0160	0,0009	190,3943	0,0007	0,2338
	<i>Pagellus erythrinus</i>	0,7652	0,3564	0,4222	182,2690	0,0169	106,3772
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,2463	0,1147	0,0462	187,3009	0,0054	11,6418
	<i>Sphyaena sphyaena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>	0,0811	0,0378	0,0114	282,8427	0,0018	2,8766
Diğerleri	59,6299	27,7770			1,3227		
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,9036	0,3933	0,2646	130,7833	0,0187	200,0168
	<i>Nephrops norvegicus</i>	0,3216	0,1400	0,0210	103,6740	0,0066	15,9234
	<i>Octopus vulgaris</i>	1,3784	0,6000	0,7200	141,4214	0,0285	544,2177
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,3369	0,1466	0,0430	141,4214	0,0069	32,5187
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	6,3502	2,7640	4,7092	78,5124	0,1316	3559,5304
	<i>Mullus barbatus</i>	7,7961	3,3933	6,2480	73,6626	0,1615	4722,6673
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,2297	0,1000	0,0066	81,6496	0,0047	5,0391
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,2603	0,1133	0,0256	141,4214	0,0053	19,4171
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>	0,0918	0,0400	0,0032	141,4214	0,0019	2,4187
	<i>Pagellus erythrinus</i>	0,7474	0,3253	0,1660	125,2664	0,0154	125,5356
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,0520	0,0226	0,0010	141,4214	0,0010	0,7767
	<i>Sphyaena sphyaena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>	1,3785	0,6000	0,7200	141,4214	0,0286	544,2177
Diğerleri	80,1529	34,8873			1,6613		

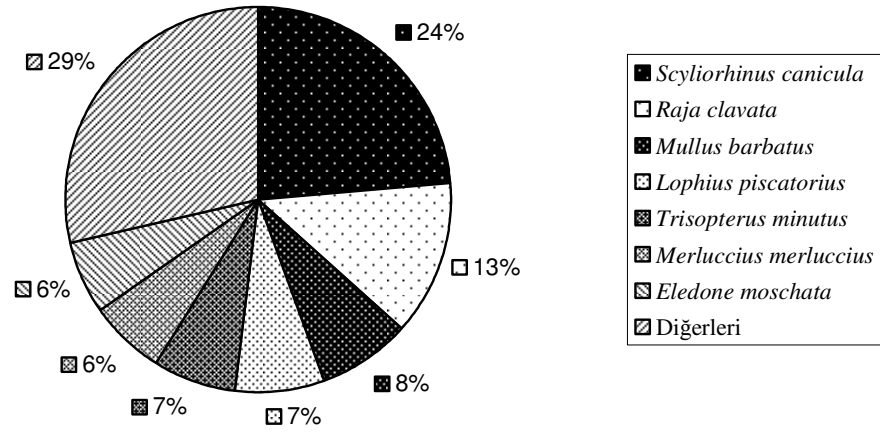
1995 yılı bahar mevsiminde 2. Bölge A Stratasında ise toplam 44 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 2218 kg/km^2 dir. Hedef listemizde yer alan türlerden tahmini biyokütle miktarı en yüksek çıkan türler isparoz (382 kg/km^2), bakalyaro (205 kg/km^2) ve barbun (158 kg/km^2) balıklarıdır. Hedef listemizde bulunmayan fakat bu alt alanda yakalanan önemli türler ise benekli kedibalığı ve kokulu ahtapot sırasıyla 595 kg/km^2 ve 113 kg/km^2 tahmini biyokütle değerleriyle önemli bir yere

sahiptirler. Benekli kedibalığı ortalama av miktarı açısından bu B stratasında % 27'lik bir paya sahiptir (Şekil 3.43).



Şekil 3.43 1995 bahar mevsiminde 2. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

1995 yılı bahar mevsiminde 2. Bölge B stratasında ise toplam 41 tür ele geçirilirken tahmin edilen biyokütle miktarı 2073 kg/km^2 dir. Hedef listemizde yer alan türlerden en yüksek biyokütle değerine sahip olan türler barbun (161 kg/km^2) ve bakalyaro (131 kg/km^2), balıklarındır. B stratasında tahmin biyokütle değeri artmasına rağmen bakalyaro türünün tahmini biyokütle değerleri A stratasına oranla azalma görölmüştür. B stratasında da en yüksek biyokütle değerine sahip olan tür benekli kedibalığıdır (490 kg/km^2) ve toplam B stratasında % 24'lük bir paya sahiptir (Şekil 3.44). Bunun yanı sıra hedef listemizde yer almayan fakat ekonomik önemi olan türler ise vatoz (270 kg/km^2), fener balığı (155 kg/km^2), tavuk balığı (143 kg/km^2) ve kokulu ahtapot (127 kg/km^2) dir.

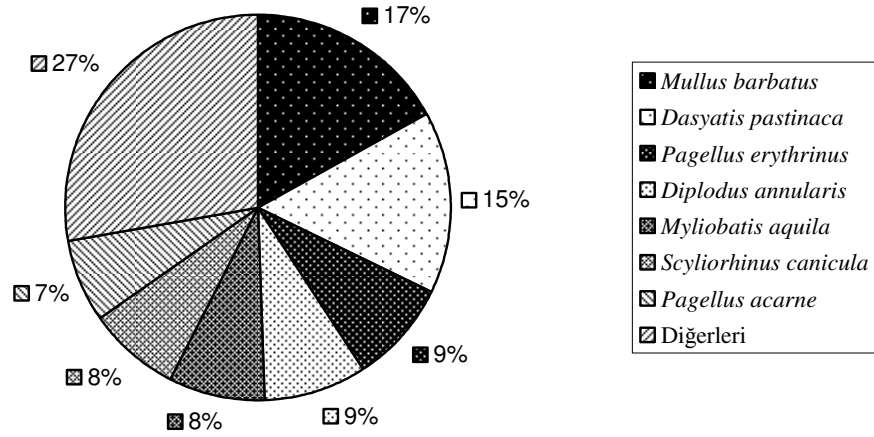


Şekil 3.44 1995 bahar mevsiminde 2. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği.

Tablo 3.20 1995 yaz mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

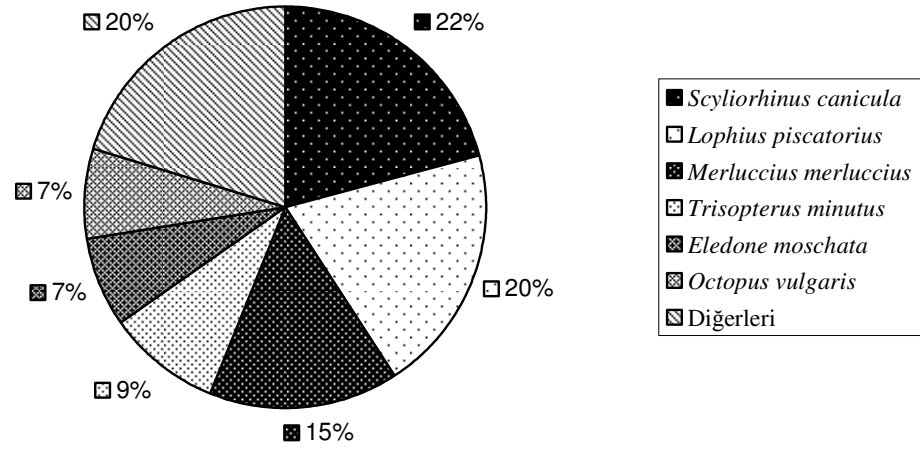
Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,0248	0,0226	0,0028	237,0523	0,0010	0,7274
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,2433	0,2222	0,3950	282,8427	0,0105	99,5368
	<i>Loligo vulgaris</i>	1,6632	1,5189	0,8296	59,96744	0,0723	209,0386
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	4,6157	4,2151	11,5594	80,6586	0,2007	2912,4251
	<i>Mullus barbatus</i>	16,8588	15,395	252,1957	103,1524	0,7331	63541,3801
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,0194	0,0177	0,0025	282,8427	0,0008	0,6370
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,2098	0,1916	0,1411	195,9900	0,0091	35,5533
	<i>Diplodus annularis</i>	8,6628	7,9110	19,1486	55,31382	0,3767	4824,5560
	<i>Pagellus acarne</i>	6,7794	6,1911	132,8135	186,1455	0,2948	33462,7163
	<i>Pagellus erythrinus</i>	8,6665	7,9144	119,1184	137,9012	0,3768	30012,1880
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>	0,0908	0,0829	0,0242	187,7082	0,0039	6,1018
	Diğerleri	52,1656	47,6387				2,2685
	B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	1,8582	0,5600	0,0000	0,0000	0,0266
<i>Nephrops norvegicus</i>							
<i>Octopus vulgaris</i>		7,3002	2,2000	0,0000	0,0000	0,1047	0,0000
<i>Loligo vulgaris</i>							
<i>Sepia officinalis</i>							
<i>Saurida undosquamis</i>							
<i>Merluccius merluccius</i>		15,3305	4,6200	0,0000	0,0000	0,2200	0,0000
<i>Mullus barbatus</i>							
<i>Mullus surmuletus</i>							
<i>Upeneus moluccensis</i>							
<i>Sparus aurata</i>							
<i>Dentex macrophthalmus</i>							
<i>Diplodus annularis</i>							
<i>Pagellus acarne</i>							
<i>Pagellus erythrinus</i>							
<i>Pagellus bogaraveo</i>							
<i>Sphyaena sphyraena</i>							
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri		75,4314	22,7320				1,0825

1995 yaz mevsimi 2. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde 58 tür yakalanmıştır. Bu stratada elde edilen tahmini biyokütle miktarı ise 4348 kg/km^2 olarak hesap edilmiştir. Hedef listemizde yer alan türlerden en fazla tahmini biyokütle miktarına ulaşan türler barbun (733 kg/km^2), kırma mercan (376 kg/km^2), isparoz (376 kg/km^2), yabancı mercan (294 kg/km^2) ve bakalyaro (200 kg/km^2) balıklarıdır. Hedef listemiz dışında ise iğneli vatoz (670 kg/km^2) ve folya (348 kg/km^2) bu stratada yakalanan sahip olduğu biyokütle değerleriyle önemli türlerdir. Ortalama av miktarı açısından A stratasında en büyük payı barbun balığı % 17'lik payı ile elde etmiştir (Şekil 3.45).



Şekil 3.45 1995 yaz mevsiminde 2. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

1995 yaz mevsimi 2. bölge B stratasında yapılan trol örneklemeinde 29 tür yakalanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle miktarı 1435 kg/km^2 dir. A stratasında yakalanan derinsu pembe karidesi (26 kg/km^2) ve bakalyaro (220 kg/km^2) tahmini biyokütle değerleri B stratasında artmıştır. Hedef listemizde yer almayan türlerden en yüksek tahmini biyokütle değerlerine benekli kedibalığı (300 kg/km^2) ve fener balığı (285 kg/km^2) türleri elde etmiştir. Bu türlerin ortalama av miktarı açısından toplam trolde yaklaşık % 42'lik bir paya sahiptir (Şekil 3.46).

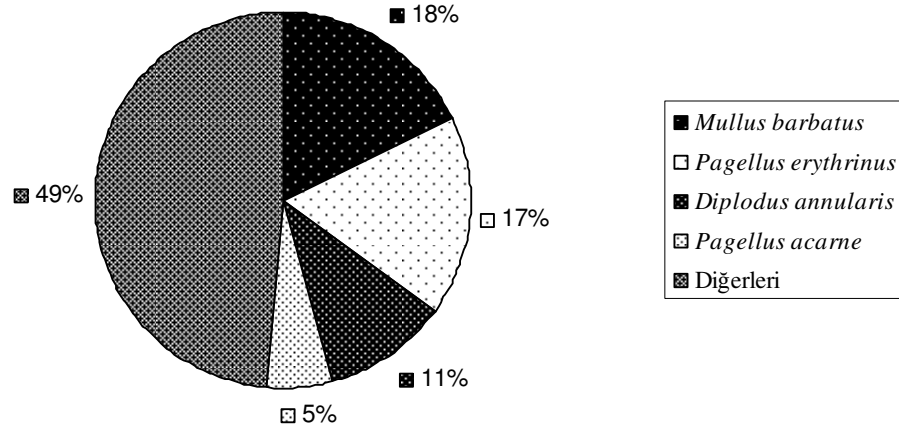


Şekil 3.46 1995 yaz mevsiminde 2. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.21 1991 Yaz mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,302	0,1	0,05	223,6068	0,0047	18,8964
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,8055	0,2666	0,0588	91,0013	0,0126	22,2558
	<i>Sepia officinalis</i>	0,8559	0,2833	0,2013	158,3872	0,0134	76,1106
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	3,1718	1,05	1,4458	114,5169	0,050	546,4222
	<i>Mullus barbatus</i>	17,7222	5,8666	14,5522	65,0239	0,2793	5499,7061
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,2012	0,0666	0,0222	223,6068	0,0031	8,3984
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>	0,5034	0,1666	0,1388	223,6068	0,0079	52,4901
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	1,9132	0,6333	1,3388	182,7005	0,0301	506,0048
	<i>Diplodus annularis</i>	10,8246	3,5833	7,268	75,2353	0,1706	2746,8086
	<i>Pagellus acarne</i>	5,3368	1,7666	8,6855	166,818	0,0841	3282,5229
	<i>Pagellus erythrinus</i>	17,3698	5,75	19,079	75,9647	0,2738	7210,5694
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyaena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	54,2342	17,9533				0,8549	
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	1,2052	0,4466	0,119	77,2379	0,0212	89,9638
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>	2,2486	0,8333	1,3888	141,4213	0,0396	1049,8026
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	12,3223	4,5666	0,9488	21,3308	0,2174	717,2251
	<i>Mullus barbatus</i>	3,202	1,1866	0,555	62,7807	0,0565	419,51793
	<i>Mullus surmuletus</i>	1,1692	0,4333	0,3755	141,4213	0,0206	283,86663
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyaena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	79,8524	29,5933				1,4092	
C	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,8297	0,34	0,2382	143,5583	0,01619	108,0453
	<i>Nephrops norvegicus</i>	5,5642	2,28	8,9416	131,1514	0,1085	4055,1474
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	1,4545	0,596	0,4371	110,9394	0,0283	198,2693
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,1561	0,064	0,0163	200	0,003	7,4303
	<i>Sphyaena sphyaena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	91,9953	37,696				1,795	

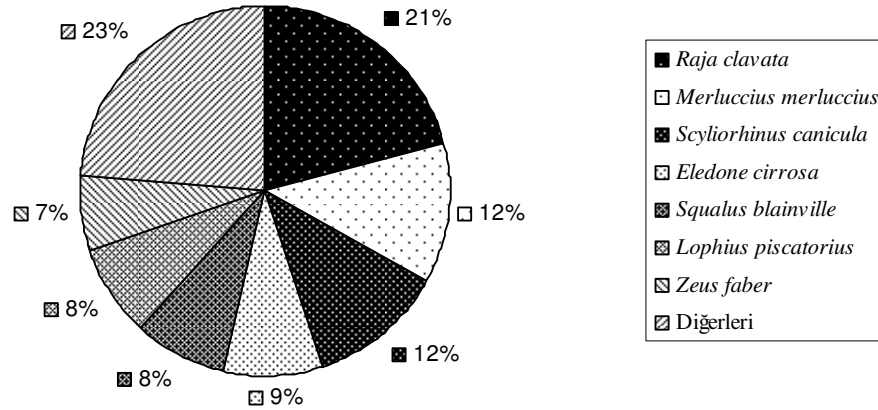
1991 yılı yaz mevsiminde 3. Bölge A Stratasında yapılan trol örneklemelelerinde toplam 45 tür ele geçirilmiş ve toplam 1576 kg/km^2 biyokütle miktarı tahmin edilmiştir. Hedef listemizdeki türler diğer türlere oranla bu alt alanda daha yüksek av miktarına sahiptir ve en yüksek biyokütle miktarına barbun (279 kg/km^2), kırma mercan (274 kg/km^2), isparoz (170 kg/km^2) ve lekeli mercan (80 kg/km^2) balıkları olduğu görülmektedir. Bu türler ortalama av miktarı açısından % 51'lik bir paya sahiptir (Şekil 3.47).



Şekil 3.47 1991 yaz mevsiminde 3. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

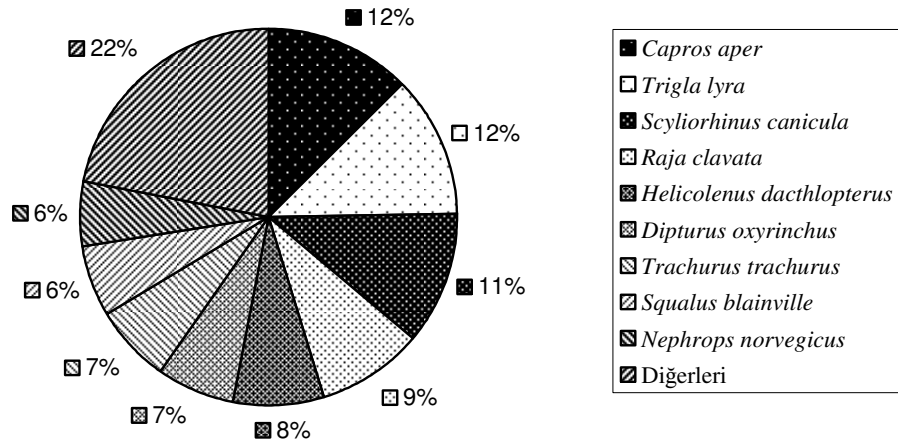
1991 yılı yaz mevsiminde 3. Bölge B Stratasında yapılan trol örneklemelelerinde toplam 28 tür ele geçirilmiş ve toplam 1765 kg/km^2 biyokütle miktarı tahmin edilmiştir. Tür sayısı azalmasına rağmen tahmini biyokütle miktarı artmıştır. A stratasına oranla B stratasında hedef listemizde yer alan türlerden barbunun (56 kg/km^2) biyokütle miktarı azalmasına rağmen, bakalyaronun (217 kg/km^2) tahmini biyokütle miktarına artış gözlenmektedir. Bakalyaro ortalama av miktarı açısından bu stratada % 12'lik bir paya sahiptir (Şekil 2). Hedef listemizde olmayan fakat önemli bir yere sahip olan türlerden vatoz (366 kg/km^2), benekli kedibalığı (208 kg/km^2), kancalı ahtapot (156 kg/km^2), mahmuzlu camgöz (141 kg/km^2) fener balığı

(141 kg/km²) ve peygamber balığı (116 kg/km²) tahmini biyokütle değerleriyle B stratasında yakalanan önemli türlerdir. Ortalama av miktarı açısından en yüksek paya vatoz % 21'lik oranla sahiptir (Şekil 3.48).



Şekil 3.48 1991 yaz mevsiminde 3. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

1991 yılı yaz mevsiminde 3. Bölge C Stratasında yapılan trol örneklemelerinde toplam 35 tür yakalanmıştır. Toplam 1951 kg/km² biyokütle miktarı hesaplanmıştır. Tahmini biyokütle miktarı A ve B stratalarına oranla artış göstermiştir. Hedef listemizde yer alan türlerden bakalyaronun tahmini biyokütle değeri C stratasında azalmıştır. Bunun yanı sıra yine hedef listemizde yer alan Norveç İstakozu (108 kg/km²) C stratasında biyokütle değeri en yüksek olan türdür. Hedef listemiz dışında ise en belirgin farklılık olarak peri balığının (243 kg/km²) bu alt alanda yoğun olarak yakalanmış olmasıdır ve ortalama av miktarı açısından % 12'lik bir paya sahiptir (Şekil 3.49). Bu alt alanda yakalanan önemli biyokütle değerlerine sahip olan diğer türler ise kırlangıç (239 kg/km²), benekli kedibalığı (222 kg/km²), vatoz (180 kg/km²), derinsu iskorbiti (149 kg/km²), sivriburunvatoz (131 kg/km²), istavrit (127 kg/km²) ve mahmuzlu camgöz (123 kg/km²) türleridir.



Şekil 3.49 1991 yaz mevsiminde 3. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.22 1991 Kış mevsiminde B (101-200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

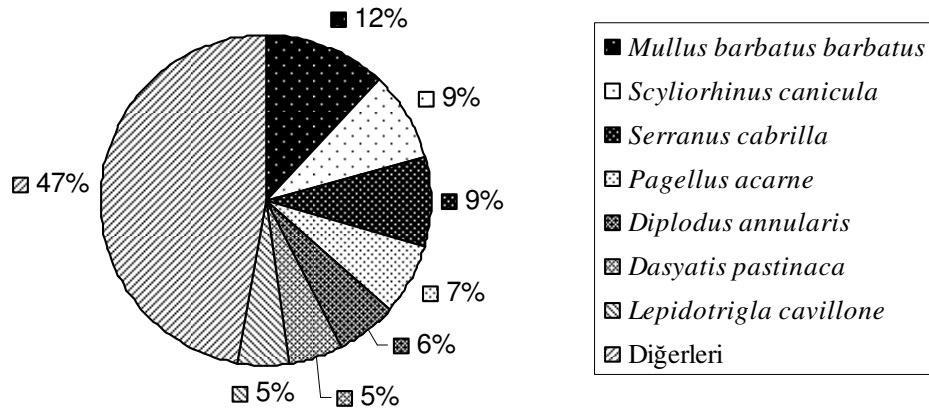
Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	3,4129	0,6000	0	0	0,0285	
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	2,2753	0,4000	0	0	0,0190	
	<i>Sepia officinalis</i>	4,5506	0,8000	0	0	0,0380	
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	3,4129	0,6	0	0	0,0285	
	<i>Mullus barbatus</i>	15,0170	2,6400	0	0	0,1257	
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
	Diğerleri	71,3310	12,5400			0,5971	
C	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>	4,18848	1,6000	0	0	0,0761	
	<i>Octopus vulgaris</i>	1,5706	0,6000	0	0	0,0285	
	<i>Loligo vulgaris</i>	1,0471	0,4000	0	0	0,0190	
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	12,5654	4,8000	0	0	0,2285	
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
	Diğerleri	80,6282	30,8000			1,4666	

1991 kış mevsimi 3. bölge B stratasında yapılan trol örneklemesinde 19 avlanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle miktarı ise 837 kg/km^2 'dir. Hedef tür listemizde yer alan türlerden en yüksek biyokütle değerine sahip olan tür barbun (125 kg/km^2) dur. Hedef tür listemiz dışında ise en yüksek biyokütle değerine sahip olan tür kırlangıç balığıdır (104 kg/km^2)'dır. C stratasında ise 15 tür ele geçirilirken toplam biyokütle değeri 1819 kg/km^2 'dir. Hedef listemizde ki türlerden en yüksek tahmini biyokütle değerine sahip olan tür bakalyaro (228 kg/km^2)'dur. Ayrıca Norveç Istakozu da 76 kg/km^2 gibi bu örneklemede önemli bir paya sahiptir. Hedef tür listemiz dışında ise en yüksek biyokütle değerine sahip olan türler mahmuzlu camgöz (714 kg/km^2) ve vatoz (285 kg/km^2) olduğu görülmektedir.

Tablo 3.23 1992 Bahar mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	1,1911	0,4166	0,868	223,6068	0,0198	328,0633
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>	0,5717	0,2	0,2	223,6068	0,0095	75,5857
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	3,8117	1,3333	2,6888	122,9837	0,0634	1016,2089
	<i>Mullus barbatus</i>	11,9306	4,1733	27,6868	126,0823	0,1987	10463,6768
	<i>Mullus surmuletus</i>	3,583	1,2533	4,2978	165,4084	0,0596	1624,2714
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,6098	0,2133	0,0542	109,1516	0,0101	20,4921
	<i>Diplodus annularis</i>	6,1082	2,1366	5,1587	106,3003	0,1017	1949,6305
	<i>Pagellus acarne</i>	7,1374	2,4966	18,3688	171,6645	0,1188	6942,1223
	<i>Pagellus erythrinus</i>	4,3358	1,5166	2,5013	104,2799	0,0722	945,3473
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	60,7204	21,24			1,0114		
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	1,009988	0,3	0,18	141,4214	0,014286	136,0544
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,2244	0,0666	0,00888	141,4214	0,0031	6,7187
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	15,0375	4,4666	28,7022	119,9428	0,2126	21694,8014
	<i>Mullus barbatus</i>	6,7332	2	2,5400	79,6868	0,0952	1919,8791
	<i>Mullus surmuletus</i>	1,9077	0,5666	0,2022	79,3572	0,0269	152,8513
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	1,458871	0,433333	0,375556	141,4214	0,020635	283,8666
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>	0,224442	0,066667	0,008889	141,4214	0,003175	6,7187
	<i>Pagellus erythrinus</i>	0,224442	0,066667	0,008889	141,4214	0,003175	6,7187
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	73,17922	21,73667			1,035079		
C	<i>Parapenaeus longirostris</i>	4,004768	2,1	1,515	58,61206	0,1000	858,8435
	<i>Nephrops norvegicus</i>	7,971395	4,18	10,0942	76,00806	0,1990	5722,3356
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	3,289631	1,725	2,706875	95,37729	0,082143	1534,5096
	<i>Mullus barbatus</i>	2,002384	1,05	3,3075	173,2051	0,05	1875,0000
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,543504	0,285	0,243675	173,2051	0,013571	138,1378
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>	0,238379	0,125	0,046875	173,2051	0,005952	26,5731
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,286055	0,15	0,0675	173,2051	0,007143	38,2653
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	81,66389	42,8225			2,039167		

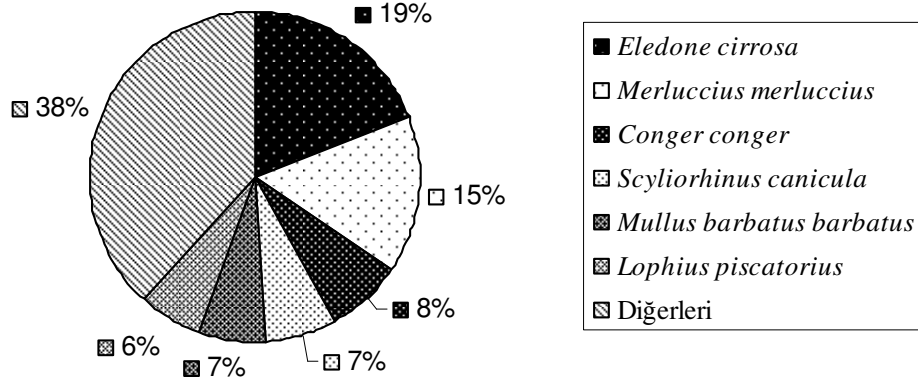
1992 bahar mevsimi 3. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde 38 tür ele geçirilirken tahmini biyokütle miktarı 1665 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. Hedef listemizde yer alan türlerden en yüksek biyokütle değerine sahip olan türler barbun (198 kg/km^2), yabancı mercan (118 kg/km^2), isparoz (101 kg/km^2), kırma mercan (72 kg/km^2) bakalyaro (63 kg/km^2) ve tekir (59 kg/km^2) balıklarıdır. Hedef listemiz dışında ise ekonomik değeri yüksek olan benekli kedi balığı (125 kg/km^2), deniz hani balığı (125 kg/km^2), dikenli vatoz (125 kg/km^2) ve kırlangıç balığı (125 kg/km^2) türleri bu alt alanda önemli biyokütle değerine sahiptir. Hedef listemizde de yer alan barbun bu A stratasında yakalanan türlerin içinde % 12'lik bir av oranına sahiptir (Şekil 3.50).



Şekil 3.50 1992 bahar mevsiminde 3. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

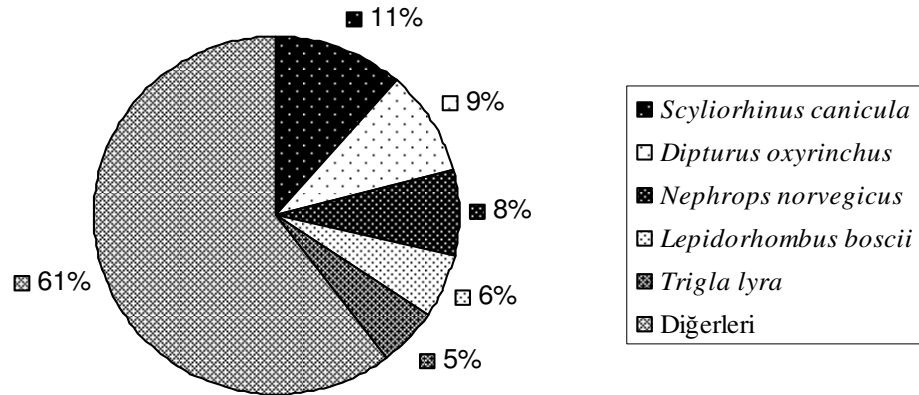
1992 bahar mevsimi 3. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelelerinde 37 tür ele geçirilirken tahmini biyokütle miktarı A stratasına oranla azalarak 1415 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. Hedef listemizde ki türlerden en yüksek biyokütle değerine sahip olan türler ise bakalyaro (212 kg/km^2) ve barbun (95 kg/km^2) olduğu görülmektedir. Ayrıca bu türler B stratasında yaklaşık % 22'lik paya sahiptir (Şekil 3.51). Hedef listemizde bulunmayan fakat bu alt alanda yakalana diğer önemli türler

ise kancalı ahtapot (273 kg/km^2), deniz yılan balığı (108 kg/km^2), benekli kedi balığı (98 kg/km^2) ve fener balığı (84 kg/km^2) türleridir.



Şekil 3.51: 1992 bahar mevsiminde 3. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

1992 bahar mevsimi 3. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelerinde 44 tür yakalanmıştır. Toplam biyokütle miktarı A ve B stratalarına oranla artarak 2497 kg/km^2 olmuştur. Buna karşın hedef listemizde bulunan bakalyaro (82 kg/km^2) ve barbunun (50 kg/km^2) tahmini biyokütle değeri B stratasına oranla azalmıştır. Hedef listemizde bulunan ve tahmini biyokütle değeri yüksek olan türler ise Norveç Istakozu (199 kg/km^2) ve derinsu pembe karidesi (100 kg/km^2) türleridir. Ayrıca ortalama av miktarı bakımından alt alanda yaklaşık % 12'lik bir paya sahiptir (3.52). Hedef tür listemiz dışında ise benekli kedibalığı (287 kg/km^2), sivriburunvatoz (231 kg/km^2), pisi balığı (145 kg/km^2) ve kırlangıç (130 kg/km^2) türleri bu alt alanda önemli biyokütle değerine sahiptir..

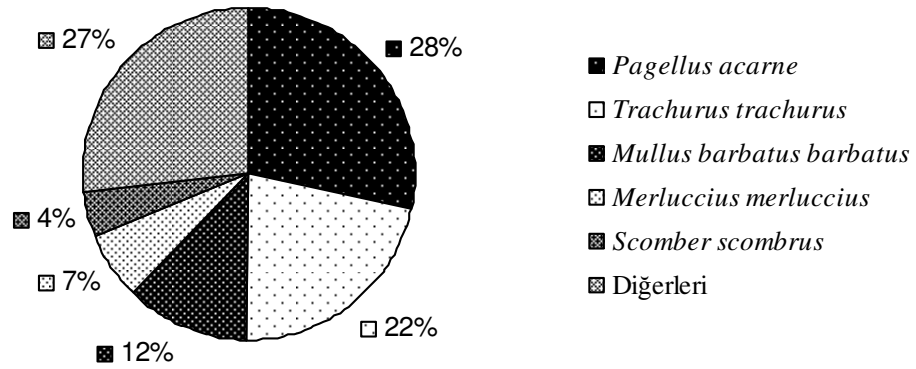


Şekil 3.52 1992 bahar mevsiminde 3. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.24 1992 Güz mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,0117	0,01	0,0002	141,4214	0,0005	0,1512
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,3128	0,266667	0,1422	141,4214	0,012698	107,4998
	<i>Loligo vulgaris</i>	1,1732	1	0,7266	85,24475	0,047619	549,2567
	<i>Sepia officinalis</i>	0,6648	0,566667	0,6422	141,4214	0,026984	485,4287
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	6,7425	5,7466	45,3763	117,2192	0,273651	34298,0768
	<i>Mullus barbatus</i>	11,8659	10,1133	85,8470	91,61536	0,481587	64888,1498
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,0391	0,0333	0,00222	141,4214	0,001587	1,6797
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>	0,4928	0,4200	0,2355	115,5355	0,0200	177,9793
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	2,1901	1,8666	6,9688	141,4214	0,0888	5267,4897
	<i>Diplodus annularis</i>	3,7154	3,1666	2,7222	52,1026	0,1507	2057,6132
	<i>Pagellus acarne</i>	28,1982	24,033	1038,6420	134,097	1,1444	785065,9276
	<i>Pagellus erythrinus</i>	3,5981	3,0666	11,9622	112,7819	0,1460	9041,7402
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	53,3927	45,5066				2,1669	
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,7295	0,39	0,0729	69,23077	0,0185	82,6531
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,9353	0,5	0,25	100	0,0238	283,4467
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	19,4743	10,4100	40,8321	61,3832	0,4957	46294,8980
	<i>Mullus barbatus</i>	4,3400	2,3200	0,5476	31,8965	0,1104	620,8617
	<i>Mullus surmuletus</i>	2,2448	1,2	1,44	100	0,0571	1632,6531
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>	0,28061	0,15	0,0225	100	0,0071	25,5102
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	71,9951	38,4850				1,8326	
C	<i>Parapenaeus longirostris</i>	1,15778	0,3950	0,1730	105,3031	0,0188	56,0454
	<i>Nephrops norvegicus</i>	2,8211	0,9625	4,1114	210,6666	0,0458	1331,8525
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	2,3302	0,795	0,5398	92,4224	0,0379	174,8848
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	93,6908	31,9645				1,5221	

1992 gz mevsimi A stratasında 43 avlanmıştır bu türlerin sahip olduğu tahmini biyokütle miktarı ise 4058 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. Hedef listemizde yer alan mercan türü ortalama av miktarı açısından A stratasında % 28'lik paya sahiptir (şekil 3.53). barbun (481 kg/km^2), bakalyaro (273 kg/km^2), isparoz (150 kg/km^2) ve kırma mercan (146 kg/km^2) hedef listemizde yer alan ve bu alt alanda önemli oranda yakalanan diğer türlerdir. Hedef listemiz dışında yer alana fakat bu alt alanda toplam av içindeki av miktarı oranı yüksek olan diğer türler ise ekonomik önemi büyük olan istavrit (903 kg/km^2), ve pelajik bir tür olan uskumru (174 kg/km^2) balıklarıdır.



şekil 3.53 1992 gz mevsiminde 3. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

Tablo 3.25 1993 Kış mevsiminde A (20-100 m), stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	1,0384	0,2	0,0000	0,0000	0,0095	0,0000
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	22,9491	4,42	0,0000	0,0000	0,2104	0,0000
	<i>Mullus barbatus</i>	26,1682	5,04	0,0000	0,0000	0,2400	0,0000
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,3115	0,06	0,0000	0,0000	0,0028	0,0000
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>	1,0384	0,2	0,0000	0,0000	0,0095	0,0000
	<i>Pagellus erythrinus</i>	9,0342	1,74	0,0000	0,0000	0,0828	0,0000
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	6,2305	1,2	0,0000	0,0000	0,0571	0,0000
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
	Diğerleri	33,2294	6,4000			0,3047	

1993 kış mevsimi A stratasında 19 tür yakalanmıştır ve tahmin edilen biyokütle miktarı 917 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. Hedef tür listemizde yer alan türlerden barbun (240 kg/km^2) bakalyaro (210 kg/km^2), kırma mercan (83 kg/km^2) ve yabani mercan (57 kg/km^2) bu bölgede yüksek biyokütle değerine sahiptir. Hedef tür listemiz dışında ise kancağız pisi balığı (39 kg/km^2), benekli kedibalığı (38 kg/km^2) ve kokulu ahtapot (38 kg/km^2) türleri biyokütle değeri yüksek olan diğer türlerdir.

Tablo 3.26 1993 Bahar mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) ve C (201 m ve daha derin stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

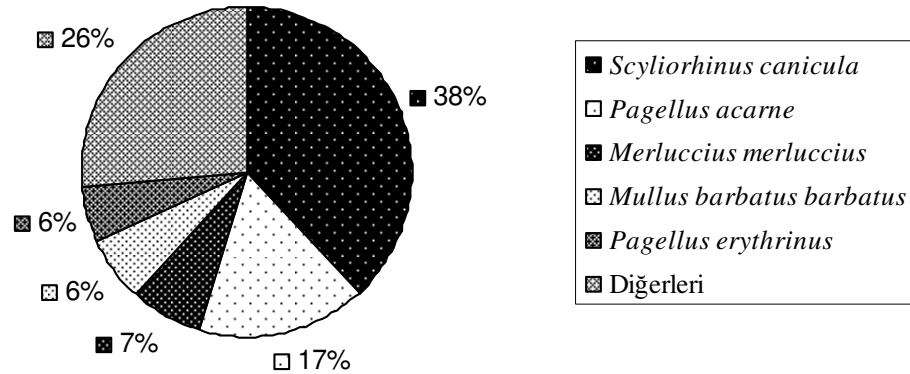
Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,977292	0,34	0,4624	200	0,0161	209,7052
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,402414	0,14	0,0784	200	0,0066	35,5556
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	6,795056	2,364	9,453184	130,0594	0,1125	4287,1583
	<i>Mullus barbatus</i>	23,45502	8,16	45,9784	83,09727	0,3885	20851,8821
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>	0,2299	0,0800	0,0256	200	0,0038	11,6100
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,2874	0,1000	0,0400	200	0,0048	18,1406
	<i>Diplodus annularis</i>	27,0192	9,4000	96,9640	104,7556	0,4476	43974,6032
	<i>Pagellus acarne</i>	10,0431	3,4940	25,55694	144,6877	0,1664	11590,4508
	<i>Pagellus erythrinus</i>	8,1057	2,8200	9,4696	109,1231	0,1343	4294,6032
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	2,6444	0,9200	3,3856	200	0,0438	1535,4195
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
	Diğerleri	20,04024	6,972			0,3320	
	B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,057032	0,025	0,000625	100	0,0012
<i>Nephrops norvegicus</i>							
<i>Octopus vulgaris</i>		8,440744	3,7	0	0	0,1762	0,0000
<i>Loligo vulgaris</i>							
<i>Sepia officinalis</i>							
<i>Saurida undosquamis</i>							
<i>Merluccius merluccius</i>		11,13266	4,88	0,5184	14,7541	0,2324	587,7551
<i>Mullus barbatus</i>		5,018821	2,2	0,16	18,18182	0,1048	181,4059
<i>Mullus surmuletus</i>		0,228128	0,1	0,01	100	0,0048	11,3379
<i>Upeneus moluccensis</i>							
<i>Sparus aurata</i>							
<i>Dentex macrophthalmus</i>							
<i>Diplodus annularis</i>							
<i>Pagellus acarne</i>							
<i>Pagellus erythrinus</i>							
<i>Pagellus bogaraveo</i>							
<i>Sphyaena sphyraena</i>							
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri		75,12262	32,93			1,568095	
C		<i>Parapenaeus longirostris</i>	5,095541	0,24	0,0000	0,0000	0,011429
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	29,72399	1,4	0,0000	0,0000	0,066667	0,0000
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
	Diğerleri	65,18047	3,07			0,14619	

1993 bahar mevsimi 3. bölge A stratasında yapılan örnekleme çalışmalarında 37 tür yakalanmış ve elde edilen biyokütle değeri 1665 kg/km^2 olmuştur. Hedef tür listemizde yer alan türlerden isparoz, barbun, yabancı mercan, kırma mercan ve bakalyaronun biokütle değeri diğerlerine oranla daha fazla çıkmıştır. Hedef listemiz dışında ise köpek balıklarının biyokütle değeri yüksek çıkmıştır. Köpek balığı 90 kg/km^2 , beneklikedi balığı 32 kg/km^2 'dir. B stratasında tür sayısı azalmasına karşın biyokütle değeri artış göstermiştir (2087 kg/km^2). Barbunun biyokütlesi azalırken ahtapot ve bakalyaronun biyokütlesi artış göstermiştir. Fener balığı (320 kg/km^2), vatoz (247 kg/km^2), benekli kedibalığı (234 kg/km^2) türleri bu strata biyokütle değeri yüksek olan türlerdir. C stratasında 13 tür yakalanırken elde edilen biyokütle miktarı 224 kg/km^2 olmuştur. Bu derinlikte tür çeşitliliği ve biyokütle değeri çok düşmüştür bu derinlikte en yüksek biyokütle değerine sahip olan tür bakalyarodur.

Tablo 3.27 1993 Güz mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) ve C (201 m ve daha derin stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,412237	0,4	0,333333	144,3376	0,0190476	125,9763
	<i>Loligo vulgaris</i>	1,563064	1,5166	3,401389	121,6012	0,0722222	1285,4833
	<i>Sepia officinalis</i>	0,130542	0,1266	0,036889	151,6301	0,0060317	13,9414
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	6,932445	6,726667	53,74196	108,9825	0,3203175	20310,6408
	<i>Mullus barbatus</i>	6,496161	6,303333	19,50472	70,06476	0,3001587	7371,3992
	<i>Mullus surmuletus</i>	1,123345	1,09	2,500233	145,0654	0,0519048	944,9106
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,302307	0,293333	0,344889	200,2065	0,0139683	130,3435
	<i>Diplodus annularis</i>	3,462787	3,36	5,502533	69,81393	0,16	2079,5666
	<i>Pagellus acarne</i>	16,67497	16,18	847,6123	179,9368	0,7704762	320337,2134
	<i>Pagellus erythrinus</i>	5,554888	5,39	93,9365	179,816	0,2566667	35501,3228
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>	0,0618	0,0600	0,0072	141,4214	0,0029	2,7211
	Diğerleri	57,28542	55,585			2,6469048	
	B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,4721	0,0933	0,0174	141,4213	0,0044
<i>Nephrops norvegicus</i>							
<i>Octopus vulgaris</i>		5,9021	1,1666	2,49555	135,4056	0,05555	1886,2854
<i>Loligo vulgaris</i>							
<i>Sepia officinalis</i>							
<i>Saurida undosquamis</i>							
<i>Merluccius merluccius</i>		7,8246	1,5466	2,5603	103,4554	0,0737	1935,2650
<i>Mullus barbatus</i>		1,4502	0,2866	0,1643	141,4213	0,0137	124,2294
<i>Mullus surmuletus</i>							
<i>Upeneus moluccensis</i>							
<i>Sparus aurata</i>							
<i>Dentex macrophthalmus</i>							
<i>Diplodus annularis</i>							
<i>Pagellus acarne</i>		4,047	0,8	0,90906	119,1812	0,0381	687,1252
<i>Pagellus erythrinus</i>							
<i>Pagellus bogaraveo</i>							
<i>Sphyraena sphyraena</i>							
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	80,3035	15,8733			0,7558		
C	<i>Parapenaeus longirostris</i>	4,1277	1,9	0,0000	0,0000	0,0904	0,0000
	<i>Nephrops norvegicus</i>	0,608299	0,28	0,0000	0,0000	0,013333	0,0000
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	0,608299	0,28	0,0000	0,0000	0,013333	0,0000
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	94,65566	43,57			2,074762		

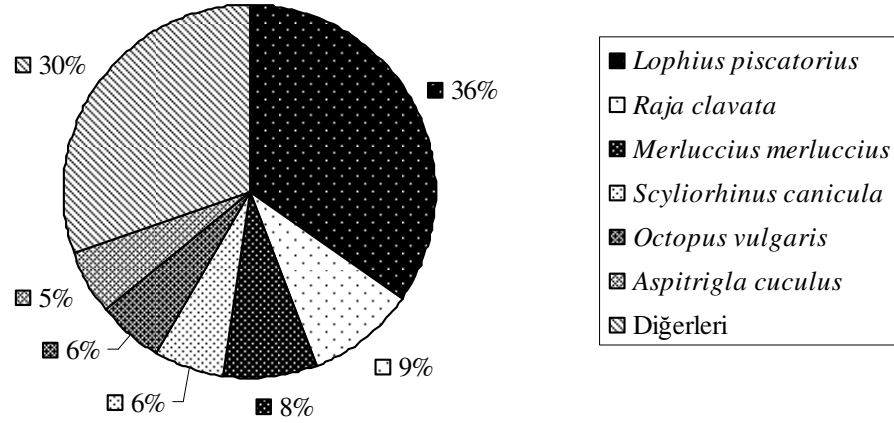
1993 gz mevsimi 3. bölge A stratasında 52 tür yakalanmıştır. Bu türlerin hesaplanan tahmini biyokütle değeri 4620 kg/km^2 'dir. Hedef listemizdeki türlerden biyokütle değeri en yüksek olan tür mercan balığıdır (770 kg/km^2) bunun yanı sıra yine hedef tür listemizde yer alan bakalyaro (320 kg/km^2), barbun (300 kg/km^2), kırma mercan (257 kg/km^2), isparoz (160 kg/km^2) ve tekir (52 kg/km^2) bu alt alandaki önemli diğer türlerdir. şekilde de gördüğümüz gibi hedef listemiz dışında ise en yüksek av miktarına sahip olan tür % 38 ortalama av miktarı oranıyla benekli kedibalığı (1757 kg/km^2)'dır. Bunun dışında hedef tür listemiz dışında yer alan türlerden asıl köpek balığı (190 kg/km^2), kokulu ahtapot (123 kg/km^2), istavrit (104 kg/km^2) ve asıl hani balığı (75 kg/km^2) ekonomik önemi olan türlerde bu alt alanda yakalanmıştır.



şekil 3.54 1993 gz mevsiminde 3.bölge B stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

1993 gz mevsimi 3. bölge B stratasında 37 tür yakalanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle miktarı A stratasına oranla azalarak 941 kg/km^2 'ye düşmüştür. Hedef listemizdeki türlerden biyokütle değeri en yüksek olan türler bakalyaro (74 kg/km^2), ahtapot (55 kg/km^2) ve mercan (38 kg/km^2) türleridir. Bunun dışında ise B stratasında en yüksek biyokütle değerine sahip olan tür %36'lık ortalama av

miktarıyla derinsu pembe karidesidir (328 kg/km^2). Ayrıca vatoz (89 kg/km^2), benekli kedi balığı (58 kg/km^2) ve kırlangıç (51 kg/km^2) bu alt alanda yakalanan ekonomik önemi yüksek diğer türlerdir (Şekil 3.55).



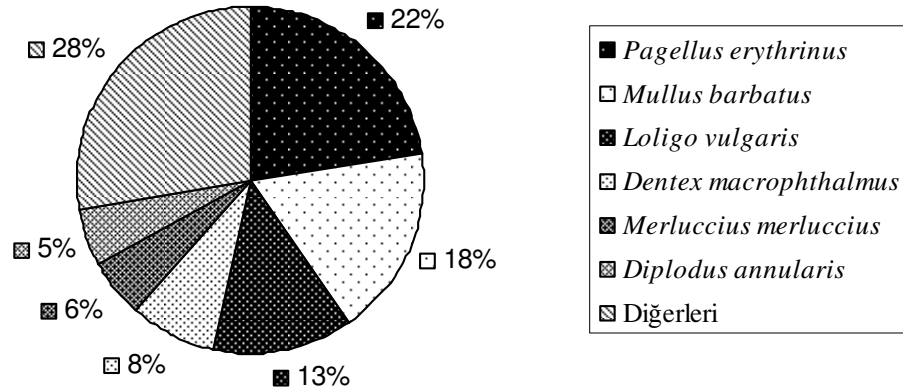
Şekil 3.55 1993 güz mevsiminde 3. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

1993 güz mevsimi 3. bölge C stratasında yapılan trol örneklemeinde 22 tür avlanmıştır ve tahmini biyokütle miktarı 2191 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. Hedef listemizdeki türlerden en yüksek biyokütle miktarına sahip olan tür derinsu pembe karidesidir (90 kg/km^2), Hedef listemiz dışında ise en yüksek biyokütle değerine sahip olan tür diğer bölgelerden farklı olarak % 75 ortalama av miktarına sahip olan palaska balığıdır (1642 kg/km^2). Vatoz (304 kg/km^2) da C stratasında diğer önemli oranda yakalanan bir başka türdür.

Tablo 3.28 1994 Yaz mevsiminde A (20-100 m), B (101-200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	13,009	1,5488	2,3691	99,3796	0,0737	1074,4262
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	5,7451	0,684	0,5242	105,8527	0,0325	237,7433
	<i>Mullus barbatus</i>	17,9344	2,1352	3,5372	88,0833	0,1016	1604,1924
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	7,8887	0,9392	2,0959	154,1467	0,0447	950,5535
	<i>Diplodus annularis</i>	5,2949	0,6304	0,1274	56,6345	0,03	57,8078
	<i>Pagellus acarne</i>	1,1154	0,1328	0,0094	73,3456	0,0063	4,3027
	<i>Pagellus erythrinus</i>	22,4499	2,6728	4,2633	77,2515	0,1272	1933,4745
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	26,5622	3,1624			0,1505		
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	2,2971	0,24	0,0576	100	0,0114	65,3061
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	9,0611	0,9467	0,0455	22,5352	0,0451	51,5999
	<i>Mullus barbatus</i>	5,258	0,5493	0,1315	66,0194	0,0261	149,1237
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,319	0,0333	0,0011	100	0,0015	1,2598
	<i>Diplodus annularis</i>	0,5317	0,0555	0,003	100	0,0026	3,4993
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>	3,6372	0,38	0,1444	100	0,018	163,7188
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	78,8956	8,2426			0,3925		
C	<i>Parapenaeus longirostris</i>	9,2971	3,68	0,0000	0,0000	0,1752	0,0000
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	0,6568	0,26	0,0000	0,0000	0,0123	0,0000
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	90,0459	35,642			1,6972		

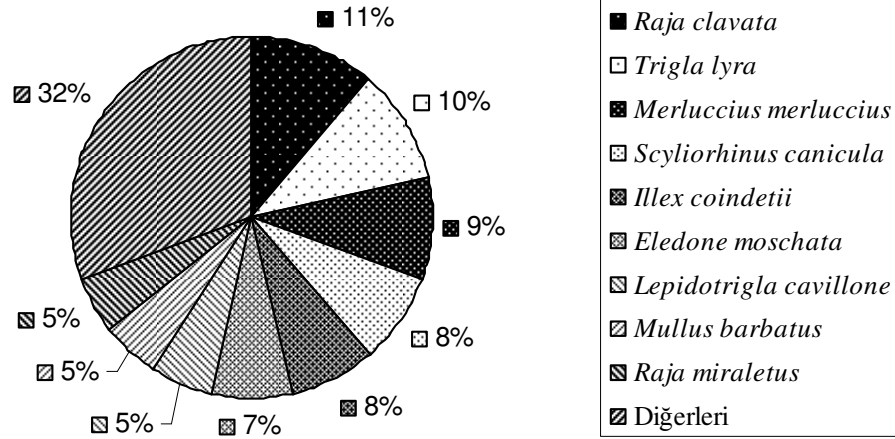
1994 yaz mevsimi 3. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde 32 tür yakalanmış ve tahmin edilen biyokütle miktarı 567 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. Hedef listemizdeki türler A stratasında ortalama av miktarı açısından % 75'lik bir paya sahiptir (şekil 3.56). Hedef tür listemizde yer alan ve tahmin edilen biyokütle miktarı en yüksek olan türler ise kırma mercan (127 kg/km^2), barbun (101 kg/km^2), kalamar (73 kg/km^2) ve pisi balığı (44 kg/km^2)'dir. Hedef tür listemiz dışında ise benekli kedibalığı (20 kg/km^2) ve fener balığı (18 kg/km^2)'nın tahmini biyokütle miktarları yüksektir.



Şekil 3.56 1994 yaz mevsiminde 3. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

1994 yaz mevsimi 3. bölge B stratasında yapılan örneklemelelerde 24 tür yakalanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle miktarı yaklaşık 497 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. A stratasında tahmini biyokütle değerleri yüksek olan barbun (26 kg/km^2) kırma mercan (18 kg/km^2) ve kalamarın (11 kg/km^2) tahmini biyokütle miktarları B stratasında azalmıştır. Buna karşın % 9'luk av oranına sahip hedef tür listemizdeki bakalyaro tahmini biyokütle miktarı 45 kg/km^2 'e yükselmiştir (şekil 3.57). Hedef tür listemiz dışında ise vatoz (81 kg/km^2), kırlangıç (51 kg/km^2), benekli kedibalığı (40 kg/km^2), kırmızı kalamar (38 kg/km^2), kokulu ahtapot (36

kg/km²) ve kırlangiç balığı (27 kg/km²) türleri bu alt alanda yakalanan ekonomik önemi yüksek diğer türlerdir



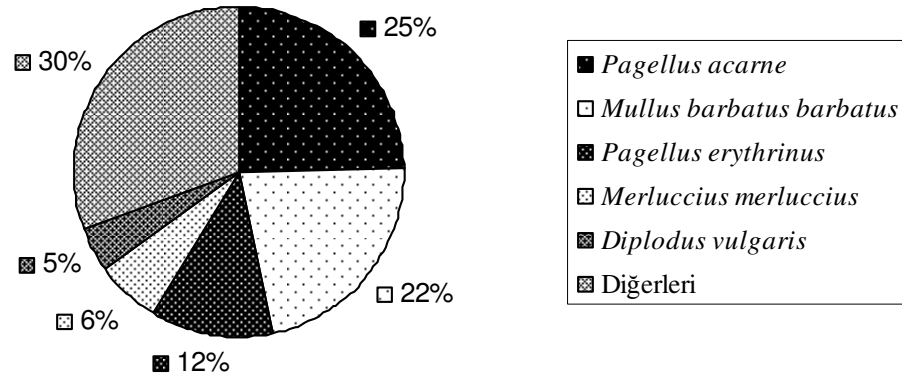
Şekil 3.57 1994 yaz mevsiminde 3. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

1994 yaz mevsimi 3. bölge C stratasında yapılan trol örneklemeinde 20 tür yakalanmış ve tahmini biyokütle miktarı bu trol örneklemeinde A ve B stratalarına oranla artarak 1884 kg/km² değerine ulaşmıştır. Hedef tür listemizde yer alan türlerden yalnızca derinsu pembe karidesi (175 kg/km²) ve bakalyaro (12 kg/km²) yakalanmıştır. Hedef tür listemiz dışında ise bu alt alanda en yüksek biyokütle değerine sahip olan türler ise vatoz (780 kg/km²), iskorpit (200 kg/km²), kokulu ahtapot (167 kg/km²), kırmızı kalamar (167 kg/km²), peygamber balığı (139 kg/km²) ve benekli kedibalığı (90 kg/km²) türleridir.

Tablo 3.29 1994 Kış mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>	0,016699	0,01375	0,0013	264,5751	0,0006	0,3751
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,434183	0,3575	0,4646	190,6707	0,0170	131,7017
	<i>Loligo vulgaris</i>	2,170916	1,7875	1,9879	78,87901	0,0851	563,4903
	<i>Sepia officinalis</i>	0,343703	0,283	0,1068	115,5012	0,0134	30,2843
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	6,376118	5,25	19,9175	85,00767	0,2500	5645,5499
	<i>Mullus barbatus</i>	22,01765	18,129	151,1106	67,80685	0,8632	42831,7990
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,553508	0,45575	0,259276	111,7262	0,0217	73,4911
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macropthalmus</i>	1,685117	1,3875	2,9242	123,2457	0,0660	828,8599
	<i>Diplodus annularis</i>	0,506446	0,417	0,2228	113,2115	0,0198	63,1721
	<i>Pagellus acarne</i>	24,75573	20,3835	881,8710	145,688	0,9706	249963,4370
	<i>Pagellus erythrinus</i>	11,79885	9,715	131,4383	118,0098	0,4626	37255,7469
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,431451	0,35525	0,4031	178,7325	0,0169	114,2738
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	28,9263	23,8175				1,1341	
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>	0,3077	0,084	0,0000	0,0000	0,004	0,0000
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	1,1724	0,32	0,0000	0,0000	0,0152	0,0000
	<i>Mullus barbatus</i>	12,823	3,5	0,0000	0,0000	0,1666	0,0000
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,6301	0,172	0,0000	0,0000	0,0081	0,0000
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macropthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>	0,4396	0,12	0,0000	0,0000	0,0057	0,0000
	<i>Pagellus erythrinus</i>	0,0293	0,008	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	84,5973	23,09				1,0995	
C	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	2,7860	0,86	0,0000	0,0000	0,0409	0,0000
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>	5,8312	1,8	0,0000	0,0000	0,0857	0,0000
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macropthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	91,3826	28,2080				1,3432	

1994 kış mevsimi 3. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde 56 tür yakalanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle miktarı 3920 kg/km^2 'dir. Hedef tür listemizde yer alan türler bu alt alanda ortalama av miktarı açısından diğer türlere oranla % 73 gibi büyük bir oran oluşturur (Şekil 3.58) büyük mercan (970 kg/km^2), barbun (863 kg/km^2), kırma mercan (462 kg/km^2), bakalyaro (250 kg/km^2), kalamar (85 kg/km^2) ve pisi balığı (66 kg/km^2) türleri bu alt alanda önemli bir oran oluşturur. Hedef tür listemiz dışında ise benekli kedibalığı (122 kg/km^2), folya balığı (113 kg/km^2), kokulu ahtapot (104 kg/km^2), kırlangıç (74 kg/km^2) ve fener balığı (73 kg/km^2) A stratasında önemli biyokütle değerine sahip olan diğer türlerdir.



Şekil 3.58 1994 kış mevsiminde 3. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

1994 kış mevsimi 3. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ise 22 tür yakalanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle miktarı ise 1299 kg/km^2 'dir. Hedef tür listemizde yer alan barbun (167 kg/km^2) bu alt alanda en yüksek av oranına sahiptir. Hedef tür listemiz dışında ise benekli kedibalığı (476 kg/km^2), folya (190 kg/km^2) ve fener balığı (185 kg/km^2) bu alt alanda yakalanan diğer önemli türlerdir.

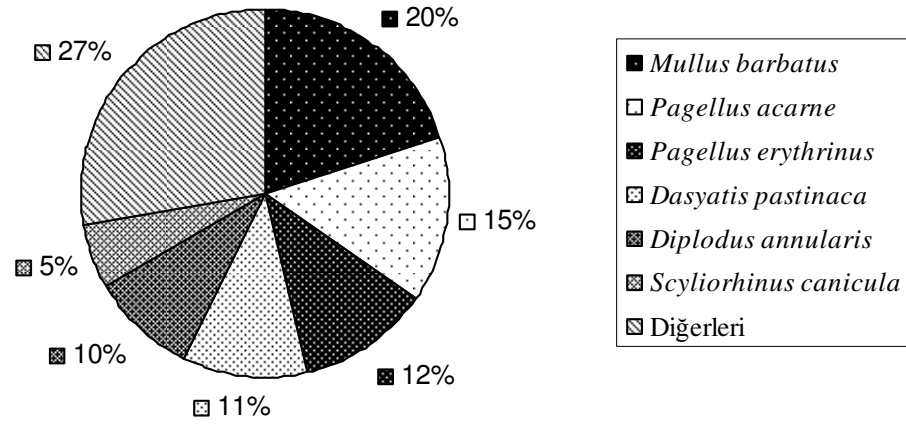
1994 kış mevsimi 3. bölge C stratasında ise yine 22 tür yakalanmıştır. Toplam biyokütle miktarı ise B stratasına oranla artarak 1470 kg/km^2 olmuştur. Hedef tür listemizdeki tekir (86 kg/km^2) ve bakalyaro (40 kg/km^2) en yüksek tahmini biyokütle değerine sahip olan türlerdir. Hedef tür listemiz dışında ise vatoz (460 kg/km^2), fener balığı (238 kg/km^2), kırmızı kalamar (209 kg/km^2) ve benekli kedibalığı (147 kg/km^2) bu alt alanda yakalanan ekonomik önemi olan diğer türlerdir.

Tablo 3.30 1995 Bahar mevsiminde A (20–100 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,0178	0,0125	0,001	264,5751	0,0005	0,3100
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,0142	0,01	0,0007	264,5751	0,0004	0,1984
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,451	0,3156	0,2247	150,1772	0,015	63,6929
	<i>Sepia officinalis</i>	0,1286	0,09	0,0567	264,5751	0,0042	16,0714
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	4,3836	3,0675	8,9587	97,5753	0,146	2539,3406
	<i>Mullus barbatus</i>	20,0569	14,035	144,5611	85,6669	0,6683	40975,3614
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,1464	0,1025	0,0219	144,5212	0,0048	6,2199
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>	0,2036	0,1425	0,0665	181,0251	0,0067	18,8616
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	1,6462	1,152	2,8605	146,8151	0,0548	810,8073
	<i>Diplodus annularis</i>	9,6676	6,765	83,224	134,8518	0,3221	23589,5904
	<i>Pagellus acarne</i>	14,5815	10,2035	201,9546	139,2765	0,485881	57243,3690
	<i>Pagellus erythrinus</i>	11,77374	8,23875	130,8442	138,8404	0,392321	37087,3472
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,041443	0,029	0,002587	175,3881	0,001381	0,7333
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	36,88676	25,81175				1,229131	

1995 bahar mevsimi 3. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde 48 tür avlanmıştır. Bu türlerin toplam tahmini biyokütle miktarı 3332 kg/km^2 'dir. Hedef tür listemizdeki türlerin tahmini biyokütle değerleri diğer türlere oranla daha yüksek çıkmıştır. Hedef tür listemizdeki türlerden barbun (668 kg/km^2), mercan (485 kg/km^2), kırma mercan (392 kg/km^2), isparoz (322 kg/km^2) ve bakalyaro (146 kg/km^2) türleridir. Barbun % 20'lik ortalama av yüzdesiyle en yüksek av oranına sahip olan türdür (şekil 3.59). Hedef tür listemiz dışında ise iğnelivatoz (357 kg/km^2), benekli kedibalığı (177 kg/km^2), folya (125 kg/km^2), vatoz (84 kg/km^2),

kupes (79 kg/km^2) ve peygamber balığı (56 kg/km^2) türleri A stratasındaki diğer önemli türlerdir.

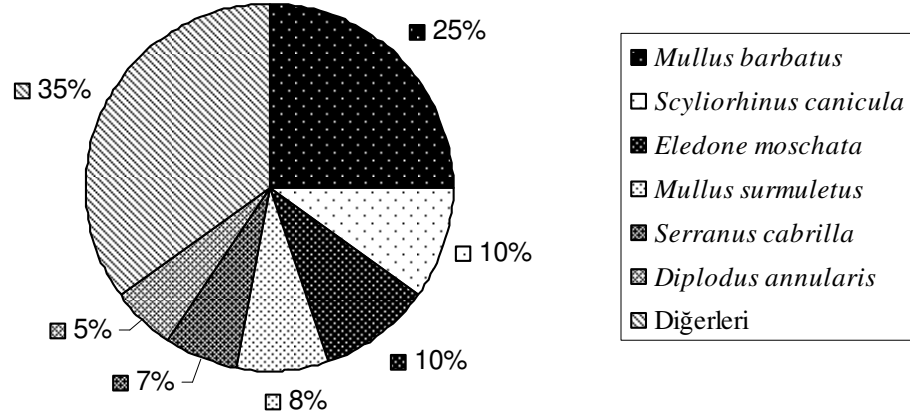


Şekil 3.59 1995 bahar mevsiminde 3. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

Tablo 3.31 1995 Yaz mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,1076	0,0400	0,0016	100	0,0019	1,8140
	<i>Loligo vulgaris</i>	1,3342	0,4960	0,0876	59,6774	0,0236	99,3378
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	0,5918	0,2200	0,0484	100	0,0104	54,8753
	<i>Mullus barbatus</i>	24,8829	9,2500	7,5625	29,7297	0,4404	8574,2630
	<i>Mullus surmuletus</i>	7,8549	2,9200	6,1504	84,9315	0,1390	6973,2426
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>	10,1146	3,76	3,434	129	0,179048	3893,42404
	<i>Pagellus acarne</i>	2,4210	0,9	0,81	100	0,0428	918,3673
	<i>Pagellus erythrinus</i>	3,4163	1,27	0,0049	5,5118	0,0604	5,5556
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	49,2767	18,318				0,87264248	
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	1,3210	0,1500	0,0049	46,6666	0,0071	5,5556
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	4,4033	0,5000	0,2500	100	0,0238	283,4467
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	9,3350	1,0600	0,1296	33,9622	0,0504	146,9388
	<i>Mullus barbatus</i>	8,3663	0,9500	0,9025	100	0,0452	1023,2426
	<i>Mullus surmuletus</i>	2,8181	0,3200	0,0016	12,5000	0,0152	1,8141
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	2,9062	0,33	0,1089	100	0,0157	123,4694
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>	0,8806	0,1	0,01	100	0,0047	11,3379
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	69,9691	7,945				0,3783	

1995 yaz mevsimi 3. bölge A stratasında 38 tür yakalanmıştır. Toplam tahmini biyokütle miktarı 1770 kg/km^2 'dir. hedef tür listemizde yer alan türlerden ortalama av miktarı ve tahmini biyokütle değeri en yüksek olan tür barbun balığıdır (440 kg/km^2). Bunun yanı sıra isparoz (180 kg/km^2) tekir (139 kg/km^2) ve kırma mercan (60 kg/km^2) tahmini biyokütle değeri yüksek olan diğer türlerdir. Hedef tür listemiz dışında ise en yüksek biyokütle değerine sahip olan türler beneklikedi balığı, ahtapot, asıl hani balığı genel av içinde yaklaşık % 27'lik av oranına sahiptir (şekil 3.60).



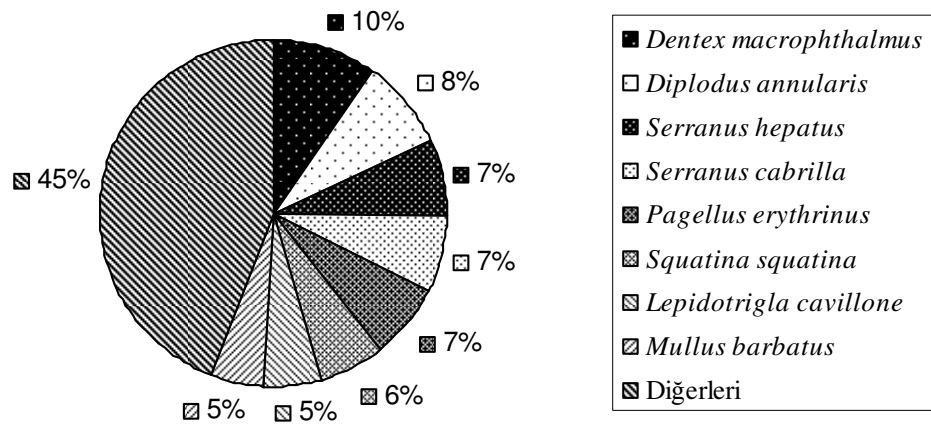
Şekil 3.60 1995 yaz mevsiminde 3. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

1995 yaz mevsimi 3. bölge B stratasında toplam biyokütle miktarı 540 kg/km^2 gibi çok düşük bir değerde olmasına rağmen hedef tür listemizde yer alan bakalyaro (50 kg/km^2) ve barbun (45 kg/km^2) bu derinlik değerinde ki biyokütelleri diğer türlere oranla daha yüksek hesaplanmıştır. Yine bu derinlik aralığında en yüksek biyokütle değerine sahip olan tür benekli kedici balığıdır (81 kg/km^2). Ayrıca kokulu ahtapot (49 kg/km^2) ve boynuzlu ahtapot (29 kg/km^2) türlerinin de biyokütle değerleri yüksek çıkmıştır.

Tablo 3.32 1991 yaz mevsiminde A (20–100 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,0676	0,0142	0,0012	244,9490	0,0006	0,0007
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	3,3276	0,7028	0,8223	129,0201	0,0335	266,3864
	<i>Sepia officinalis</i>	2,4754	0,5228	0,4894	133,8006	0,0249	158,5424
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	2,1914	0,4628	0,7111	182,1919	0,0220	230,3643
	<i>Mullus barbatus</i>	4,8562	1,0257	1,1093	102,6847	0,0488	359,3582
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>	0,1352	0,0285	0,0020	158,1139	0,0014	0,6611
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	9,6719	2,0428	23,8390	239,0074	0,0973	7722,5759
	<i>Diplodus annularis</i>	8,3192	1,7571	1,7110	74,4424	0,0837	554,2664
	<i>Pagellus acarne</i>	0,2029	0,0428	0,0038	144,2221	0,0020	1,2376
	<i>Pagellus erythrinus</i>	6,9665	1,4714	9,5448	209,9648	0,0701	3091,9656
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyræna sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>	0,4058	0,0857	0,0441	244,9490	0,0041	14,2798
	Diğerleri	61,7855	13,05			0,621429	

1991 yaz mevsimi 4. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde 39 tür yakalanmıştır ve tahmin edilen toplam biyokütle miktarı 1057 kg/km^2 'dir. Hedef listemizdeki türlerden en yüksek biyokütle miktarına pisi balığı (97 kg/km^2), isparoz (83 kg/km^2), kırma mercan (70 kg/km^2) ve barbun (49 kg/km^2) balıkları yaklaşık % 24 lük paya sahiptir (Şekil 3.61). Hedef listemiz dışındaki türlerden ortalama av miktarı ve biyokütle miktarı açısından benekli hani (74 kg/km^2), hani (72 kg/km^2), köpek balığı (61 kg/km^2), kırlangıç (54 kg/km^2) ve iskorpit (46 kg/km^2) türleri A stratasında önemli bir oran oluşturur.



Şekil 3.61 1991 yaz mevsiminde 4. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.33 1991 Kış mevsiminde A (20–100 m) stratasında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

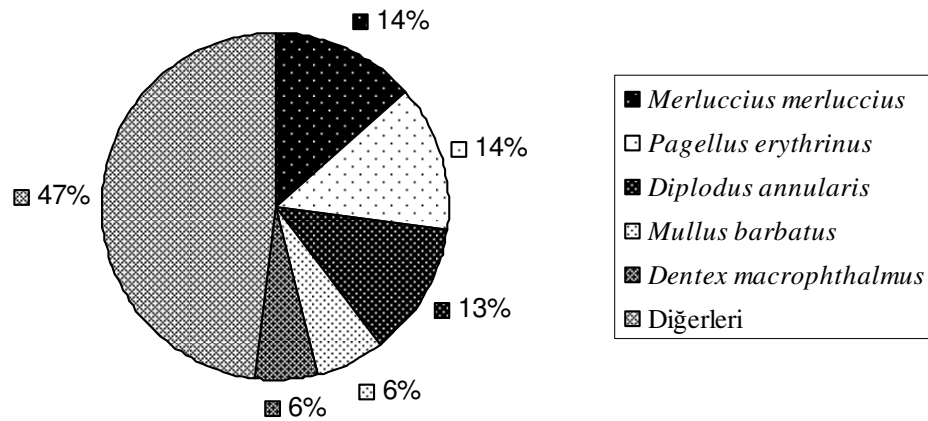
Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	2,5112	0,3600	0,2944	150,7184	0,0171	133,5147
	<i>Sepia officinalis</i>	2,5112	0,3600	0,2944	150,7184	0,0171	133,5147
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	1,8136	0,2600	0,1824	164,2627	0,0124	82,7211
	<i>Mullus barbatus</i>	19,4754	2,7920	3,2739	64,8059	0,1330	1484,7420
	<i>Mullus surmuletus</i>	5,8594	0,8400	2,5024	188,3211	0,0400	1134,8753
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>	0,2790	0,0400	0,0064	200,0000	0,0019	2,9025
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus amularis</i>	0,8371	0,1200	0,0576	200,0000	0,0057	26,1224
	<i>Pagellus acarne</i>	0,2790	0,0400	0,0064	200,0000	0,0019	2,9025
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyræna sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>	0,6975	0,1000	0,0400	200,0000	0,0048	18,1406
	Diğerleri	65,7366	9,4240			0,4488	

1991 kış mevsimi 4. bölge A stratasında 28 tür yakalanmış ve toplam 682 kg/km² tahmini biyokütle miktarı hesaplanmıştır. Hedef listemizde yer alan barbun (133 kg/km²) biyokütle miktarıyla bu alt alanda yakalanan ve en yüksek ortalama av miktarı oranına (% 19) sahip olan türdür. Hedef listemiz dışında ise ahtapot (74 kg/km²) benekli kedibalgı (62 kg/km²), benekli hani (61 kg/km²), izmarit (57 kg/km²), hani (50 kg/km²) ve tekir (40 kg/km²) türleri bu alt alanda ortalama av miktarı açısından önemli bir oran oluşturur.

Tablo 3.34 1992 Bahar mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,8048	0,1714	0,1763	244,9489	0,0082	57,1191
	<i>Loligo vulgaris</i>	2,4663	0,5253	0,1077	62,4924	0,0250	34,9163
	<i>Sepia officinalis</i>	0,7377	0,1571	0,0967	197,9231	0,0075	31,3361
	<i>Saurida undosquamis</i>	0,1341	0,0285	0,0048	244,9489	0,0014	1,5866
	<i>Merluccius merluccius</i>	13,6816	2,9142	21,1412	157,7730	0,1388	6848,4692
	<i>Mullus barbatus</i>	6,2187	1,3246	1,1661	81,5224	0,0631	377,7595
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>	2,6820	0,5714	1,9591	244,9489	0,0272	634,6562
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	6,0226	1,2828	5,3863	180,9124	0,0611	1744,8444
	<i>Diplodus annularis</i>	12,5247	2,6678	8,1869	107,2500	0,1270	2652,0613
	<i>Pagellus acarne</i>	2,6323	0,5607	0,7006	149,2866	0,0267	226,9805
	<i>Pagellus erythrinus</i>	13,6313	2,9035	22,2000	162,2724	0,1383	7191,4728
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	38,4628	8,1928				0,3901	
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,8968	0,2000	0	0	0,0095	
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>	1,7937	0,4000	0	0	0,0190	
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	8,9686	2,0000	0	0	0,0952	
	<i>Mullus barbatus</i>	3,5874	0,8000	0	0	0,0380	
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	84,7533	18,9000				0,9000	
C	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	1,2690	0,5	0	0	0,02381	
	<i>Mullus barbatus</i>	1,2690	0,5	0	0	0,02381	
	<i>Mullus surmuletus</i>	1,2690	0,5	0	0	0,02381	
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	96,1928	37,9000				1,8047	

1992 bahar mevsimi 4. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde 40 tür yakalanmıştır. Toplam biyokütle miktarı ise 947 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. Hedef listemizde ki türler A stratasında yakalanan balıkların büyük kısmını oluşturur. Ortalama av miktarı ve biyokütle miktarı en yüksek olan türler bakalyaro (138 kg/km^2), kırma mercan (125 kg/km^2), isparoz (106 kg/km^2), pisi (61 kg/km^2) ve barbun (54 kg/km^2) balıklarıdır (Şekil 3.62). B stratasında yapılan örneklemede 9 tür yakalanmış ve tahmini biyokütle miktarı 1062 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. A stratasına oranla bakalyaro (95 kg/km^2) ve barbun (38 kg/km^2) daha az yakalanırken hedef listemiz dışında ki vatoz (685 kg/km^2) ise bu trol örneklemede en fazla oranda yakalanan tür olduğu görülmüştür. C stratasında yapılan örneklemede ise 15 tür yakalanmıştır. Tahmin edilen biyokütle miktarı bu trol örneklemede A ve B stratalarına oranla artmıştır (1876 kg/km^2). En büyük payı hedef listemiz dışında ki peri balığı (704 kg/km^2), kırlangıç (204 kg/km^2), benekli kedi balığı (204 kg/km^2), vatoz (190 kg/km^2) ve istavrit (133 kg/km^2) türleri oluşturmuştur.

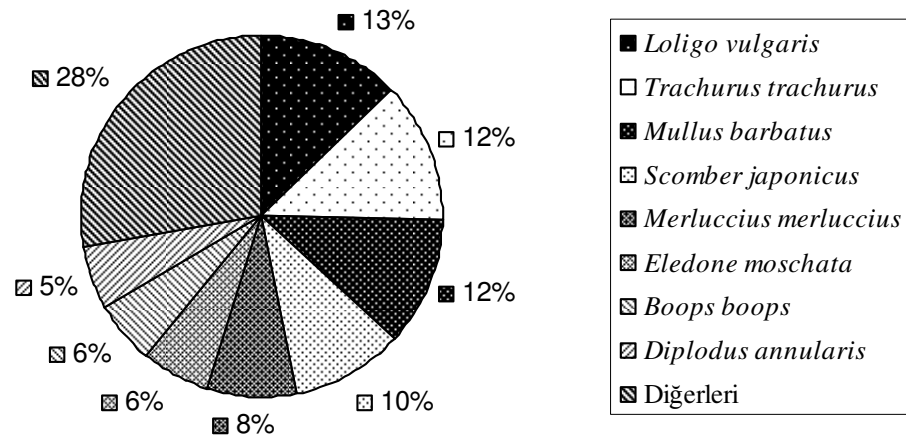


Şekil 3.62 1992 bahar mevsiminde 4. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

Tablo 3.35 1992 güz mevsiminde A (20–100 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,0038	0,0010	0,000009	300	0,00004	0,0020
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,1533	0,0400	0,0144	300	0,0019	3,2653
	<i>Loligo vulgaris</i>	12,7753	3,3325	8,4804	87,3842	0,1523	1855,4277
	<i>Sepia officinalis</i>	1,4427	0,3763	0,7593	231,5396	0,0143	97,9592
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	8,1688	2,1309	6,7695	122,0999	0,0914	1073,1429
	<i>Mullus barbatus</i>	11,8071	3,0800	8,7456	96,0161	0,1467	1983,1293
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,1951	0,0509	0,0065	159,5593	0,0023	1,4367
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>	0,0766	0,0200	0,0036	300	0,0010	0,8163
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	3,3121	0,8640	3,1636	205,8645	0,0335	396,9488
	<i>Diplodus annularis</i>	5,4665	1,4260	5,1588	159,2789	0,0679	1169,8150
	<i>Pagellus acarne</i>	2,0854	0,5440	0,8658	171,0472	0,0259	196,3320
	<i>Pagellus erythrinus</i>	0,7792	0,2032	0,1832	210,5941	0,0078	22,0916
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
	Diğerleri	53,7334	14,0168				0,6674680

1992 güz mevsimi 4. bölge A stratasında 44 tür yakalanmıştır. Bu türleri tahmini biyokütle miktarı 1242 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. Hedef tür listemizde bulunan kalamar (152 kg/km^2), barbun (146 kg/km^2), bakalyaro (91 kg/km^2) ve isparoz (68 kg/km^2) tahmini biyokütle değerleriyle A stratasının önemli bir payını (% 37) oluşturur (şekil 3.63). Hedef tür listesi dışında bulunan ekonomik önemi olan ve bu alt alanda önemli orana sahip diğer türler ise istavrit (154 kg/km^2), pelajik bir tür olmasına rağmen kolyoz (123 kg/km^2), kokulu ahtapot (73 kg/km^2) ve kupes (70 kg/km^2) türleridir.

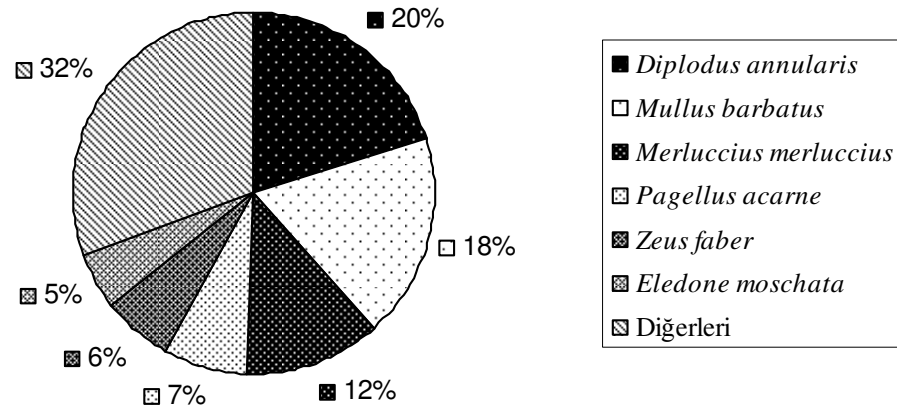


Şekil 3.63 1992 güz mevsiminde 4. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.36 1993 Bahar mevsiminde B (101–200 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
B	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,1983	0,0500	0,0075	173,2051	0,0024	4,2517
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	12,2793	3,0950	13,1054	116,9676	0,1474	7429,4076
	<i>Mullus barbatus</i>	18,1511	4,5750	48,3854	152,0430	0,2179	27429,4076
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,0793	0,0200	0,0012	173,2051	0,0010	0,6803
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,7934	0,2000	0,0400	100	0,0095	22,6757
	<i>Diplodus annularis</i>	20,1348	5,0750	15,8118	78,3530	0,2417	8963,6480
	<i>Pagellus acarne</i>	7,4390	1,8750	10,5468	173,2051	0,0893	5978,9541
	<i>Pagellus erythrinus</i>	4,0071	1,0100	2,0873	143,0445	0,0481	1183,2766
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyræna sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	36,9172	9,3050			0,4430		

1993 bahar mevsimi 4. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde 36 tür avlanmış ve 1200 kg/km^2 tahmini biyokütle değeri hesaplanmıştır. Tablomuzda yer alan türler B stratasının büyük bir kısmını oluşturur. İsparoz (242 kg/km^2), barbun (217 kg/km^2), bakalyaro (147 kg/km^2), yabancı mercan (89 kg/km^2) ve kırma mercan (48 kg/km^2) türleri B stratasında ortalama av miktarı ve tahmini biyokütle değerleri açısından %61 gibi önemli bir paya sahiptir (Şekil 3.64). Hedef tür listemiz dışında ise en yüksek biyokütle değerine sahip olan türler peygamber balığı (76 kg/km^2) ve kokulu ahtapot (61 kg/km^2) türleridir.



Şekil 3.64 1993 bahar mevsiminde 4. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.37 1993 gz mevsiminde A (20–100 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

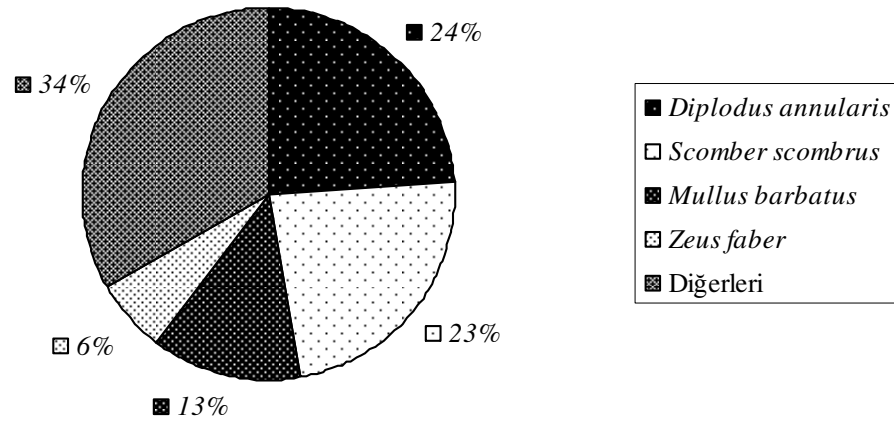
Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,085106	0,01	0	0	0,000476	
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	24,51064	2,88	0	0	0,137143	
	<i>Mullus barbatus</i>	29,78723	3,5	0	0	0,166667	
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>	11,9148	1,4	0	0	0,0666	
	<i>Pagellus acarne</i>	0,6808	0,08	0	0	0,0038	
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
	Diğerleri	33,0212	3,8800			0,1847	

1993 gz mevsimi 4. bölge A stratasında yapılan örneklemede büyük çoğunluğu hedef listemizde ki türler olmak üzere 19 tür yakalanmıştır. Hedef listemizde yer alan barbun (167 kg/km²), bakalyaro (137 kg/km²) ve isparoz (67 kg/km²) ortalama av miktarı ve biyokütle miktarı açısından trol örneklemesinin büyük bir kısmını oluşturur. Hedef listemiz dışında ise biyokütle değeri en yüksek olan tür ekonomik önemi olan peygamber balığı (57 kg/km²) ve kancaağız pisi (32 kg/km²) balıklarıdır.

Tablo 3.38 1994 Yaz mevsiminde A (20–100 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	2,8747	0,3257	0,1155	104,3454	0,0155	37,4183
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	3,0260	0,3428	0,2343	141,1904	0,0163	75,9102
	<i>Mullus barbatus</i>	13,1379	1,4885	6,5078	171,3763	0,0709	2108,1622
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>	0,6909	0,0782	0,0367	244,9490	0,0037	11,9119
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>	23,8400	2,7011	4,8397	81,4449	0,1286	1567,7863
	<i>Pagellus acarne</i>	2,3451	0,2657	0,3927	235,8592	0,0127	127,2327
	<i>Pagellus erythrinus</i>	1,7777	0,2014	0,0493	110,2603	0,0096	15,9788
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	52,3073	5,926571				0,282218	

1994 yaz mevsimi 4. bölge A stratasında yapılan trol örneklemede 37 avlanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle miktarı ise 539 kg/km^2 dir. Hedef listemizdeki türlerden en yüksek biyokütle değerine sahip olan türler isparoz (128 kg/km^2) ve barbun (71 kg/km^2) olarak hesaplanmıştır. Hedef tür listemiz dışında ise pelajik bir tür olan uskumru (125 kg/km^2) yaklaşık % 23'lük ortalama bir saatte yakalanan av miktarı oranıyla önemli bir paya sahiptir (Şekil 3.66). Ayrıca peygamber balığı 34 kg/km^2 tahmini biyokütle değeriyle önemli bir paya sahiptir.

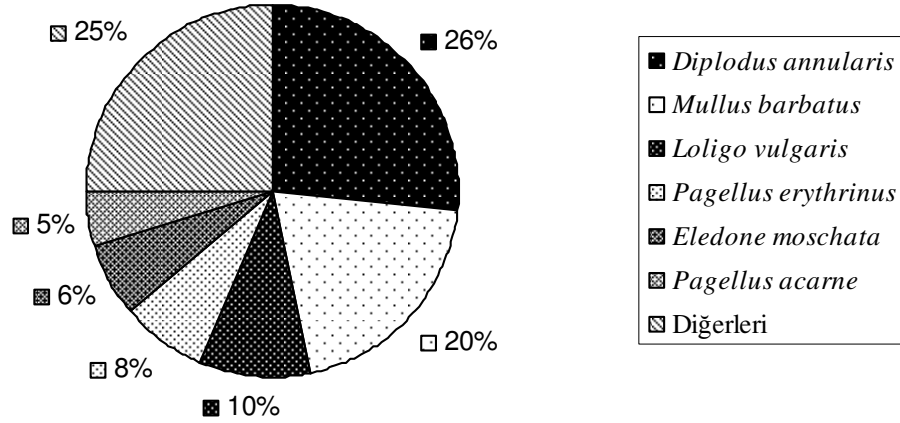


Şekil 3.66 1994 yaz mevsiminde 4. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

Tablo 3.39 1994 Kış mevsiminde A (20–100 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	1,0956	0,3142	0,5926	244,9490	0,0150	191,9835
	<i>Loligo vulgaris</i>	9,5917	2,7514	1,6964	47,3381	0,1310	549,5435
	<i>Sepia officinalis</i>	0,8466	0,2428	0,1653	167,4147	0,0116	53,5491
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	1,1653	0,3342	0,2361	145,3846	0,0159	76,5131
	<i>Mullus barbatus</i>	20,1794	5,7885	10,2733	55,3713	0,2756	3327,9414
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,5239	0,1502	0,0434	138,7671	0,0072	14,0887
	<i>Upeneus moluccensis</i>	0,7649	0,2194	0,0921	138,3383	0,0104	29,8493
	<i>Sparus aurata</i>	0,7270	0,2085	0,1213	167,0222	0,0099	39,3117
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,6633	0,1902	0,1719	217,9473	0,0091	55,7158
	<i>Diplodus annularis</i>	26,5938	7,6285	25,6991	66,4532	0,3633	8324,9704
	<i>Pagellus acarne</i>	4,7610	1,3657	1,0151	73,7749	0,0650	328,8524
	<i>Pagellus erythrinus</i>	7,5558	2,1674	5,3199	106,4164	0,1032	1723,3374
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	1,6952	0,4862	0,7931	183,1372	0,0232	256,9209
	<i>Sphyræna sphyræna</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	23,8358	6,8374			0,3255		

1994 kış mevsimi 4. bölge A stratasında yapılan örneklemede 37 tür yakalanmıştır. Bu türlere ait tahmini biyokütle miktarı 1366 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. Toplam av miktarının büyük çoğunluğunu hedef listemizdeki türler oluşturmuştur. Hedef listemizde yer alan türlerden bir saatte yakalanan ortalama av miktarı açısından en yüksek av miktarına sahip olan türler isparoz (363 kg/km^2), barbun (275 kg/km^2), mercan türleri (191 kg/km^2) ve kalamar (131 kg/km^2) olduğu görülmektedir. Hedef listemizdeki türler yaklaşık ortalama av miktarının % 76'sını oluşturmaktadır (Şekil 3.65). Hedef tür listesi dışında ise en yüksek av oranına sahip olan tür ise 87 kg/km^2 tahmini biyokütle değerinde ki kokulu ahtapot türüdür.

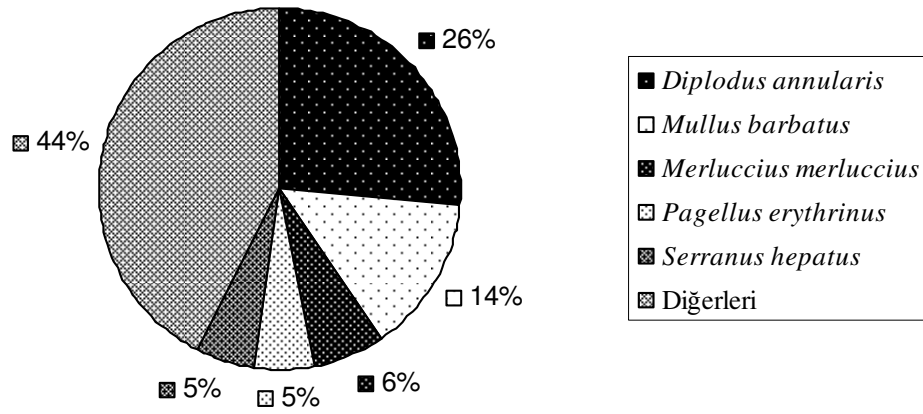


Şekil 3.65 1994 kış mevsiminde 4. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

Tablo 3.40 1995 Bahar mevsiminde A (20–100 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>	0,0570	0,0120	0,0008	244,9490	0,0006	0,2799
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	1,8616	0,3913	0,9187	244,9490	0,0143	174,9271
	<i>Loligo vulgaris</i>	1,5707	0,3301	0,1522	118,1822	0,0154	50,0149
	<i>Sepia officinalis</i>	0,5301	0,1114	0,0413	182,5022	0,0053	13,3965
	<i>Saurida undosquamis</i>	0,3670	0,0771	0,0357	244,9490	0,0037	11,5666
	<i>Merluccius merluccius</i>	6,3696	1,3388	2,8663	126,4541	0,0635	932,6658
	<i>Mullus barbatus</i>	14,1278	2,9695	10,1992	107,5441	0,1246	2046,1263
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,0611	0,0128	0,0009	244,9490	0,0006	0,3213
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>	0,9157	0,1834	0,0686	142,7614	0,0087	22,2136
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,9970	0,1997	0,0593	121,9027	0,0095	19,2003
	<i>Diplodus annularis</i>	26,0369	5,2157	18,0403	81,4345	0,2484	5843,9711
	<i>Pagellus acarne</i>	0,1854	0,0371	0,0023	128,6801	0,0018	0,7400
	<i>Pagellus erythrinus</i>	5,5226	1,1063	4,4291	190,2346	0,0527	1434,7531
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,0314	0,0063	0,0002	244,9490	0,0003	0,0768
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
	Diğerleri	69,5769	14,6246				0,6964

1995 bahar mevsimi 4. bölge A stratasında 50 tür yakalanmıştır. Tahmin edilen biyokütle miktarı 1001 kg/km^2 'dir. Tür çeşitliliği fazla olmasına karşın toplam biyokütle miktarı düşük çıkmıştır. Hedef tür listemizde yer alan türler toplam biyokütle için yaklaşık % 31'lik paya sahiptir (şekil 3.67). Bu türlerden isparoz (248 kg/km^2), barbun (124 kg/km^2), bakalyaro (63 kg/km^2), kırma mercan (52 kg/km^2) bu alt alanda önemli biyokütleyle sahiptir. Hedef tür listemiz dışında ise benekli hani balığı (52 kg/km^2), dikenli vatoz (36 kg/km^2), kırlangıç (29 kg/km^2) türleri bu alt alanda yakalanan biyokütle değeri yüksek diğer türlerdir. (şekil 3.67)



Şekil 3.67 1995 bahar mevsiminde 4. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

Tablo 3.41 1995 Yaz mevsiminde A (20–100 m) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

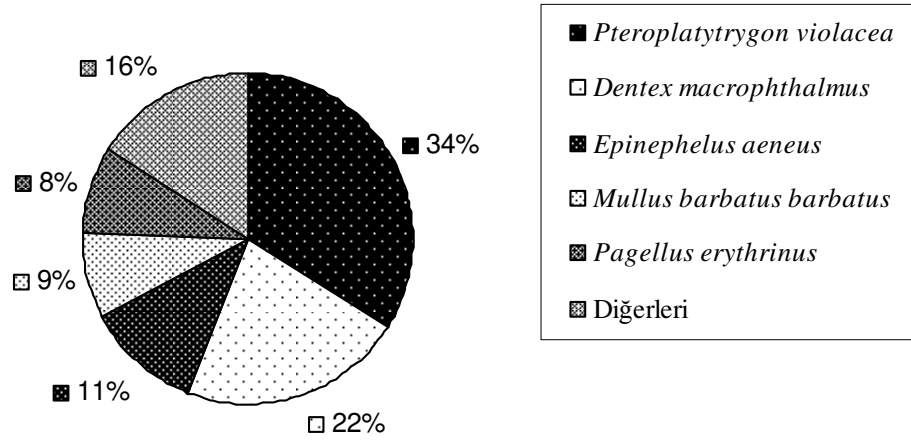
Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapenaeus longirostris</i>						
	<i>Nephrops norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,7318	0,1200	0,0720	223,6068	0,0057	27,2109
	<i>Loligo vulgaris</i>	9,6157	1,5766	2,4907	100,0974	0,0751	941,3160
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	0,7521	0,1233	0,0760	223,6068	0,0059	28,7436
	<i>Mullus barbatus</i>	22,0898	3,6220	12,7541	98,6002	0,1725	4820,1738
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,5366	0,0880	0,0359	215,5779	0,0042	13,6014
	<i>Upeneus moluccensis</i>	0,5082	0,0833	0,0347	223,6068	0,0040	13,1225
	<i>Sparus aurata</i>	1,9556	0,3206	0,1294	112,1862	0,0153	48,9099
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	3,9764	0,6520	2,1255	223,6068	0,0310	803,2955
	<i>Diplodus annularis</i>	26,4281	4,3333	9,3388	70,5221	0,2063	3529,4365
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>	2,0004	0,3280	0,0849	88,8794	0,0156	32,1189
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
	Diğerleri	31,4047	5,1493			0,2452	

1995 yaz mevsimi 4. bölge A stratasında yapılan trol örneklemesinde 38 avlanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle miktarı ise 780 kg/km^2 dir. Bu bölgede biyokütle değeri oldukça düşük hesaplanmıştır. Hedef tür listemizde yer alan isparoz, barbun ve kalamar bu bölgede diğer türlere oranla daha fazla yakalanmıştır. Bu türlerin biyokütle değeri sırasıyla 206 kg/km^2 , 75 kg/km^2 ve 72 kg/km^2 'dir. Hedef tür listemiz dışında ise en yüksek biyokütle oranına sahip olan türler benekli hani balığı (50 kg/km^2) ve ahtapot (31 kg/km^2) bu alt alanda yakalanan diğer önemli türlerdir.

Tablo 3.42 1991 Yaz mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapeneus longirostris</i>						
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,0406	0,04	0,001	81,6496	0,0019	0,8062
	<i>Sepia officinalis</i>	0,6781	0,6666	0,8888	141,4214	0,0317	671,8737
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	0,0678	0,0666	0,0088	141,4214	0,0032	6,7187
	<i>Mullus barbatus</i>	8,5452	8,4	33,306	68,7046	0,4000	25175,1071
	<i>Mullus surmuletus</i>	1,5395	1,5133	3,6283	125,8694	0,0721	2742,5212
	<i>Upeneus moluccensis</i>	0,5154	0,5066	0,4934	138,6395	0,0241	372,9571
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	22,0413	21,6666	602,8889	113,3252	1,0317	455698,3287
	<i>Diplodus annularis</i>	3,0315	2,98	14,6888	128,6106	0,1419	11102,6455
	<i>Pagellus acarne</i>	1,7972	1,7666	1,6422	72,5372	0,0841	1241,2866
	<i>Pagellus erythrinus</i>	8,3757	8,2333	36,0822	72,9576	0,3921	27273,0327
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	53,3672	52,46			2,498		
B	<i>Parapeneus longirostris</i>	0,2618	0,28	0,0784	100	0,0133	88,8889
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,028	0,03	0,0009	100	0,0014	1,0204
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,374	0,4	0,16	100	0,0190	181,4059
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	1,1222	1,2	1,21	91,6666	0,0571	1371,8821
	<i>Mullus barbatus</i>	0,028	0,03	0,0009	100	0,0014	1,0204
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,1963	0,21	0,0441	100	0,0100	50,0000
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,2057	0,22	0,0064	36,36364	0,0105	7,2562
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>	0,187	0,2	0,04	100	0,0095	45,3515
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	97,5966	104,3600			4,9695		
C	<i>Parapeneus longirostris</i>	0,0507	0,0240	0,0015	161,5893	0,0011	0,6821
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	5,3554	2,536	3,9179	78,0516	0,1208	1776,8635
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	4,4769	2,12	6,5856	121,0492	0,1010	2986,6667
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	90,1170	42,6740			2,0321		

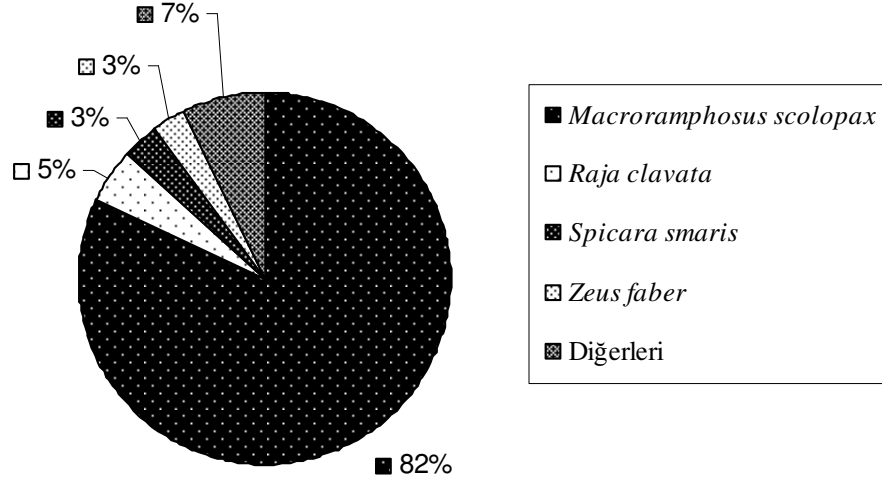
1991 yaz mevsimi 5. bölge A stratasında 30 tür yakalanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle değeri 4681 kg/km^2 'dir. Bu türlerden hedef tür listemizde de yer alan pisi balığı (1031 kg/km^2), barbun (400 kg/km^2), kırma mercan (392 kg/km^2), isparoz (142 kg/km^2), mercan (84 kg/km^2) ve tekir (72 kg/km^2) türleri biyokütle miktarları açısından önemli oranda yakalanmıştır. Hedef tür listemiz dışında ise mavi rina balığı ortalama av miktarı açısından A stratasında 1587 kg/km^2 biyokütle değeriyle % 34'lük bir paya sahiptir (şekil 3.68). Bu alt alanda yakalanan diğer önemli bir tür ise 523 kg/km^2 biyokütle değerine sahip olan orfoz türüdür. Bu tür Hint Okyanusu kökenli lesepsiyen bir türdür.



Şekil 3.68 1991 yaz mevsiminde 5. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

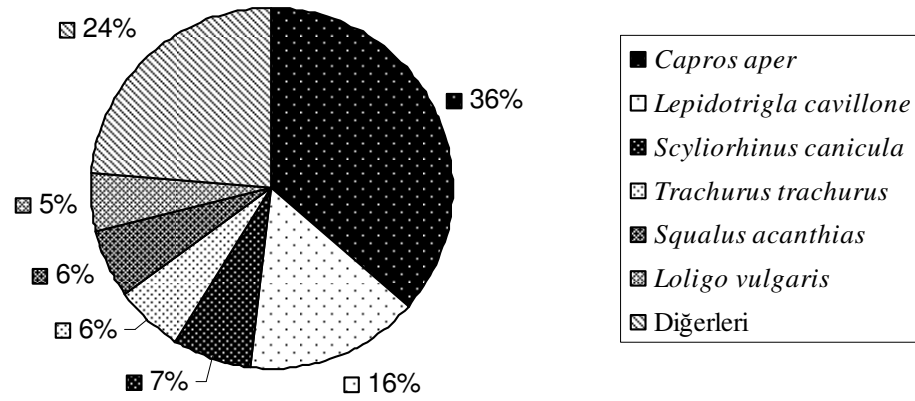
1991 yaz mevsimi 5. bölge B stratasında 29 tür yakalanmıştır ve bu türlerin tahmin edilen biyokütle miktarı 5092 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. Hedef tür listemizde yer alan türler bu alt alanda ortalama bir saatte yakalanan av miktarı açısından yaklaşık % 3'lük bir orana sahiptir. Hedef listemizde ki türlerden en yüksek av miktarına sahip olan tür 57 kg/km^2 biyokütle değerine sahip olan bakalyarodur. Biyokütle miktarının yüksek olmasının sebebi *Macroramphosus scolopax* türünün 4176 kg/km^2 tahmini biyokütle değeri ile % 88 gibi yüksek av miktarına sahip olmasıdır (şekil 3.69). Bunun dışında ise vatoz (234 kg/km^2), izmarit

(167 kg/km²) ve peygamber balığı (142 kg/km²) türleri de B stratasında önemli bir paya sahiptir.



Şekil 3.69 1991 yaz mevsiminde 5. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

1991 yaz mevsimi 5. bölge C stratasında 32 tür yakalanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle değeri 2255 kg/km²'dir. Hedef listemizdeki türlerden yalnızca kalamar (120 kg/km²), bakalyaro (101 kg/km²) ve derinsu pembe karidesi (1 kg/km²) yakalanmıştır. Ortalama bir saatte yakalanan av miktarının % 90'ını hedef tür listemizin dışında ki türler oluşturur (şekil 3.70). Tahmini biyokütle değeri en yüksek hesaplanan türler peri balığı (821 kg/km²), kırlangıç (349 kg/km²), benekli kedibalığı (156 kg/km²), istavrit (156 kg/km²), istavrit (139 kg/km²), mahmuzlu camgöz ve kalamar (120 kg/km²)'dir.

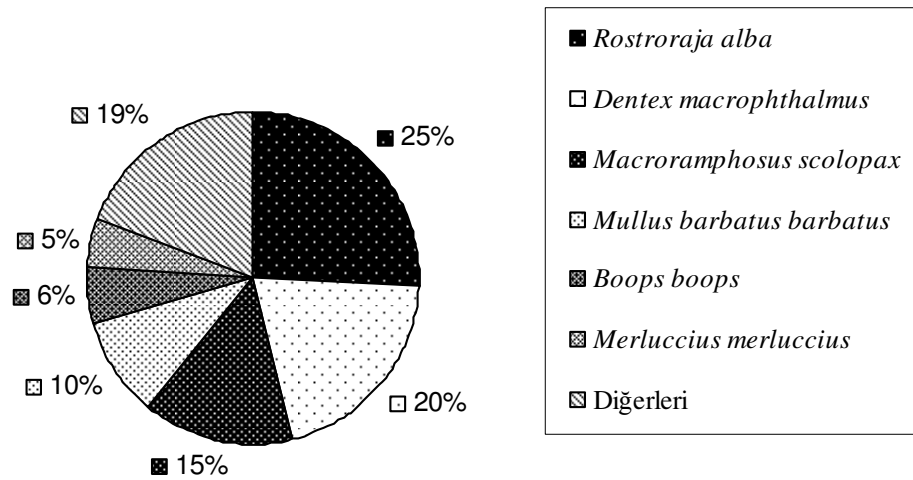


Şekil 3.70 1991 yaz mevsiminde 5. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.43 1991 kış mevsiminde B (101–200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

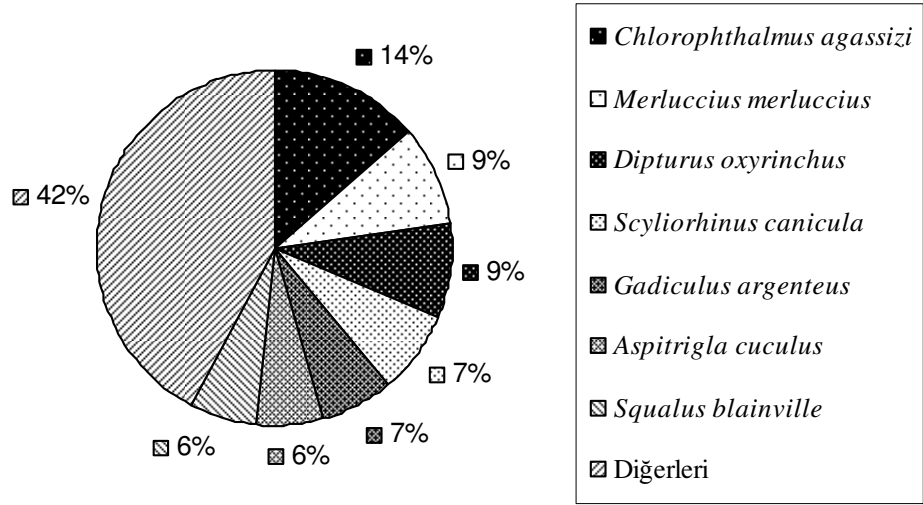
Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
B	<i>Parapeneus longirostris</i>						
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	4,7662	2,5471	11,04467	130,4746	0,1175	7787,0160
	<i>Mullus barbatus</i>	9,5926	5,1264	22,2158	91,9424	0,2381	15621,0632
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>	0,6452	0,344828	0,237812	141,4214	0,0159	167,9684
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	20,3338	10,86667	183,0489	124,5051	0,5016	128885,5295
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>	3,4843	1,8620	6,9346	141,4214	0,0857	4897,9592
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>	0,9033	0,4827	0,46611	141,4214	0,0222	329,2181
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	60,4404	31,4733			1,4987		
C	<i>Parapeneus longirostris</i>	0,1678	0,0667	0,0089	141,4214	0,0032	6,7187
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	9,0940	3,6133	9,4137	84,9126	0,1721	7115,4111
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	90,7383	36,0533			1,7168		

1991 kış mevsimi 5. bölge B stratasında 20 tür yakalanmıştır. Toplam biyokütle miktarı 2544 kg/km^2 'dir. Hedef tür listemizde yer alan türlerden ortalama av miktarı ve tahmini biyokütle miktarı açısından pisi balığı (501 kg/km^2), barbun (238 kg/km^2), bakalyaro (117 kg/km^2) ve kırma mercan (85 kg/km^2) önemli oranda yakalanan türlerdir. Bunun yanı sıra tür listesi dışında vatoz (656), boru (375 kg/km^2), kupes (143 kg/km^2) türleri B stratasında % 46 gibi önemli bir oran oluşturur (şekil 3.71).



Şekil 3.71 1991 kış mevsiminde 5. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

1991 kış mevsimi 5. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelerinde 33 tür yakalanmıştır. Bu türlerin yaklaşık biyokütle miktarı ise 1891 kg/km^2 'dir. Hedef tür listemizde yer alan türlerden yalnızca bakalyaro (172 kg/km^2) ve derinsu pembe karidesi (3 kg/km^2) yakalanmıştır. Ortalama bir saatte yakalanan av miktarı açısından yakalanan türlerin % 90'ını hedef tür listemiz dışında yer alan türler oluşturur (şekil 3.72). En yüksek biyokütle miktarına sahip olan türler yeşilgöz balığı (257 kg/km^2), vatoz (165 kg/km^2), benekli kedibalığı (139 kg/km^2), pamukçuk balığı (130 kg/km^2), kırlangıç (114 kg/km^2) ve mahmuzlu camgöz (114 kg/km^2)'dir.



Şekil 3.72 1991 kış mevsiminde 5. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.44 1992 Bahar mevsiminde A (20-100 m), B (101-200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

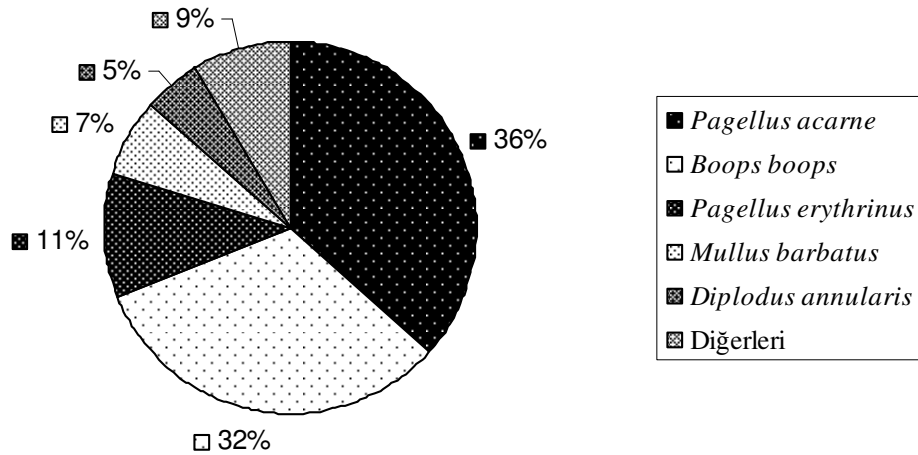
Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapeneus longirostris</i>						
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	10	3,4	0,0000	0,0000	0,1619	0,0000
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,882353	0,3	0,0000	0,0000	0,0142	0,0000
	<i>Sepia officinalis</i>	4,705882	1,6	0,0000	0,0000	0,0761	0,0000
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>						
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,588235	0,2	0,0000	0,0000	0,0095	0,0000
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>	4,705882	1,6	0,0000	0,0000	0,0761	0,0000
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyræna sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	79,1176	26,9000			1,2810		
B	<i>Parapeneus longirostris</i>						
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	13,43537	7,9	0,0000	0,0000	0,3761	0,0000
	<i>Mullus barbatus</i>	12,41497	7,3	0,0000	0,0000	0,3476	0,0000
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyræna sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	74,1497	43,6000			2,0762		
C	<i>Parapeneus longirostris</i>						
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>						
	<i>Mullus barbatus</i>	7,407407	0,6	0,0000	0,0000	0,0285	0,0000
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	2,469136	0,2	0,0000	0,0000	0,0095	0,0000
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyræna sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	90,1235	7,3000			0,3476		

1992 bahar mevsimi 5. bölge A stratasında yapılan trol örneklemeğinde 12 tür yakalanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle miktarı 1619 kg/km^2 'dir. Hedef tür listemizde ki ahtapot (162 kg/km^2), kalamar (76 kg/km^2) ve kırma mercan (76 kg/km^2) ortalama av miktarı yüksek olan türlerdir. Hedef tür listemiz dışında ise asıl hani balığı (762 kg/km^2), benekli kedibalığı (247 kg/km^2), kokulu ahtapot (123 kg/km^2) ve vatoz (90 kg/km^2) türleri ekonomik önemi olan ve biyokütle miktarı yüksek olan türlerdir. B stratasında yapılan örneklemede ise 13 tür yakalanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle değerleri 2800 kg/km^2 'dir. Bu trol örneklemeğinde A stratasına oranla tahmini biyokütle miktarı artmıştır. Hedef tür listemizde ki türlerin içinden bakalyaro (376 kg/km^2), barbun (347 kg/km^2) bu alt alanda yüksek av miktarına sahip olan türlerdir. Hedef tür listemiz dışında ise iğneli vatoz (476 kg/km^2), fener balığı (419 kg/km^2), kırlangıç balığı (357 kg/km^2), vatoz (295 kg/km^2) ve hedef tür listemizde yer alan mürekkepbalığı ile akraba olan *Sepia orbigiana* (142 kg/km^2) B stratasında yakalanan önemli türleri oluşturmaktadır. C stratasında ise tahmini biyokütle değeri A ve B stratalarında yapılan trol örneklemeğine oranla azalarak 385 kg/km^2 olmuştur. C stratasında ayrıca 10 tane tür yakalanmıştır. Bu türlerin içinde hedef tür listemizde yer alan barbun (28 kg/km^2) ve pisi (9 kg/km^2) balıkları bulunmaktadır. Bunların dışında ise istavrit (95 kg/km^2), kırlangıç (76 kg/km^2), boru (57 kg/km^2), Capros eper (38 kg/km^2) bu alt alanda yakalanan diğer önemli türleri oluşturur.

Tablo 3.45 1992 Güz mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

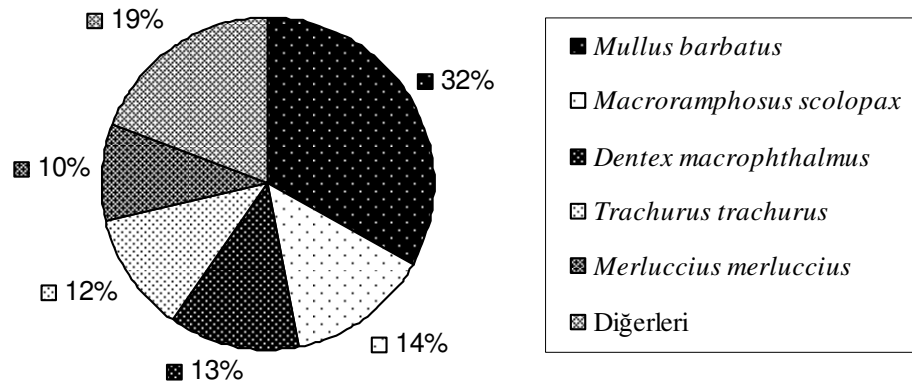
Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapeneus longirostris</i>						
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	1,342559	2,6	0	0	0,12381	0
	<i>Mullus barbatus</i>	6,506248	12,6	0	0	0,6	0
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>	1,032738	2	0	0	0,095238	0
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	0,278839	0,54	0	0	0,025714	0
	<i>Diplodus annularis</i>	5,0604151	9,8	0	0	0,466667	0
	<i>Pagellus acarne</i>	36,66219	71	0	0	3,380952	0
	<i>Pagellus erythrinus</i>	10,79211	20,9	0	0	0,995238	0
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,258184	0,5	0	0	0,02381	0
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	38,0667	73,7200			3,5105	38,0667	
B	<i>Parapeneus longirostris</i>						
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,568303	0,266667	0,142222	141,4214	0,0127	107,4998
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,355189	0,166667	0,055556	141,4214	0,0079	41,9921
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	9,604319	4,506667	19,87102	98,91329	0,2146	15019,6691
	<i>Mullus barbatus</i>	33,10364	15,53333	343,9022	119,3858	0,7397	259941,2111
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	12,67315	5,946667	62,28969	132,7194	0,2832	47082,1534
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>	0,710379	0,333333	0,222222	141,4214	0,0159	167,9684
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	42,9850	20,1700			0,9605	42,9850	
C	<i>Parapeneus longirostris</i>	0,0589	0,0333	0,0022	141,4214	0,0016	1,6797
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	3,355705	1,9	7,22	141,4214	0,0905	5457,2940
	<i>Mullus barbatus</i>	3,944425	2,233333	9,975556	141,4214	0,1063	7540,1025
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,047098	0,026667	0,001422	141,4214	0,0013	1,0750
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	92,5939	52,4267			2,4965		

1992 gz mevsimi 5. bölge A stratasında tek rneklemeye yapılmıştır. Bu örneklemede 20 tür yakalanmıştır ve bu türlerin tahmini biyokütle miktarı 9222 kg/km^2 'dir. Yakalanan bu türlerin büyük çoğunluğu hedef tür listemizde yer alan türlerden oluşmaktadır. Hedef tür listemize baktığımızda önemli bir bulđu elde ediyoruz. Yabani mercan 3380 kg/km^2 biyokütle değerine ile A stratasında yapılan trol rneklemesinde en yüksek biyokütle değerine sahiptir. Bu tür yaklaşık % 36'lık bir av oranına sahiptir (şekil 3.73). Bunun yanı sıra kırma mercan (995 kg/km^2), barbun (600 kg/km^2), isparoz (467 kg/km^2) ve bakalyaro (123 kg/km^2) balıkları bu alanda yakalanan ve önemli biyokütle değerine sahip olan türlerdir. Ayrıca diğer bölgelerde yakalanmayan paşa barbunu (95 kg/km^2) bu stratada yakalanmıştır. Hedef tür listemiz dışında ise en yüksek biyokütle değerine sahip olan türler kupes (2980 kg/km^2), bunun yanı sıra hedef tür listemizde ki kalamar (*Loligo vulgaris*) ile akraba tür olan olan *Loligo forbesi* (239 kg/km^2) türleridir.



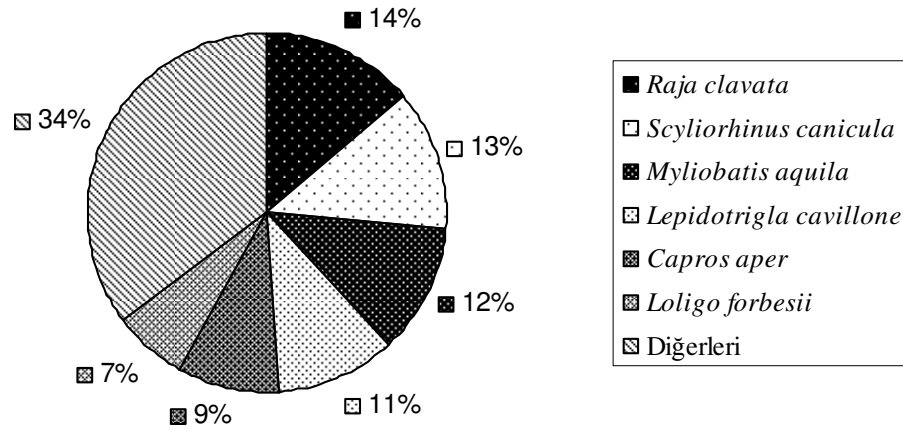
şekil 3.73 1992 gz mevsiminde 5. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

1992 gz mevsimi 5. bölge B stratasında yapılan örneklemelelerde 25 tür yakalanmış ve elde edilen biyokütle miktarı 2234 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. Biyokütle değeri A stratasına oranla azalmıştır. Hedef tür listemizdeki yabani mercan A stratasında çok yüksek biyokütle değerine sahip iken B stratasında hiç yakalanmamıştır. Bunun yanı sıra hedef tür listemizde yer alan türlerden barbun (739 kg/km^2), patlakgöz mercan (283 kg/km^2) ve bakalyaro (214 kg/km^2) türleri bu alt alandaki önemli biyokütle değerine sahip olan türlerdir. Ayrıca bu türler B stratasında toplam av miktarının % 55'ini oluştururlar (şekil 3.74). Hedef tür listemiz dışında ise ekonomik önemi fazla olmayan boru balığı 309 kg/km^2 değeri ile bu alt alanda yüksek biyokütle değerine sahip olan türdür. Ekonomik nemi fazla olan istavrit (259 kg/km^2) bu alt alanda biyokütle değeri yüksek olan bir diğer türdür.



şekil 3.74 1992 gz mevsiminde 5. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

1992 gz mevsimi 5. bölge C stratasında yapılan örneklemelelerde 33 tür yakalanmıştır. Tahmini biyokütle miktarı 2696 kg/km^2 'dir. Biyokütle miktarı B stratasında oranla 400 kg artmıştır. Hedef tür listemizde ki barbun (106 kg/km^2) ve bakalyaro'nun (90 kg/km^2) biyokütle değerleri azalmıştır. Hedef tür listemiz dışında ise köpek balığı ve vatozların miktarı artmıştır ve av içinde yaklaşık % 43'lk bir oran oluşturur (şekil 3.75). Bu türler vatoz (368 kg/km^2), benekli kedide balığı (339 kg/km^2), folya (317 kg/km^2), ekonomik önemi olmasa bile kırlangıç balığı (*Lepidotrigla cavillone*) 292 kg/km^2 , peri balığı 248 kg/km^2 , kalamar 177 kg/km^2 , istavrit 123 kg/km^2 , mahmuzlu camgöz 112 kg/km^2 ve sardalye 76 kg/km^2 türleri C stratasında yakalanan önemli biyokütle değerlerine sahip olan türlerdir.



şekil 3.75 1992 gz mevsiminde 5. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

Tablo 3.46 1993 Bahar mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapeneus longirostris</i>						
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	8,4387	1,5000	2,2500	100,0000	0,0714	2551,0204
	<i>Loligo vulgaris</i>	1,2983	0,2308	0,0533	100,0000	0,0095	45,3515
	<i>Sepia officinalis</i>	3,3538	0,5962	0,0416	34,1936	0,0271	59,9773
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	14,1943	2,5231	0,4582	26,8293	0,1143	725,6236
	<i>Mullus barbatus</i>	2,9211	0,5192	0,1450	73,3333	0,0243	172,4490
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>	6,8159	1,2115	1,4678	100,0000	0,0500	1250,0000
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	6,2100	1,1038	0,0877	26,8293	0,0526	138,8889
	<i>Diplodus annularis</i>	3,8948	0,6923	0,4793	100,0000	0,0330	408,1633
	<i>Pagellus acarne</i>	0,3246	0,0577	0,0033	100,0000	0,0027	2,8345
	<i>Pagellus erythrinus</i>	9,0402	1,6069	1,0960	65,1508	0,0765	858,1633
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	45,1123	7,6930			0,3663		
B	<i>Parapeneus longirostris</i>	0,0165	0,0053	0,0001	141,4214	0,0003	0,0430
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>	0,0103	0,0033	0,00002	141,4214	0,0002	0,0168
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	12,2698	3,9667	5,9356	61,4193	0,1889	4486,4365
	<i>Mullus barbatus</i>	12,8885	4,1667	10,0556	76,1052	0,1984	7600,5711
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,3093	0,1000	0,0200	141,4214	0,0048	15,1172
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	28,0453	9,0667	143,6089	132,1731	0,4317	108547,9130
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>	0,4124	0,1333	0,0356	141,4214	0,0063	26,8749
	<i>Pagellus erythrinus</i>	1,4435	0,4667	0,4356	141,4214	0,0222	329,2181
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	44,6044	14,4200			0,6867		
C	<i>Parapeneus longirostris</i>	3,4631	2,5000	1,7267	52,5611	0,1190	1305,1146
	<i>Neprophs norvegicus</i>	0,0739	0,0533	0,0057	141,4214	0,0025	4,3000
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	7,9882	5,7667	0,1756	7,2658	0,2746	132,6951
	<i>Mullus barbatus</i>	3,2137	2,3200	2,6888	70,6791	0,1105	2032,3507
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,3232	0,2333	0,1089	141,4214	0,0111	82,3045
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
Diğerleri	85,0118	61,3700			2,9224		

1993 bahar mevsimi 5. bölge A stratasında 24 tür yakalanmıştır ve bu türlerin tahmini biyokütle değeri yaklaşık 846 kg/km^2 'dir. Hedef tür listemizde yer alan bakalyaro (114 kg/km^2), kırma mercan (71 kg/km^2), pisi balığı (52 kg/km^2) ve çipura (50 kg/km^2) bu alt alanda önemli paya sahip olan türlerdir. Ayrıca hedef tür listemiz dışında bulunan ve isparoz balığının akrabası sivriburun karagöz (107 kg/km^2) yüksek biyokütle değerine sahiptir. Ayrıca hedef tür listemiz dışında ise peygamber balığı (100 kg/km^2) da bu alt alanda yakalanan önemli türlerdendir.

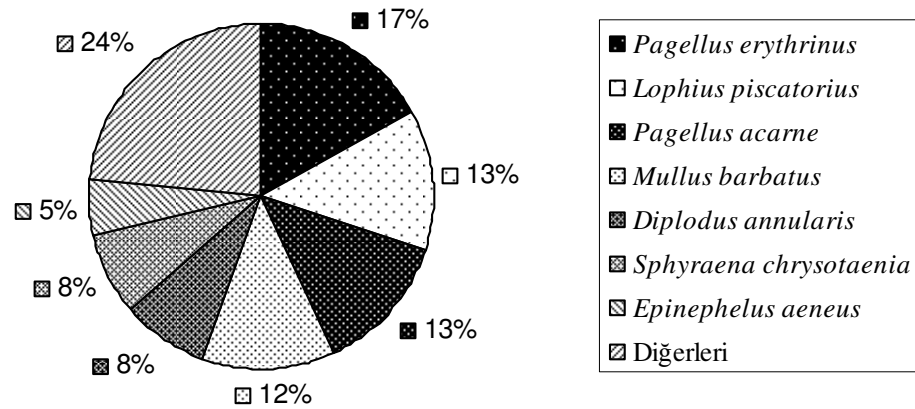
1993 bahar mevsimi 5. bölge B stratasında ise 33 tür yakalanmıştır. Tahmini biyokütle miktarı 1539 kg/km^2 'dir. Hedef tür listemizde yer alan pisi balığı (431 kg/km^2) bu alt alanda % 28 gibi yüksek av miktarına sahiptir. Bunun yanı sıra yine hedef tür listemizde yer alan barbun (198 kg/km^2) ve bakalyaro (189 kg/km^2) türleri de önemli av miktarına sahip olan diğer türlerdir. Hedef tür listemiz dışında ise boru (258 kg/km^2) ve vatoz (103 kg/km^2) bu alt alanda ki diğer ekonomik türlerdir.

1993 bahar mevsimi 5. bölge C stratasında ise 37 yakalanmıştır. Yakalanan bu türlerin tahmini biyokütle miktarı 3437 kg/km^2 dir. Toplam biyokütle miktarı A ve B stratalarına oranla artış göstermiştir. Hedef tür listemizde türler bu alt alanda çok az bir yüzdeye sahiptir. C stratasında en yüksek biyokütle değerine sahip olan tür 1428 kg/km^2 ile keler türüdür. Bu tür toplam av miktarı açısından C stratasında % 41'lik orana sahiptir. Hedef tür listemizde yer alan türlerden bakalyaro (274 kg/km^2), derinsu pembe karidesi (119 kg/km^2) ve barbun (110 kg/km^2) türleri bu alt alanda tahmini biyokütle miktarı yüksek olan türlerdir. Hedef tür listemiz dışında diğer önemli türler ise vatoz (231 kg/km^2), kırlangıç (171 kg/km^2), yeşilgöz balığı (134 kg/km^2) ve benekli kedibalığı (125 kg/km^2) türleridir.

Tablo 3.47 1994 Yaz mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapeneus longirostris</i>						
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,7352	0,3411	0,2191	137,2134	0,0162	70,9789
	<i>Sepia officinalis</i>	0,0985	0,0457	0,0057	164,8863	0,0022	1,8405
	<i>Saurida undosquamis</i>	0,2217	0,1029	0,0488	214,8787	0,0049	15,8241
	<i>Merluccius merluccius</i>	0,2845	0,1320	0,0443	159,4790	0,0063	14,3555
	<i>Mullus barbatus</i>	12,4811	5,7917	63,8546	137,9714	0,2758	20685,0007
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>	1,9432	0,9017	3,8490	217,5724	0,0429	1246,8343
	<i>Sparus aurata</i>	2,3643	1,0971	5,0006	203,8209	0,0522	1619,8965
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	2,6845	1,2457	1,2679	90,3925	0,0593	410,7383
	<i>Diplodus annularis</i>	8,0757	3,7474	35,6507	159,3312	0,1784	11548,6583
	<i>Pagellus acarne</i>	12,9300	6,0000	216,0000	244,9490	0,2857	69970,8455
	<i>Pagellus erythrinus</i>	16,8299	7,8097	118,5236	139,4014	0,3719	38394,4273
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,0770	0,0357	0,0077	244,9490	0,0017	2,4791
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
	Diğerleri	41,2744	19,1529			0,9120	
B	<i>Parapeneus longirostris</i>	0,194932	0,012	0,000144	100	0,000571	0,1633
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	2,079272	0,128	0,016384	100	0,006095	18,5760
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	27,61533	1,7	2,89	100	0,080952	3276,6440
	<i>Mullus barbatus</i>	15,59454	0,96	0,9216	100	0,045714	1044,8980
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	25,48733	1,569	2,461761	100	0,074714	2791,1122
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>	0,682261	0,042	0,001764	100	0,002	2
	<i>Pagellus erythrinus</i>	2,794022	0,172	0,029584	100	0,00819	33,5420
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,519818	0,032	0,001024	100	0,001524	1,1610
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
	Diğerleri	25,0325	1,5410			0,0734	
C	<i>Parapeneus longirostris</i>	0,0604	0,022	0,00019	63,6363	0,001048	0,2222
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	5,8351	2,1240	4,3097	97,7401	0,1011	4886,3673
	<i>Mullus barbatus</i>	0,3186	0,1160	0,0134	100	0,0055	15,2562
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
	Diğerleri	93,7857	34,1380			1,6256	

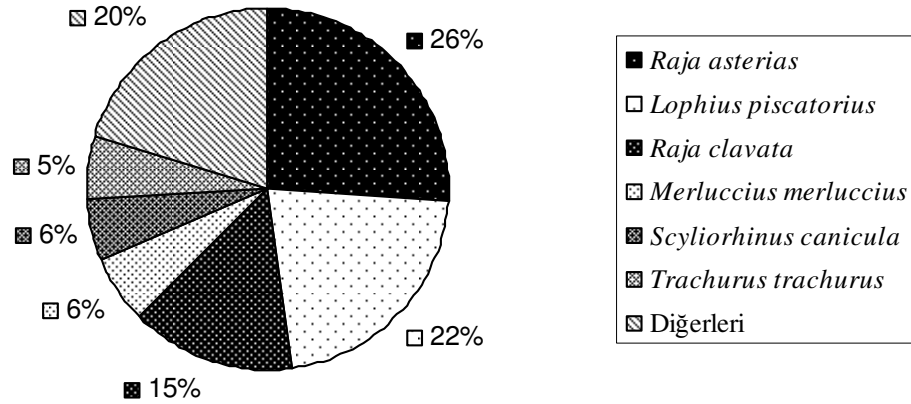
1994 yaz mevsimi 5. bölge A stratasında yapılan örnekleme çalışmalarında 45 tür yakalanmış ve tahmini biyokütle değeri $2,209 \text{ kg/km}^2$ olarak hesaplanmıştır. Yakalanan türlerin büyük çoğunluğu hedef tür listemizde yer alan türlerdir. Hedef tür listemizde yer alan kırma mercan (372 kg/km^2), mercan (285 kg/km^2), barbunya (275 kg/km^2), ve isparozun (178 kg/km^2) biyokütle değerleri diğer türlere oranla daha yüksek hesaplanmıştır. Hedef tür listesi dışında ise en yüksek biyokütle değerine sahip olan türler fener balığı (291 kg/km^2), ıskarmoz (176 kg/km^2) ve lâhos balığı (115 kg/km^2) ve istavrit (89 kg/km^2) bu alt alanda yakalanan diğer önemli türlerdir. Bu türler toplam av miktarı açısından % 30'luk bir paya sahiptir (şekil 3.76)



Şekil 3.76 1994 yaz mevsiminde 5. bölge A stratasında yapılan trol örnekleme çalışmalarında ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

1994 yaz mevsimi 5. bölge B stratasında 25 tür yakalanmıştır. Bu alt alanda elde edilen biyokütle miktarı (293 kg/km^2) diğer alanlara göre oldukça düşük çıkmıştır. Bu alt alanda en yüksek biyokütle değerine sahip olan türler ise bakalyaro (81 kg/km^2), patlakgöz mercan (74 kg/km^2) ve barbun (45 kg/km^2) balıklarıdır. Hedef tür listemiz dışında ise vatoz (11 kg/km^2) ve kokulu ahtapot (10 kg/km^2) dışında biyokütle değeri bu alt alan için yüksek olan başka bir tür yoktur. C stratasında 23 tür yakalanmıştır ve bu stratada elde edilen biyokütle miktarı ise B stratasına oranla artış

göstererek $1,734 \text{ kg/km}^2$ olmuştur. Dikkat edilecek bir konu ise 20–100 m ve 201 m < stratalarında biyokütle değeri yüksek bir ivme kazanarak artmış olması özellikle 101–200 m aralığında balıkçılığın baskısının artmasıyla olmuş olabilir. C stratasında elde edilen türlerin biyokütle miktarlarına bakacak olursak vatoz 711 kg/km^2 , fener balığı 373 kg/km^2 , hedef tür listemizde yer alan bakalyaro 101 kg/km^2 , beneklikedi balığı 98 kg/km^2 , istavrit 95 kg/km^2 ve peygamber balığı 86 kg/km^2 tahmini biyokütle değerleriyle diğer türlere oranla daha fazla miktarda elde edilmiştir. Bu türler C yaklaşık % 85'lik bir paya sahiptir (şekil 3.77).

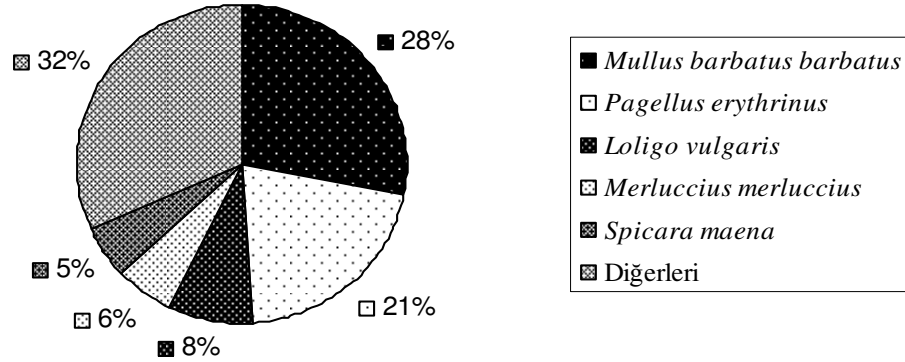


Şekil 3.77 1994 yaz mevsiminde 5. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

Tablo 3.48 1994 Kış mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

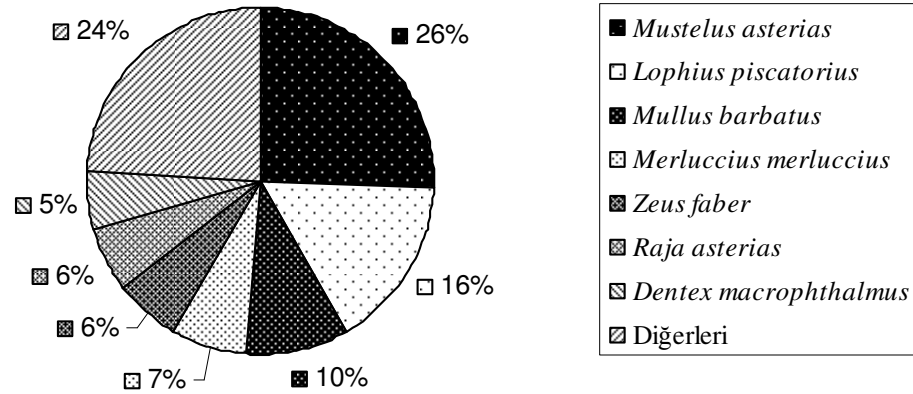
Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapeneus longirostris</i>	0,0964	0,0257	0,0040	244,9490	0,0012	1,2852
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	0,2250	0,0600	0,0216	244,9490	0,0029	6,9971
	<i>Loligo vulgaris</i>	8,3417	2,2246	5,2728	103,2224	0,1059	1708,0623
	<i>Sepia officinalis</i>	1,7356	0,4629	0,1360	79,6894	0,0220	44,0716
	<i>Saurida undosquamis</i>	0,4200	0,1120	0,0294	153,1853	0,0053	9,5353
	<i>Merluccius merluccius</i>	6,0061	1,6017	4,7893	136,6315	0,0763	1551,4408
	<i>Mullus barbatus</i>	28,0443	7,4789	55,8518	99,9272	0,3561	18092,5973
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,1500	0,0400	0,0041	159,5529	0,0019	1,3195
	<i>Upeneus moluccensis</i>	0,7821	0,2086	0,2528	241,0570	0,0099	81,8865
	<i>Sparus aurata</i>	3,1391	0,8371	2,3694	183,8745	0,0399	767,5479
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	1,2321	0,3286	0,4196	197,1556	0,0156	135,9381
	<i>Diplodus annularis</i>	2,3142	0,6171	2,1412	237,1057	0,0294	693,6158
	<i>Pagellus acarne</i>	0,1371	0,0366	0,0048	189,9321	0,0017	1,5629
	<i>Pagellus erythrinus</i>	20,7418	5,5314	95,8956	177,0362	0,2634	31064,3475
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,0621	0,0166	0,0008	173,3080	0,0008	0,2672
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	26,5722	7,0863				0,3374	
B	<i>Parapeneus longirostris</i>	0,2563	0,1000	0,0100	100,0000	0,0048	11,3379
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	2,0183	0,7875	0,2627	65,0794	0,0362	330,6122
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	7,0800	2,7625	2,6814	59,2760	0,1262	3472,2222
	<i>Mullus barbatus</i>	9,6429	3,7625	5,5814	62,7907	0,1500	3472,2222
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	5,2860	2,0625	4,2539	100,0000	0,0786	3086,7347
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>	1,0252	0,4000	0,1600	100,0000	0,0152	116,0998
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	75,5932	26,7290	0,0000	0,0000	1,2728	0,0000	
C	<i>Parapeneus longirostris</i>	0,4502	0,1800	0,0000	0,0000	0,0086	0,0000
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	5,2518	2,1000	0,0000	0,0000	0,1000	0,0000
	<i>Mullus barbatus</i>	2,5009	1,0000	0,0000	0,0000	0,0476	0,0000
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyraena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	91,7821	36,7000			1,7476		

1994 kış mevsimi A stratasında yapılan trol örneklemelerinde 42 tür avlanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle değeri 1270 kg/km^2 dir. Bu stratada hedef tür listemizde yer alan barbun (356 kg/km^2) biyokütle değeri ile bu stratada %28 oranla en yüksek av miktarına sahiptir (şekil 3.78) . Bunun yanı sıra hedef tür listemizde yer alan kırma mercan (263 kg/km^2), kalamar (106 kg/km^2) ve bakalyaro (76 kg/km^2) diğer önemli av miktarına sahip olan türlerdir. Hedef tür listemiz dışında ise izmarit (67 kg/km^2) , kancağızpisi balığı (47 kg/km^2) yüksek biyokütle değerine sahip olan diğer türlerdir.



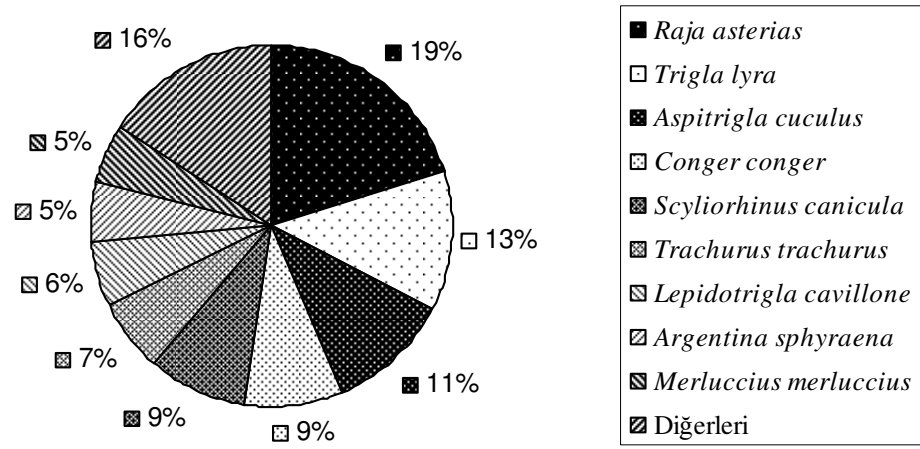
Şekil 3.78 1994 kış mevsiminde 5. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

1994 kış mevsimi B stratasında ise 31 tür yakalanmış ve tahmini biyokütle değeri $1,858 \text{ kg/km}^2$ dir. 101–200 m aralığında biyokütle değeri 20–100 m stratasına oranla azalmıştır. Hedef tür listemizdeki en yüksek biyokütle değerine sahip olan türler barbun (150 kg/km^2) bakalyaro (126 kg/km^2) ve pisi (78 kg/km^2) balıklarıdır. Hedef tür listemiz dışında ise köpek balığı (476 kg/km^2), fener balığı (297 kg/km^2) peygamber balığı (112 kg/km^2), patos (112 kg/km^2) , istavrit (90 kg/km^2) , kırlangıç (80 kg/km^2) türleri bu alt alanda % oran ile en yüksek av miktarına sahiptir. (Şekil 3.79)



Şekil 3.79 1994 kış mevsiminde 5. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdelik pasta grafiği

1994 kış mevsimi C stratasında çekilen trolde 29 tür tespit edilmiştir. Bu türlerin tahmini biyokütle değeri 1904 kg/km^2 'dir. C stratasında yapılan bu örneklemede biyokütle değeri B stratasına oranla fazla değişmemiştir. Fakat hedef tür listemizdeki türlerin biyokütle değeri diğer türlere oranla azalmıştır. Hedef tür listemizdeki bakalyaro (100 kg/km^2) en yüksek oranda yakalanan türdür. Hedef tür listemiz dışında ise vatoz (381 kg/km^2), kırmızı kırlangıç (238 kg/km^2), kırlangıç türleri (318), Mıgırı (171 kg/km^2) ve benekli kedi balığı (167 kg/km^2), istavrit (123 kg/km^2), gümüş balığı (100 kg/km^2) diğer önemli türlerdir. Ayrıca bu türler toplam av içinde yaklaşık % 79'luk bir orana sahiptir (şekil 3.80).

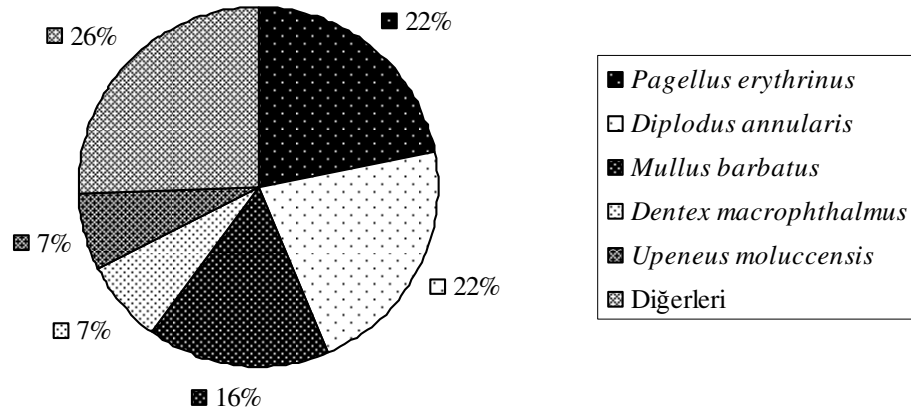


Şekil 3.80 1994 kış mevsiminde 5. bölge C stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeler pasta grafiği

Tablo 3.49 1995 Bahar mevsiminde A (20–100 m), C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

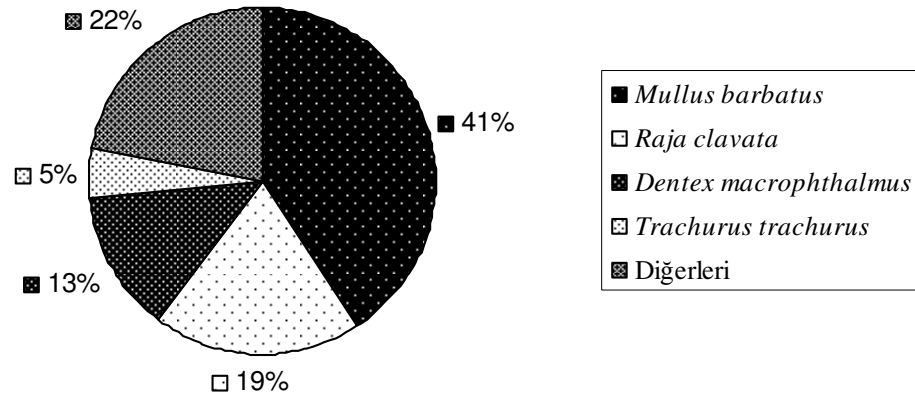
Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapeneus longirostris</i>	0,0652	0,028571	0,004898	244,949	0,001361	1,5866
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,1175	0,051429	0,015869	244,949	0,002449	5,1407
	<i>Sepia officinalis</i>	0,23507	0,102857	0,028278	163,4882	0,004898	9,1602
	<i>Saurida undosquamis</i>	1,792419	0,784286	0,475767	87,9474	0,037347	159,3199
	<i>Merluccius merluccius</i>	0,848869	0,371429	0,178155	113,6381	0,017687	57,7114
	<i>Mullus barbatus</i>	16,41582	7,182857	55,59719	103,8076	0,342041	18010,1043
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>	7,049528	3,084571	23,40429	156,8386	0,146884	7581,5631
	<i>Sparus aurata</i>	1,9394	0,8423	1,5950	149,9402	0,0401	516,6764
	<i>Dentex macropthalmus</i>	7,372098	3,225714	47,05837	212,6633	0,153605	15244,0451
	<i>Diplodus annularis</i>	21,71145	9,5	148,2734	128,1764	0,452381	48066,3321
	<i>Pagellus acarne</i>	2,846975	1,245714	7,622253	221,6273	0,05932	2469,1458
	<i>Pagellus erythrinus</i>	21,99223	9,622857	64,80713	83,65798	0,458231	21177,9854
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
	<i>Solea vulgaris</i>						
	Diğerleri	17,1580	7,4517			0,3548	
	B	<i>Parapeneus longirostris</i>	0,6133	0,1700	0,0140	69,76646	0,008095
<i>Neprophs norvegicus</i>							
<i>Octopus vulgaris</i>							
<i>Loligo vulgaris</i>		0,312695	0,086667	0,0150	141,4214	0,0041	11,3547
<i>Sepia officinalis</i>							
<i>Saurida undosquamis</i>							
<i>Merluccius merluccius</i>		1,731852	0,48	0,1674	85,2556	0,0229	126,5810
<i>Mullus barbatus</i>		40,77067	11,3	123,26	98,2500	0,5381	93167,0446
<i>Mullus surmuletus</i>		0,649444	0,18	0,0648	141,4214	0,0086	48,9796
<i>Upeneus moluccensis</i>							
<i>Sparus aurata</i>							
<i>Dentex macropthalmus</i>		13,06105	3,62	14,56347	105,4202	0,1724	11007,9113
<i>Diplodus annularis</i>							
<i>Pagellus acarne</i>							
<i>Pagellus erythrinus</i>		0,240535	0,066667	0,008889	141,4214	0,0032	6,7187
<i>Pagellus bogaraveo</i>							
<i>Sphyaena sphyraena</i>							
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	42,6204	11,8127			0,5625		
C	<i>Parapeneus longirostris</i>	7,798809	1,34	1,7956	100	0,06381	2035,8277
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	10,18501	1,75	3,0625	100	0,083333	3472,2222
	<i>Mullus barbatus</i>	0,721681	0,124	0,015376	100	0,005905	17,4331
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macropthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	80,8963	13,6100			0,7119		

1995 bahar mevsimi 5. bölge A stratasında yapılan trol örnekleme çalışmaları 40 tür yakalanmış ve elde edilen biyokütle miktarı 2068 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. Hedef listemizde yer alan türler A stratasında % 83 gibi büyük bir yüzdeye sahiptir. Diğer bölgelerde yakalanmayan zurna balığı ve çipura bu bölgede yakalanmıştır. Yakalanan türlerin biyokütle değerleri diğer bölgelerden daha fazla oluşu dikkat çekmiştir. Özellikle kırma mercan, isparoz, barbun patlakgöz mercan ve paşa barbunun biyokütle değeri oldukça yüksektir. Bu türlerin ortalama av miktarı toplam avın yaklaşık % 75'ini oluşturur (şekil 3.81). Hedef listede yer almayan türlerden en yüksek biyokütle değerine izmarit türü sahiptir.



Şekil 3.81 1995 bahar mevsiminde 5. bölge A stratasında yapılan trol örnekleme çalışmalarında ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

1995 bahar mevsimi 5. araştırma bölgesi B stratasında yapılan örnekleme çalışmalarında 32 tür yakalanmıştır. Bu türlerin tahmini biyokütle değeri ise A stratasına oranla azalarak $1,319 \text{ kg/km}^2$ olmuştur. 20–100 m aralığında yakalanan türlerden barbunun biyokütle değeri 101–200 m aralığında artarak 538 kg/km^2 değerine ulaşmıştır ve toplam avın yaklaşık % 40'ını barbun oluşturmuştur (şekil 3.82). Bunun dışında hedef tür listemizde yer alan patlakgöz mercanın biyokütle değerinde A stratasına oranla artış göstererek 172 kg/km^2 olmuştur. Hedef tür listemiz dışında yer alan vatoz bu derinlikte toplam avın yaklaşık % 20'ini oluşturmuştur. Bunun yanı sıra ekonomik önemi yüksek olan istavrit türü de bu stratada yüksek oranda yakalanmıştır. C stratasında yapılan örneklemelelerde 26 tür yakalanmıştır. Toplam biyokütle miktarı A ve B stratalarına göre düşerek 864 kg/km^2 olmuştur. Hedef türlerimizden yalnızca bakalyaro (84 kg/km^2) ve barbun (6 kg/km^2) yakalanmıştır. Barbun 20–100 m ve 101–200 m aralığında en yüksek oranda yakalanan tür iken bu stratada biyokütle değeri büyük ölçüde düşmüştür. Hedef tür listemiz dışında yer alan köpekbalığı ve vatozların biyokütlesi artış göstermiştir. Vatoz 150 kg/km^2 , beneklikedi balığı 90 kg/km^2 ve köpek balığı ise 88 kg/km^2 biyokütle değeri ile bu alt alanda yaklaşık % 40'luk bir oran oluşturmuştur.

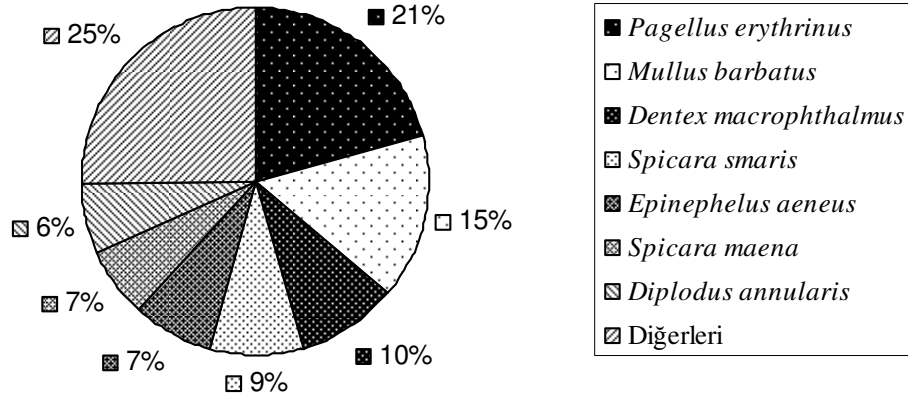


Şekil 3.82 1995 bahar mevsiminde 5. bölge B stratasında yapılan trol örneklemelerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzelik pasta grafiğı

Tablo 3.50 1995 Yaz mevsiminde A (20–100 m), B (101–200 m) ve C (201 m ve daha derin) stratalarında çekilmiş trollerdeki ölçümü hedeflenen türlere ait ortalama av miktarı ve biyokütle tahmini değerleri.

Strata	Türler	%	Ortalama Av	Varyans	Varyasyon Katsayısı	Biyokütle (ton)	Biyokütle varyansı
A	<i>Parapeneus longirostris</i>	0,031398	0,018571	0,00092	163,9021	0,000884	0,3001
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	2,1399	1,265714	8,02545	223,8201	0,060272	2599,7580
	<i>Loligo vulgaris</i>	0,198049	0,117143	0,02416	132,6973	0,005578	7,8274
	<i>Sepia officinalis</i>	0,05555	0,032857	0,0039	190,2143	0,001565	1,2653
	<i>Saurida undosquamis</i>	2,661591	1,574286	10,7445	208,2142	0,074966	3480,5762
	<i>Merluccius merluccius</i>	0,169067	0,1	0,02571	160,3567	0,004762	8,3299
	<i>Mullus barbatus</i>	15,19184	8,985714	65,3469	89,96219	0,427891	21168,4285
	<i>Mullus surmuletus</i>	0,009661	0,005714	0,00019	244,949	0,000272	0,0635
	<i>Upeneus moluccensis</i>	2,279984	1,348571	1,19929	81,20628	0,064218	388,4995
	<i>Sparus aurata</i>	0,4203	0,2486	0,3707	244,9490	0,0118	120,0928
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	9,525696	5,634286	59,9563	137,4291	0,268299	19422,1931
	<i>Diplodus annularis</i>	6,312464	3,733714	25,399	134,9794	0,177796	8227,7449
	<i>Pagellus acarne</i>	3,71946	2,2	8,82525	135,0333	0,104762	2858,8459
	<i>Pagellus erythrinus</i>	20,843	12,32857	91,8922	77,75469	0,587075	29767,4805
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0,01932	0,0114	0,00078	244,949	0,000544	0,2539
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	36,4223	21,5431			1,0259		
B	<i>Parapeneus longirostris</i>	3,668924	1,555	2,418025	100	0,074048	2741,5249
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>	1,604417	0,68	0,2704	76,47059	0,0324	306,5760
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	2,59538	1,1	0,01	9,090909	0,0524	11,3379
	<i>Mullus barbatus</i>	3,326806	1,41	1,9881	100	0,0671	2254,0816
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>	2,359437	1	1	100	0,0476	1133,7868
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>	45,28938	19,195	202,0662	74,05574	0,9140	229100,0283
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>	0,825803	0,35	0,0625	71,42857	0,0167	70,8617
	<i>Pagellus erythrinus</i>	1,179718	0,5	0,25	100	0,02381	283,4467
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	39,1501	16,5930			0,7901		
C	<i>Parapeneus longirostris</i>	0,738989	0,4	0,0000	0,0000	0,019048	0,0000
	<i>Neprophs norvegicus</i>						
	<i>Octopus vulgaris</i>						
	<i>Loligo vulgaris</i>						
	<i>Sepia officinalis</i>						
	<i>Saurida undosquamis</i>						
	<i>Merluccius merluccius</i>	2,586462	1,4	0,0000	0,0000	0,066667	0,0000
	<i>Mullus barbatus</i>						
	<i>Mullus surmuletus</i>						
	<i>Upeneus moluccensis</i>						
	<i>Sparus aurata</i>						
	<i>Dentex macrophthalmus</i>						
	<i>Diplodus annularis</i>						
	<i>Pagellus acarne</i>						
	<i>Pagellus erythrinus</i>						
	<i>Pagellus bogaraveo</i>						
	<i>Sphyaena sphyraena</i>						
<i>Solea vulgaris</i>							
Diğerleri	96,6745	52,3280			2,4918		

1995 yaz mevsimi 5. bölge A stratasında yapılan örneklemelemlerde aynı bölgede bahar mevsiminde elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermiştir. Bu stratada bahar mevsiminde olduğu gibi Hint Okyanusu kökenli türler olan zurna balığı, paşa barbunyası ve orfoz türlerine rastlanmıştır. Tür tablomuzda yer alan türlerden biyokütlesi en yüksek olan tür kırma mercan türüdür. Bu tür ortalama av miktarının yaklaşık % 21'ini oluşturmuştur (şekil 3.83). Bunun dışında barbun 428 kg/km², patlakgöz mercan 268 kg/km², isparoz 177 kg/km², yabancı mercan 104 kg/km², zurna balığı 75 kg/km² ve paşa barbunyası 64 kg/km² biyokütle değerleriyle önemli bir orana sahiptir. Hedef tür listemiz dışında ise en yüksek av miktarına sahip olan türler izmarit 335 kg/km², orfoz 207 kg/km²'dir.



Şekil 3.83 1995 yaz mevsiminde 5. bölge A stratasında yapılan trol örneklemelemlerinde ortalama bir saatte yakalanan tür miktarı açısından önemli türlere ait yüzdeleri pasta grafiği

1995 yaz mevsimi 5. bölge B stratasında yapılan örneklemelelerde 32 tür yakalanmıştır. Biyokütle miktarı ise 2,018 kg/km² olarak hesaplanmıştır. Hedef tür listemizde yer alan patlakgöz mercanın biyokütlesi A stratasına oranla artarak 914 kg/km² ile toplam av içinde % 45'lik bir oran oluşturur. Bunun dışında ise derinsu pembe karidesi dışındaki türlerin biyokütle değerleri azalmıştır. Hedef tür listemiz dışında ise izmarit 322 kg/km² ve vatoz 214 kg/km²'un biyokütle değerleri yüksek çıkmıştır. Bu türler ise toplam av içinde % 20'lik bir orana sahiptir. C stratasında yapılan örneklemede ise tür sayısı azalmasına karşın biyokütle miktarı artmıştır. Bunun en önemli sebebi ise köpek balığı ve vatozların bu stratada ki biokütlelerinin artmasından kaynaklanıyor. Tabloda yer alan türlerden yalnızca bakalyaro (67 kg/km²) ve derinsu pembe karidesi (20 kg/km²) türleri yakalanmıştır. Hedef tür listemiz dışında ise vatoz (1,714 kg/km²), beneklikedi balığı (252 kg/km²), köpek balığı (181 kg/km²) ve kırlangıç (*Aspitrigla cuculus*) 152 kg/km² biyokütle değeri yüksek olan türlerdir.

BÖLÜM DÖRT

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada 1991 ve 1995 yılları arasında Ege Denizi'nde yapılan trol av örneklemelerindeki bazı ekonomik türlerin mevsimsel ve derinliğe balığı olarak incelemesi yapılmıştır. Ege Denizi'nde yapılan örneklemeler sonucunda 62 familyaya ait olan 191 tür tespit edilmiştir. Bu türlerden 132 tanesi kemikli balık, 42 tanesi kıkırdaklı balık, 19 tanesi kafadanbacaklı ve 9 tanesinin kabuklular olduğu saptanmıştır (Tablo 3.1). Kallianiotis ve arkadaşları (2000) Güney Ege Denizi'nde yaptığı araştırmada 127 adet tür tespit etmişlerdir. Labropoulou ve Papaconstantinou (2000) Kuzey Ege Denizi'nde yaptıkları örneklemelerde 151 demersal balık türü ele geçirdiklerini rapor etmiştir. Bunun yanı sıra Colloca ve diğerlerinin (2002) Roma kıyılarında yaptığı çalışmada ise 90 familyaya ait 205 tür (128 kemikli balık, 14 köpek balığı ve vatoz, 26 kafadanbacaklı ve 37 “kabuklu ve eklembacaklı”) bulunmuştur. Moranta ve diğ. 1998, Batı Akdeniz'de 200–1800 m derinlikler arasında yaptıkları örneklemelerde 82 balık türü saptamıştır. Ege Denizi ve İtalya kıyılarında yapılan örneklemelerde tür sayıları birbirine yakın çıkmış, Batı Akdeniz'de ise daha düşük bulunmuştur. Bu durum özellikle Ege Denizi'nde yapılan örneklemelerin birbirine benzer derinliklerde gerçekleştirilmiş olmasından kaynaklanmaktadır. Batı Akdeniz'de yapılan çalışma 200 m'den daha derin ve 1800 m'ye kadar olan derinlikleri kapsadığından tür çeşitliliğinde farklılık görüldüğü söylenebilir. Söz konusu çalışmalarda tür çeşitliliğini etkileyen temel faktörün derinlik olduğu ve derinliğe bağlı olarak 3-4 farklı balık topluluğu yapısı oluştuğu ifade edilmiştir. Bizim çalışmamızda da benzer sonuçlar bulunmuş, derinliğin tür çeşitliliğini etkileyen başlıca unsur olması yanında, Ege kıyılarımız boyunca tür çeşitliliğinin en yüksek olduğu bölgenin Saroz Körfezi'ni ve Gökçeada'nın kuzeyindeki derin hattı da içine alan I. Bölge olduğu ve güneye doğru inildikçe tür çeşitliliğinde bir azalma meydana geldiği belirlenmiştir.

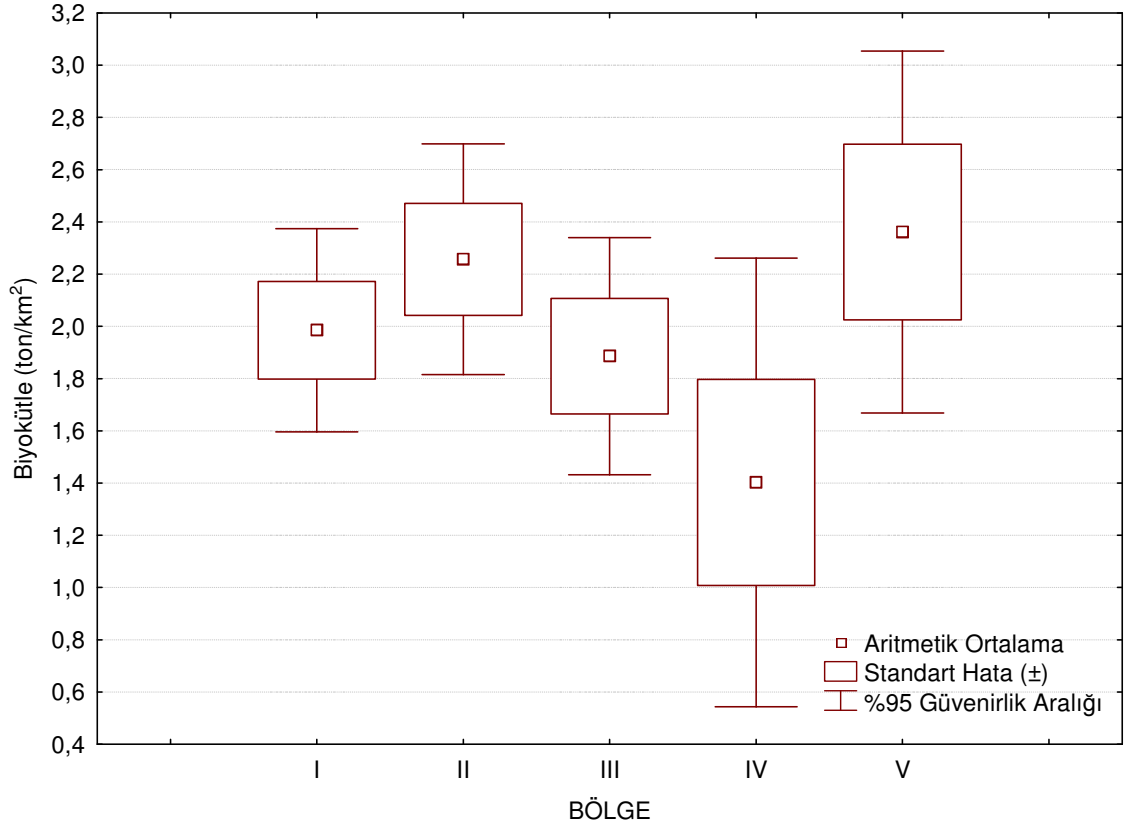
Ege Denizi'nde trol av kompozisyonunun bölgelere, mevsimlere ve derinliğe göre benzerlik gösterip göstermediğini ve benzerlik oranlarını belirlemeye yönelik olarak

yapılan küme analizleri sonucunda, trol av kompozisyonlarının temelde derinliğe bağlı olarak farklı topluluk yapıları (kompozisyon “yakalanan tür ve bu türlere ait birey sayısı”) oluşturduğu belirlenmiştir. Diğer yandan balık topluluklarının farklı yapılar oluşturmasında bölgesel ve mevsimsel farklılıkların belirleyici bir rol oynamadığı da belirlenmiştir. Labropoulou ve Papaconstantinou (2002)’ da Kuzey Ege Denizi’nde mevsimsel değişimlerin balık topluluklarının yapısı üzerinde belirleyici bir etkisi olmadığını vurgulamışlardır.

Araştırma bölgelerinin derinliğe bağlı değişimlerine baktığımızda özellikle 4. bölgede ortalama biyokütle miktarının diğer bölgelere oranla daha düşük olduğu görülmektedir (Şekil 4.1). Esasında Büyük Menderes Deltası, Kovala Limanı ve Güllük Körfezini içine alan bu bölgede düzgün ve verimli bir kıta sahanlığı bulunmaktadır. Ayrıca Büyük Menderes Nehri bölgenin verimini arttırmakta ve buna bağlı olarak zeminde zengin bir fauna ve flora gelişimi beklenmektedir. Bölgenin biyokütlesinin tahmin edilenden daha fazla olması beklenirken daha düşük çıkmasının nedeni; söz konusu bölgede geniş bir alanı kaplayacak ölçüde (özellikle 80–90 m derinlikteki tabaka) yabancı süngerlerin varlığı dip avcılığını önemli ölçüde güçleştirmektedir (Kocataş ve Bilecik et al., 1992). En yüksek biyokütle miktarına 5. araştırma bölgesinde ulaşılmıştır. Bölgede 1991 yaz ve 1992 güz sörveylerinde yapılan örneklemelerde elde edilen biyokütle değerlerinin daha yüksek olması dikkat çekicidir. Kallianotis ve ark., (2000) Güney Ege Denizi’nde dört mevsimde yaptıkları çalışmada bizim sonuçlarımıza benzer şekilde en yüksek biyokütle değerine yaz 1995 ve yaz 1994 sörveylerinde elde etmiştir.

Biyokütlenin mevsimlere bağlı olarak değişimine baktığımızda özellikle güz mevsimindeki biyokütle değeri diğer mevsimlere oranla daha yüksek hesaplanmıştır (Şekil 4.2). Bu mevsimde elde edilen ortalama biyokütle miktarı yaklaşık 3,08 ton/km²’dir. En düşük biyokütle değeri ise bahar mevsiminde elde edilmiştir (1,61 ton/km²). 1992 güz sörvey çalışmasında yabancı mercan, beneklikedi balığı, kupes, bakalyaro, vatoz ve barbun türleri yüksek biyokütle değerine sahiptir. 1993 güz sörveyinde ise beneklikedi balığı, fener balığı, bakalyaro, kılkuşuk yılan balığı, dikenli

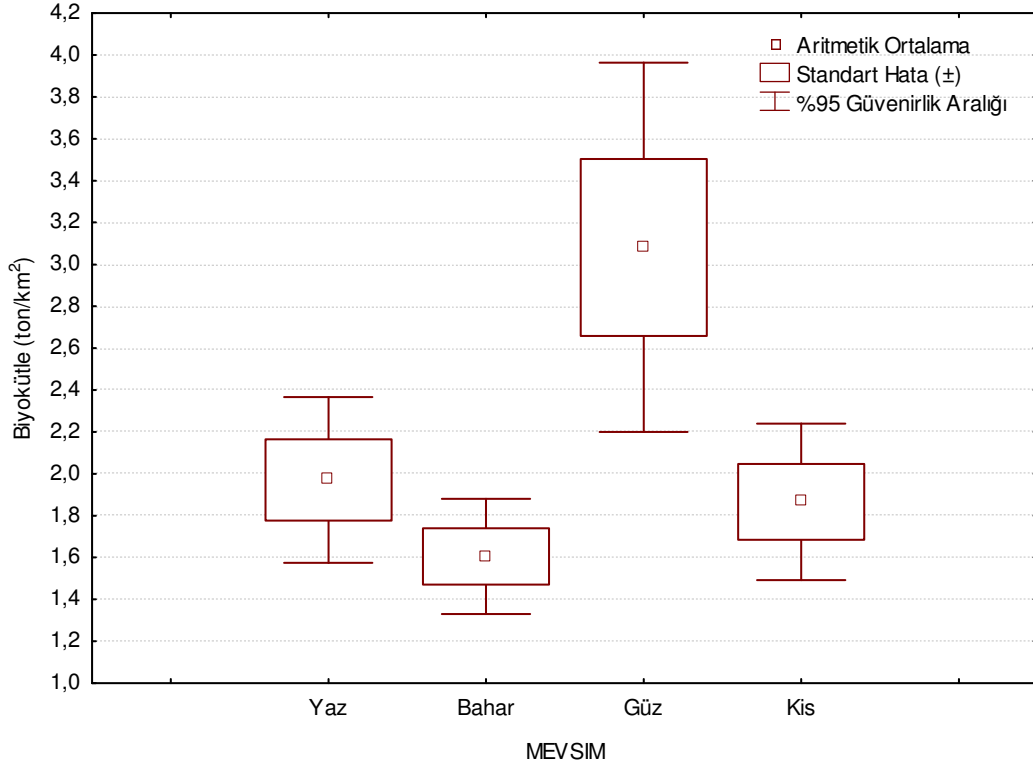
vatoz ve diğer vatoz bireyleri biyokütle değeri yüksek olan türlerdir. Bu türlerden yabancı mercan ve kupes özellikle 1992 güz mevsimi 5. araştırma bölgesindeki değerleri diğer bölgelere oranla daha yüksek tespit edilmiştir.



Şekil 4.1 Biyokütle miktarının bölgelere göre değişimi

Derinliğe baktığımızda ise biyokütle değerinin özellikle 20–100 m aralığında diğer tabakalara oranla daha fazla olduğu göze çarpmaktadır (Şekil 4.3). Bu derinlikte biyokütle miktarı fazla olan türler: beneklikedi balığı, barbun, bakalyaro, istavrit, vatoz türleridir. Hedef tür listemizde yer alan türlerin büyük çoğunluğu bu tabakada yakalanmıştır. Bu türlerden en yüksek biyokütle değerine sahip olan tür ise barbun balığıdır. Tserpes ve ark.,(1999) Güney Ege Denizi'nde yaptıkları araştırmada ise 0–100 m aralığında en yüksek biyokütle değerine sahip olan türün isparoz olduğunu rapor etmişlerdir. Ayrıca yine hedef tür listemizde yer alan kırma mercan ve kalamarın da 0–

100 m aralığında yüksek yoğunlukta olduğunu belirtmektedirler. Bu derinlikte hamsi ve sardalya gibi pelajik türler yüksek oranda av vermektedirler.



Şekil 4.2 Biyokütle miktarının mevsimlere bağlı olarak değişimi.

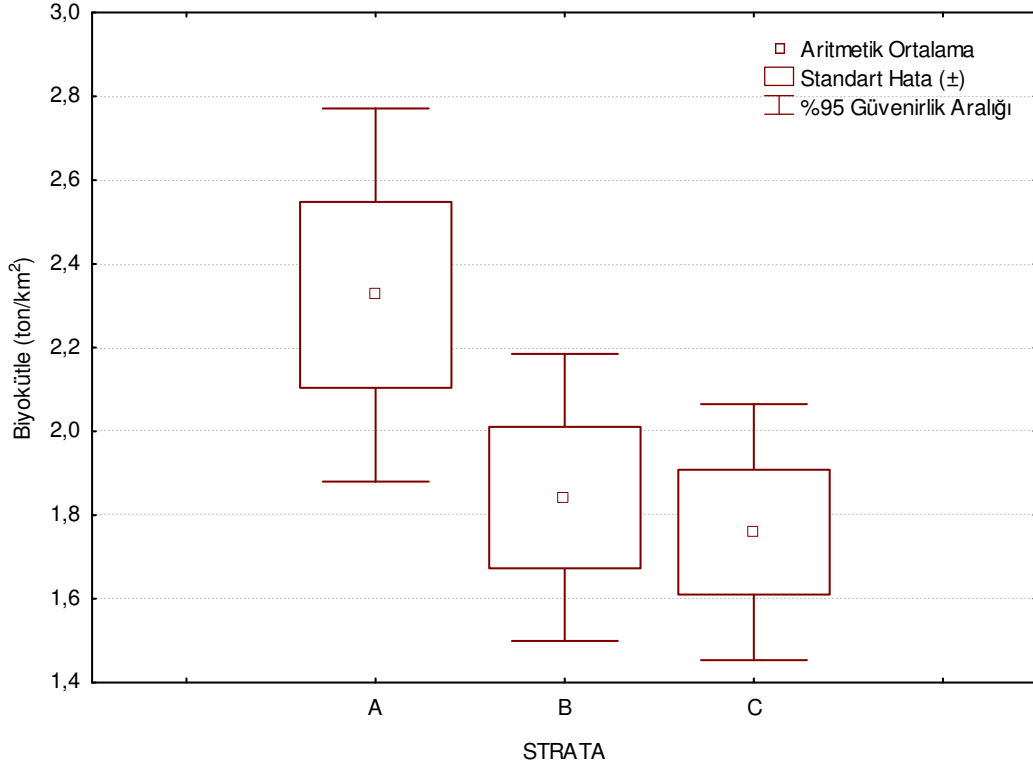
101–200 m aralığında ise boru balığı, mezigit, barbun, istavrit, kırlangıç (*Lepidotrigla cavillone*), patlakgöz mercan, peri balığı türleri yoğun olarak bulunmaktadır. Ekonomik önemi olmayan boru balığı, kırlangıç ve peri balığı türlerinin 5. araştırma bölgesinde 101–200 m aralığında yoğunluğunun artışı dikkat çekmektedir. Bu bölgede toplam av oranının yaklaşık yarısını söz konusu bu türler oluşturmaktadır. Sousa ve diğ., (2006) Portekiz kıyılarında yapıtıkları trol örneklemelelerinde 1989–1999 yılları arasında ekonomik önemi olmayan boru balığının en fazla yakalalanan tür olduğu rapor edilmektedir. Ege Denizi'nde 101–200 m aralığındaki biyokütle değeri 1991–1995 yılları arasında azalan bir eğilim göstermektedir. Biyokütle değerlerinde meydana gelen

bu azalma Őu Şekilde açıklanabilir: Özellikle avcılığın yoğunluk kazandığı bu derinlikte yıllara bağlı olarak artan av baskısı bu tabakadaki biyokütle miktarını etkilemiş olabilir. Tsepres ve Peristeraki (2002) Akdeniz'in birçok balıkçılık alanında ve Güney Ege Denizi'nde avcılığın kıta sahanlığında ve 500 m. derinliğe doğru yođunlaŐtıđını ve özellikle 100–200 m aralığında yoğun olarak yapılan avcılığın kısmen de olsa bu tabakada smrme niteliği taŐıdıđını vurgulamaktadırlar. Ayrıca 1989 yılında 1988 yılına oranla Karadeniz hamsi stoklarında meydana gelen % 68,25'lik azalması (Seçer ve diğ., 2005) nedeniyle Karadeniz ve Marmara'daki balıkçı tekneleri, 1989 yılından itibaren Ege Denizi'e gelerek avcılık faaliyetlerini sürdürmüŐlerdir (Kara ve Gurbet, 1999). Bu sebeple artan yüksek av baskısı Ege Denizi'nde 101–200 m derinliğindeki biyokütle miktarını etkilemiŐtir. Bölgelerin biyokütle değerlerine baktığımızda ise diğer bölgelere oranla trol avcılığı için ideal bölgeler olan 2. ve 3. araştırma bölgelerinde elde edilen biyokütle miktarı yıllara bağlı olarak azalma görülmektedir. Bu azalıŐta yüksek av baskısının etkisi olabileceği düşünülmektedir.

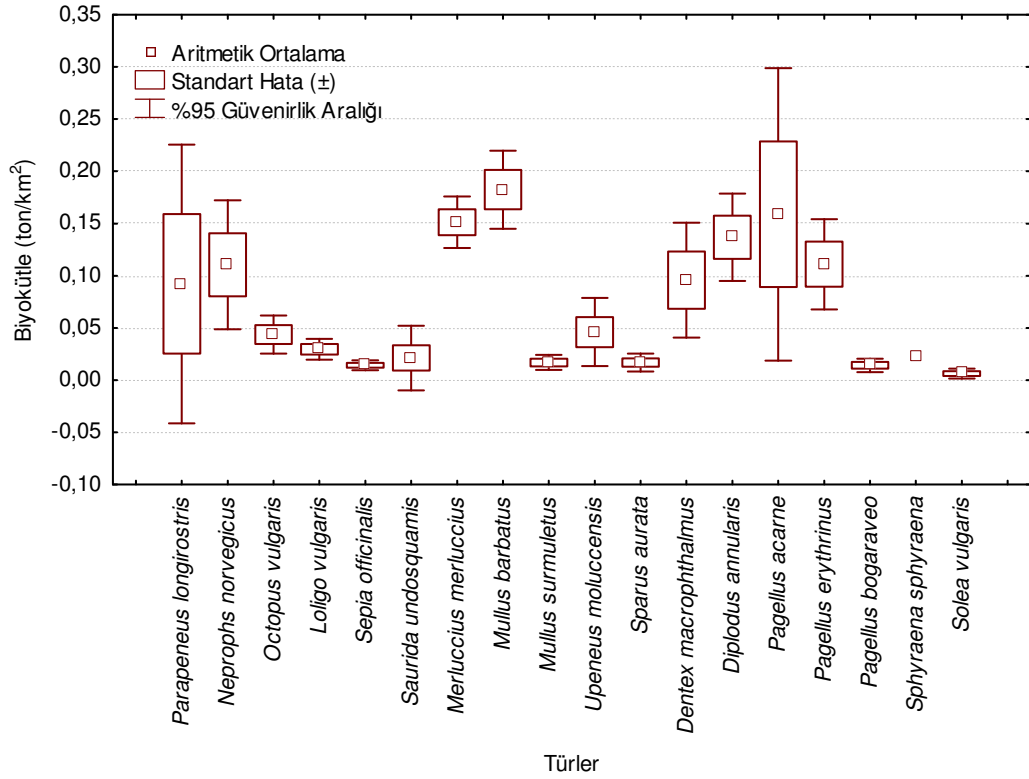
201 m ve daha derin sularda yapılan örneklemelerde elde edilen biyokütle miktarı diğer tabakalar oranla daha azdır. Bu derinlik aralığında özellikle kıkırdaklı balıklar (vatoz-köpekbalığı) yüksek biyokütle değerlerine sahiptirler. En yüksek biyokütle değerlerine sahip olan türler ise vatoz, beneklikedi balığı, bakalyaro, Norveç istakozu, kırlanđı türleri, derinsu pembe karidesi ve istavritdir. Bunun yanı sıra balıkçılığı önemsiz olan derinsu gümüş balığı, peri balığı, pamukçu balığı, pisi balığı ve bazı eklem bacaklılar (*Plesionika heterocarpus*) yüksek oranda yakalanmıştır. Labropoulou & Papaconstantinou (2004), Kuzey Ege Denizi'nde 201 m ve daha derinde yaptıkları trol örneklemelerinde ticari önemi olmayan söz konusu bu türleri yüksek oranda ele geçirmiŐlerdir. Biagi, Sartor ve ark., (2002) Kuzey Batı Akdeniz'de yaptıkları çalışmalarda 200-500 m derinliğinde Norveç istakozu, pamukçu balığı ve bakalyaronun biyokütle değerlerinin yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Hedef listemizde yer alan türlere bakacak olursak ortalama biyokütle değer en yüksek olan türler: barbun, bakalyaro, yabani mercan, ısparoz, Norveç istakozu, derinsu

pembe karidesdir. Genel olarak bu türler hemen hemen her mevsimde av içeriğinde görülmektedir. Hedef listemizdeki bulunan türlerin (barbun, yabancı mercan, ısparoz, kırma mercan, patlakgöz mercan) oluşturduğu biyokütle miktarı kuzeyden güneye doğru genel bir artış göstermektedir.



Şekil 4.3 Biyokütle miktarının derinliğe bağlı olarak değişimi. A (20–100 m), B (101–200 m) ve C (201 m ve üstü)



Şekil 4.4 Hedef listemizde yer alan türlerin biyokütle değerleri

Barbun balığının Kuzeyden Güneye doğru biyokütle değerleri belirgin bir şekilde artmaktadır. Özellikle 2. ve 4. bölgedeki biyokütle azalmasına rağmen 3. ve 5. bölgeler arasında bir benzerlik ve artış görülmektedir. Ayrıca bu bölgelerde değişkenlik önemli oranda fazladır. Barbun türünün km²'ye düşen ortalama biyokütle değeri yaklaşık 182 kg'dır. Söz konusu balığın mevsimsel biyokütle değerlerin mevsimsel farklılığının çok az olduğu görülmektedir. Ayrıcalıklı olarak güz mevsiminde biyokütle değeri artarak ortalama 218 kg/km² olup; bu değer diğer mevsimlere oranla daha yüksek çıkmıştır. En düşük biyokütle değeri ise bahar mevsiminde elde edilmiştir (166 kg/km²). Kuzey Tiren Denizi'nde barbun için güz mevsiminde tahmin edilen biyokütle miktarı 150–300 kg/km² kadar iken, bahar mevsiminde bu değer 40 kg/km²'e gerilemiştir. Kuzey Tiren Denizi'nde Bahar mevsiminde biyokütle değerinin bu kadar gerilemesinin sebebi ise bölgedeki yüksek av baskısıdır (Auteri, 1996). Barbun balığının derinlik tabakalarına

göre biyokütlesinin dağılışına baktığımızda en fazla dağılımın 20–100 m aralığında olduğu görülmektedir. 101 m ve daha derine inildikçe biyokütle miktarı azalmaktadır. Tsepres ve Peristeraki (2002), Güney Ege Denizi'nde 1994–2000 yılları arasında yaptıkları trol örneklemelerinde barbunun en yoğun bulunduğu aralığın 10–100 m olduğunu ve 100–500 m aralığında barbunun biyokütle değerinin sürekli azalan bir eğilim gösterdiğini vurgulamışlardır. Labropoulou & Papaconstantinou (2004) yaz 1990 ve güz 1993 arasında barbunun Kuzey Ege Denizi'nde kıta şanlığında (30–100 m) aralığında en yoğun yakalanan türlerden biri olduğunu rapor etmişlerdir. Ayrıca Kalliantios ve ark., (2000) Kuzeydoğu Akdeniz'de yaptığı araştırmada ise barbunun 50 m derinliğindeki biyokütle değeri toplam biyokütle içinde önemli oranda artış göstermiştir (Barbun balığı bu derinlikteki toplam biyokütle değerinin yaklaşık % 25'ini oluşturmaktadır). Barbunun 1991–1995 yılları arasındaki biyokütle değerinde genel bir artış gözlenmektedir. Benzer olarak Tsepres & Peristeraki (2002) de barbunun yıllara bağlı olarak biyokütle değerinin artış gösterdiğini vurgulamışlardır.

Bakalyaro türünün bütün bölge ve derinliklerde farklı bir dağılıma sahip olduğu görülmektedir. Türün bölgelere göre dağılımına baktığımızda kuzeyden güneye doğu biyokütle değerinin kısmen azaldığını görmekteyiz. Söz konusu tür en yüksek ortalama biyokütle değerine birinci bölgede ulaşmış (233 kg/km^2) olup; özellikle yaz mevsiminde biyokütle miktarında artış görülmektedir. En düşük ortalama biyokütle değeri ise 4. araştırma bölgesinde elde edilmiştir (76 kg/km^2). Bunun en önemli sebebi türün yaz mevsiminde daha sığ sulara göç etmesidir. Kuzey Ege Denizi'nde 100 m ve altı derinliğin az olmasından dolayı bu tür dar bir alanda sıkışmıştır (JICA, 1993). Sonuç olarak 1. ve 2. araştırma bölgesinde yaz mevsiminde km^2 'ye düşen biyokütle miktarı diğer bölgelere oranla artış göstermektedir. Labropoulou & Papaconstantinou (2004) Kuzey Ege Denizi'nde kıta sahanlığı içinde en yüksek av miktarına sahip türün bakalyaro olduğunu rapor etmişlerdir. Mevsimsel dağılıma bakacak olursak bakalyaro türü en yüksek biyokütle değerine güz mevsiminde ulaşmaktadır. Bu mevsimdeki ortalama biyokütle miktarı ise yaklaşık 250 kg/km^2 olmuştur. En düşük biyokütle değeri ise yaz mevsiminde elde edilmiştir (95 kg/km^2). Bunun nedeni kış ve yaz mevsiminde

üreyen bireylerin (Ungaro, 1992) yavruları ilkbahar ve sonbaharda eşeyssel gelişimini tamamlayarak ilkbahar ve sonbaharda ergin birey olarak stoka katılmaları olabilir (Karlovac, 1965). Ayrıca artan av baskısı söz konusu türün mevsim bazında biyokütlesini etkilemiş olabileceği de düşünülmektedir. Bakalyaronun derinliğe bağlı olarak dağılımını incelediğimizde yine farklılık gösteren bir grafik ortaya çıkmaktadır. Özellikle 101–200 m arasındaki derinlikte bakalyaronun yoğun olarak dağılım gösterdiğini söyleyebiliriz. Bu derinlikteki ortalama biyokütle değeri 180 kg/km^2 olmuştur. Relini ve ark. (1999), MEDITS kapsamında İtalya denizlerinde yaptıkları çalışmalarda bakalyaronun biyokütle miktarının 11 ve 54 kg/km^2 aralığında dağılım gösterdiğini ve Merkez Atlantik ve Orta-Kuzey Tyrrhenian Denizi'nde biyokütle miktarının yaklaşık $63,19 \text{ kg/km}^2$ 'ye yükseldiğini vurgulamışlardır. Güney Adriyatik Denizi'nde yapılan trol çalışmalarında bakalyaronun 100-200 m derinliklerde yoğun olarak tespit edildiği görülmüştür (Bello *et al.*, 1986). İoian Denizi'nde yapılan çalışmalarda da Adriyatik'teki gibi benzer bir dağılım elde edilmiştir (D' Onghia *et al.*, 1989). Biyokütle miktarının özellikle Kuzey Ege Denizi'nde Akdeniz'in diğer bölgelerine oranla yüksek çıkmasının en önemli sebebi, bölgeye dökülen Meriç Nehri ve Karadeniz'den Boğazlar yoluyla gelen besin tuzlarınca zengin suların varlığına bağlanmalıdır.

Kırma mercan türünün bölgelere bağlı değişim grafiğine baktığımızda özellikle 3. ve 5. bölgelerdeki ortalama biyokütle miktarının diğer bölgelere oranla daha yüksek olduğu görülmektedir. Genel olarak kuzeyden güneye doğru biyokütle miktarında bir artış gözlenmektedir. Kırma mercanın 1. bölgede elde edilen toplam biyokütle miktarı 44 kg/km^2 iken 5. bölgede bu değer 212 kg/km^2 olmuştur. Relini (1999), MEDITS kapsamında İtalya'nın kuzeyinde Liguire Körfez'inde yaptıkları çalışmalarda, kırma mercanın biyokütle miktarını ortalama $3,53 \text{ kg/km}^2$ olarak elde ederken, Sicilya'da bu değer $8,50 \text{ kg/km}^2$ olmuştur. Kırma mercanın mevsimsel olarak biyokütle miktarını incelediğimizde yaz ve güz mevsiminde kısmen de olsa biyokütle değeri artış göstermektedir. Bununla birlikte güz dönemindeki çeşitliliğinin ve ortalama biyokütle oranının biraz daha fazla oluşu dikkat çekmektedir. JICA (1993), sörvey raporunda bu

durum türün mevsimsel göç hareketine bağlanmıştır. Buna karşın mevsimsel farklılığın sebebi tam olarak bilinmemektedir. Abella (1997), Akdeniz de yaptığı araştırmada kırma mercanın yumurtalarını bahar ve güz mevsiminde bıraktığını söylemiştir. Aynı araştırmacının Tuscan denizinde yaptığı araştırmada ise haziran ve temmuz aylarında biyokütle miktarında belirgin olarak artış gösterdiğini rapor etmiştir. Bu araştırmada kırma mercan türü büyük çoğunlukla 20–100 m derinlikte dağılım göstermektedir. (Az da olsa 201 m ve daha derin sularda da rastlanmaktadır. İtalya kıyılarında yürütülen MEDİTS (1999) projesinde kırma mercan türü yalnızca 10–200 m. aralığında yakalanmıştır. Tsepres & Peristeraki (2002), Güney Ege Denizi'nde kırma mercanın en yoğun olarak 10–50 m aralığında avlandığını ve 101 m den sonra ise önemli oranda biyokütlesinin azaldığını vurgulamışlardır. Söz konusu türün Güney Ege Denizi'nde yıllara göre biyokütle değerlerini dalgalı bir seyir izlediği de bildirilmektedir.

Norveç istakozunun bölgelere göre biyokütle miktarına baktığımızda, Kuzey Ege'de yer alan ikinci bölgedeki miktarının en yüksek seviyede olduğu görülmektedir. 1. ve 3. bölgelerdeki ortalama biyokütle miktarı hemen hemen aynıdır. Güney Ege Denizi'nde 4. ve 5. araştırma bölgesinde hemen hemen hiç yakalanmamış olması dikkat çekicidir. Norveç istakozunun mevsimsel değişimine baktığımızda kış mevsiminde biyokütle miktarı önemli ölçüde artış göstermektedir. Norveç istakozunun yumurtlama dönemi şubat ve mart aylarıdır (Relini ve ark., 1999). Bu yüzden yaz başlangıcında yumurtadan çıkan yeni bireyler üreme dönemi geldiğinde eşeyssel olgunluğa ulaşarak stoka katılım gösterirler. (Orsi Relini & Relini, 1989) Üreme döneminden sonraki dönemde stoka katılan yeni bireyler ile kış mevsimindeki biyokütle miktarının artışı açıklanabilir. Söz konusu türün derinliğe bağlı olarak dağılımını incelediğimiz de: 200 m. ve daha derin sularda yoğunluk kazandığını görmekteyiz. Farklı bölgelerde yapılan araştırmalarda 20 ile 800 m. arası derinliklerde dağılım gösterdiği tespit edilmiştir (Holthuis, 1987). Akdeniz'de genellikle 200 ile 600 m. derinlikler arasında tespit edilmiştir (Falciai & Minervini,1992, Ragonese *et al*, 1993). Tserpes ve ark., (1999) Kuzey Ege Denizi'nde Norveç istakoz'unun yoğun olarak av verdiğini vurgulamaktadırlar

İsparozun biyokütlesi ise Kuzey-Güney doğrultusunda artış göstermektedir. Birinci bölgede biyokütle değeri oldukça düşük saptanmıştır. Bunun yanı sıra en yüksek biyokütle değeri 5. araştırma bölgesinde elde edilmiştir. Tserpes ve ark., (1999) isparozun Güney Ege Denizi'nde 0-100 m aralığında en fazla av veren tür olduğunu rapor etmişlerdir. İsparoz türünün mevsimsel dağılımına baktığımızda en yoğun olarak bahar mevsiminde yakalandığı göze çarpmaktadır. Bu mevsimde elde edilen ortalama biyokütle miktarı 210 kg/km^2 olarak hesaplanmıştır. İsparozun nisan-haziran ayları arasında üreme faaliyetlerini göstermesi (Ranzi, 1933, Lissia Frau & Pala, 1968), üremek için sığ sulara ve deniz çayırlarının bulunduğu bölgelerde yoğunlaşmaları nedeniyle söz konusu dönemde biyokütle değerinin yüksek çıkması açıklanabilir. Kuzey Akdeniz'de ve atlantikte genellikle 30 m. den daha az derinliklerde dağılım gösterirler. Güney Akdeniz'de ise 90 m. den daha derin bölgelerde dağılım gösterdiği bildirilmektedir (Whitehead et al., 1986). İsparoz türünün tamamına yakını 20–100 m. aralığında yakalanmıştır. Çok nadir olarak 100 m. den daha derin bölgelerde ele geçirilmektedirler. Özellikle genç bireyler 20 m daha az bölgelerde, acısu ve lagünlerde gelişimini tamamlarlar. 20 m den daha sığ sularda örnekleme yapılmadığı için biyokütle değeri tahmin edilenden daha düşük çıkmıştır (JICA, 1993).

Derinsu pembe karidesinin bölgelere göre dağılımına baktığımızda en yoğun olarak 2. ve 3. araştırma bölgesinde ele geçirildiği görülmektedir. Türün en düşük biyokütle değeri ise 4. araştırma bölgesinde elde edilmiştir. Bahar mevsimindeki biyokütle değeri az da olsa diğer mevsimlere oranla daha yüksektir. %95 güven aralığı düşünüldüğünde ise mevsimler arasındaki bu farklılıklar önemsizdir. Derinliğe göre dağılıma bakacak olursak en yüksek biyokütle değeri 201 m ve üstü aralıkta elde edilmiştir. Tserpes ve ark., (1999) Güney Ege Denizi'nde 200-500 m ve 500-800 m aralığında yüksek yoğunlukta olduğunu rapor etmektedirler. MEDITS kapsamında 1995 yılında Sicilya Kanalı'nda yapılan araştırmada 10–200 m aralığında biyokütle değeri $3,13 \text{ kg/km}^2$ iken bu değer 200–800 m aralığında $8,37 \text{ kg/km}^2$ olmuştur. İtalyan istatistik kurumu (ISTAT) verilerine göre 1987–1992 yılları arasında avlanan karides miktarı artış göstermiştir. Bu artışın en önemli sebebi talebin artması sonucu daha fazla gelir için yapılan aşırı

avcılıktır (Relini ve ark., 1999). Ülkemizde ise karides avcılığı özellikle Marmara ve Ege Denizi'nde yapılmaktadır. Son yıllarda yapılan yıllık av verilerine göre Marmara'da 4059 ton, Ege de 1098 ton değerlerine ulaşmıştır (DİE, 2003).

Hedef tür listemizde yer alan balıklardan zurna balığı yalnızca 5. araştırma bölgesinde 20–100 m aralığında avlanmıştır. Bu türün asıl kökeni Hint Okyanusu olup Akdeniz'e Süveyş kanalı ile girmiştir (JICA, 1993). Bu sörvey çalışmasında türün Güney Ege Denizi'ne kadar dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Doğu Akdeniz'e özgü olan bir diğer tür ise paşa barbunudur. Bu tür de yalnızca 5. bölgede 20–200 m aralığında dağılım göstermektedir. Yine Doğu Akdeniz'e özgü bir diğer tür olan çipura Güney Ege Denizi'nde 20–100 m aralığında rastlanmıştır. Bu türün gençleri 30 m ve daha sığ sularda, erginleri ise 20–150 m aralığında dağılım gösterdiği için yapılan çalışmalarda çipuranın tahmini biyokütlesi doğru olarak tayin edilememiştir (JICA, 1993).

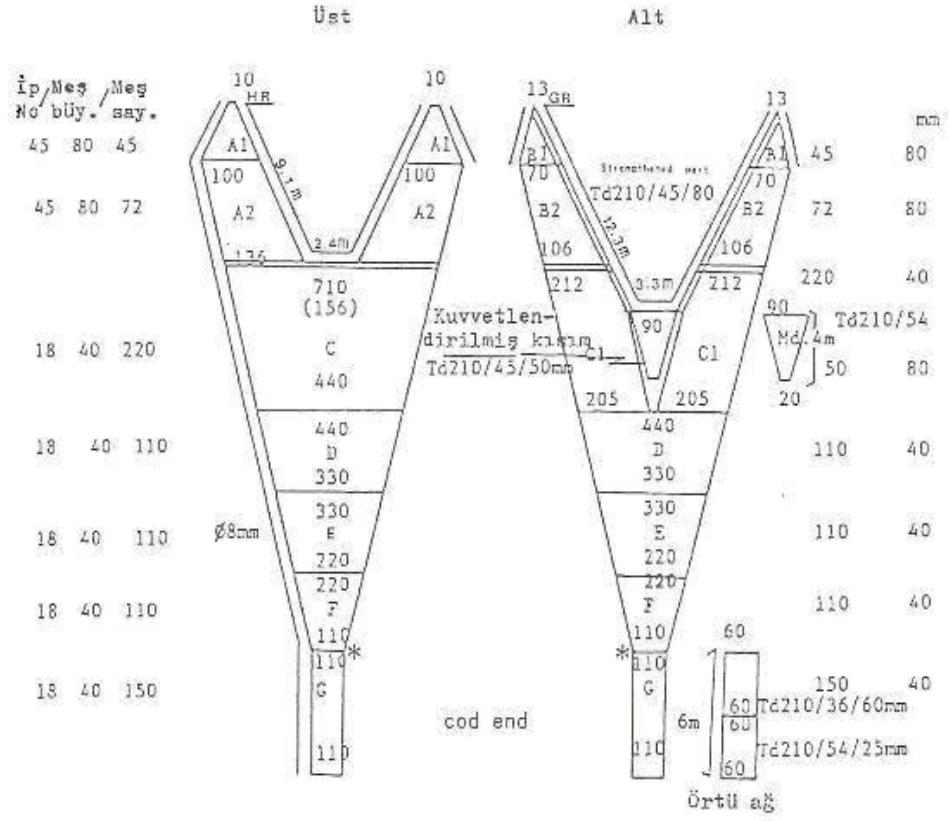
Ayrıca dikkat edilmesi gereken bir konuda hedef listemizde yer almayan *Eledone moschata* ve *Eledone cirrhosa* ahtapot türlerinin biyokütle değerleri 1991–1995 yılları arasında önemli ölçüde azalmıştır. Tserpes & Peristeraki (2002), benzer şekilde 1994–2000 yılları arasında bu türlerin biyokütle değerlerinin ciddi oranda azaldığını rapor etmişlerdir. Fakat bu konuyu net olarak açıklayamamaktadırlar. Hedef tür listemizde yer alan barbun özellikle 101–500 m aralığında biyokütle değeri azalan bir ivme kazanmıştır. Güney Ege Denizi'nde yapılan araştırmalarda ise bu türün biyokütle değeri 50-100 m ve 201-500 m aralığında artan bir eğilim göstermiştir (Tserpes ve ark., 1999, Kallianotis ve ark., 2000, Tserpes & Peristeraki, 2002). Bunun en önemli sebebi yüksek av baskısıdır. Bu türün miktarının tekrar bu alt stratalarda (101-500 m) artabilmesi için bu türün avcılığının bir süre ertelenmesi gerekmektedir (Kendall et al., 1984). Ayrıca bu demersal türlerin stok miktarını korumak için kıyıda 3 mil açıktaki sahil şeridinde yapılan avcılığa önlem getirilerek ağ göz açıklığının yasal olarak 40 mm olmalıdır (Relini, 1999).

KAYNAKLAR

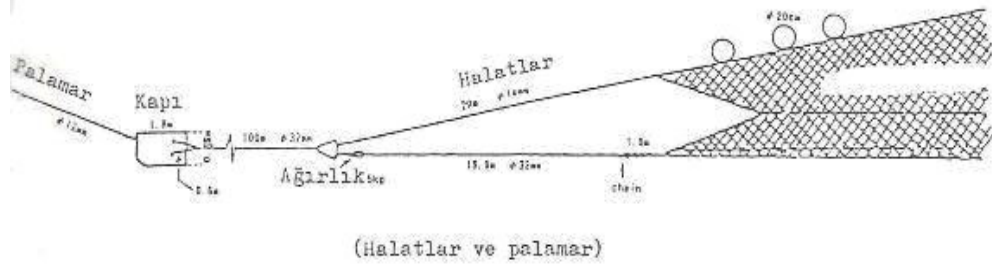
- Abella, A., Caddy, J., Serena, F. (1997). Do natural mortality and availability decline with age. An alternative yield paradigm for juvenile fisheries, illustrated by the hake *Merluccius merluccius* fishery in mediterranean. *Aquat. Living Resource* 10 257-269.
- Auteri R., Abella A., Baino R., Lazzeretti A., Righini P., Serena F. ve dig., (1996). Valutazione delle risorse demersali dalla foce del Magra all' Isola d'Elba, *Unità Operativa T2. Programma GRUND Relazione Ministeriale per il triennio 1994-1996*
- Bello, G. (1986). Catalogo dei Molluschi Cefalopodi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malacol.*, 22 (9-12): 173-182
- Benli, H.A., Cihangir, B., Bizsel, K.C., Bilecik, N. ve Buhan, E. (2000). *Ege Denizi'nin demersal balıkçılık kaynakları üzerine araştırma*. Ankara: T.C. Tarım ve Köyisleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü.
- Benli, H.A., Cihangir, B., Bizsel, K.C. (1996). Ege Denizi'nde bazı demersal kaynaklar üzerine araştırmalar. *İ.Ü. Uluslararası Su Ürünleri Sempozyumu*.
- Biagi, F., Sartor, P., Ardizzone, G. D., Belcari, P., Belluscio, A., Serena, F., (2002). Analysis of demersal assemblages off the Tuscany and Latium coasts (Northwestern Mediterranean). *Sientia Marina* 66 (Suppl. 2): 233-242.
- Bilecenoglu, M., Taskavak, E., Mater, S., & Kaya, M. (2002). Checklist of the marine fishes of Turkey. *Zootaxa*, 113, 1-194.
- Cihangir B., Ünlüoğlu A., Tırasın E. M. (2004). İzmir Körfezi'nde 1997-2003 yılları arasında dip trolü ile yakalanan demersal balıkların miktarı ve çeşitliliği üzerine incelemeler *Türk Suçul Yasam Dergisi* 1(3) 85-92.

- Clark, S. (1981). Use of trawl survey data in assessments. *Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences*, 98, 82–92.
- Clarke, K.R. & Warwick, R. M., (2001). Change in Marine Communities: An Approach to statistical analysis at interpretation. Plymouth Routines in Multivariate Ecological Research. Primer-E Ltd, Second Edition.
- D’Onghia, G., Panetta, P., Matarrese, A., Tursi, A. (1989). Distribuzione e catture dei molluschi cefalopodi, di minore valore commerciale, nel Mar Jonion. *Nova Thalsia*, 10 (Supp. 1), 511- 512
- Devlet İstatistik Enstitüsü (1990–2003). *Su ürünleri istatistikleri*. Ankara: T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları.
- Falcia L., Minervini, R. (1992). *Guida dei Crostacei decapodi d’Europa*. Editore Franco Muzzio: 282 pp
- Holthius, L. B. (1991). FAO *Species Catalogue*. Marine Lobsters of the world. FAO Fisheries Synopsis N.125, 13.
- ISTAT (1976-1987). Annuario statistico della zootecnia, pesca e caccia, Vol. 17-26.
- ISTAT (1996). Statistiche della caccia e dalla pesca, anno 1993. *Boll. Stat. ISTAT* 55-56
- JICA (1993) *Marmara, Ege ve Akdeniz’de demersal balıkçılık kaynakları sörvey raporu*. Ankara: Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Raporu TÜGEM.
- Kalaycı Ş. (Ed.). (2005). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* (1). Ankara: Asil Yayın

EKLER



(Sörveyde kullanılan dip trolunun dizaynı)



Ek 1. Örneklemede kullanılan trol ağı (JICA, 1993)