

Orta ve Doğu Karadeniz'deki (Türkiye) Yengeç Türleri

Mehmet AYDIN¹, Uğur KARADURMUŞ¹, Cengiz MUTLU²

¹ Ordu Üniversitesi, Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Ordu, TÜRKİYE

² Giresun Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Giresun, TÜRKİYE

Sorumlu Yazar: maydin69@hotmail.com

Geliş Tarihi: 17.06.2013

Kabul Tarihi: 01.08.2013

Özet

Bu çalışma, Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki yengeç türlerini tespit etmek amacıyla 0-35 m arasındaki derinlikte gerçekleştirilmiştir. Örnekler farklı avlanma teknikleri, dalarak ya da el kepçesi ile toplanmıştır. Örneklerin sistematığı ayrıntılı olarak verilmiş ve morfolojik özellikleri fotoğraflarla tanımlanmıştır. Elde edilen örneklerin analizleri sonucunda, 8 familyaya ait 12 tür tespit edilmiştir. Kaydedilen türler içerisinde en yaygın olanlar; *Carcinus aestuarii*, *Eriphia verrucosa*, *Liocarcinus depurator*, *Pachygrapsus marmoratus* türleridir.

Anahtar Kelimeler: Yengeç, Karadeniz, Türkiye, Crustacea

The Crab Species of the Middle and East Black Sea (Turkey)

Abstract

This study, in order to determine the types of crabs, the depth ranging from 0-35 m were carried out in Middle and East Black Sea coasts. Samples were collected by different catch methods, diving and landing net from the study area. Specimens, detailed systematical and morphological characteristics of species have been illustrated with photographs. At the end of the study, it was established that 12 species belonging to 8 families occur in the Middle and East Black Sea coasts. The most common species are *Carcinus aestuarii*, *Eriphia verrucosa*, *Liocarcinus depurator*, *Pachygrapsus marmoratus*.

Keywords: Crabs, Black Sea, Turkey, Crustacea

GİRİŞ

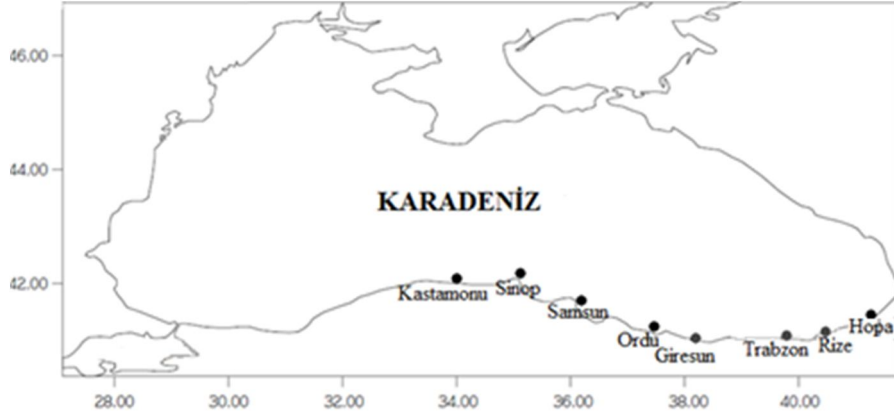
Büyük gıda stokları olarak düşünülen su ürünleri potansiyelinden daha fazla yararlanabilmek için, öncelikle ihtiyofaunanın belirlenmesi gerekmektedir. Daha sonra ekonomik önemi olan türlerin yaşadıkları habitatta biyo-ekolojik özellikleri ile popülasyon yoğunlukları incelenmelidir (Uğurlu ve Polat, 2007).

Karadeniz’de yengeç faunasının tespiti üzerine yapılmış çalışmalar mevcut olup (Dolgopolskaya, 1969; Stevcic ve Galil, 1994) Karadeniz’in ülkemiz sahillerinde yapılmış detaylı çalışmalar oldukça azdır. Holthuis (1961), Karadeniz’in Türkiye sahillerinde yapılmış ilk çalışmada 7 farklı yengeç türü tespit etmiştir. Yengeç faunasının belirlenmesi üzerine daha sonra yapılan çalışmalarda Kocataş (1981) 8 tür, Kocataş ve Katağan (2003) 11 farklı yengeç türü tespit etmişlerdir. Trabzon sahillerinde yaptığı çalışmada Selimoğlu (1997) 5 yengeç türü belirlemiştir. Sinop sahillerinde yaptıkları çalışmada Ateş (1997) 6 tür, Gönügür (2003) 5 tür, Bilgin ve Çelik (2004) 11 farklı yengeç türü tespit etmişlerdir.

Yengeç türleri hakkında ülkemizde yapılmış detaylı çalışma yetersiz sayıdadır. Özellikle Doğu Karadeniz sahillerinde yengeç faunasının belirlenmesi üzerine yapılmış çalışma bulunmamaktadır. Ayrıca yapılmış çalışmalarda da tür ayrımları detaylı olarak belirtilmemiştir. Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesi’nde yapılan bu çalışmada, bölgedeki yengeç türleri belirlenmiş, tanımlayıcı özellikleri, yaşam alanları ve bazı biyolojik özellikleri hakkında bilgiler verilmiştir. Yapılan bu çalışma, literatürdeki eksikliği gidererek, gelecekte yengeç türleri hakkında yapılacak çalışmalara rehber olacaktır.

MATERYAL ve METOT

Çalışma Orta ve Doğu Karadeniz kıyılarında 2010-2013 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir (Şekil 1). Örnekler bölgede ticari olarak kullanılan farklı av araçları, el kepçesi, SCUBA aletli ve serbest dalış yöntemleri ile 0-35 m derinliklerden elde edilmiştir.



Şekil 1. Çalışma sahası

Elde edilen yengeç örnekleri soğutucu içerisinde laboratuara götürülüp tür tespitleri makroskobik veya mikroskobik olarak yapılmıştır. Türleri belirlenen örneklerin biyometrik ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Tür tespitleri için Zariquiey (1968), Kocataş (1971), Holthuis (1987), Fischer ve ark. (1987), Balkıs (1994), Selimoğlu (1997), Ateş (1997), Kocataş ve Katağan (2003), Bilgin ve Çelik, (2004) eserleri esas alınarak türler belirlenmiştir.

BULGULAR

Bu çalışmada Varunidae familyasına ait 1 tür, Portunidae familyasına ait 3 tür, Diogenidae familyasına ait 2 tür, Eriphiidae familyasına ait 1 tür, Grapsidae familyasına ait 1 tür, Pilumninae familyasına ait 1 tür, Porcellanidae familyasına ait 2 tür ve Inachidae familyasına ait 1 tür olmak üzere toplam 12 tür belirlenmiştir.

1. Tür: *Brachynotus sexdentatus* (Risso, 1827)

Kingdom: Animalia; Pylum: Arthropoda; Subphylum: Crustacea; Class: Malacostraca; Order: Decapoda; Infraorder: Brachyura; Family: Varunidae; Genus: *Brachynotus*

Küçük bir yengeç türü olan *B. sexdentatus* araştırmanın yapıldığı süre boyunca sadece dip balıkları avcılığı amacıyla 15-35 m derinliklerde kurulan uzatma ağlarında ve algarna ile rapana avcılığında discard tür olarak elde edilmiştir. Bu türün daha çok sert kumluk zeminlerde bulunduğu, yumuşak ve çamurlu zeminleri tercih etmedikleri belirlenmiştir. Toplanan örneklerin ortalama karapaks uzunlukları 0.9 cm, ortalama

ağırlıkları 0.47 g olarak belirlenmiştir (N= 80 birey). Karapaks yeşilimsi ve üzerinde dağınık lekeler vardır. Genişliği uzunluğundan biraz fazla, dorsal yüzeyi önden arkaya doğru konvekstir. Karapaksın anterio-lateral kenarlarında ise iyi gelişmiş 3 simetrik diş vardır. Göz çukurlarına yakın dişler diğerlerine göre daha büyüktür. Göz çukurları arası düzdür (Şekil 2).



Şekil 2. *Brachynotus sexdentatus* (Orjinal)

2. Tür: *Carcinus aestuarii* (Nardo, 1847)

Kingdom: Animalia; Pylum: Arthropoda; Subphylum: Crustacea; Class: Malacostraca; Order: Decapoda; Suborder: Pleocyemata; Infraorder: Brachyura; Family: Portunidae; Genus: *Carcinus*

Tüm Karadeniz’de yaygın olarak bulunmasının yanı sıra daha çok nehir ağzlarında veya tatlı su girişinden etkilenen alanlarda yoğun olduğu belirlenmiştir. Araştırmada yapılan örneklemelede (5-25 m derinlik) kumlu zeminlere bırakılan uzatma ağlarında yoğun olarak avlanmıştır. Ayrıca yapılan dalışlar sırasında kumun içerisine girerek kendilerini sakladıkları gözlemlenmiştir. Karapaksın genişliği uzunluğundan fazla olan bu türün dişlerinin erkeklerine oranla daha küçük olduğu belirlenmiştir. Elde edilen örneklerin ortalama karapaks uzunluklarının 5 cm ve

ortalama ağırlıklarının da 70 g olduğu tespit edilmiştir (N= 328 birey). Frontal bölgede 3 lob vardır. Karapaksın anterio-lateral kenarlarında 5 sivri diş vardır. Koyu yeşilimsi bir renk hakim olmakla birlikte özellikle dişilerde erkeklere oranla renk turuncuya daha yakındır. Karapaksın her iki yanında beyaz beneklerin oluşturduğu yarım daire şeklinde bantlar mevcuttur (Şekil 3).



Şekil 3. *Carcinus aestuarii* (Orjinal)

3. Tür: *Liocarcinus navigator* (Herbst, 1794)

Kingdom: Animalia; Pylum: Arthropoda; Subphylum: Crustacea; Class: Malacostraca; Order: Decapoda; Suborder: Pleocyemata; Infraorder: Brachyura; Family: Portunidae; Genus: *Liocarcinus*

Çalışma süresi boyunca *L. navigator* örneklemesinin çoğu Kastamonu-Sinop arası ticari olarak beyaz kum midyesi avcılığında kullanılan hidrolik dreç avcılığında elde edilmiştir. Yaşam alanı olarak daha çok 10-20 m derinliklerde, çamurlu alanları tercih ettikleri belirlenen bu türün, ortalama karapaks uzunlukları 1.7 cm ve ortalama ağırlıkları 3 g olarak belirlenmiştir (N= 600 birey). Karapaks ovalimsi, genişliği uzunluğundan fazla, dorsal yüzeyi hafif konveks yapıda ve çok ince enine karinalıdır.

Karapaksın antero-lateral kenarları 5 dişli olup, göz çukurları arası düzdür. Karapaks koyu kahverengi olup, pereopodlar daha açık renktedir (Şekil 4).



Şekil 4. *Liocarcinus navigator* (Orjinal)

4. Tür: *Liocarcinus depurator* (Linnaeus, 1758)

Kingdom: Animalia; Pylum: Arthropoda; Subphylum: Crustacea; Class: Malacostraca; Order: Decapoda; Suborder: Pleocyemata; Infraorder: Brachyura; Family: Portunidae; Genus: *Liocarcinus*

Tüm örnekleme istasyonlarında en yoğun olarak karşılaşılan türlerden biridir. Daha çok mezgıt ve barbun avcılığında kullanılan uzatma ağlarında ve algarna ile rapana avcılığında discard olarak elde edilmiştir. Yaşam alanı olarak daha çok 3-20 m derinlikleri tercih ettikleri belirlenmiştir. Yapılan örneklemelemlerde elde edilen *L. depurator* türünün ortalama karapaks uzunluğu 3 cm ve ortalama ağırlıkları 13 g olarak belirlenmiştir (N= 250 birey). Karapaks ovalimsi ve yassı, genişliği uzunluğundan fazladır. Karapaksın antero-lateral kenarlarında 5 diş ve göz çukurları arasında 3 diş uzantı vardır (Şekil 5).



Şekil 5. *Liocarcinus depurator* (Orjinal)

5. Tür: *Diogenes pugilator* (Roux, 1829)

Kingdom: Animalia; Pylum: Arthropoda; Subphylum: Crustacea; Class: Malacostraca; Order: Decapoda; Suborder: Pleocyemata; Infraorder: Anomura; Family: Diogenidae; Genus: *Diogenes*

Scuba ve serbest dalışla yapılan örneklemelelerde daha çok 7-8 m derinliklere kadar yayılım gösterdiği, yoğun olarak 0-1 m derinliklerde bulunduğu belirlenmiştir. Küçük bireylerin daha çok küçük bir gastropod türü olan *Gibbula* türlerinin, daha büyüklerinin ise *Nassarius* gastropod türlerinin boş kabuklarının içerisine yerleştikleri gözlemlenmiştir. Ortalama karapaks uzunlukları 0.5 cm ve ortalama ağırlıkları 0.2 g olarak (N= 85 birey) ölçülmüştür. Uzun enine şeritli antenleri mevcuttur. Göz sapları uzun, bacakları üzerinde enine kırmızımtırak bantlar vardır. Sol kıskaç çok büyük olup, sağ kıskaç neredeyse belirsizdir. Genel renk kahverengi gridir (Şekil 6).



Şekil 6. *Diogenes pugilator* (Orjinal)

6. Tür: *Clibanarius erythropus* (Latreille, 1818)

Kingdom: Animalia; Pylum: Arthropoda; Subphylum: Crustacea; Class: Malacostraca; Order: Decapoda; Suborder: Pleocyemata; Infraorder: Anomura; Family: Diogenidae; Genus: *Clibanarius*

Keşif yengeci olarak da bilinen bu türler, sığ sularda genellikle sert zeminlerin üzerinde gözlemlenmişlerdir. Elde edilen örneklerin tamamı 3-4 cm kabuk boylarına sahip rapana kabuklarının içerisinden elde edilmiştir. Aynı familyaya ait olan *D. pugilator* türünden daha büyük olan bu türün yerleşmek için boş rapana kabuklarını tercih ettikleri belirlenmiştir. Ölçülen örneklerin ortalama karapaks uzunluklarının 1.3 cm ve ortalama ağırlıklarının 1.12 g oldukları hesaplanmıştır (N= 12 birey). Antenleri uzun ve kırmızı, ayakların ön kısımları boyuna kırmızı beyaz şerit şeklindedir (Şekil 7).



Şekil 7. *Clibanarius erythropus* (Orjinal)

7. Tür: *Eriphia verrucosa* (Forskål, 1775)

Kingdom: Animalia; Pylum: Arthropoda; Subphylum: Crustacea; Class: Malacostraca; Order: Decapoda; Suborder: Pleocyemata; Infraorder: Brachyura; Family: Eriphiidae; Genus: *Eriphia*

Ülkemizde pavurya olarak adlandırılan *E. verrucosa*'nın tüm Karadeniz'de yayılım gösterdiği belirlenmiştir. Kayalık kıyı boyunca sığ suda, kaya ve yosunlar arasında 15 metre derinliğe kadar dağılım göstermektedir. Karapaks kalın ve pürüzsüz, sarı lekeler ile kahverengimsi kırmızıdan kahverengimsi yeşil renge değişen, ön kenarının iki tarafında 7, gözler arasında 5-6 diş ile donatılmıştır. Kabuk kalın, üst yüzü hafifçe dış bükey, pürüzsüz ve frontal sınır arkasında ve yan bölgelerinde enine tanecikli kabartılar vardır. Kıskaçlar güçlü ve genellikle eşit değildir. Bacaklarının üzerinde çok sayıda keskin kıllar taşır (Şekil 8). Erkek bireyler dişilere göre daha büyüktür. Ortalama karapaks uzunluğu 5 cm ve ortalama ağırlıkları ise 102.6 g olarak tespit edilmiştir (N= 1300 birey). Örnekleme daha çok iskorpit avcılığında kullanılan fanyalı uzatma ağlarından, dalış yapılarak ve gece 50 cm derinliklerdeki sığ sularda fener yardımıyla kepçelerle toplanılmıştır.



Şekil 8. *Eriphia verrucosa* (Orjinal)

8. Tür: *Pachygrapsus marmoratus* (Fabricius, 1787)

Kingdom: Animalia; Pylum: Arthropoda; Subphylum: Crustacea; Class: Malacostraca; Order: Decapoda; Suborder: Pleocyemata; Infraorder: Brachyura; Family: Grapsidae; Genus: *Pachygrapsus*

P. marmoratus genellikle kayalık bölgelerin su dışında kalan oyuk ve çatlaklarında ve sığ kayalık alanlarda yayılım göstermektedir. Örnekleme kepece yardımıyla gece ve gündüz diz boyu sularlarda kayalık alanlarda gerçekleştirilmiştir. Karapaksın üstü koyu yeşil, bacakları sarımsı mermerimsi desenedir. Anteriör-lateralinde 3 adet sivri dişler mevcuttur (Şekil 9). Yapılan örnekleme elde edilen bireylerin ortalama karapaks uzunlukları 3 cm ve ortalama ağırlıkları 20 g olarak ölçülmüştür (N= 820 birey). Dişi ve erkek bireylerin büyüklükleri neredeyse aynıdır. Ayaklarının üzerinde uzun tüyler mevcuttur.



Şekil 9. *Pachygrapsus marmoratus* (Orjinal)

9. Tür: *Pilumnus hirtellus* (Linnaeus, 1761)

Kingdom: Animalia; Pylum: Arthropoda; Subphylum: Crustacea; Class: Malacostraca; Order: Decapoda; Suborder: Pleocyemata; Infraorder: Brachyura; Family: Pilumninae; Genus: *Pilumnus*

Araştırma alanında diğer türlere oranla çok az bulunan bu türün daha çok sert zeminleri ve kayalık alanları tercih ettikleri belirlenmiştir. Kayalık olan zeminlerde 3-15 m derinlikler arasında örnekler, dalarak elde edilmiştir. Küçük bir yengeç türü olan *P. hirtellus*' un *E. verrucosa* türünün yavruları ile çok fazla benzerlik göstermesinden dolayı karıştırılması olasıdır. Yapılan ölçümlerde bu türün ortalama karapaks uzunluklarının 1.5 cm, ortalama ağırlıklarının ise 2.5 g olduğu tespit edilmiştir (N= 15 birey). Karapaks önden arkaya doğru konveks, genişliği uzunluğundan fazla, dış yüzeyi düz ve uzun sert kıllarla kaplıdır. Anteriör-lateralinde 4 adet sivri dişler mevcut olup göz çukuru yakın olanı diğerlerinden küçüktür. İki göz çukuru arasında iki adet dikdörtgen şeklinde sert uzantılar mevcuttur. Karapaks kırmızimsi kahverengi renktedir. Kelipedler kahverengimsi sarı, iç tarafları ise portakal krem rengidir (Şekil 10).



Şekil 10. *Pilumnus hirtellus* (Orjinal)

10. Tür: *Pisidia longimana* (Risso, 1816)

Kingdom: Animalia; Pylum: Arthropoda; Subphylum: Crustacea; Class: Malacostraca; Order: Decapoda; Suborder: Pleocyemata; Infraorder: Anomura; Family: Porcellanidae; Genus: *Pisidia*

Yapılan bu çalışmada elde edilen en küçük yengeç türüdür. Kelipedler vücut orantısına göre çok uzundur. Elde edilen örneklerin ortalama karapaks uzunluğu 0.5 cm ve ortalama ağırlıkları 0.05 g olarak belirlenmiştir (N= 12 birey). Vücut yeşilimsi kahverengi ve karapaksın üzerinde dağınık açık renkte benekler mevcuttur. Antenler uzun ve başın yan tarafındadır. Ayaklarının üzerinde seyrek tüyler mevcuttur (Şekil 11). Toplanan örneklerin tamamı kayalık bölgelerdeki midye topluluklarının aralarında elde edilmiştir.



Şekil 11. *Pisidia longimana* (Orjinal)

11. Tür: *Xantho poressa* (Olivi, 1792)

Kingdom: Animalia; Pylum: Arthropoda; Subphylum: Crustacea; Class: Malacostraca; Order: Decapoda; Suborder: Pleocyemata; Infraorder: Anomura; Family: Porcellanidae; Genus: *Xantho*

Kayalık bölgelerde 5-25 m derinliklerde örnekler elde edilmiştir. Örneklerden 6'sı iskorpit balığının midesinde tespit edilmiştir. Karapaks neredeyse elips şeklindedir. Karapasın dorsal yüzeyi hafif konveks ve düz, genişliği uzunluğundan $\frac{1}{2}$ kat daha fazladır. Karapasın anterio-lateral kenarında 5 adet dişler vardır. Son iki diş daha belirgindir. Karapaks koyu kahverengimsi siyah renkte olup, üzerinde dağınık halde yuvarlak siyah lekeler vardır. Alt bölgesi sarımtırak ve üzerinde dağınık morumsu lekeler mevcuttur (Şekil 12). Ölçülen örneklerin ortalama karapaks uzunlukları 2 cm ve ortalama ağırlıkları 6.2 g olarak belirlenmiştir (N= 35 birey).



Şekil 12. *Xantho poressa* (Orjinal)

12. Tür: *Macropodia longirostris* (Fabricius, 1775)

Kingdom: Animalia; Pylum: Arthropoda; Subphylum: Crustacea; Class: Malacostraca; Order: Decapoda; Suborder: Pleocyemata; Infraorder: Brachyura; Family: Inachidae; Genus: *Macropodia*

Araştırmada en az rastlanılan türdür. Bitki topluluklarının arasında ve üzerinde tutunmuş vaziyette tespit edilmiştir. Bitki görüntüsünde olup ayırt etmek çok zordur.

Karapaks üçgenimsi, öne doğru oldukça dar, uzunluğu genişliğinden fazladır. Rostrumun ucu anten pedünkülünün beşinci segmentinin distal ucundan daha uzundur. Protogastrik bölge şişkin olup, iyi gelişmiş dikenlerle kaplıdır. Karapaksın dorsal yüzeyi kurşunumsu kahverengidir (Şekil 13). Karapaksın rostrumun ucuna kadar ortalama uzunluğu 2 cm ortalama ağırlığı ise 1.33 g olarak belirlenmiştir (N= 3 birey).



Şekil 13. *Macropodia longirostris* (Orjinal)

TARTIŞMA ve SONUÇ

Karadeniz'in orta ve doğu sahillerinde gerçekleştirilen bu araştırmada, 8 familyaya ait 12 tür belirlenmiştir. Karadeniz'de yapılan çalışmalarda, Dolgopolskaya (1969) 17 yengeç türü, Stevcic ve Galil (1994), Karadeniz için toplam 22 yengeç türü, Kocataş (1981) Karadeniz'in Türkiye sahilleri için 7 yengeç türü, Kocataş ve Katağan (2003), Karadeniz'in Türkiye sahilleri için 11 yengeç türü, Selimoğlu (1997), Trabzon sahillerinde 5 yengeç türü, Ateş (1997), Sinop sahillerinde 6 yengeç türü belirlemişlerdir.

Bilgin ve Çelik (2004), Sinop kıyılarında yapmış oldukları çalışmada 4 familya, 8 genusa ait toplam 11 tür tespit etmişlerdir. *Liocarcinus vernalis*, *Macropodia rostrata*, çalışmamızda bulunamamıştır. Fakat *Diogenes pugilator*, *Clibanarius erythropus*, *Pisidia longimana* türleri Bilgin ve Çelik (2004) çalışmasından farklı türlerdir.

Selimoğlu (1997) yapmış olduğu çalışmada belirlemiş olduğu yengeç türlerinden *Liocarcinus vernalis* bu çalışmada tespit edilememiştir. Buna rağmen bu çalışmada 8 farklı yengeç türü daha belirlenmiştir.

Biyçeşitlilik ve habitat çalışmalarına yeterince ülkemizde önem verilmemektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar, her geçen gün biyo-çeşitlilik ve habitat çalışmalarının önemini biraz daha arttırdığını göstermektedir. Denizel ekosistemleri anlaşılabılır kılmak için sürdürülebilir balıkçılık yönetimi açısından yengeç türlerinin yanı sıra, denizel ekosistem içerisinde bulunan birçok canlının da çalışılması gerekmektedir.

Yengeç faunası üzerine bugüne kadar yapılmış çalışmalara bakıldığında, faklı sayılarda ve farklı türlerde bildiriler yapıldığı görülmektedir. Bu kapsamda yapılmış çalışmalarda yanlış tanımlanmış yengeç türleri olduğu da belirlenmiştir. Yapılan bu çalışma, aynı zamanda türler hakkında daha geniş bilgileri içermesi, görsellerin net ve ayrıntılı olması dolayısıyla, bundan sonraki yapılacak çalışmalara güzel bir rehber kaynak olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Ateş S. 1997. Gerze-Hamsaroz (Sinop) kıyı Decapod (Crustacea) faunası üzerine bir araştırma. Yüksek lisans tezi, O.M.. Fen Bil. Ens., Sinop, 56 s.
- Balkıs H. 1994. Marmara Denizi'nde yaşayan yengeç türlerinin taksonomisi ve ekolojisi üzerine bir araştırma. Doktora Tezi, .. Fen Bilimleri Ens., 104 s.
- Bilgin S. ve elik E.ř. 2004. Karadeniz'in Sinop Kıyıları (Türkiye) Yengeleri. F.. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 16(2): 337-345.
- Dolgopolskaya M.A. 1969. Determination key of the fauna Black and Azov Seas. (in Russian, Malacostraca), (Ed. Morduchai-Boltovskoi, F.D.), Volume 2, Kiev, Kievskay liyana Fabrika, 533p.
- Fischer W., Schneider M., Bauchot M.L. 1987. Mditerrane et Mer Noire (Zone de Pche 37). Fiches FAO d'identification des espces pour les besoins de la pche. Volume 1, 1530 pp.
- Gnlgr G. 2003. Batı Karadeniz (Sinop) sahillerinin st infralittoral zonundaki bazı fasiesler üzerinde kalitatif ve kantitatif araştırmalar. Doktora tezi, E.. Fen Bil. Ens., Bornova, zmir, 314s.
- Holthuis L.B. 1961. Report on a collection of Crustacea decapoda and stomatopoda from Turkey and the Balkans. Zool. Verhand, Leiden, 47: 1-67.
- Holthuis L.B. 1987. Vrais Crabes. Fishes FAO identification des espèces pour les besoins de la peche. Méditerranée et Mer Noire. Zone de pêche 37, Vegetaux et invertébrés, 1: 321-367.
- Kocataş A. 1971. zmir Krfezi ve civarı yengelerinin "Brachyura" taksonomi ve ekolojisi zerine araştırmalar. Ege nv. Fen Fak. Bilimsel Raporlar serisi, No: 121, Bornova, 77 s.
- Kocataş A. 1981. Liste préliminaire et répartition des Crustacés Decapodes des eaux Turques, Rapp.Comm. Int. Mer Medit., 27(2): 161-162.
- Kocataş A. ve Katağan T. 2003. The Decapod Crustacean fauna of the Turkish Seas. Zoology in the Middle East 29: 63-74.
- Selimoğlu A.ř. 1997. Trabzon kıyı sularında bulunan yengeç türlerinden *Liocarcinus vernalis* (Risso, 1816) ve *Pachygrapsus marmoratus*'un bazı biyo-ekolojik özelliklerinin belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, K.T.. Fen Bil. Ens., Trabzon, 47 s.

- Stevcic Z. ve Galil B. 1994. Checklist of the Mediterranean brachyuran crabs. *Acta Adriat*, 34(1- 2): 65-76.
- Uğurlu S. ve Polat N. 2007. Çakmak Baraj Gölü (Samsun) Balık Faunası. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 19 (4): 443-448.
- Zariquiey A.R. 1968. *Crustaceos decapods ibericos. Investigation pesquera, Barcelona*, 32: 1-510.