



# HAYVANLAR ALEMİ ONTOLOJİSİ

Hazırlayan:

GAMZE NURLU 200601036

İREM KUMLU 190601017



## İÇİNDEKİLER

1. ONTOLOJİ NEDİR? .....	2
1.1- Ontoloji hangi alanı kapsayacak? .....	2
1.2- Ontolojiyi hangi amaçla kullanacağız? .....	2
1.3- Ontolojideki bilginin hangi sorulara cevap sağlaması gerekiyor? .....	2
2. ONTOLOJİDEKİ TEMEL KAVRAMLAR VE ÖZELLİKLERİ.....	3
3. SINIFLARI VE SINIF HİYERARŞİSİNİ TANIMLAMA .....	4
ÜST SINIFLAR .....	4
CIRCULATION .....	4
CONSUMER .....	5
HABITAT .....	5
REPRODUCTION.....	6
RESPIRATION.....	6
KINGDOM .....	7
4. SINIFLARIN ÖZELLİKLERİ.....	8
OBJECT PROPERTY .....	8
DATA PROPERTY .....	9
5. ÖRNEKLER OLUŞTURMA .....	9
6. DİĞER TÜM ÖRNEKLER .....	11
VERTEBRATES .....	11
INVERTEBRATES .....	12
7. ONTOLOJİYE DAİR SORGULAR.....	13
8. SONUÇ .....	19
9. KAYNAKÇA.....	20

## 1. ONTOLOJİ NEDİR?

Ontoloji, felsefenin bir dalıdır ve varlık, gerçeklik veya varoluşun doğasını, temel özelliklerini ve ilişkilerini inceleyen bir disiplindir. Ontoloji, "varlık" kavramını ve varlığın nasıl sınıflandırılabilirliğini araştırır. Bu alanda yapılan çalışmalar, varlığın türlerini, özelliklerini, ilişkilerini ve varlıkla ilgili temel soruları ele alır.

Ontoloji, varlığın temel yapılarını ve kategorilerini anlamak için kavramsal araçlar sağlar. Bu, nesnelerin, olayların, süreçlerin, ilişkilerin, özelliklerin ve diğer varlık türlerinin nasıl sınıflandırılabilirliği ve birbirleriyle nasıl ilişkilendirilebileceği gibi konuları kapsar.

Ontoloji, bilgi yönetimi, yapay zekâ, veri tabanı tasarımı, bilgi entegrasyonu ve semantik web gibi alanlarda da önemli bir rol oynar. Bu alanlarda ontoloji, bilginin yapılandırılmasını, paylaşılmasını ve anlaşılmasını kolaylaştırmak için kullanılır. Örneğin, ontolojiler, veri tabanları arasında veri entegrasyonunu ve bilgi paylaşımını desteklemek için kullanılabilir.

Genel olarak, ontoloji, varlıkla ilgili soruları, kavramları ve ilişkileri sistematik bir şekilde ele alarak gerçeklik hakkında daha derin bir anlayış sağlamayı amaçlar.

### 1.1- ONTOLOJİ HANGİ ALANI KAPSAYACAK?

Ontolojimiz hayvanlar alemi üzerine bir çalışmadır. Buna göre hayvanlar alemi ontolojisi, hayvanların ait olduğu şubelerini, sınıflarını, türlerini, beslenme şekillerini, solunum biçimlerini, üreme şekillerini, dolaşım sistemlerini ve yaşam alanlarını kapsayacak bir ontolojidir.

### 1.2- ONTOLOJİYİ HANGİ AMAÇLA KULLANACAĞIZ?

Hayvanlar alemi ontolojisi, biyoloji, ekoloji, hayvan davranışı ve hayvan koruma gibi alanlarda önemli bir rol oynar. Bu ontoloji, hayvanların doğasını ve çevreleriyle olan etkileşimlerini daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir. Ayrıca, hayvanlar hakkında bilginin paylaşılması, veri entegrasyonu ve hayvan türlerinin korunması gibi konularda da önemli bir araç olarak kullanılabilir. Kısacası çok kapsamlı bir hayvanlar alemi ontolojisi bize hayvanlar hakkında sınıflandırılmış veya yapılandırılmış bilgiyi ve veriyi sağlar.

### 1.3- ONTOLOJİDEKİ BİLGİNİN HANGİ SORULARA CEVAP SAĞLAMASI GEREKİYOR?

Ontoloji, "Var nedir?" gibi temel varlık sorularına cevap sağlar öncelikle. Varlık kavramını açıklar, varlığın nasıl sınıflandırılabilirliğini ve farklı varlık türlerinin neler olduğunu araştırır. Hayvanlar alemi ontolojisi var olan hayvanlara, onların sınıflarına, türlerine ve diğer var olan özelliklerine cevaplar verebilir.

Hayvanlar alemi ontolojisi sınıflara ve sınıf nesnelere ait sorulara cevap verebilir. Örneğin, "İnsan bir hayvan mıdır?" ya da "İnsan bir memeli midir?" gibi sorulara cevap verebilir.

Hayvanlar alemi ontolojisi nesnelerin özelliklerine ait sorulara da cevap verebilir. Örneğin, "Balıklar nerede yaşar?" ya da "Kuşlar nasıl ürer?" gibi sorulara cevap verebilir.

## 2. ONTOLOJİDEKİ TEMEL KAVRAMLAR VE ÖZELLİKLERİ

Ontolojideki önemli terimleri sıralamak için, dahil etmek istediğimiz temel kavramları ve özellikleri belirlememiz gerekmektedir. Ontolojimize ait terimler ve kavramlar Latince ve İngilizce olduğundan dolayı ontolojiyi anlamak açısından Türkçe karşılıklarını vermek gerekmektedir. Farklı diller seçmemizdeki amaç, ontolojiyi daha evrensel kılabilmek ve temelde var olan bilgilerin bilim dilleri açısından daha doğru olduğu gerçeğidir.



**Kingdom (Alem):** Canlıların ait olduğu en üst sınıftır. İçinde hayvanlar alemi dışında bitkiler, bakteriler vs. gibi alemleri barındırır.

**Animalia (Hayvanlar):** Hayvanlar alemi.

**Habitat (Yaşam Alanı):** Hayvanların yaşam alanlarını barındırır. Denizler, çöller, ormanlar vs.

**Consumer (Beslenme):** Genel anlamıyla tüketiciler demektir. Hayvanların tümü tüketici canlılardır. Örneğin, etçiller, otçullar vs.

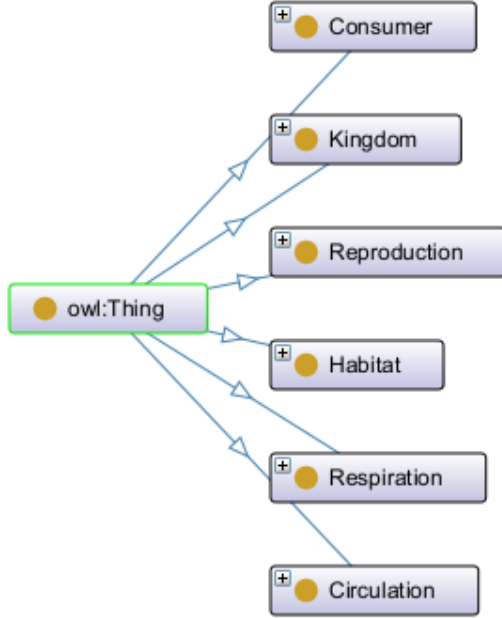
**Circulation (Dolaşım):** Hayvanların dolaşım sistemlerini barındırır. Örneğin, açık dolaşım sistemi, böcekler, örümcekler ve diğer bazı eklembacaklılar gibi bazı omurgasızlarda bulunan bir dolaşım sistemidir. Bu sistemde, kan doğrudan vücut boşluğunda dolaşır ve kan damarları kapalı bir ağ oluşturmaz. Kapalı dolaşım sistemi, insanlar, memeliler, kuşlar, sürüngenler ve bazı omurgasızlarda bulunan bir dolaşım sistemidir. Bu sistemde, kan, özel olarak tasarlanmış kan damarları aracılığıyla dolaşır ve kalpten pompalanır.

**Reproduction (Üreme):** Hayvanların üreme şekillerini barındırır. Örneğin, yumurtlayarak, doğurarak, partenogenez, rejenerasyon vs.

**Respiration (Solunum):** Hayvanların genel olarak nasıl nefes aldıklarını ve nefes alırken kullandıkları tekniği barındırır. Örneğin, akciğer solunumu veya solungaç solunumu.

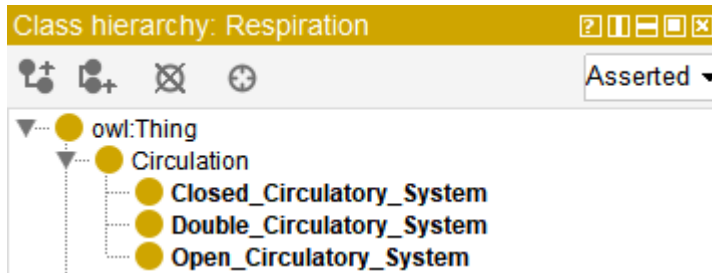
### 3.SINIFLARI VE SINIF HİYERARŞİSİNİ TANIMLAMA

#### ÜST SINIFLAR



Üst sınıflarımızı daha önce açıklamıştık. Buna göre ontolojimiz Kingdom sınıfından ayrı olarak hayvanlar alemi için ortak özellikler sağlayan Consumer, Circulation, Habitat, Respiration, Reproduction gibi üst sınıflara sahiptir. Üst sınıflar için tek tek hiyerarşiye bakacak olursak;

#### CIRCULATION



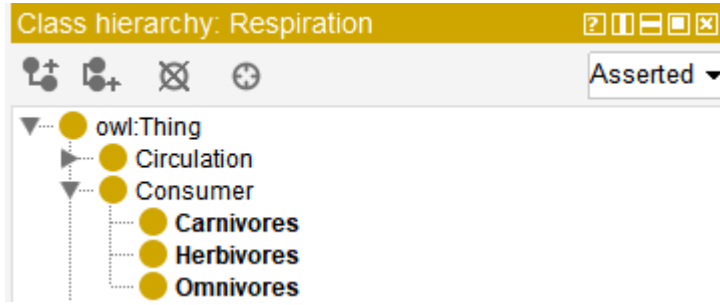
#### Alt Sınıfları

Closed\_Circulatory\_System (Kapalı Dolaşım Sistemi)

Open\_Circulatory\_System (Açık Dolaşım Sistemi)

Double\_Circulatory\_System (Çift Dolaşım Sistemi)

## CONSUMER



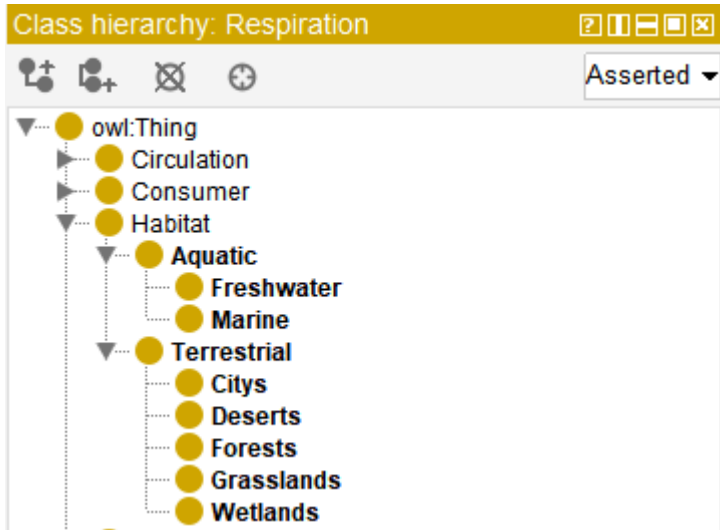
### Alt Sınıfları

Carnivores (Etçil)

Herbivores (Otçul)

Omnivores (Hepçil)

## HABITAT



### Alt Sınıfları

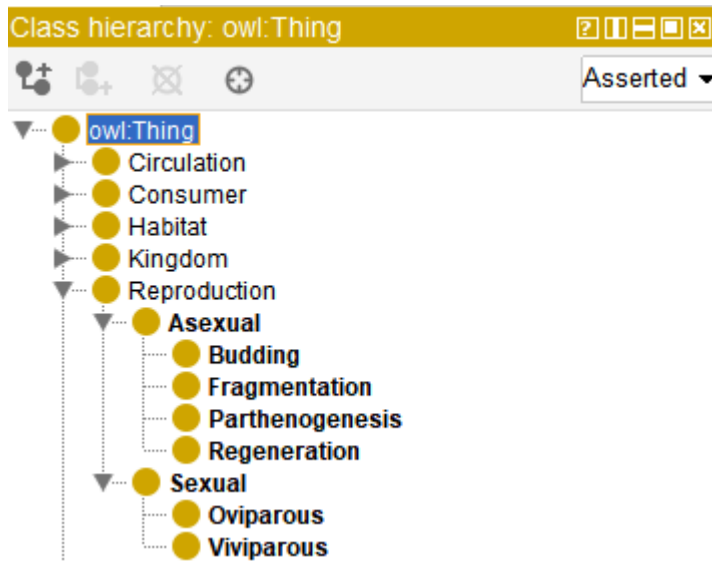
Aquatic (Büyük Sular)

- Freshwater (Tatlı Sular (Nehir ve Göller))
- Marine (Tuzlu Sular (Deniz ve Okyanuslar))

Terrestrial (Karasal)

- Citys (Şehirler)
- Deserts (Çöller)
- Forests (Ormanlar)
- Grasslands (Otlaklar)
- Wetlands (Sulak Alanlar)

## REPRODUCTION



### Alt Sınıfları

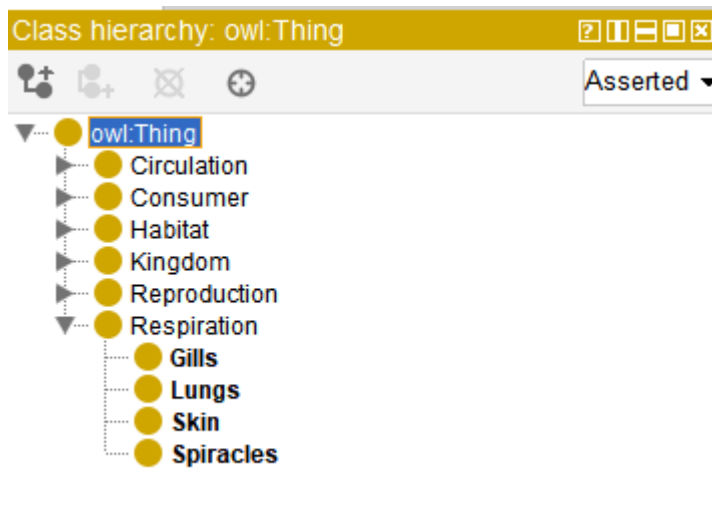
#### Asexual (Eşeysiz Üreme)

- Budding (Tomurcuklanma)
- Fragmentation (Parçalanma)
- Parthenogenesis (Partenogenez)
- Regeneration (Yenilenme)

#### Sexual (Eşeyli Üreme)

- Oviparous (Yumurtlayan)
- Viviparous (Doğurarak)

## RESPIRATION



### Alt Sınıflar

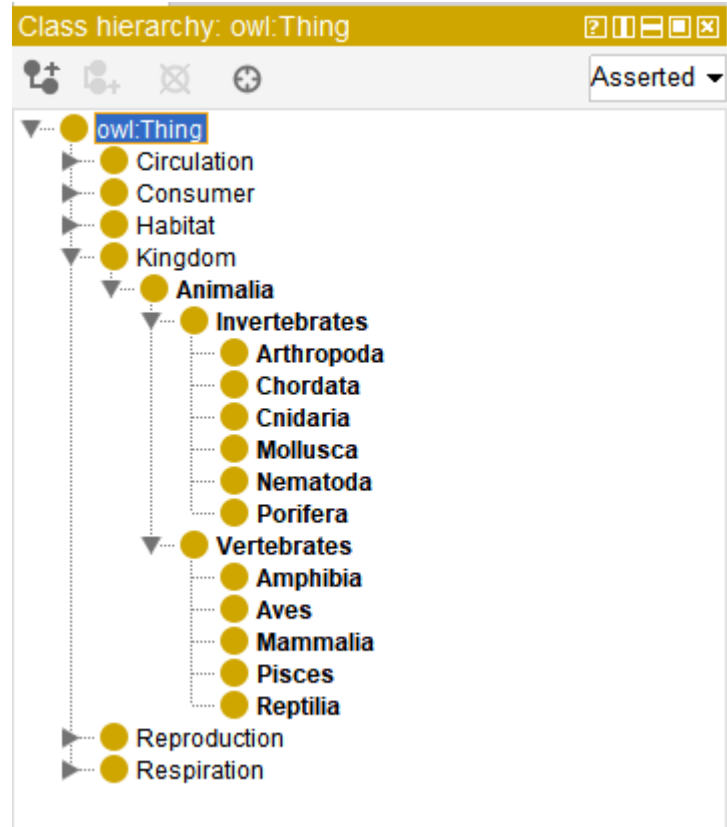
Gills (Solungaçlar)

Lungs (Akciğerler)

Skin (Deri)

Spiracles (Trake)

### KINGDOM



### Alt Sınıflar

Animalia (Hayvanlar)

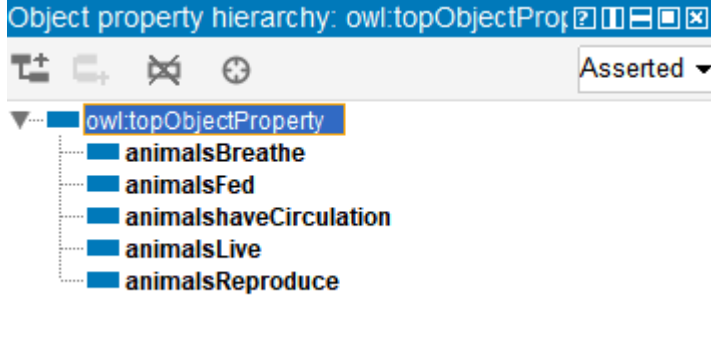
- Invertebrates (Omurgasızlar)
  - Arthropoda (Eklembacaklılar)
  - Chordata (Derisidikenliler)
  - Cnidaria (Sölenterler)
  - Mollusca (Yumuşakçalar)
  - Nematoda (Solucanlar)
  - Porifera (Süngerler)
- Vertebrates (Omurgalılar)
  - Amphibia (İki Yaşamlılar)
  - Aves (Kuşlar)
  - Mammalia (Memeliler)
  - Pisces (Balıklar)
  - Reptilia (Sürüngenler)



#### 4.SINIFLARIN ÖZELLİKLERİ

##### OBJECT PROPERTY

Hayvanlar alemi ontolojisine ait sınıflar arası özelliklere bakacak olursak;



- *Animalia---animalsReproduce (Domain > Range) → Reproduction*

Bu ilişkiye göre hayvanlar birçok yolla üreyen canlılardır. Ve farklı sınıflara ait canlılar benzer üreme şekillerine sahip olabilmektedir.

- *Animalia---animalsBreathe (Domain > Range) → Respiration*

Animalia ve Respiration sınıfları arasında hayvanların solunum şekillerini barındırdığından bir ilişki vardır. Buna göre hayvanlar solunum şekillerine göre de ayrılırlar. Ve hayvanlar nefes alma özelliğine sahiptirler.

- *Animalia---animalsFed (Domain > Range) → Consumer*

Consumer sınıfı hayvanların beslenme şekillerini barındırır. Buna göre hayvanlar beslenen canlılardır ve kendi aralarında farklı beslenme şekillerine göre de ayrılırlar.

- *Animalia---animalsLive (Domain > Range) → Habitat*

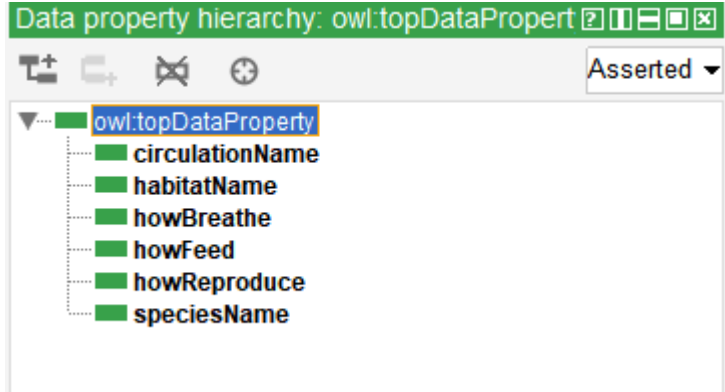
Bu ilişkiye göre hayvanların yaşam alanlarına odaklanmaktayız. Hayvanlar belli habitatlarda yaşayan ve farklı ortamlarda bulunan aynı türlere sahip canlılardır.

- *Animalia---animalshaveCirculation (Domain > Range) → Circulation*

Bu ilişkiye göre hayvanların dolaşım sistemlerine göre de ayrıldıklarını ve çok farklı özelliklere ve farklı sınıflara ait olan hayvanların aynı dolaşım sistemlerine de sahip olduklarını görebilmekteyiz.

## DATA PROPERTY

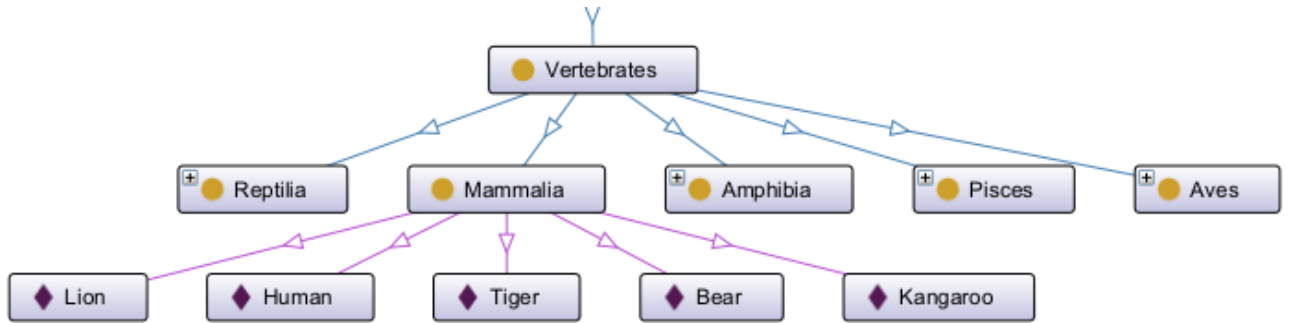
Animalia sınıfına ait özelliklere bakacak olursak;



Bu özelliklere göre hayvanların dolaşım sistemi, yaşam alanı, beslenme şekli, solunum şekli, üreme şekli ve tür ismi yani bilimsel ismine ait bilgileri öğrenmekteyiz. Her girilen hayvan türü için bu bilgilere bakarak o hayvanlar hakkında belli fikirlere sahip olmakta ve birbirleri ile olan ilişkilerini görebilmekteyiz.

## 5.ÖRNEKLER OLUŞTURMA

Animalia superclass'ları Vertebrates ve Invertebrates için oluşturduğumuz örneklerin DataProperty'lerini doldurduk ve belli sınıflar için belli bilgileri bir düzen içinde tutarak hayvanlar alemi hakkında bir ontoloji kurmuş olduk.



Bu grafiğe göre Mammalia sınıfına ait eklediğimiz nesneleri görmekteyiz. Örneğin, Human(insan) nesnesi hakkında sadece bu grafikten Human nesnesinin memeli ve omurgalı bir hayvan olduğunu öğrenebilmekteyiz.

Ya da bu grafikten Aves (kuşlar) sınıfının ve Pisces (balıklar) sınıfının aynı şubede (Vertebrates) olduğunu görebilmekteyiz.

Human nesnesine ait özelliklere bakacak olursak;

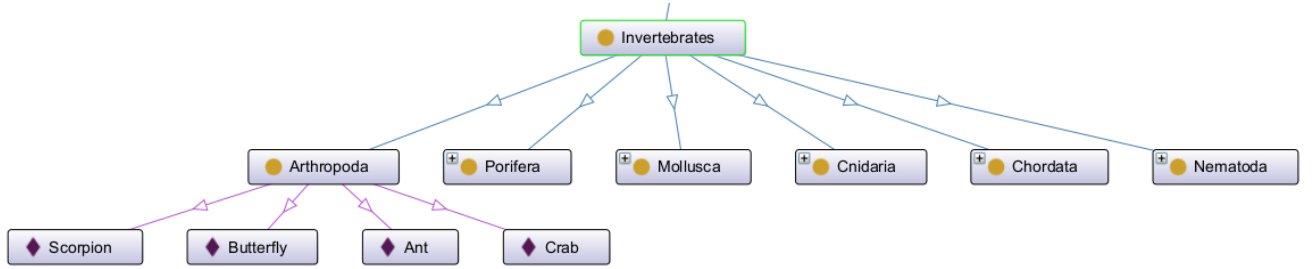
### Property assertions: Human

Object property assertions +

Data property assertions +

- **habitatName** "deserts and forests and grasslands and wetlands and citys"
- **howFeed** "omnivor"
- **howReproduce** "viviparous"
- **howBreathe** "lungs"
- **circulationName** "closed"
- **speciesName** "homo sapiens"

Human nesnesine ait girilmiş bu bilgilere bakarak Human nesnesinin çöllerde, ormanlarda, şehirlerde vs. gibi alanlarda yaşadığını, hepçil (hem et hem ot tüketen) bir şekilde beslendiğini, yavrularını doğurarak çoğaldığını, akciğer solunumu yaptığını, kapalı dolaşım sistemine sahip olduğunu ve tür isminin “homo sapiens” olduğunu öğrenebilmekteyiz.



Invertebrates(omurgasız) şubesinden ve Arthropoda(eklembacıklılar) sınıfından Crab(yengeç) nesnesine bakacak olursak;

### Property assertions: Crab

Object property assertions +

Data property assertions +

- **howReproduce** "oviparous"
- **howBreathe** "gills"
- **habitatName** "freshwater and marine"
- **howFeed** "carnivor"
- **circulationName** "open"
- **speciesName** "Carcinus maenas"

Crab nesnesine ait girilmiş bu bilgilere bakarak Crab nesnesinin tatlı ve tuzlu sularda alanlarda yaşadığını, carnivor(etçil) bir şekilde beslendiğini, yavrularını yumurtlayarak çoğaldığını, solungaç solunumu yaptığını, açık dolaşım sistemine sahip olduğunu ve tür isminin “Carcinus maenus” olduğunu öğrenebilmekteyiz

## 6.DİĞER TÜM ÖRNEKLER

### VERTEBRATES

For: ● Amphibia

- ◆ Frog
- ◆ Salamander

For: ● Aves

- ◆ Eagle
- ◆ Hawk
- ◆ Owl
- ◆ Partridge
- ◆ Pigeon

For: ● Mammalia

- ◆ Bear
- ◆ Human
- ◆ Kangaroo
- ◆ Lion
- ◆ Tiger

For: ● Pisces

- ◆ Piranha
- ◆ Sardine
- ◆ Shark
- ◆ Whiting

For: ● Reptilia

- ◆ Chameleon
- ◆ Cobra
- ◆ Lizzard
- ◆ Python
- ◆ Turtle

## INVERTEBRATES

For: ● Arthropoda

- ◆ Ant
- ◆ Butterfly
- ◆ Crab
- ◆ Scorpion

For: ● Chordata

- ◆ Crinoid
- ◆ Sea-urchin

For: ● Cnidaria

- ◆ Coral
- ◆ Jellyfish

For: ● Mollusca

- ◆ Mussel
- ◆ Octopus
- ◆ Snail

For: ● Nematoda

- ◆ Earthworm
- ◆ Planaria

For: ● Porifera

- ◆ Bath\_sponge
- ◆ Sea\_sponge

## 7. ONTOLOJİYE DAİR SORGULAR

Hayvanlar alemine dair bilgimizi arttıracak ve ontolojiyi anlamamıza ve belirli sınırlayıcılara ve belirli alanlara dikkat çekmemize yarayacak birtakım sorgular yazdık.

Bu sorguda genel olarak subClass ve superClass'ları görebilmekteyiz.

Snap SPARQL Query:

```
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX ak: <http://www.semanticweb.org/asus/ontologies/2023/5/theAnimalKingdom#>

SELECT ?subject ?object
WHERE { ?subject rdf:type ?object }
```

Execute

?subject	?object
ak:Ant	ak:Invertebrates
ak:Ant	ak:Arthropoda
ak:Ant	ak:Animalia
ak:Ant	ak:Kingdom
ak:Ant	owl:Thing
ak:Bath_sponge	ak:Invertebrates
ak:Bath_sponge	ak:Porifera
ak:Bath_sponge	ak:Animalia
ak:Bath_sponge	ak:Kingdom
ak:Bath_sponge	owl:Thing
ak: Bear	ak:Mammalia

180 results

Bu sorguda Animalia üst sınıfına ait tüm subClass'ları görebilmekteyiz.

Snap SPARQL Query:

```
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX xml: <https://www.w3.org/XML/1998/namespace>
PREFIX ak: <http://www.semanticweb.org/asus/ontologies/2023/5/theAnimalKingdom#>

SELECT ?class
WHERE { ?class rdfs:subClassOf ak:Animalia }
```

Execute

?class
ak:Invertebrates
ak:Animalia
ak:Reptilia
ak:Amphibia
ak:Mammalia
ak:Arthropoda
ak:Porifera
ak:Cnidaria
ak:Pisces

15 results

Bu sorguda ise Animalia sınıfına ait tüm nesneleri görebilmekteyiz.

Snap SPARQL Query:

```
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX xml: <https://www.w3.org/XML/1998/namespace>
PREFIX ak:
<http://www.semanticweb.org/asus/ontologies/2023/5/theAnimalKingdom#>

SELECT ?class
WHERE { ?class rdf:type ak:Animalia }
```

Execute

?class
ak:Salamander
ak:Lion
ak:Python
ak:Whiting
ak:Partridge
ak:Sea-urchin
ak:Crinoid
ak:Earthworm
ak:Sardine

36 results

Bu sorguda Invertebrates sınıfına ait nesneleri görebilmekteyiz.

Snap SPARQL Query:

```
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX xml: <https://www.w3.org/XML/1998/namespace>
PREFIX ak:
<http://www.semanticweb.org/asus/ontologies/2023/5/theAnimalKingdom#>

SELECT ?class
WHERE { ?class rdf:type ak:Invertebrates }
```

Execute

?class
ak:Bath_sponge
ak:Jellyfish
ak:Scorpion
ak:Sea-urchin
ak:Crinoid
ak:Butterfly
ak:Earthworm
ak:Ant
ak:Snail

15 results

Bu sorguda ise sadece Vertebrates sınıfının subClass'larını görmekteyiz.

Snap SPARQL Query:

```
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX xml: <https://www.w3.org/XML/1998/namespace>
PREFIX ak:
<http://www.semanticweb.org/asus/ontologies/2023/5/theAnimalKingdom#>

SELECT ?class
WHERE { ?class rdfs:subClassOf ak:Vertebrates}
```

Execute

?class
ak:Mammalia
ak:Pisces
ak:Vertebrates
ak:Reptilia
owl:Nothing
ak:Aves
ak:Amphibia

Bu sorguda Sexual sınıfına ait subClass'ları görmekteyiz.

Snap SPARQL Query:

```
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX xml: <https://www.w3.org/XML/1998/namespace>
PREFIX ak:
<http://www.semanticweb.org/asus/ontologies/2023/5/theAnimalKingdom#>

SELECT ?class
WHERE { ?class rdfs:subClassOf ak:Sexual}
```

Execute

?class
ak:Oviparous
owl:Nothing
ak:Viviparous
ak:Sexual



Bu sorgu Ant nesnesinin Data Property'si olan speciesName için bir sorgudur.

**Snap SPARQL Query:**

```
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX xml: <https://www.w3.org/XML/1998/namespace>
PREFIX ak: <http://www.semanticweb.org/asus/ontologies/2023/5/theAnimalKingdom#>

SELECT ?speciesName
WHERE {
  ak:Ant ak:speciesName ?speciesName .
}
```

**Execute**

?speciesName
Linepithema humile

Bu sorgu habitatı Marine olan türlere dair bir sorgudur.

**Snap SPARQL Query:**

```
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX xml: <https://www.w3.org/XML/1998/namespace>
PREFIX ak: <http://www.semanticweb.org/asus/ontologies/2023/5/theAnimalKingdom#>

SELECT ?species
WHERE {
  ?species ak:habitatName "marine" .
}
```

**Execute**

?species
ak:Bath_sponge
ak:Coral
ak:Crinoid
ak:Jellyfish
ak:Octopus
ak:Sardine
ak:Sea-urchin
ak:Sea_sponge
ak:Shark

10 results

Bu sorgu beslenme şekli Omnivor olan türler için bir sorgudur.

**Snap SPARQL Query:**

```
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX xml: <https://www.w3.org/XML/1998/namespace>
PREFIX ak:
<http://www.semanticweb.org/asus/ontologies/2023/5/theAnimalKingdom#>

SELECT ?species
WHERE {
  ?species ak:howFeed "omnivor" .
}
```

Execute

?species
ak:Ant
ak:Bath_sponge
ak:Bear
ak:Crinoid
ak:Human
ak:Sea-urchin
ak:Sea_sponge

Bu sorgu ise hem Marine alanında yaşayan hem Carnivor beslenen hem de Open dolaşım sistemine sahip türler için bir sorgudur.

**Snap SPARQL Query:**

```
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX xml: <https://www.w3.org/XML/1998/namespace>
PREFIX ak:
<http://www.semanticweb.org/asus/ontologies/2023/5/theAnimalKingdom#>

SELECT ?species
WHERE {
  ?species ak:habitatName "marine" .
  ?species ak:howFeed "carnivor" .
  ?species ak:circulationName "open" .
}
```

Execute

?species
ak:Jellyfish

Bu sorgu bütün türlere belli Data Property'ler için bir sorgudur.

Snap SPARQL Query:

```

PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX xml: <https://www.w3.org/XML/1998/namespace>
PREFIX ak: <http://www.semanticweb.org/asus/ontologies/2023/5/theAnimalKingdom#>
Select ?speciesName ?habitatName ?howFeed ?howBreathe
Where {
?Animalia rdf:type ak:Animalia;
ak:speciesName ?speciesName;
ak:habitatName ?habitatName;
ak:howFeed ?howFeed;
ak:howBreathe ?howBreathe
}

```

Execute

?speciesName	?habitatName	?howFeed	?howBreathe
panthera leo	forests	carnivor	lungs
Python molurus	grasslands	carnivor	lungs and skin
Merlangius merlangus	marine	carnivor	gills
Phasianus colchicus	grasslands	carnivor	lungs
Asterias rubens	marine	omnivor	skin and spiracles
Patiria miniata	marine	omnivor	skin and spiracles
Lumbricus terrestris	forests and wetlands	herbivor	skin
Sardina pilchardus	marine	carnivor	gills
Bubo bubo	forests	carnivor	lungs

33 results

Bu sorgu ise solunum şekli Lungs olan türlere dair genel bilgiler için bir sorgudur.

Snap SPARQL Query:

```

PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX xml: <https://www.w3.org/XML/1998/namespace>
PREFIX ak: <http://www.semanticweb.org/asus/ontologies/2023/5/theAnimalKingdom#>
Select ?speciesName ?habitatName ?howFeed ?howBreathe
Where {
?Animalia rdf:type ak:Animalia;
ak:speciesName ?speciesName;
ak:habitatName ?habitatName;
ak:howFeed ?howFeed;
ak:howBreathe ?howBreathe
FILTER regex(?howBreathe, "lungs", "i")
}

```

Execute

?speciesName	?habitatName	?howFeed	?howBreathe
panthera leo	forests	carnivor	lungs
Python molurus	grasslands	carnivor	lungs and skin
Phasianus colchicus	grasslands	carnivor	lungs
Bubo bubo	forests	carnivor	lungs
rana clamitans	wetlands	carnivor and omnivor	skin and lungs
Naja naja	forests	carnivor	lungs and skin
homo sapiens	deserts and forests and gr...	omnivor	lungs
panthera tigris	forests	carnivor	lungs
ursus arctos	forests and grasslands	omnivor	lungs

17 results

Bu sorgu ise hem Carnivor beslenen hem de Marine alanında yaşayan türlere ait bir sorgudur.

**Snap SPARQL Query:**

```
PREFIX ror: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX xml: <https://www.w3.org/XML/1998/namespace>
PREFIX ak: <http://www.semanticweb.org/asus/ontologies/2023/5/theAnimalKingdom#>
Select ?speciesName ?habitatName ?howFeed ?howBreathe
Where {
?Animalia rdf:type ak:Animalia;
ak:speciesName ?speciesName;
ak:habitatName ?habitatName;
ak:howFeed ?howFeed;
ak:howBreathe ?howBreathe
FILTER regex(?howFeed, "carnivor", "i")
FILTER regex(?habitatName, "marine", "i")
}
```

Execute

?speciesName	?habitatName	?howFeed	?howBreathe
Merlangius merlangus	marine	carnivor	gills
Sardina pilchardus	marine	carnivor	gills
Chrysaora fuscescens	marine	carnivor	skin
Carcharodon carcharias	marine	carnivor	gills
Carcinus maenas	freshwater and marine	carnivor	gills
Octopus vulgaris	marine	carnivor	gills

## 8.SONUÇ

Hayvanlar alemi ontolojisi, hayvanlar ve onların özellikleri hakkında bilgi sağlamak için kullanılan önemli bir araçtır. Bu ontoloji, hayvan türlerinin sınıflandırılması, beslenme alışkanlıkları, üreme şekilleri, yaşam alanları ve diğer birçok özelliği gibi bilgileri tanımlamak için kullanılabilir. Hayvanlar alemi ontolojisi, biyoloji, çevre bilimleri, veterinerlik ve diğer ilgili alanlarda araştırmacılar, uygulayıcılar ve yazılım geliştiriciler tarafından kullanılabilir ve geliştirilebilir.

Hayvanlar alemi ontolojisi, bilgi paylaşımı ve entegrasyonu için standart bir yapı da sağlayabilir. SPARQL sorguları ile bu ontolojideki verilere erişebilir, sınıfları, alt sınıfları, özellikleri ve ilişkileri sorgulayabiliriz. Bu sayede, hayvanlar alemi ile ilgili karmaşık bilgi yapılarını anlamak, yeni ilişkiler keşfetmek ve analiz yapmak mümkün olabilir.

## 9.KAYNAKÇA

<https://fikirjeneratoru.com/protege-ve-jena-ile-gezi-ontolojisi/>

[https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/document/2015-05/d2.1.2\\_training\\_module\\_1.3\\_introduction\\_to\\_rdf\\_sparql\\_v1.00\\_en.pdf](https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/document/2015-05/d2.1.2_training_module_1.3_introduction_to_rdf_sparql_v1.00_en.pdf)

<https://bikifi.com/biki/canlilarin-siniflandirilmesi-hayvanlar-alemiomurgasizlar/>

<https://www.basarisiralamalari.com/canlilarin-siniflandirilmesi-konu-anlatimi/>

<https://byjus.com/biology/reproduction-in-animals/#types>

<https://byjus.com/question-answer/write-an-example-of-herbivores-carnivores-and-omnivores/>

<https://byjus.com/biology/animal-habitats/>

<https://byjus.com/question-answer/write-a-note-on-respiration-in-animals/>

<https://ab.org.tr/ab07/bildiri/44.pdf>