# Về hệ thống phân loại trong nghiên cứu cá nước ngọt ở Việt Nam

**Nguyễn Văn Hảo & Võ Văn Bình**
*Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản I*

## I. MỞ ĐẦU

Phân loại cá là việc không thể thiếu được khi nghiên cứu nguồn lợi cá. Phân loại cá ở các vùng nước, ngoài việc định loại chính xác các loài, còn phải sắp xếp cá theo một trật tự, một hệ thống nhất định để tiện theo dõi và tra cứu. Phân loại cá nước ngọt ở nước ta từ 1960 đến nay chủ yếu là sắp xếp theo hệ thống của Berg (1940) và sau đó được thay thế bằng hệ thống của Lindberg (1971). Hơn 40 năm nghiên cứu và phân loại cá của nhiều tác giả, trên nhiều thuỷ vực và nguồn tài liệu tiếp cận cũng phong phú hơn, các công bố cũng có nhiều cải tiến, tu sửa để hoà nhập với xu thế phát triển chung của phân loại cá thế giới. Về phương pháp các tác giả sắp xếp đều theo hệ thống của Lindberg (1971) nhưng kết quả công bố thì không giống nhau và ngày càng xa dần với cách sắp xếp của hệ thống này. Do đó đã gây nhiều khó khăn trong việc nghiên cứu, sử dụng, đối chiếu, so sánh và nhất là trao đổi tài liệu. Vì vậy chúng tôi viết báo cáo này nhằm điểm lại các hệ thống phân loại cá chủ yếu đang được sử dụng thịnh hành, việc sử dụng hệ thống phân loại cá trong nghiên cứu cá nước ngọt ở nước ta và đề xuất một hệ thống sử dụng trong nghiên cứu trong thời gian tới. Chúng tôi hy vọng báo cáo này sẽ góp phần vào việc thống nhất về vấn đề phân loại trong phạm vi cả nước. Tuy nhiên, các bộ, họ và phân họ cá sử dụng trong báo cáo gồm 4 dạng sau: Cá nước ngọt thật sự, cá có nguồn gốc mặn lợ di cư vào vùng nước ngọt và vùng ngập triều, cá nước ngọt di cư ra biển sinh sản và cá nhập nội.

## II. CÁC HỆ THỐNG PHÂN LOẠI CÁ THƯỜNG SỬ DỤNG KHI NGHIÊN CỨU

Trên thế giới có 2 hệ thống phân loại cá được sử dụng nhiều nhất: hệ thống được dùng nhiều ở Liên xô (cũ) và các nước XHCN là của Lindberg (1971) và hệ thống của các nước phương tây được Eschmeyer (1998) tập hợp.

### 1. Hệ thống phân loại cá của Lindberg, 1971

Tác giả đã kế thừa và phát triển hệ thống của Berg (1940) tạo thành hệ thống Lindberg (1971). Dựa vào hệ thống này chúng tôi sắp xếp các bộ họ cá nước ngọt Việt Nam theo phụ lục 1. Theo hệ thống của Lindberg, cá nước ngọt ở nước ta gồm 17 bộ và 88 họ. Nhóm Cá Sụn Chonodichthyes có 2 bộ và 3 họ: Bộ Lamniformes có 1 họ và bộ Rajiformes có 2 họ. Nhóm Cá Xương Osteichthyes có 15 bộ và 85 họ được sắp xếp theo thứ tự: Bộ Clupeiformes có 9 họ, bộ Cypriniformes có 18 họ, bộ Anguilliformes có 5 họ, bộ Beloniformes có 2 họ, bộ Syngnathiformes có 1 họ, bộ Cyprinodontiformes có 4 họ, bộ Mugiliformes có 1 họ, bộ Channiformes có 1 họ, bộ Synbranchiformes có 1 họ, bộ Perciformes có 33 họ, bộ Pleuronectiformes có 5 họ, bộ Mastacembeliformes có 1 họ, bộ Tetraodontiformes có 2 họ và bộ Batrachoidiformes có 1 họ. Trong bộ Perciformes có 6 phân bộ: Percoidei có 21 họ, Callionymoidei 1 họ, Siganoidei 1 họ, Scombroidei 1 họ, Anabantoidei 2 họ và Gobioidei 5 họ.

Trong các bộ trên, lớn nhất là bộ Cá Vược Perciformes gồm 33 họ, thứ đến là bộ Cypriniformes 18 họ, Clupeiformes 9 họ, bộ Anguilliformes và bộ Pleuronectiformes mỗi bộ có 5 họ, bộ Cyprinodontiformes 4 họ, các bộ khác chỉ có 1 - 2 họ.

### 2. Hệ thống phân loại cá của Eschmeyer, 1998

Trên cơ sở kế thừa nhiều hệ thống của các nước phương tây, tác giả đã hệ thống lại thành hệ thống riêng, khác hẳn với hệ thống của Lindberg. Dựa vào hệ thống này chúng tôi sắp xếp các bộ,

họ của cá nước ngọt hiện có ở nước ta (phụ lục 2). Theo hệ thống của Eschmeyer (1998) cá nước ngọt ở nước ta có 19 bộ và 82 họ. Nhóm Cá Sụn Chonodichthyes có 2 bộ và 3 họ: Bộ Carcharhiniformes có 1 họ và bộ Rajiformes 2 họ. Nhóm Cá Xương Osteichthyes có 17 bộ và 79 họ được sắp xếp theo thứ tự sau: Bộ Osteoglossiformes 2 họ, bộ Elopiformes 2 họ, bộ Anguillifomes 4 họ, bộ Clupeiformes 2 họ, bộ Gonorhiniformes 1 họ, bộ Cypriniformes 5 họ, bộ Characiformes 1 họ, bộ Siluriformes 11 họ, bộ Osmeriformes 1 họ, bộ Batrachoidiformes 1 họ, bộ Cyprinodontiformes 2 họ, bộ Beloniformes 3 họ, bộ Syngnathiformes 1 họ, bộ Perciformes 35 họ, bộ Pleuronectiformes 5 họ và bộ Tetraodontiformes 1 họ. Trong bộ Perciformes có 9 phân bộ lần lượt là Percoidei 20 họ, Mugiloidei 1 họ, Labroidei 1 họ, Callionymoidei 1 họ, Gobioidei 3 họ, Acanthuroidei 3 họ, Scombroidei 1 họ Anabantoidei 4 họ và Channoidei 1 họ.

Trong các bộ trên lớn nhất vẫn là bộ Perciformes 35 họ, thứ đến là Siluriformes 11 họ, Cypriniformes và Pleuronectiformes mỗi bộ 5 họ Anguilliformes 4 họ, Beloniformes 3 họ. Các bộ bộ khác chỉ có 1 - 2 họ.

## 3. Sự sai khác giữa 2 hệ thống phân loại đối với cá nước ngọt ở Việt Nam

### *3.1. Số lượng bộ và họ khác nhau*

Hệ thống của Lindberg có 17 bộ và 88 họ; còn của Eschmeyer có 18 bộ và 82 họ.

### *3.2. Sự thay đổi về số bộ*

- Bộ Lamniformes trong hệ thống của Lindberg được chia thành 3 bộ: Lamniformes, Carcharhiniformes và Orectolobioformes trong hệ thống của Eschmeyer. Giống *Carcharkinus Blainvilla* và *Rhizopriondon* Whiley phải được xếp trong họ Carcharhinidae bộ Carcharhiniformes.

- Có 6 bộ tăng thêm của hệ thống Eschmeyer:

+ Osteoglossiformes với họ: Osteoglossidae và Notopteridae.
+ Elopiformes với 2 họ: Megalopidae và Elopidae.
+ Gonorhynchiformes với họ Chanidae.
+ Osmeriformes với họ Salangidae.

Cả bốn bộ này đều tách từ bộ cá Trích Clupeiformes cũ.

+ Characiformes tách từ Characoidei của bộ Cypriniformes.
+ Siluriformes tách từ Siluroidei của bộ Cypriniformes.

- Có 4 bộ không còn được sử dụng trong hệ thống của Eschmeyer:

+ Mugiliformes thành phân bộ Mugiloidei trong bộ Perciformes.
+ Polynemiformes thành họ Polynemidae trong phân bộ Percoidei bộ Perciformes
+ Channiformes thành phân bộ Channoidei trong bộ Perciformes.
+ Mascembeliformes thành họ Mastacembechidae trong bộ Synbranchiformes.

### *3.3. Sự thay đổi một số phân bộ*

- Hình thành thêm 3 phân bộ

+ Chuyển họ Cá Đối Mugilidae thành một phân bộ Mugiloidei trong bộ Pereiformes.
+ Chuyển họ Cá Quả Channidae thành phân bộ Channoidei trong bộ Perciformes.
+ Chuyển họ Cichlidae thành phân bộ Labroidei trong bộ Perciformes.

- Một phân bộ mất đi là phân bộ Siganoidei nhập vào phân bộ Acanthuroidei trong bộ Perciformes.

***3.4. Sự thay đổi các họ của hệ thống Eschmeyer so với hệ thống của Lindberg***

- Có 4 họ mới được hình thành.

+ Chuyển giống *Aplocheilus* từ họ Cyprinodontidae thành lập họ Aplocheilidae trong bộ Cyprinodontiformes.

+ Tách giống *Ambassis* trong họ Centropomidae thành lập họ Ambassidae trong phân bộ Percoidei, bộ Perciformes.

+ Tách giống *Coius* thành họ Coiidae trong phân bộ Percoidei, bộ Perciformes.

+ Tách giống *Odontobutis* và một số giống khác trong họ Elotridae thành lập họ Odontobutidae trong phân họ Gobioidei, bộ Perciformes.

- Có 8 họ đã bị mất:

+ Họ Dorosomatiodae chuyển thành phân họ Dorosomatinae trong họ Clupeidae

+ Họ Echelidae thành phân họ Myrophinae, họ Ophichthidae thành phân họ Ophichthinae. Cả hai phân họ nhập lại thành họ Ophichthidae.

+ Họ Oryziatidae nhập vào họ Adrianichthyidae và chuyển từ bộ Cyprinodontiformes sang bộ Beloniformes.

+ Nhập 3 họ Tripauchenidae, Gobioididae và Periophthalmidae vào họ Gobiidae.

+ Nhập họ Pomadasyidae vào họ Haemulidae trong phân bộ Percoidei, bộ Perciformes.

+ Nhập họ Lagocephalidae vào họ Tetraodontidae trong bộ Tetraodontiformes.

***3.5. Sự thay đổi vị trí trong hệ thống phân loại:*** Chủ yếu xảy ra trong nhóm Cá Xương Ostechthyes*:*

- Bộ Clupeiformes theo hệ thống của Lindberg các họ xếp theo thứ tự: Elopidae, Megalopidae, Clupeidae, Chanidae, Engraulidae, Salangidae, Notopteridae, Osteoglossidae. Hệ thống của Eschmeyer chia thành các bộ, họ và sắp xếp theo thứ tự: Bộ Osteoglossiformes (Osteoglossidae và Notopteridae), bộ Elopiformes (Elopidae và Megalopidae), bộ Clupeiformes (họ Clupeidae và Engraulidae) và bộ Gonogrhynchiformes (họ Chanidae). Riêng họ Salangildae được đưa vào bộ Osmeriformes và được xếp sau các bộ Cypriniformes, Characiformes và Siluriformes.

- Bộ Anguilliformes theo hệ thống Lindberg có 5 họ (Anguillidae, Mucraenesocidae, Echelidae, Ophichthidae và Muraenidae) được xếp sau bộ Cypriniformes. Theo hệ thống của Eschmeyer thì bộ này chỉ còn 5 họ (không có họ Eechlidae) và được xếp trước bộ Cypriniformes, Characiformes và Siluriformes.

- Bộ Cypriniformes theo hệ thống của Lindberg xếp các họ như sau: Catosmidae, Cyprinidae, Gyrinocheilidae, Homalopteridae, Gastromyzonidae, Cobitidae, Characidae, Ariidae, Plotosidae, Siluridae, Bagridae, Heteropneustidae, Cranoglanididae, Sisoridae, Schelbeidae, Pangasiidae vàClariidae. Theo Eschmeyer chia thành các bộ, các họ và cách sắp xếp như sau:

Bộ Cypriniformes (họ Catostomidae, Cyprinimidae, Cobitidae, Bagridae, Schilbeidae, Pangasidae, Amblycipitidae, Sisoridae, Heteropneustidae, Clariidae, Ariidae và Plotosidae).

- Bộ Batrachoidiformes (họ Batrachoididae) hệ thống phân loại của Lindberg, 1971, xếp sau cùng dưới bộ Tetraodontiformes (họ Tetraodontidae) Theo hệ thống của Eschmeyer thì bộ này xếp dưới bộ Osmeriformes và trên bộ Cyprinodontiformes.

- Bộ Cyprinodontiformes 3 họ (Cyprinodontidae, Oryziatidae, và Poeciliidae) thì hệ thống của Lingdberg xếp dưới bộ Beloniformes (Belonidae, Hemiramphidae) và bộ Synganthiformes (họ Syngnathidae). Theo hệ thống của Eschmeyer thì bộ Cyprinodontiformes Aplocheidae,

Poeciliidae), xếp trên bộ Beloniformes (Belonidae Hemiramphidae và Adrianichthiidae) và bộ Syngnathiformes (Syngnathidae).

- Bộ Synbranchiformes theo Lindberg chỉ có 1 họ Synbranchidae xếp dưới các bộ Mugiliformes, bộ Polynemformes và Channiformes và trên bộ Perciformes. Theo hệ thống của Eschmeyer đã nhập thêm bộ Mastacembeliformes và trước đây đứng dưới bộ Pleuronectiformes và trên bộ Tetraodontidae vào bộ Synbranchiformes với 2 họ Synbranchidae và Mastacembeilidae và được xếp ở dưới bộ Syngnathiformes và trên bộ Perciformes.

- Vị trí phân loại của bộ Perciformes: Theo Linberg xếp giữa bộ Synbranchiformes và bộ Pleuronectiformes và có 6 phân bộ được xếp thứ tự: Percoidei, Callionymoidei, Siganoidei, Scombroidei, Anabantoidei và Gobioidei); theo Eschmeyer bộ Perciformes vẫn đứng dưới Synbranchiformes và trên bộ Pleuronectiformes với 9 phân bộ và xếp thứ tự: Percoidei, Mugiloidei, Labroidei, Callionymoidei, Gobioidei, Acanthuroidei, Scombroidei, Anabantoidei và Channoidei). Trong đó có 3 phân bộ thứ tự xếp có nhiều thay đổi như:

+ Percoidei: Theo Lindberg gồm có 21 hộ xếp thứ tự: Centropomidae, Serranidae, Percichthyidae, Teraponidae, Apogonidae, Sillaginidae, Carangidae, Lutjanidae, Lobotidae, Leiognathidae, Gerridae, Pomadasyidae, Sciaenidae, Sparidae, Drepandae, Monodactylidae, Toxotidae, Kyphosidae, Scatophagidae, Nandidae và Cichlidae. Theo Eschmeyer gồm 20 họ và xếp thứ tự: Centropomidae, Ambassidae, Percichthyidae, Serranidae, Teraponidae, Apogonidae, Sillaginidae, Carangidae, Leiognathidae, Lutjanidae, Coiidae, Gerridae, Haemulidae, Sparidae, Sciaenidae, Polynemidae, Toxotidae, Drepanidae, Monodactylidae và Nandidae.

+ Gobioidei: Theo Lindberg gồm 5 họ xếp thứ tự: Eleotridae, Gobiidae, Trypauchenidae, Gobioididae và Periophthalmidae. Theo Eschmeyer chỉ có 3 họ và xếp thứ tự là Odontobutidae, Eleotridae và Gobiidae.

+ Theo Lindberg có phân bộ Siganoidei với 1 họ Siganidae; còn theo Eschmeyer thì xếp vào phân bộ Acanthuroidei với 3 họ; trong đó có 2 họ Ephipidae và Scatophagidae chuyển từ phân bộ Percoidei sang và họ Siganidae.

## III. CÁC HỆ THỐNG PHÂN LOẠI CÁ NƯỚC NGỌT ĐÃ SỬ DỤNG Ở NƯỚC TA

### 1. Hệ thống cá nước ngọt các tỉnh phía Bắc của Mai Đình Yên (1978)

Tác giả sắp xếp theo hệ thống của Lindberg (1971) gồm 10 bộ, 27 họ.

- Bộ Clupeiformes gồm 5 họ: Elopidae, Clupeidae, Engraulidae, Notopteridae và Salangidae.

- Bộ Cypriniformes gồm 8 họ: Cyprinidae, Cobitidae, Homalopteridae, Siluridae, Clariidae, Bagridae, Sisoridae và Ariidae.

- Bộ Beloniformes gồm 2 họ: Belonidae và Hemiramphidae.

- Bộ Anguilliformes có 1 họ Aguillidae.

- Bộ Cyprinodontiformes có 1 họ Cyprinodontidae.

- Bộ Ophiocephaliformes có 1 họ Ophiocephalidae.

- Bộ Synbranchiformes có 1 họ Flutidae.

- Bộ Perciformes gồm 4 họ: Serranidae, Eleotridae, Gobiidae và Anabantidae

- Bộ Pleuronectiformes gồm 2 họ: Bothidae và Cynoglossidae.

- Bộ Mastacembeliformes có 1 họ Mastacembelidae.

- Bộ Tetraodontiformes có 1 họ Tetraodontidae.

Về căn bản, tác giả xếp các bộ, họ và trình tự theo hệ thống của Lindberg; nhưng có 1 số sai khác là:

- Cách sắp xếp các bậc cao thấp:

+ Họ Bagridae của tác giả là xếp gộp 3 họ của Lindberg là Bagridae, Cranoglanididae và Amblycipitidae.

+ Bộ Perciformes có 4 họ: Serranidae, Eleotridae, Gobioidae và Anabantidae. Có 2 họ tác giả xếp không đúng theo hệ thống của Lindberg:

Họ Serranidae của tác giả chỉ gồm các giống nằm trong họ Percichthyidae của Lindberg.

Họ Anabantidae của tác giả là gộp 2 họ Anabantidae và Belontidae của Lindberg.

- Vị trí sắp xếp cũng có sự sai khác.

+ Bộ Anguilliformes xếp dưới các bộ Cypriniformes và Beloniformes.; còn của Lindberg xếp dưới bộ Cypriniformes và trên bộ Beloniformes.

+ Bộ Cypriniformes tác giả xếp thứ tự: Cyprinidae, Cobitidae, Homalopteridae, Siluridae, Ariidae, Bagridae, Sisoridae và Ariidae; còn Lindberg lại xếp trình tự Cyprinidae, Homalopteridae, Cobitidae, Ariidae, Siluridae, Bagridae, Sisoridae và Clariidae.

- Đặt tên khác nhau:

+ Tác giả đặt tên bộ Ophiocephaliformes và họ Ophiocephalidae; còn Lindberg gọi là bộ Channiformes và họ Channidae.

+ Bộ Synbranchiformes có 1 họ tác giả đặt là Flutidae; còn Lindberg gọi là Synbranchidae.

**2. Hệ thống cá lưu vực sông Lam của Nguyễn Thái Tự (1983)**

Tác giả cũng sắp xếp theo hệ thống của Lindberg, 1971 với 14 bộ và 44 họ.

- Bộ Clupeiformes gồm 4 họ Clupeidae, Engraulidae, Salangidae và Notopteridae.

- Bộ Anguilliformes gồm 3 họ: Anguillidae, Macraenidae và Ophichthidae.

- Bộ Cypriniformes gồm 3 họ: Cyprinidae, Homalopteridae và Cobitidae

- Bộ Siluriformes gồm 8 họ: Bagridae, Cranoglanididae, Siluridae, Sisoridae, Clariidae, Ariidae, Ageniosidae và Hypophthalmidae

- Bộ Cyprinodontiformes có 1 họ Cyprinodontidae

- Bộ Beloniformes gồm 2 họ: Belonidae và Hemiramphidae.

- Bộ Gasteroteriformes có 1 họ Syngnathidae

- Bộ Mugiliformes có 1 họ Mulgilidae

- Bộ Synbranchiformes có 1 họ Synbranchidae

- Bộ Perciformes gồm 15 họ: Ambassidae, Serranidae, Teraponidae, Carangidae, Leiognathidae, Gerridae, Pomadasyidae, Sparidae, Sciaenidae, Scatophagidae, Echenidae, Eleotridae, Gobiidae, Taenoididae và Anabantidae.

- Bô Ophiocephaliformes có 1 họ Ophiocephalidae.

- Bộ Scorphniformes có 1 họ Platicephalidae.

- Bộ Pleuronectiformes gồm 2 họ: Botidae và Cynoglossidae

- Bộ Tetraodontiformes có 1 họ Tetraodontidae.

Thực tế tác giả sắp xếp có nhiều điểm sai khác với hệ thống của Lingberg:

***2.1. Xếp thứ hạng phân loại khác nhau***

+ Tác giả xếp các loài cá da trơn thành 1 bộ riêng Siluriformes; còn Lindberg xếp trong bộ Cypriniformes và không có bộ Siluriformes.

+ Bộ Cyprinodontiformes tác giả xếp có 1 họ Cyprinodontidae với giống Aryzias còn Lindberg xếp vào họ Oryziatidae.

+ Tác giả có thêm họ Ambasidae mà Lindberg chưa có.

***2.2. Cách sắp xếp khác hẳn với Lindberg***

Trong bộ Siluriformes có 2 họ cá da trơn là Hypophthalmidae và Ageniosidae có trong hệ thống của Lindberg nhưng không có ở Việt Nam và các nước châu Á khác.

- Hai giống Cá Mè Hypophthalmichthys và Aristichthys tác giả xếp trong họ Hypophthalmidae bộ Siluriformes là không đúng vì thân có phủ vẩy và có răng hầu. Các nhà ngư loại đã xếp 2 giống này vào phân họ Cá Mè Hypophthalmichthyinae họ Cyprinidae, bộ Cypriniformes.

- Giống Cá đo Ageneiogara tác giả xếp trong họ Ageneiosidae bộ Siluriformes là không đúng vì thân có phủ vẩy, có răng hầu và đĩa miệng. Các nhà ngư loại xếp nó là tên đồng vật với giống Garra trong phân họ Labeoninae, họ Cyprinidae, Bộ Cypriniformes.

Đây là nhầm lẫn đáng tiếc trong luận văn phó tiến sỹ khoa học và còn kéo dài mãi đến nay (Nguyễn Thái Tự và Văn Khoa, 2000: 558).

***2.3. Trình tự sắp xếp các bộ có 1 số sai khác***

+ Bộ Anguilliformes tác giả xếp đứng trước bộ Cypriniformes và bộ Siluriformes; còn Lindberg thì xếp ở sau cả hai bộ trên.

+ Bộ Cyprinodontiformes tác giả đưa lên trên bộ Beloniformes; còn Lindberg xếp sau bộ đó.

+ Bộ Ophiocephaliformes tác giả đã xếp dưới bộ Perciformes còn Lindberg xếp dưới bộ Polynemiformes và trên các bộ Synbranchiformes và bộ Perciformes.

+ Bộ Mastacembeliformes tác giả xếp trên bộ Pleuronectiformes còn Lindberg xếp dưới bộ này.

+ Trình tự sắp xếp các họ trong bộ Siluriformes cũng khác nhau, tác giả xếp thứ tự Bagridae, Cranoglanididae, Siluridae, Sisoridae, Clariidae và Ariidae; còn của Lindberg xếp theo: Ariidae, Siluridae, Bagridae, Cranoglanididae, Sisoridae và Clariidae.

***2.4. Một số danh pháp cũng đặt khác với Lindberg***

Tác giả xếp họ Ophiocephalidae trong bộ Ophiocephaliformes; còn Lindberg xếp là họ Channidae trong bộ Channiformes.

**3. Khu hệ cá nước ngọt Nam Trung Bộ Việt Nam của Nguyễn Hữu Dực (1995)**

Tác giả xếp theo hệ thống của Lindberg, 1971 và khu hệ cá nước ngọt Nam Trung bộ gồm 10 bộ và 31 họ:

- Bộ Elopiformes gồm 2 họ: Elopidae và Megalopidae.

- Bộ Clupeiformes có 1 họ Clupeidae.

- Bộ Osteoglossiformes có 1 họ Notopteridae.

- Bộ Anguilliformes gồm 2 họ Angullidae và Ophichthidae.

- Bộ Cypriniformes gồm 3 họ Cyprinidae Homalopteridae và Cobitidae.

- BộSiluriformes gồm 5 họ: Siluridae, Bagridae, Sisoridae, Clariidae và Ariidae.

- Bộ Cyprinodontiformes có 1 họ Cyprinodontidae.

- Bộ Beloniformes gồm 2 họ Belonidae và Hemiramphidae.

- Bộ Synbranchiformes có 1 họ Synbranchidae.

- Bộ Perciformes gồm 12 họ: Serranidae, Centropomidae, Teraponidae, Leiognathidae, Gerridae, Nandidae, Psettidae, Scatophagidae, Sillaginidae, Eleotridae, Gobiidae và Anabantidae.

- Bộ Ophiocephaliformes có 1 họ Ophiocephalidae.

- Bộ Mastacembeliformes có họ Mastacembelidae.

Về cơ bản hệ thống này gần với hệ thống của Lindberg; nhưng có những sai khác là:

***3.1. Sai khác về đơn vị phân loại***

Tác giả xếp các họ: Elopidae, Megalopidae trong bộ Elopiformes; còn Lindberg xếp trong bộ Clupeiformes.

- Tác giả xếp họ Notopteridae trong bộ Osteoglossiformes còn Lindberg xếp trong bộ Clupeiformes.

- Các họ cá da trơn tác giả xếp trong bộ Siluriformes còn Lindberg xếp chung trong bộ Cypriniformes.

- Họ Bagridae tác giả đã gộp 2 họ Bagridae, Cranoglanididae của Lindberg vào một.

***3.2. Trật tự sắp xếp nhiều chỗ khác với Lindberg***

- Bộ Anguilliformes tác giả đặt trước bộ Cypriniformes và Siluriformes còn Lindberg thì đặt sau chúng.

- Bộ Siluriformes xếp các họ theo thứ tự: Siluridae, Bagridae, Sisoridae, Clariidae và Ariidae còn Lindberg xếp theo thứ tự Ariidae, Sisoridae, Bagridae, Cranoglanididae, Sisoridae và Clariidae.

- Các họ trong bộ Perciformes tác giả xếp cũng khác theo thứ tự sau:

Serranidae, Centropomidae, Teraponidae, Leiognathidae, Gerridae, Nandidae, Psettidae, Scatophogidae, Sillaginidae, Eleotridae, Gobiidae và Anabantidae. Lindberg sắp xếp theo: Centropomidae, Serranidae, Teraponidae, Sillaginidae, Leiognathidae, Gerridae, Monodactylidae, Scatophagidae Nandidae, Eleotridae, Gobiidae và Anabantidae.

***3.3. Tên bộ, họ xếp khác với Lindberg***

- Tác giả xếp bộ Ophiocephaliformes và họ Ophiocephalidae thì Lindberg đặt là Channiformes và Channidae

- Tác giả đặt họ Pesettidae còn Lindberg xếp là họ Monodactylidae.

- Tác giả đặt giống *Aryzias* vào họ Cyprinodontidae còn Lind berg đặt vào họ Oryziatidae.

**4. Khu hệ cá sông suối Tây Nguyên của Nguyễn Thị Thu Hè (2000)**

Tác giả xếp theo hệ thống của Lindberg, 1971, khu hệ cá ở đây gồm 10 bộ và 28 họ.

- Bộ Osteoglossiformes có 1 họ Notopteridae.

- Bộ Anguilliformes có 1 họ Anguillidae.

- Bộ Cypriniformes gồm 4 họ Cyprinidae, Gyrinocheilidae, Cobitidae, Balitoridae.

- Bộ Siluriformes gồm 5 họ: Siluridae, Clariidae, Schilbeidae, Bagridae, Sisoridae.

- Bộ Cyprinodontiformes có 1 họ Cyprinodontidae.

- Bộ Beloniformes 2 họ Belonidae và Hemiramphidae.

- Bộ Synbranchiformes có 1 họ Flutidae.

- Bộ Perciformes gồm 11 họ: Anabantidae, Belontidae, Osphronemidae, Channidae, Centropomidae, Lobotidae, Nandidae, Cichlidae, Eleotridae, Gobiidae và Mastacembelidae.

- Bộ Pleuronectiformes có 1 họ Soleidae.

- Bộ Tetraodontiformes có 1 họ Tetraodontidae.

Tuy nhiên, trong thực tế tác giả đã sắp xếp khác hẳn với hệ thống của Lindberg.

***4.1. Các đơn vị phân loại không đúng theo hệ thống của Lindberg***

- Không có bộ Osteoglossiformes mà chỉ có họ Notopteridae trong bộ Clupeiformes.

- Không có bộ Siluriformes mà chỉ có các họ Siluridae, Clariidae, Schilbeidae, Bagridae và Sisoridae trong bộ Cypriniformes.

- Họ Channidae không nằm trong bộ Perciformes mà thành 1 bộ riêng Channiformes.

- Họ Mastacembelidae không nằm trong bộ Perciformes mà thành 1 bộ riêng Mastacembeliformes

***4.2. Trật tự phân loại sắp xếp cũng không hoàn toàn theo Lindberg***

- Bộ Anguilliformes đặt trước Cypriniformes và Siluriformes còn Lindberg đặt sau.

- Thứ tự các họ trong nhóm cá da trơn Lindberg đặt khác: Siluridae, Bagridae, Sisoridae, Schilbeidae và Clariidae

- Thứ tự bộ Perciformes của Lindberg xếp cũng khác: Centropomidae, Lobotidae, Nandidae, Cichlidae, Eleotridae, Gobiidae, Anabantidae, Belontidae và Osphronemidae.

- Một số tên khoa học cũng không theo Lindberg: Tác giả đặt giống Monopterus vào họ Flutidae; còn Lindberg đặt vào họ Synbranchidae và không có họ Flutidae.

**5. Hệ thống cá nước ngọt Nam bộ của Mai Đình Yên và cộng sự (1992)**

Các tác giả cũng sắp xếp theo hệ thống của Lindberg, 1971 cá nước ngọt Nam bộ gồm 14 bộ với 57 họ:

- Bộ Clupeiformes gồm 3 họ: Clupeidae, Engraulidae và Notopteridae.

- Bộ Mastacembeliformes có 1 họ Mastacembelidae.

- Bộ Anguilliformes có 1 họ Ophichthidae.

- Bộ Synbranchiformes có 2 họ: Flutidae và Synbranchidae.

- Bộ Cypriniformes gồm 4 họ: Cyprinidae, Homalopteridae Gyrinocheilidae và Cobitidae

- Bộ Siluriformes gồm 7 họ: Siluridae, Clariidae, Plotosidae, Schilbeidae, Bagridae, Sisoridae và Ariidae.

- Bộ Cyprinodontiformes gồm 2 họ: Cyprinodontidae và Poeciliidae.

- Bộ Beloniformes gồm 2 họ: Belonidae và Hemiramphidae.

- Bộ Pleuronectiformes gồm 3 họ: Psettodidae, Soleidae và Cynoglossidae.

- Bộ Syngnathiformes có 1 họ Syngnathidae.

- Bộ Ophiocephaliformes có 1 họ Ophiocephalidae.

- Bộ Polynemiformes có 1 họ Polynemidae.

- Bộ *Perciformes* gồm 3 phân bộ với 13 họ:

- Phân bộ Anabantoidei gồm 1 họ Anabantidae

- Phân bộ Percoidei gồm 7 họ: Centropomidae, Toxotidae, Sparidae, Lobotidae, Scatophagidae, Nandidae và Sciaenidae.

- Phân bộ Gobioidei gồm 5 họ: Eleotridae, Gobiidae, Periophthalmidae, Apocrypteidae và Gobioididae.

- Bộ Tetraodontiformes gồm 2 họ Lagocephalidae và Tetraodontidae.

Trong thực tế tác giả trình bày nhiều điểm không theo Lindberg:

***5.1. Một số bậc định loại khác với Lindberg***

- Các tác giả xếp các họ cá da trơn vào bộ Siluriformes; còn Lindberg xếp chúng chỉ là các họ trong bộ Cypriniformes.

- Bộ Synbranchiformes các tác giả phân thành 2 họ: Flutidae với giống Monopterus và họ Synbranchidae với 2 giống Synbranchus và Muratrema; còn theo Lindberg chỉ xếp trong 1 họ chung là Synbranchidae.

- Các tác giả xếp họ Schilbeidae; còn Lindberg phân thành 2 họ: họ Schilbeidae với giống Platitropius và họ Pangasiidae với các giống Pangasius, Pteropangasius, Helicophagus và Pangasianodon.

- Họ Anabantidae của các tác giả thì các giống chỉ trong họ Anabantidae; còn theo Lindberg thì các giống đó thuộc 2 họ Anabantidae và Belontidae.

- Họ Cyprinodontidae của các tác giả gồm 2 giống: Aplocheilus và Oryzias; còn Lindberg xếp giống Aplocheilus vào họ Cyprinodontidae và giống Oryzias vào họ Oryziatidae.

***5.2. Vị trí các thứ hạng sắp xếp của các tác giả cũng khác với của Lindberg***

- Bộ Mastacembeliformes Lindberg xếp ở gần cuối cùng và chỉ trên bộ Tetraodontiformes; còn các tác giả khác đưa lên gần đầu và sau bộ Clupeiformes.

- Bộ Anguilliformes thì của Lindberg xếp sau bộ Cypriniformes và Siluridae; còn các tác giả xếp lên trên chúng.

- Bộ Synbranciformes của Lindberg xếp trên bộ Perciformes thì các tác giả xếp dưới bộ Anguilliformes và trước bộ Cypriniformes.

- Bộ Perciformes của Lindberg xếp lần lượt theo các phân bộ: Percoidei, Gobioidei và Anabantoidei thì các tác giả xếp: Anabantoidei, Percoidei và Gobioidei. Trong phân bộ Percoidae của Lindberg cũng sắp xếp khác: Centropomidae, Lobotidae, Siaenidae, Sparidae, Toxotidae, Scatophagidae và Nandidae.

***5.3. Một số tên bộ, họ đặt không đúng theo Lindberg***

- Bộ Channiformes và họ Channidae thì các tác giả dùng Ophiocephaliformes và họ Ophiocephalidae.

- Họ Flutidae trong bộ Synbranchiformes được các giả dùng, thì không có trong hệ thống phân loại của Lindberg.

**6. Hệ thống cá nước ngọt đã biết ở Việt Nam của Mai Đình Yên (2002)**

Trên cơ sở danh sách các loài cá nước ngọt của Bộ Thuy Sản (1996) tác giả có bổ sung và lập thành danh lục cá nước ngọt Việt Nam gồm 18 bộ và 57 họ:

- Bộ Elopiformes gồm 2 họ: Elopidae và Megalopidae.

- Bộ Gonorhynchiformes có 1 họ Chanidae.

- Bộ Clupeiformes gồm 2 họ: Clupeidae và Engraulidae.

- Bộ Osteoglossiformes có 1 họ Notopteridae.

- Bộ Salmoniformes có 1 họ Salangidae.

- Bộ Anguilliformes có 2 họ: Ophichthidae và Anguillidae.

- Bộ Cypriniformes có 4 họ: Cyprinidae, Cobitidae, Homalopteridae và Gyrinocheilidae.

- Bộ Siluriformes gồm 10 họ: Siluridae, Clariidae, Plotosidae, Schilbeidae, Pangasiidae, Cranoglanididae, Amplycipitidae, Bagridae, Sisoridae và Ariidae

- Bộ Cyprinodontiformes gồm 2 họ: Cyprinodontidae và Poeciliidae

- Bộ Beloniformes gồm 2 họ: Belonidae và Hemiramphidae.

- Bộ Gasterosteiformes có 1 họ Syngnathidae.

- Bộ Mugiliformes gồm 2 họ: Mugilidae và Polynemidae.

- Bộ Synbranchiformes gồm 2 họ: Synbranchidae và Flutidae.

- Bộ Ophiocephaliformes có 1 họ Channidae.

- Bộ Perciformes gồm 17 họ: Serranidae, Anabantidae, Belontidae, Osphronemidae, Centropomidae, Toxotidae, Sparidae, Lobotidae, Scatophagidae, Nandidae, Sciaenidae, Eleotridae, Gobiidae, Periophthalmidae, Apocrypteidae, Gobioididae, Scombridae.

- Bộ Pleuronectiformes gồm 4 họ: Psettodidae, Bothidae, Soleidae và Cynoglossidae.

- Bộ Mastacembeliformes có 1 họ Mastacembelidae.

- Bộ Tetraodontiformes có 2 họ: Lagocephalidae và Tetraodontidae.

Hệ thống này tác giả đã tập hợp các nghiên cứu về các khu hệ cá nước ngọt ở nước ta từ trước tới nay mà đều ghi là xếp theo hệ thống của Lindberg. Nhưng hệ thống này sai khác rất nhiều so với cả hệ thống của Lindberg và hệ thống của Eschmeyer.

***6.1. Sự sai khác của nó với hệ thống Lindberg (1971)***

* Sự khác về thứ hạng phân loại:

- Bộ Clupeiformes của Lindberg thì tác giả phân thành 5 bộ là: Elopiformes (2 họ), Gonorhynchiformes (1 họ), Clupeiformes (2 họ), Osteoglossiformes (1 họ) và Salmoniformes (1họ).

- Bộ Cypriniformes của Lindberg thì tác giả chia làm 2 bộ: Cypriniformes (4 họ) và Siluriformes (10 họ).

- Hai bộ Mugiliformes và Polynemiformes của Linberg thì tác giả gộp lai thành 1 bộ Mugiliformes với 2 họ Mugilidae và Polynemidae

- Bộ Synbranchiformes của Lindberg chỉ có 1 họ là Synbranchidae; còn của tác giả chia thành 2 họ Synbranchidae và Flutidae.

- Họ Syngnathidae của Lindberg xếp vào bộ Syngnathiformes; còn của tác giả xếp vào bộ Gasterosteiformes.

- Họ Channidae của Lindberg xếp vào bộ Channiformes; còn của tác giả xếp vào bộ Ophiocephaliformes.

- Họ Percichthyidae và họ Serranidae bộ Perciformes của Lindberg thì tác giả xếp gộp vào 1 họ là Serranidae.

- Họ Apocrypteidae của tác giả thì Lindberg xếp vào Trypauchenidae.

* Vị trí các thứ bậc cũng thay đổi:

- Họ Chanidae trong bộ Gonorhynchiformes của tác giả thi Lindberg xếp giữa 2 họ: Clupeidae và Engraulidae trong bộ Clupeiformes.

- Bộ Siluriformes của tác giả xếp các họ thứ tự: Siluridae, Clariidae, Plotosidae, Schilbeidae, Pangasidae, Cranoglanididae, Amblycipididae, Bagridae, Sisoridae và Ariidae; còn Lindberg lại xếp theo thứ tự: Ariidae, Plotosidae, Siluridae, Bagridae, Cranoglanididae, Amplycipitidae, Sisoridae, Schilbeidae, Pangasiidae và Clariidae.

- Bộ Anguilliformes tác giả xếp thứ tự các họ: Ophichthidae, Anguillidae; còn của Lindberg thì xếp Anguillidae và Ophichthidae.

- Bộ Perciformes tác giả không xếp theo phân bộ mà theo thứ tự các họ: Serranidae, Anabantidae, Belontidae, Osphronemidae, Centropomidae, Toxotidae, Sparidae, Lobotidae, Scatophagidae, Nandidae, Sciaenidae, Eleotridae, Gobiidae, Periophthalmidae, Apocrypteidae, Gobioididae và Scombridae; còn Lindberg xếp các họ theo phân bộ như: Percoidei: Centropomidae, Serranidae, Percichthyidae, Lobotidae, Sciaenidae, Sparidae, Toxotidae, Scatophagidae, Nandidae; Scomboidei: Sombridae; Anabantitoidei: Anabantidae, Belontidae, Osphronemidae; Gobioidei: Eleotridae, Gobiidae, Trypauchenidae, Gobioidae và Periophthalmidae.

- Giống Crenidens trong họ Sparidae thuộc phân bộ Percoidei của tác giả thì Lindberg xếp vào giống Proteracanthus thuộc họ Kyphosidae trong phân bộ Acanthuroidei bộ Perciformes.

***6.2. Sự sai khác của nó so với hệ thống của Eschmeyer (1998)***

* Sự thay đổi tên của 1 số bộ, họ:

- Họ Salangidae trong bộ Salmoniformes của tác giả thì Eschemeyer tách nó khỏi bộ này và nhập vào bộ Osmeriformes

- Tác giả nhập bộ Polymnemiformes vào bộ Mugiliformes với 2 họ: Mugilidae và Polynemidae; còn Eschmeyer thì xếp họ Mugilidae thành phân bộ Mugiloidei trong bộ Perciformes và họ Polynemidae nhập vào phân bộ Percoidei trong bộ Perciformes.

- Tác giả để bộ Synbranchiformes với 2 họ: Synbranchilidae và Flutidae; bộ Mastacembeliformes với họ Mastacembelidae; còn Eschmeyer nhập 2 bộ thành 1, lấy tên là Synbranchiformes và nhập họ Flutidae vào với họ Synbranchidae. Như vậy bộ này chỉ còn 2 họ: Synbranchidae và Mastacembelidae.

- Họ Cyprinodontidae với 2 giống: Aplocheilus và Oryzias trong bộ Cyprinodontiformes của tác giả thì Eschmeyer xếp thành 2 họ: Aplocheilidae với giống Aplocheilus trong bộ Cyprinodontiformes và họ Adrianichthyidae với giống Oryzias được chuyển sang bộ Beloniformes.

- Giống *Crenidens* trong họ Sparidae, phân bộ Percoidei của tác giả thì Eschmeyer chuyển sang giống *Proteracanthus* trong họ Ephippidae, phân bộ Acanthuroidae, bộ Perciformes.

- Họ Serranidae của tác giả thì Eschmeyer phân thành 2 họ: Serranidae với giống Epinephelus và Percichthyidae với 2: giống Siniperca và Coreoperca.

- Họ Centropomidae của tác giả thì Eschmeyer phân thành 2 họ Centropomidae với giống Lates và Psamoperca;Ambassidae với giống Ambassis và Parambassis.

- Họ Syngnathidae, bộ Gasterosteiformes của tác giả thì Eschmeyer xếp trong bộ Syngnathiformes.

- Các họ Periophthalmidae, Apocrypteidae và Gobioidae của tác giả thì Eschmeyer nhập thành 1 họ Gobiidae.

Trật tự sắp xếp rất khác nhau:

- Tác giả xếp bộ Osteoglossiformes sau các bộ Elopiformes, Gonorhynchiformes, Clupeiformes; còn Eschmeyer xếp nó trước cá 3 bộ này.

- Tác giả xếp bộ Gonorhynchiformes giữa bộ Elopiformes và bộ Clupeiformes; còn Eschmeyer xếp sau bộ Clupeiformes và trước bộ Cypriniformes.

- Tác giả xếp họ Salangidae trong bộ Salmoniformes sau bộ Osteoglossiformes và trước bộ Anguilliformes; còn Eschmeyer xếp nó trong bộ Osmeriformes ở sau bộ Siluriformes và trước bộ Batrachoidiformes và Cyprinodontiformes.

- Còn vị trí các thứ bậc khác của tác giả cũng xếp khác với Eschmeyer, sự sai khác giống với của Lindberg (đã phân tích ở trên).

***6.3.*** Tất cả những sắp xếp trong hệ thống của tác giả khác với 2 hệ thống của Lindberg và Eschmeyer; nhưng thiếu các dẫn liệu khoa học đi kèm nên không thể trở thành hệ thống riêng của nước ta.

## IV. HỆ THỐNG PHÂN LOẠI CẦN ĐƯỢC SỬ DỤNG TRONG NGHIÊN CỨU CÁ NƯỚC NGỌT Ở NƯỚC TA

### 1. Xây dựng hệ thống phân loại sự dụng cho nghiên cứu cá nước ngọt Việt Nam

Trên cơ sở phân tích hệ thống phân loại cá của Lindberg, của Eschmeyer và việc sự dụng để sắp xếp các bộ họ cá nước ngọt ở Việt Nam trong những năm qua cho thấy chưa có sự thống nhất nên đã gây khó khăn cho nghiên cứu và sử dụng tài liệu. Chúng tôi đã chọn hệ thống phân loại của Eschmeyer (1998) là chính, có bổ sung, điều chỉnh cho phù hợp và xây dựng hệ thống phân loại cho cá nước ngọt ở nước ta (phụ lục 3). Hệ thống này bao gồm 19 bộ với 85 họ; trong đó có:

1) Nhóm cá Sụn Chonodrichthyes gồm 2 bộ và 3 họ: Bộ Carcharhiniformes 1 họ và bộ Rajiformes 2 họ.

2) Nhóm cá Xương Osteichthyes gồm 7 tổng bộ, 17 bộ và 82 họ.

- Tổng bộ Osteoglossomorpha có 1 bộ Osteoglossiformes (2 họ).

- Tổng bộ Clupeimorpha có 3 bộ và 5 họ: Elopiformes (2 họ), Gonorhynchiformes (1 họ) và Clupeiformes (2 họ).

- Tổng bộ Anguillomorpha có 1 bộ Anguilliformes (4 họ).

- Tổng bộ Cyprinomorpha có 3 bộ và 17 họ: Cypriniformes (5 họ), Characiformes (1 họ) và Siluriformes (11 họ).

- Tổng bộ Batrachoidomorpha có 1 bộ Batrachoidiformes (1 họ).

- Tổng bộ Atherinomorpha có 3 bộ: Osmeriformes (1 họ), Cyprinodontiformes (2 họ) và Beloniformes (3 họ).

- Tổng bộ Percomorpha có 5 bộ với 45 họ: Syngnathiformes (1 họ), Synbranchiformes (2 họ), Perciformes (37 họ), Pleuronectiformes (5 họ) và Tetraodontiformes (2 họ)

## 2. So sánh với hệ thống của Eschmeyer, 1998

### *2.1. Số lượng bộ, họ*

Tổng số có 9 tổng bộ, 19 bộ, 13 phân bộ, 85 họ và 26 phân họ; chỉ hơn 4 phân bộ, 3 họ và phần lớn sắp xếp theo trật tự của Eschmeyer.

### *2.2. Sự sai khác với hệ thống của Eschmeyer*

- Nhóm Cá Xương Osteichthyes phân chia ra các tổng bộ (Mai Đình Yên và cộng sự, 1991), gồm có 7 tổng bộ: Tổng bộ Percomorpha lớn nhất gồm 5 bộ và 44 họ, tiếp đến tổng bộ Cyprinomorpha gồm 3 bộ và 16 họ, tổng bộ Atherinomorpha gồm 3 bộ và 6 họ, tổng bộ Clupeomorpha gồm 3 bộ và 5 họ. Các tổng bộ Osteoglossomorpha, Anguillomorpha và Batrachoidomorpha mỗi tổng bộ chỉ có 1 bộ và 1 - 4 họ.

- Thêm 3 họ: Lateolabracidae và họ Pritolepididae trong bộ Perciformes và Lagocephalidae trong bộ Tetraodontiformes.

+ Họ Lateolabracidae từ giống Lateolabrax (Kottelate, 2001: 58). Họ này khác với họ Ambassidae là vây đuôi phân thuỳ nông, mút cuối tầy tròn và thân phủ vẩy lược. Họ này cũng khác với họ Percichthyidae và Serranidae là giữa phần gai và phần tia của vây lưng có vết lõm sâu và vây đuôi phân thuỳ.

+ Họ Pristolepididae tách từ họ Nandidae với giống Pristolepis (theo Kottelate, 2001: 166). Sự phân biệt giữa 2 họ là: Họ Pristolepididae có miệng nhỏ, hàm trên kéo dài vượt đường thẳng đứng trước mắt, màng mang liền với eo mang và xương nắp mang có 2 gai cứng. Họ Nandidae có miệng rộng, hàn trên kéo dài đến hoặc quá viền sau mắt, màng mang không liền eo mang và xương nắp mang có 1 gai đơn.

+ Họ Lagophacelidae là xếp theo Lindberg (1971) và Mai Đình Yên (1992, 2002). Theo Rainboth (1996) và Eschmeyer (1998) đã nhập họ Lagocephalidae vào họ Tetraodontidae; nhưng nhiều nhà ngư loại vẫn xếp thành 2 họ riệng biệt. Sự phân biệt giữa 2 họ là: Họ Lagocephalidae mỗi bên đầu có 2 lỗ mũi, còn họ Tetraodontidae mỗi bên đầu chỉ có 1 lỗ mũi. Trong tổng bộ Percomorpha sự sai khác về số lượng lỗ mũi mỗi bên đầu là sự sai khác đáng kể.

- Thay đổi vị trí sắp xếp của 1 số bộ:

Để phù hợp với đặc điểm của từng tổng bộ và lập khoá định loại cho các tổng bộ và các bộ được thuận lợi, chúng tôi thay đổi một số vị trí của bộ:

+ Bộ Gonorhynchiformes được Eschmeyer xếp dưới bộ Clupeiformes; còn ở đây được xếp trên bộ này.

+ Bộ Anguilliformes được xếp dưới bộ Elopiformes trong hệ thống của Eschmeyer; ở đây bộ này được xếp dưới bộ Gonorhynchiformes và bộ Clupeiformes, dưới cả tổng bộ Clupeomorpha.

+ Bộ Batrachoidifformes thì Eschmeyer xếp dưới bộ Osmeriformes, trên bộ Cyprinodotiformes và Beloniformes. Trong hệ thống này thì xếp trên cả 3 bộ này và trên tổng bộ Atherinomorpha.

- Thêm 4 phân bộ.

+ Bộ Synbranchiformes được phân thành 2 phân bộ: Synbranchioidei và Mastacembeloidei.

+ Bộ Pleuronectiformes phân thành 2 phân bộ: Psettodoidei và Pleuronectoidei.

- Bổ sung thêm 26 phân họ trong 6 họ sau:

+ Họ Clupeidae phân tnàh 4 phân họ: Pellomulinae, Dorosomatinae, Alosinae và Pristigasterinae (Eschmeyer, 1998).

+ Họ Ophichthidae phân thành 2 phân họ: Myrophinae và Ophichthinae (Theo Rainboth, 1996; Eschmeyer, 1998).

+ Họ Cyprinidae phân thành 11 phân họ: Danioninae, Leuciscinae, Cultrinae, Xenocyprininae, Hypophthalmichthyinae, Gobioninae, Gobiobotinae, Acheilognathinae, Barbinae, Labeoninae và Cyprininae (Theo Nguyễn Văn Hảo va Ngô Sỹ Vân, 2001).

+ Họ Cobitidae phân thành 2 phân họ: *Botinae* và *Cobitinae* (Theo Rainboth, 1996; Eschmeyer, 1998).

+ Họ Balitoridae thành 3 phân họ: Nemacheininae, Gastromizoninae và Balitorinae.

+ Họ Gobiidae phân thành 4 phân họ: Gobiinae, Gobionellinae, Oxudercinae và Amblyopinae (Theo Rainboth, 1996).

## V. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu các hệ thống phân loại và việc sử dụng nghiên cứu cá nước ngọt ở nước ta chúng tôi nhận thấy.

Có 2 hệ thống phân loại: Hệ thống của Lindberg (1971) được dùng phổ biến ở Liên Xô cũ và các nước XHCN và hệ thống của Eschmeyer (1998) được dùng nhiều ở các nước phương tây. Hệ thống Eschmeyer tổng kết sau hệ thống của Lindberg khoảng 30 năm nên nó có nhiều tiến bộ và phù hợp.

Nghiên cứu phân loại cá nước ngọt Việt Nam trước đây chưa xếp theo hệ thống của Eschmeyer, phần lớn là theo hệ thống của Lindberg, nhưng đã có sửa chữa từng bước nên kết quả thu được rất khác nhau và hầu hết đều xa cách với hệ thống của Lindberg và ngày càng gần với hệ thống của Eschmeyer hơn.

Từ những nghiên cứu của hai hệ thống này và của chính các tác giả, chúng tôi đã chọn hệ thống Eschmeyer làm chính, có một số điều chỉnh để xây dựng hệ thống cá nước ngọt ở nước ta cho phù hợp gồm 9 tổng bộ, 19 bộ, 13 phân bộ, 85 họ và 26 phân họ.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO


1. Berg L.S., 1940. Systematic of Fishes the World (tiếng Anh)
2. Bộ Thuỷ sản, 1996. Nguồn lợi thủy sản Việt Nam. Nhà xuất bản NN, Hà Nội.
3. Chevey & Lemasson, 1937. Contrbution à l'etude des Poisson des eaux douces Tonkinoises. Note Inst Oceanogr Indochine; 33: 1 - 183 44 Pls.
4. Chen Yiu, 1998. Fauna Sinica *Osteichthyes Cypriniformes* II. Sciences Press Beijing China 531 p. (Chinese)
5. Chu Xinluo, Chen Yinrui at al, 1989. The Fishes of Yunnan, China part I-*Cyprinidae*. Science Press Beijing China 1 - 162 (Chinese)
6. Chu Xinluo, Chen Yinrui at al, 1989. The Fishes of Yunnan, China part II. Science Press Beijing China 1 - 162 (Chinese).
7. Chu Xinluo, Zheng Baoshan Dai Dingynan at al, 1999. Fauna of *Osteichthyes Siluriformes*. Science Press. Beijing China, 230 p.
8. Kottelat, R., 2001. Fishes of Laos the -orld bank - The -orld conservation Union.
9. Lindberg G.V, 1971. Families of The Fishes of The World a Check List and Key 467 p (tiếng Nga)

10. Mai Đình Yên, Vũ Trung Tạng, Bùi Lai và Trần Mai Thiên, 1979. Ngư loại học. Nhà xuất bản Đại học và Trung học chuyên nghiệp Hà Nội.
11. Mai Đình Yên, Nguyễn Văn Thiện, Lê Hoàng Yến, Nguyễn Văn Trọng, 1992. Định loại cá nước ngọt Nam Bộ Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật Hà Nội.
12. Mai Đình Yên trong Đặng Ngọc Thanh và các cộng sự, 2002. Thuỷ sinh vật Trong các thuỷ vực nước ngọt Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
13. Nguyễn Hữu Dực, 1995. Góp phần nghiên cứu cá khu hệ cá nước ngọt Nam Trung Bộ Việt Nam. Luận văn PTS. Khoa học trường đại học Sư phạm Hà Nội.
14. Nguyễn Văn Hảo, 1993. Ngư loại học tập II. Nhà Xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
15. Nguyễn Văn Hảo & Ngô Sỹ Vân, 2001. Cá nước ngọt Việt Nam tập I, họ Cá Chép Cyprinidae. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
16. Nguyễn Thị Thu Hè, 2000. Điều tra khu hệ cá một số sông suối Tây Nguyên. Luận văn tiến sỹ sinh học trường Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội.
17. Nguyễn Thái Tự, 1983. Khu hệ cá lưu vực sông Lam. Luận văn PTS. Sinh học trường Đại học Tổng hợp Hà Nội.
18. Nguyễn Thái Tự & văn Khoa, 2000: 553-564. Nguồn lợi cá và nghề nuôi cá ở khu Bảo tồn Vũ Quang. Tuyện tập báo cáo KH tại hội nghị KH toàn quốc và nuôi thủy sản - ngày 29 - 30/9/1998. Bộ Thuỷ sản- Viện NCNTTS 1.
19. Mai Đình Yên, 1978. Định loại cá nước ngọt các tỉnh phía Bắc Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
20. Rainboth, W. J, 1996. Fishes of The Cambodian Mekong. FAO, 1996.
21. Smith. H. M., 1945. The Freshwater Fishes of Siam or Thailand U.S. Nat. Mus. Bull. (188)
22. Taki Y., 1974. Fishes of The Laos Mekong Bansin. Vientiane (U.S.A.I.D. Mission to Laos Agri.D.W) 232 p.
23. Trương Thủ Khoa và Trần Thị Thu Hương, 1993. Định loại cá nước ngọt vùng đồng bằng sông Cửu Long. Khoa Thuỷ sản trường Đại học Cần Thơ.
24. Wang K.P. (Vương Dĩ Khang), 1958. Ngư Loại - Phân loại học. Khoa học Xuất bản xã (tiếng Trung Quốc)
25. William N. Eschmeyer, 1998. Catalog of Fishes. Academy Scientific Canifonia, vol. I, II,III, 2905p.
26. Wu. H. W, et al, 1964. The Cyprinid Fishes of China vol. I Technical Printing House Shanghai, 538 p (Chinese)
27. Wu. H. W, et al, 1977. The Cyprinid Fishes of China vol. II. Technical Printing House Shanghai, 538 p (Chinese)
28. Yue Peipi, et al, 1998. Fauna Sinica *Osteichthyes Cypriniformes*. Science Press Beijing China 561 p. (Chinese).
29. Yue Peipi, et al, 2000. Fauna Sinica *Osteichthyes Cypriniformes*. Science Press Beijing China 331 p. (Chinese).

PHỤ LỤC 1

**Cá nước ngọt Việt Nam xếp các bộ họ theo hệ thống của Linberg, 1971**

**A. Cá Sụn Chonodichthyes**

I. Bộ Cá Nhám thu Lamniformes

1. Họ Cá Mập Carcharhimidae

II. Bộ Cá Đuối Rajiformes

2. Họ Cá Đao Pristidae

3. Họ Cá Đuối bồng Dasyatidae

**B. Cá Xương Osteichthyes**

III. Bộ Cá Trích Clupeiformes

4. Họ Cá Măng biển Elopidae.

5. Họ Cá Cháo Megalopidae.

6. Họ Cá Trích Clupeidae

7. Họ Cá Mòi Dorosomatidae

8. Họ Cá Măng sữa Chanidae.

9. Họ Cá Trỏng Engraulidae

10. Họ Cá Ngần Salangidae

11. Họ Cá Thát lát Notopteridae.

12. Họ Cá Mơn Osteoglossidae

IV. Bộ Cá Chép Cypriniformes

13. Họ Cá Mut Catosmidae

14. Họ Cá Chép Cyprinidae.

15. Họ Cá May Gyrinocheilidae.

16. Họ Cá Vây bằng Homalopteridae.

17. Họ Cá Bàm Đá Gastromyzonidae.

18. Họ Cá Chạch Cobitidae.

19. Họ Cá Chim trắng Characidae.

20. Họ Cá úc Ariidae.

21. Họ Cá Ngát Plotosidae.

22. Họ Cá Nheo Siluridae.

23. Họ Cá Lăng Bagridae.

24. Họ Cá Trơn có nọc Heteropneustidae

25. Họ Cá Ngạnh Cranoglanididae.

26. Họ Cá Lăng suối Amblycipitidae

27; Họ Cá Chiêm Sisoridae

28. Họ Cá Tra xiêm Schilbeidae.

29. Họ Cá Tra Pangasiidae.

30. Họ Cá Trê Clariidae

V. Bộ Cá Chình Anguilliforrmes.

31. Họ Cá Chình Anguillidae

32. Họ Cá Dưa Mucraenesocidae.

33. Họ Cá Nhệch Echelidae

34. Họ Cá Chình rắn Ophichthidae

35. Họ Cá Lệch biển Muraenidae

VI. Bộ Cá Kìm Beloniformes

36. Họ Cá Nhái Belonidae

37. Họ Cá Lìm kìm Hemiramphidae

VII. Bộ Cá Ngựa xương Syngnathiformes.

38. Họ Cá Ngựa xương Syngnathidae.

VIII. Bộ Cá Sóc Cyprinodontiformes

39. Họ Cá Sóc Cypriniodontidae

40. Họ Cá Sóc O ryziatidae.

41. Họ Cá Sóc Adrianichthyidae.

42. Họ Cá Ăn muỗi Poeciliidae

IX. Bộ Cá Đối Mugiliformes

43. Họ Cá Đối Mugilidae.

X. Bộ Cá Nhụ Polynemiformes

44 Họ Cá Nhụ Polynemidae

XI. Bộ Cá Quả Channiformes

45. Họ Cá Quả Channidae

XII. Bộ Cá Mang liền Synbranchiformes

46. Họ Lươn Synbranchidae.

XIII. Bộ Cá Vược Perciformes

a. Phân Bộ Cá Vược Percoidei

47. Họ Cá chẽm Centropomidae

48. Họ Cá Mú Serranidae.

49. Họ Cá Vược rô Percichthyidae.

50. Họ Cá Căng Teraponidae

51. Họ Cá Sơn Apogonidae.

52. Họ Cá Đục Sillaginidae

53. Họ Cá Khế Carangidae
54. Họ Cá Hồng Lutjanidae.
55. Họ Cá Kẻn Lobotidae
56. Họ Cá Liệt Leiognathidae.
57. Họ Cá Móm Gerridae.
58. Họ Cá Sạo Pomadasyidae
59. Họ Cá Đù Sciaenidae
60. Họ Cá Tráp Sparidae.
61. Họ Cá Khiên Drepanidae
62. Họ Cá Chim trắng mắt to Monodactylidae.
63. Họ Cá Mang rổ Toxotidae.
64. Họ Cá Bánh lái Kyphosidae.
65. Họ Cá Nâu Scatophayidae
66. Họ Cá Rặc vện Nandidae
67. Họ Cá Rô phi Cichlidae.

b. Phân bộ Cá Đàn lia Callionymoidei
68. Họ Cá Đàn lia Callionymidae

c. Phân bộ Cá Đìa Siganoidei.
69. Họ Cá Đìa Siganidae

d. Phân bộ Cá Thu sông Scombroidei.
70. Họ Cá Thu sông Scombridae.

e. Phân họ Cá Rô đồng Anabantoidei
71. Họ Cá Rô đồng Anabantidae.
72. Họ Cá Sặc Blontidae
73. Họ Cá Mùi Helostomatidae.
74. Họ Cá Tai tượng Osphronemidae

g. Phân bộ Cá Bống Gobioidei.
75. Họ Cá Bống đen Eleotridae
76. Họ Cá Bống trắng Gobiidae.
77. Họ Cá Bống kèo Trypauchenidae
78. Họ Cá Bống dài Gobioididae.
79. Họ Cá Bống nác Periophthalmidae

XIV Bộ Cá Bơn Pleuronectiformes.
80. Họ Cá Bơn ngộ Psettodidae.
81. Họ Cá Bơn vỉ Bothidae
82. Họ Cá Bơn giả Pleuronectidae
83. Họ Cá Bơn Soleidae
84. Họ Cá Bơn cát Cynoglossidae

XV. Bộ Cá Chạch sông Mastacembeliformes
85. Họ Cá Chạch sông Mastacembelidae.

XVI. Bộ Cá Nóc Tetraodontiformes
86. Họ Cá Nóc chày Lagocephalidae
87. Họ Cá Nóc Tetraodontidae.

XVII. Bộ Cá Cóc Batrachoidiformes
88. Họ Cá Cóc Batrachoididae

PHỤ LỤC 2

**Cá nước ngọt Việt Nam xếp theo hệ thống của E schmeyer, 1998**

**A. Cá Sụn Chonodichthyes**

I. Bộ Cá Mập Carcharhiniformes

1. Họ Cá Mập Carcharhinidae.

II. Bộ Cá Đuối Rajiformes

2. Họ Cá Đao Pristidae.

3. Họ Cá Đuối bồng Dasyatidae.

**B. Cá Xương O steichthyes**

III. Bộ Cá Thát lát Osteoglossiformes

4. Họ Cá Mơn Osteoglossidae.

5. Họ Cá Thát lát Notopteridae

IV. Bộ Cá Măng biển Elopiformes

6. Họ Cá Măng biển Elopidae.

7. Họ Cá Cháo Megalopidae

V. Bộ Cá Chình Anguilliformes.

8. Họ Cá Chình Anguillidae.

9. Họ Cá Lịch biển Muraenidae.

10. Họ Cá Chình rắn Ophichthidae

11. Họ Cá Dưa Muraensocidae.

VI. Bộ Cá Trích Clupeiformes.

12. Họ Cá Trích Clupidae

13. Họ Cá Trỏng E ngraulidae.

VII. Bộ Cá Măng sữa Gonorhynchiformes.

14. Họ Cá Măng sữa Chanidae.

VIII. Bộ Cá Chép Cypriniformes.

15. Họ Cá Mút Catostomidae.

16. Họ Cá Chép Cyprinidae.

17. Họ Cá Chạch Cobitidae.

18. Họ Cá Chạch vây bằng Balitoridae.

19. Họ Cá May Gyrinocheidae

IX. Bộ Cá Chim trắng Characiformes

20. Họ Cá Chim trắng Characidae.

X. Bộ Cá Nheo Siluriformes.

21. Họ Cá Lăng Bagridae.

22. Họ Cá Ngạnh Cranoglanididae

23. Họ Cá Nheo Siluridae.

24. Họ Cá Tra Xiêm Schilbeidae

25. Họ Cá Tra Pangasiidae.

26. Họ Cá Lăng suối Amblycipitidae

27. Họ Cá Chiên Sisoridae.

28. Họ Cá Trơn có nọc Heteropneustidae

29. Họ Cá Trê Clariidae

30. Họ Cá Ariidae

31. Họ Cá Ngát Plotosidae.

XI. Bộ Cá ốt me Osmeriformes

32. Họ Cá Ngần Salangidae.

XII. Bộ Cá Cóc Batrachoidiformes.

33. Họ Cá Cóc Batrachoididae.

XIII. Bộ Cá Bạc đầu Cyprinodontiformes

34. Họ Cá Bạc đầu Aplocheilidae.

35. Họ Cá Ăn muỗi Poeciliidae.

XIV. Bộ Cá Kìm Beloniformes.

36. Họ Cá Nhái Belonidae.

37. Họ Cá Lìm kìm Hemiramphidae

38. Họ Cá Sóc Adrianichthyidae.

XV. Bộ Cá Ngựa xương Syngnathiformes.

39 Họ Cá Ngựa xương Syngnathidae.

XVI. Bộ Cá Mang liền Synbranchiformes.

40. Họ Lươn Synbranchidae.

41. Họ Cá Chạch sông Mastacembelidae.

XVII. Bộ Cá Vược Perciformes

a. Phân Bộ Cá Vược Percoidei

42. Họ Cá Chẽm Centropomidae

43. Họ Cá Sơn Ambassidae

44. Họ Cá Rô mo Percichthyidae.

45. Họ Cá Mú Serranidae

46. Họ Cá Căng Teraponidae

47. Họ Cá Sơn biển Apogonidae.
48. Họ Cá Đục Sillaginidae.
49. Họ Cá Khế Carangidae.
50. Họ Cá Liệt Leiognathidae
51. Họ Cá Hồng Lutjanidae.
52. Họ Cá Hường Coiidae.
53. Họ Cá Móm Gerridae.
54, Họ Cá Sạo Haemulidae.
55. Họ Cá Tráp SpAridae.
56. Họ Cá Đù Sciaenidae
57. Họ Cá Nhụ Polynemidae.
58. Họ Cá Mang rổ Toxotidae.
59. Họ Cá Khiên Drepanidae.
60. Họ Cá Chim trắng mắt to Monodactylidae.
61. Họ Cá Sặc vện Nandidae

b. Phân bộ Cá Đối Mugiloidei

62. Họ Cá Đối Mugilidae.

c. Phân bộ Cá Hàng chài Labroidei.

63. Họ Cá Rô phi Cichlidae

d. Phân bộ Cá Đàn lia Callionymoidei

64. Họ Cá Đàn lia Callionymidae.

e. Phân bộ Cá Bống Gobioidei

65. Họ Cá Bống đen tròn Odontobutidae.
66. Họ Cá Bống đen Eleotridae
67. Họ Cá Bống trắng Gobiidae.

g. Phân họ Cá Đuôi gai Acanthuroidei.

68. Họ Cá Tai tượng Ephippidae.
69. Họ Cá Nâu Scatophagidae.
70. Họ Cá Đìa Siganidae.

h. Phân họ Cá Bạc má Scombroidei.

71. Họ Cá Thu ngừ Scombridae.

e. Phân bộ Cá Rô đồng Anabantoidei.

72. Họ Cá Rô đồng Anabantidae.
73. Họ Cá sặc Belontidae.
74. Họ Cá Mùi Helostomatidae.
75. Họ Cá Tai tượng Osphronemidae.

k. Phân bộ Cá Quả Channoidei.

76. Họ Cá Quả Channidae.

XVIII. Bộ Cá Bơn Pleuronectiformes

77. Họ Cá Bơn ngộ Psettodidae.
78. Họ Cá Bơn vỉ Paralichthidae.
79. Họ Cá Bơn giả Pleuronectidae
80. Họ Cá Bơn Soleidae.
81. Họ Cá Bơn cát Cynoglossidae.

XIX. Bộ Cá Nóc Tetraodontiformes.

82. Họ Cá Nóc Tetraodontidae.

PHỤ LỤC 3

**Hệ thống phân loại cần được sử dụng cho cá nước ngọt Việt Nam**

**Cá Sụn Chonodichthys**

I. Bộ Cá Mập Carcharhiniformes
1. Họ Cá Mập Carcharhinidae.

II. Bộ Cá Đuối Rajiformes
2. Họ Cá Đao Pristidae.
3. Họ Cá Đuối bồng Dasyatidae.

**Cá Xương Osteichthyes**

***A. Tổng bộ Cá Thát lác Osteoglossomorpha***

III. Bộ Cá Thát lát Osteoglossidae
4. Họ Cá Mơn Osteoglossidae
5. Họ Cá Thát lát Notopteridae.

***B. Tổng bộ Cá Trích Clupeomorpha***

IV. Bộ Cá Măng biển Elopiformes
6. Họ Cá Măng biển Elopidae
7. Họ Cá Cháo Megalopidae.

V. Bộ Cá Măng sữa Gonorhynchiformes
8. Họ Cá Măng sữa Chanidae.

VI. Bộ Cá Trích Clupeiformes
9. Họ Cá Trích Clupeidae
9.1. Phân họ Cá Cơm sông Pellomulinae.
9.2. Phân họ Cá Mòi Dorosomatinae.
9.3. Phân họ Cá Cháy Alosinae.
9.4. Phân họ Cá Bẹ Pristigasterinae.
10. Họ Cá Trỏng Engraulidae

***C. Tổng bộ Cá Chình Anguillomorpha***

VII. Bộ Cá Chình Anguilliformes
11. Họ Cá Chình Anguillidae.
12. Họ Cá Lịch biển Maraenidae.
13. Họ Cá Chình rắn Ophichthidae.
13.1. Phân họ Cá Nhệch Myrophinae
13.2. Phân họ Cá Chình rắn Opichthinae
14. Họ Cá Dưa Muraensocidae

***D. Tổng bộ Cá Chép Cyprinomorpha***

VIII. Bộ Cá Chép Cypriniformes
15. Họ Cá Mút Catostomidae.
16. Họ Cá Chép Cyprinidae
16.1. Phân họ Cá Lòng tong Danioninae
16.2. Phân họ Cá Trắm Leuciscinae
16.3. Phân họ Cá Mương Cultrinae.
16.4. Phân họ Cá Nhàng Xenocyprininae.
16.5. Phân họ Cá Mè Hypophthalmichthyinae.
16.6. Phân họ Cá Đục Gobioninae.
16.7. Phân họ Cá Đục râu Gobiobotinae
16.8. Phân họ Cá Thè be. Acheilognathinae.
16.9. Phân họ Cá Bỗng Barbinae.
16.10. Phân họ Cá Trôi Labeoninae.
16.12. Phân họ Cá Chép Cyprininae.
17. Họ Cá Chạch Cobitidae

a. Phân họ Cá Chạch cát Botinae.
b. Phân họ Cá Chạch Cobitinae.
18. Họ Cá Chạch vây bằng Balitoridae.
a. Phân họ Cá Chạch suối Nemacheilinae.
b. Phân họ Cá Chạch bám Gastromyzoninae.
c. Phân họ Cá Chạch vây bằng Balitorinae.
19. Họ Cá May Gyrinocheilidae.

IX. Bộ Cá Chim trắng Characiformes
20. Họ Cá Chim trắng Characidae.

X. Bộ Cá Nheo Siluriformes.
21. Họ Cá Lăng Bagridae.
22. Họ Cá Ngạnh Cranoglanididae.
23. Họ Cá Nheo Siluridae.
24. Họ Cá Tra Schilbeidae.
25. Họ Cá Tra Pangasiidae
26. Họ Cá Lăng suối Amblycipitidae.
27. Họ Cá Chiên Sisoridae.
28. Họ Cá Trơn có nọc Heteropneustidae
29. Họ Cá Trê Clariidae.
30. Họ Cá úc Ariidae
31. Họ Cá Ngát Plotosidae.

***E. Tổng bộ Cá Cóc Batrachoidomorpha***

XI. Bộ Cá Cóc Batrachoidiformes
32. Họ Cá Cóc Batrachoididae.

***F. Tổng bộ Cá Suốt Atherinomorpha.***

XII. Bộ Cá ốt me Osmeriformes.
33. Họ Cá Ngần Salangidae.

XIII. Bộ Cá Bạc đầu Cyprinodontiformes
34. Họ Cá Bạc đầu Aplocheilidae.
35. Họ Cá Ăn muỗi Poeciliidae.

XIV. Bộ Cá Kìm Beloniformes.
36. Họ Cá Sóc Adrianichthyidae.
37. Họ Cá Nhái Belonidae.
38. Họ Cá Lìm kìm Hemiramphidae.

***G. Tổng bộ Cá Vược Percomorpha.***

XV. Bộ Cá Ngựa xương Syngnathiformes.
39. Họ Cá Ngựa xương Syngnathidae.

XVI. Bộ Cá Mang liền Synbranchiormes.
a. Phân bộ Cá Mang liền Synbranchoidei.
40. Họ Lươn Synbranchidae.
b. Phân bộ Cá Chạch sông Mastacembeloidei.
41. Họ Cá Chạch sông Mastacembelidae.
XVII. Bộ Cá Vược Perciformes
a. Phân bộ Cá Vược Percoidei.
42. Họ Cá Chẽm Centropomidae
43. Họ Cá Sơn Ambassidae.
44. Họ Cá Vược Rô Lateolabracidae.
45. Họ Cá Rô mo Percichthyidae.
46. Họ Cá Mú Serranidae.
47. Họ Cá Căng Teraponidae.
48. Họ Cá Sơn biển Apogonidae.
49. Họ Cá Đục Sillaginidae.
50. Họ Cá Khế Carangidae.
51. Họ Cá Liệt Leiognathidae.
52. Họ Cá Hồng Lutjanidae.
53. Họ Cá Hường Coiidae.
54. Họ Cá Móm Gerridae
55. Họ Cá Sạo Haemulidae (Pamadasyidae).
56. Họ Cá Tráp Sparidae.
57. Họ Cá Nhụ Polynemidae
58. Họ Cá Đù Sciaenidae.
59. Họ Cá Mang rổ Toxotidae.
60. Họ Cá Khiên Drepanidae.
61. Họ Cá Chim trắng mắt to Monodactylidae.
62.Họ Cá Rô biển Pristolepididae.
63. Họ Cá Sặc vện Nandidae
b. Phân bộ Cá Đối Mugiloidae
64. Họ Cá Đối Mugilidae
c. Phân bộ Cá Hàng chài Labroidei.
65. Họ Cá Rô phi Cichlidae
d. Phân bộ Cá Đàn lia Callionymoidei.
66. Họ Cá Đàn lia Callionymidae.
e. Phân bộ Cá Bống Gobioidei.
67. Họ Cá Bống Đen tròn Odontobutidae.
68. Họ Cá Bống Đen Eleotridae.
69. Họ Cá Bống trắng Gobiidae.
69.1. Phân họ Cá Bống trắng Gobiinae.
69.2. Phân họ Cá Bống đá Gobionellinae.
69.3. Phân bộ Ca Bống kèo Oxudercinae.
69.4. Phân họ Cá Bống dài Amblyopinae.
f. Phân bộ Cá Đuôi gai Acanthuroidei.
70. Họ Cá Tai tượng Ephippidae.
71. Họ Cá Nâu Scatophagidae.
72. Họ Cá Đìa Siganidae.
g. Phân bộ Cá Bạc má Scombroidei.
73. Họ Cá Thu ngừ Scombridae.
h. Phân bộ Cá Rô đồng Anabantoidei.
74. Họ Cá Rô đồng Anabantidae.
75. Họ Cá Mùi Helostomatidae.
76. Họ Cá Sặc Belontidae.
77. Họ Cá Tai tượng Osphronemidae.
i. Phân bộ Cá Quả Channoidei.
78. Họ Cá Quả Chaninidae.
XVIII. Bộ Cá Bơn Pleuronectiformes.
a. Phân bộ Cá Bơn ngộ Psettodoidei.
79. Họ Cá Bơn ngộ Psettodidae.
b. Phân bộ Cá Bơn vỉ Pleuronectoidei.
80. Họ Cá Bơn vỉ Paralichthyidae.
81. Họ Cá Bơn giả Pleuronectidae.
82. Họ Cá Bơn Soleidae.
83. Họ Cá Bơn cát Cynoglossidae.
XIX. Bộ Cá Nóc Tetraodontiformes
84. Họ Cá Nóc chày Lagocephalidae.
85. Họ Cá Nóc Tetraodontidae.