



شناسایی ماهیان آب شیرین رودخانه‌های دائمی حوضه آبریز جازموریان (استان کرمان)

مهتاب ابراهیمی

mah_ebrahimi2002@yahoo.com

بخش تحقیقات شیلات، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام جهاد استان تهران

تهران صندوق پستی: ۴۱۵-۱۵۷۴۵

تاریخ دریافت: بهمن ۱۳۷۹ تاریخ پذیرش: آبان ۱۳۸۰

چکیده

شناسایی ماهیان استان کرمان از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۷۶ طی یکسال انجام گرفت. در این طرح ماهیهای رودخانه‌های حوضه آبریز جازموریان (باقت، سلطانی، هلیل رود، دلفارد، سید مرتضی، رابر، رودبر و هلیل کوچک) شناسایی شدند. مجموعاً ۷۷۱ عدد ماهی صید گردید که شامل ۲ راسته، ۳ خانواده و ۷ گونه بودند که عبارتند از:

Carassius auratus gibelio, *Garra persica*, *Cyprinion watsoni*, *Cyprinus carpio* و *Capoeta damascina* از خانواده *Cyprinidae* و *Nemacheilus sargadensis* از خانواده *Cobitidae* که این دو خانواده متعلق به راسته *Cypriniformes* می‌باشند و *Channa gachua* از خانواده *Channidae* متعلق به راسته *Channiformes* است.

کلمات کلیدی: ماهیان آب شیرین، حوضه آبریز جازموریان، استان کرمان، ایران

اهمیت گوشت ماهی بعنوان یک منبع سرشار از پروتئین برکسی پوشیده نبوده و هزاران سال است که انسان از این منابع بهره‌برداری می‌نماید. با توجه به افزایش روز افزون نرخ رشد جمعیت و عدم تکافوی منابع غذایی موجود، نیاز به منابع جدید غذایی از مشکلات عمده جهانی و منطقه‌ای محسوب می‌شود.

با توجه به محدودیت منابع آب شور و سیر نزولی ذخایر این منابع به علل مختلف، شناسایی و بررسی ذخایر منابع آب شیرین کاملاً ضروری می‌باشد. استان کرمان بعنوان دومین استان بزرگ کشور، دارای ۱۶ رودخانه دائمی، ده‌ها رودخانه فصلی و صدها رشته قنات می‌باشد، اما متأسفانه تاکنون بررسی جامعی در زمینه ذخایر این منابع آبی انجام نشده است و تنها تعداد بسیار محدودی گزارش آنهم بصورت شناسایی ماهیان رودخانه‌های کشور در دست می‌باشد. در مورد ماهیهای ایران مطالعات اولیه جامع و قابل اعتماد توسط برگگ در سالهای (۱۹۱۳)، (۱۹۲۶، ۱۹۴۰ و ۱۹۴۲) و Menon در سال ۱۹۶۶ روی جنس *Mirza, Garra* در سال ۱۹۶۶ روی جنس *Cyprinion* و همچنین Banarescu و Nalbant در سال ۱۹۶۷ روی جنس *Nemacheilus* انجام گرفت. مطالعات بعدی توسط Karaman در سالهای (۱۹۶۹، ۱۹۷۱ و ۱۹۷۲) روی خانواده Cyprinidae و Coad در سالهای (۱۹۸۷، ۱۹۸۰، ۱۹۹۱) صورت گرفت (سعادتی، ۱۹۷۷).

سعادتی در سال ۱۹۷۷ در پایان‌نامه خود با عنوان شناسایی و پراکنش ماهیهای آب شیرین ایران که در دانشگاه کلرادو آمریکا ارائه گردید، شرح نسبتاً جامعی از ماهیهای آب شیرین و پراکنش آنها ارائه داده و گونه‌های نامشخص را معرفی کرده است.

Armantroute در سال ۱۹۸۰ ماهیهای آب شیرین ایران را در اورگون آمریکا معرفی نمود. در این دو رساله اسناد بسیار ارزشمندی در مورد پراکنش جغرافیایی ماهیان آب شیرین ارائه گردیده است.

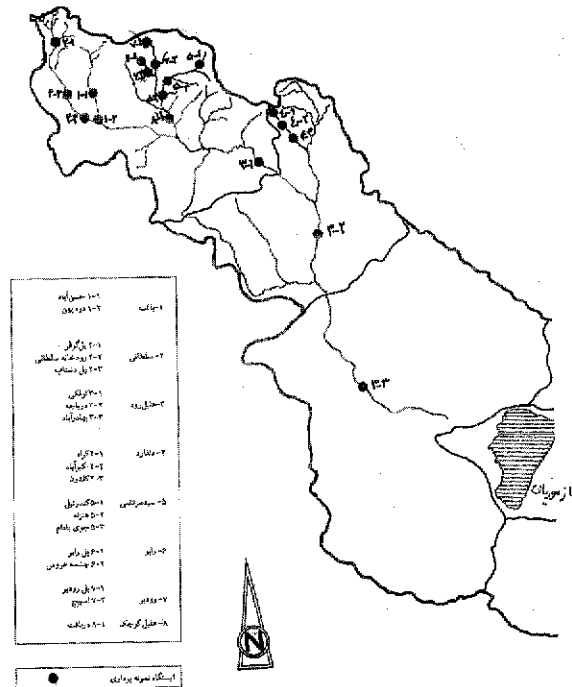
همچنین شادروان مهندس احمد بریمانی با نگارش کتاب ماهی‌شناسی و شیلات در سالهای ۱۳۴۵ و ۱۳۵۶، مهندس فرهاد فریدپاک با انتشار مقالات در سالهای ۱۳۴۵ و ۱۳۵۴،

دکتر بابا مخیر با ترجمه و انتشار کتاب ارزشمند ماهیان خلیج فارس، دکتر ابوالقاسم شریعتی با ترجمه و انتشار کتاب ماهیان دریای خزر در سال ۱۳۶۹ از متقدمین و پیشگامان معاصر علم ماهی شناسی می باشند.

امید آنکه به همت سایر محققین و همکاران که هم اکنون در قسمتهای مختلف ایران در حال انجام طرحهای ماهی شناسی می باشند اطللس کامل ماهیهای ایران انتشار یابد.

مواد و روشها

ابتدا با استفاده از نقشه های توپوگرافی با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ و ۱:۵۰۰۰۰۰ موقعیت جغرافیایی رودخانه ها مشخص شده و سپس با بازدید از منطقه و حرکت در طول رودخانه، نقاط مناسب برای نمونه برداری مشخص گردید (شکل ۱). در این انتخاب عواملی مانند ارتفاع محل، شیب و عمق رودخانه و همچنین راههای ارتباطی برای دسترسی به ایستگاه مؤثر بوده است.



شکل ۱: نقشه حوزه آبریز جازموریان (منابع آبی حوزه جازموریان، ۱۳۶۹)

Archive of SID

صید ماهیان با استفاده از دستگاه الکتروشوکر ۲۲۰۰ وات نوع هوندا و همچنین تورهای سالیک با چشمه‌های ۵/۰ و ۱ سانتیمتری و تور پره با چشمه ۱ سانتیمتر انجام شد. از نمونه‌های سالم و بالغ هر گونه، در محل صید و یا پس از انتقال ماهی زنده به آزمایشگاه با استفاده از دوربین‌های Canon-Eos, Pentax و با نورپردازی با نورهای طبیعی و مصنوعی عکسبرداری شده و پس از چاپ بهترین عکسها انتخاب شدند. برای تثبیت نمونه‌ها از فرمالین با غلظت ۴ درصد استفاده گردید. ابتدا با استفاده از منابع موجود و براساس روشهایی که توسط Berg در سال ۱۹۴۰ ارائه شده، عوامل مؤثر در شناسایی نمونه‌ها مشخص شدند و فرمهایی به همین منظور برای تثبیت اطلاعات تهیه گردید. سپس عوامل قابل اندازه‌گیری با استفاده از کولیس (با دقت ۱/۰ میلی‌متر) اندازه‌گیری شده و فاکتورهای غیر قابل اندازه‌گیری (شمارشی و ظاهری) پس از تشریح بخش‌های مورد نظر با استفاده از لوپ مشخص و ثبت شدند.

نتایج

فاز اول شناسایی ماهیهای بومی استان کرمان، طی یک سال انجام گرفت که رودخانه‌های دائمی حوضه آبریز جازموریان (هلیل رود، هلیل کوچک، سیدمرتضی، بافت، سلطانی، رابر، رودبر و دلفارد) را شامل گردید.

از مجموع ۷۷۱ ماهی صید شده ۷ گونه، ۳ خانواده و ۲ راسته شناسایی شدند که ۴۹۳ عدد ماهی از خانواده Cyprinidae، ۲۱۰ عدد ماهی از خانواده Cobitidae و ۱۸ نمونه متعلق به خانواده Channidae می‌باشند.

گونه‌های شناسایی شده عبارتند از:

۱- راسته Cypriniformes

الف - خانواده Cyprinidae: گونه‌های *Cyprinus carpio*, *Carassius auratus gibelio*

Garra persica و *Cyprinion watsoni*, *Capoeta damascina*

ب - خانواده Cobitidae: گونه *Nemacheilus sargadensis*

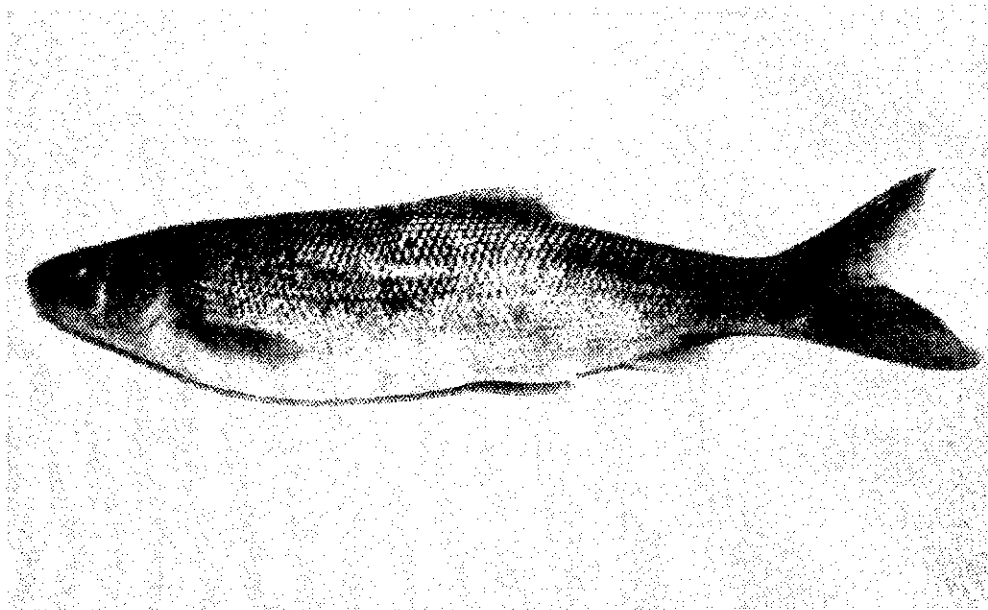
۲- راسته Channiformes

خانواده Channidae: گونه *Channa gachua*

شکل‌های ۲ تا ۶ تعدادی از ماهیهای شناسایی شده را نشان می‌دهند و همچنین محل پراکنش گونه‌ها در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱: پراکنش ماهیان شناسایی شده در رودخانه‌های دائمی حوضه آبریز جازموریان

نام رودخانه	نام ایستگاه	<i>Capoeta damaschia</i>	<i>Nemacheilus sargolensis</i>	<i>Oxyrinus wazoni</i>	<i>Channa gachua</i>	<i>Carassius auratus</i>	<i>Garra persica</i>	<i>Cyprinus carpio</i>
بافت	صحن آباد	x	x	x				
سلطانی	دره بخت	x						
	پل گوغر	x						
هلیل رود	رودخانه سلطانی	x						x
	پل دستانب	x		x	x			x
	کوزکی	x		x				x
دلزاره	درباچه							
	پهلوان آباد							
سید مرتضی	کراه (پشته خان)	x						
	اکبرآباد	x						
	کلون	x						
زائر	کنده تپل	x						
	مدیا	x						
روددر	جوی باقم	x						
	پل زائر	x						
هلیل کورچک	چشمه عوروس							
	پل روددر	x		x				
	اسفنج	x						
	دریاقت	x						



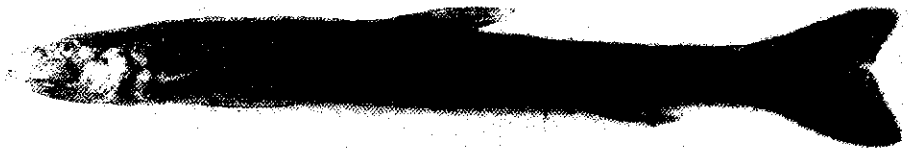
شکل ۲: گونه *Capoeta damascina*



شکل ۳: گونه *Cyprinion watsoni*



شکل ۴: *Garra persica*



شکل ۵: *Nemacheilus sargadensis*

شکل ۶ : *Channa gachua*

بحث

با وجود اینکه آبهای شیرین کمتر از یک درصد از کل آبهای کره زمین را تشکیل می‌دهند، اما ۴۱ درصد از گونه‌های ماهیان در این آبها زندگی می‌نمایند (Bond, 1979). آبهای شیرین تفاوت‌های زیادی بایکدیگر از نظر دما، جریان، عمق، مواد محلول، مواد غیر محلول، اکسیژن و مواد معلق دارند و همه این عوامل سبب می‌شوند که هر محیط آبی ماهیان ویژه خود را داشته باشد (Bond, 1979).

پراکنش ماهیها در رودخانه‌های مورد مطالعه در این طرح گویای مطالب بالا است. از ۱۹ ایستگاه مورد مطالعه در رودخانه‌های این طرح، در ۱۵ ایستگاه گونه *Capoeta damascina*، در ۱۵ ایستگاه گونه *Nemacheilus sargadensis*، در ۱۱ ایستگاه گونه *Cyprinion watsoni*، در ۶ ایستگاه گونه *Cyprinus carpio*، در ۲ ایستگاه گونه *Carassius auratus*، در ۲ ایستگاه گونه *Garra persica* و در یک ایستگاه گونه *Channa gachua* مشاهده شده است. *C. gachua*.

Archive of SID

C. carpio و *G. persica*، *C. auratus* فقط از رودخانه هلیل رود صید شده‌اند و در سایر رودخانه‌ها وجود ندارند و همچنین *C. damascina* و *N. sargadensis* از همه رودخانه‌های حوضه آبریز جازموریان صید شدند. بطور کلی بدست آوردن رابطه بین تنوع گونه‌ای و پارامترهای محیطی در یک رودخانه مشکل است چون متغیرهای زیست محیطی در یک رودخانه ارتباط نزدیکی با سایر متغیرها دارند یا از آنها تاثیر می‌پذیرند (Foltz, 1982). این مسئله در اغلب ایستگاههای بالادست رودخانه کاملاً مشخص است. عرض کم، شیب زیاد (به علت جریان یافتن رود در دره‌های کوهستانی)، بالا بودن ارتفاع از سطح دریا و اثر آن بر کاهش درجه حرارت محیط و آب، سبب پائین بودن میزان تنوع ماهیها در این مناطق گشته است.

همچنین باید گفت دخالت‌های بشر نیز جوامع ماهیان آب شیرین را تحت تأثیر خود قرار داده است. احداث سدها، معرفی گونه‌های غیر بومی، صید بیرویه و دست‌کاری در محیط‌های طبیعی سبب تغییر در فون ماهیان یک اکوسیستم می‌شود (Moyle & Cech, 1988). صید ماهی از رودخانه‌های مورد مطالعه نشان داد که در بعضی رودخانه‌ها گونه‌هایی وجود دارند که در بعضی دیگر دیده نمی‌شوند. بطور مثال گونه‌های *Carassius auratus*، *Channa gachua* و *Garra persica* فقط در رودخانه هلیل رود مشاهده شده‌اند و گونه‌های *Capoeta damascina* و *Nemacheilus sargadensis* در همه رودخانه‌ها یافت شده‌اند. بنابراین می‌توان گفت که خصوصیات یک گونه معرف و نشانه سازگار شدن آن گونه با شرایط محیطی خاص می‌باشد (Nikolski, 1954).

اعضای خانواده Cobitidae، ماهیانی کوچک و باریک با سیلک‌های متعدد در اطراف دهان می‌باشند. اکثر آنها در رودخانه‌ها و جویبارهایی با جریان تند و بستی ماسه‌ای زندگی می‌کنند. از این خانواده در ایران دو گونه گزارش شده است (محمدیان، ۱۳۷۸). ماهی *Nemacheilus sargadensis* از این خانواده می‌باشد که در این طرح از همه رودخانه‌های حوضه آبریز جازموریان صید شده است. این ماهی بیشتر نزدیک بستر زیست نموده و کمتر تمایل به حرکات سریع و شنا و جنب و جوش از خود نشان می‌دهد مگر اینکه تحت فشار قرار گیرد. این ماهی از قسمتهای دیگر ایران از جنوب شرق (رودخانه‌ای در حوالی کوه تفتان در استان

Archive of SID

سیستان و بلوچستان) و همچنین شرق (حوضه آبریز کویر لوت و ناحیه بختیاری)، شمال شرق (حوضه آبریز قره‌قوم) و ناحیه مرکز (حوضه آبریز یزد و اردستان) گزارش شده است.

همه اعضای خانواده Cyprinidae فاقد دندان روی فکین هستند ولی دارای دندانه‌های حلقی می‌باشند. تعداد ماهیان این خانواده زیاد و متنوع می‌باشد (وئوقی و مستحجر، ۱۳۷۱). یکی از گونه‌های این خانواده *Capoeta damascina* می‌باشد که از همه رودخانه‌های مورد نظر در این طرح صید شده است. تاکنون بررسیهای جامع در باره زیست‌شناسی این ماهی انجام نگرفته و تنها مشخص شده است که مواد غذایی آن شامل موجودات کفزی، لارو حشرات و گیاهان آبی می‌باشد. پراکنش این ماهی در قسمتهای دیگر ایران در نواحی مرکزی (حوضه آبریز دریاچه نمک، اصفهان، نیریز، یزد و اردستان) غرب (نواحی غربی حوضه آبریز خلیج فارس) و جنوب (حوضه دریاچه مهارلو در استان فارس) و جنوب شرقی می‌باشد. گونه دیگر این خانواده *Cyprinion watsoni* می‌باشد که از رودخانه‌های بافت، هلیل رود، رودبر و هلیل کوچک در این طرح صید شده است. پراکنش این ماهی در قسمتهای دیگر ایران در شرق (استان سیستان و بلوچستان، حوضه رودخانه ماشکل و حوضه‌های آبریز کویر لوت) و جنوب (نواحی میانی و شرقی حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان) می‌باشد.

Carassius auratus gibelio که به آن ماهی حوض نقره‌ای هم گفته می‌شود گونه دیگری از این خانواده می‌باشد. این ماهی زینتی در اصل توسط چینی‌ها پرورش داده می‌شده است که قدمت این کار به حدود هزار سال می‌رسد (محمدیان، ۱۳۷۸). در این طرح فقط از رودخانه هلیل رود و در قسمتهایی از رودخانه که دارای بستری مملو از گیاه است صید شده است. ماهی حوض نقره‌ای جهت تزئین پارکهای ملی و آکواریومها بسیار مناسب است و از این نظر مورد توجه می‌باشد.

گونه دیگر از خانواده Cyprinidae، گونه *Garra persica* می‌باشد که فقط در یکی از ایستگاههای رودخانه هلیل رود وجود داشت. این گونه کمتر از سایر نمونه‌ها صید گردیده و پراکندگی این ماهی محدود به اواسط رودخانه با بستر تقریباً سنگلاخی و آبهایی با جریان تقریباً ملایم بود.

Cyprinus carpio گونه دیگر از خانواده Cyprinidae می باشد که از رودخانه هلیل رود صید شده است. این گونه از آبزیان کوچک مانند کرمها، لارو حشرات و نرمتنان کوچک تغذیه می کند. ماهی کپور یکی از مهمترین ماهیان پرورشی گرم آبی بشمار می رود. پراکنش آن در ایران در شمال (رودخانه های دریای خزر) و شمال شرق (حوضه آبریز صحرای قره قوم می باشد. یکی دیگر از گونه های صید شده در این طرح گونه *Channa gachua* از خانواده Channidae می باشد. اعضای این خانواده که در آبهای شیرین نواحی استوایی، افریقا، اندونزی و شرق آسیا بطرف شمال تا امور زندگی می کنند، دارای یک جنس و تعداد قابل ملاحظه ای گونه است. در ایران تنها گونه *Channa gachua* از این خانواده گزارش شده است. این گونه در این طرح فقط از رودخانه هلیل رود صید شده است. پراکنش آن در سایر نقاط ایران در جنوب شرق (رودخانه هاب بمپور و حوضه رودخانه ماشکل) می باشد.

منابع

- اعتماد، ا. و مخیر، ب.، ۱۳۶۹. ماهیان خلیج فارس. انتشارات دانشگاه تهران. ۴۲۲ صفحه.
- بریمانی، ا.، ۱۳۴۵. ماهی شناسی و شیلات. انتشارات دانشگاه تهران. جلد اول، ۲۵۷ صفحه.
- بریمانی، ا.، ۱۳۵۶. ماهی شناسی و شیلات. انتشارات دانشگاه رضائیه. جلد دوم، ۳۶۰ صفحه.
- شریعتی، ا.، ۱۳۷۱. ماهیهای دریای خزر و حوزه آبریز آن. انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی. ۱۷۱ صفحه.
- فریدپاک، ف.، ۱۳۴۵. ماهیان حوزه دریای خزر و کرانه های شمالی ایران. انستیتوی ماهی شناسی صنعتی شیلات ایران. نشریه شماره ۶. بندرانزلی، ۲۵ صفحه.
- فریدپاک، ف.، ۱۳۵۴. فهرست ماهیان دریای خزر و کرانه های شمال ایران. انستیتوی ماهی شناسی صنعتی شیلات ایران. نشریه شماره ۶. بندرانزلی، ۱۵ صفحه.
- محمدیان، س.، ۱۳۷۸. ماهیان آب شیرین ایران. انتشارات تهران سپهر. ۱۷۸ صفحه.
- وثوقی، غ و مستجیر، ب.، ۱۳۷۱. ماهیان آب شیرین. انتشارات دانشگاه تهران. ۳۱۷ صفحه.

Armantrout, N.B., 1980. The freshwater fishes of Iran. Ph.D thesis. Oregon State

- University, Corvallis, Oregan, U.S.A. 472 P.
- Banarescu, P. and Nalbant, T. , 1967.** The 3rd Danish expedition to central Asia
Zoological Results 34. XTX-XXT, 186 P.
- Berg, L.S. , 1940.** Zoogeografiya presnovdnykh ryd perednei Azii-uchenye zapiski
Leningradskogo Gosudarstvennogo Universiteta Geographicheskikh Nauk,
Leningrad. Vol. 3, pp.3-31.
- Berg, L.S. , 1949.** Freshwater fishes of Iran and adjacent countries. Trudy
Zoologicheskogo Instituta Akademii Nauk, U.S.S.R. Vol. 8, pp.753-858
University, Corvallis, Oregon, U.S.A. 472 P.
- Bond, C.E. , 1979.** Biology of fishes. Sanders College Publishing. Philadelfia.
pp:215-213.
- Coad, B.W. , 1980.** A provisional, annotated check-list of the freshwater fishes of
Iran. Journal of the Bombay Natural History. Society, Vol. 76, No. 1, pp.86-105.
- Coad, B.W. , 1987.** Zoogeography of the freshwater fishes of Iran. In: Proceedings of
the symposium on the fauna and zoography of the Middle East. 338 P.
- Coad, B.W. , 1991.** Fishes of the Tigris-Euphrates Basin: A critical check-list.
Syllogeus, Ottawa. Vol. 68, pp.1-49.
- Folt, Z.J.W. , 1982.** Fish species diversity and Abundance in relation to stream
habitat characteristics. Proc. Annu. Conf. Southeast. Assoc. Fish and wild.
- Moyle, P.B and Cech, J.R.J.J. , 1988.** Fishes, an introduction to ichthyology. Pretice
Hall, Engle wood cliffs, New Jersey. pp.4-8.
- Nikloski, G.N. , 1954.** Special ichthyology. Moskova. Gorudarstvennoe izdatelstov,
sovetskaya naaka. Translated to English in 1961. 538 P.
- Saadati, M.A.G. , 1977.** Taxonomy and distribution of the fresh water fishes of Iran.
M.S. Thesis, Colorado State University. Fort Collins: Xiii+ 212 P.