





وزارت جهاد کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

مدیریت ماهیگیری

تیرماه ۱۳۹۸



طبیعت منابع زنده دریایی

پایداری نقش
منابع زنده
دریایی در
تغذیه، اقتصاد و
رفاه اجتماعی
به رغم رشد
جمعیت جهانی،
در گرو مدیریت
اصولی برداشت
از این منابع
است

ماهی و
ماهیگیری بخش
جدایی ناپذیر از
زندگی خیلی از
جوامع انسانی
است

تجدید پذیر
هستند ولی
نامحدود نیستند

سرانه مصرف آبزیان

- ماهی و ماهیگیری بخش جدایی ناپذیر از زندگی خیلی از جوامع انسانی است
- و نقش مهمی در اقتصاد، سلامت و رفاه اجتماعی خیلی از کشورها در مناطق مختلف ایفا می کند
- مصرف جهانی سرانه آبزیان به ۲۰.3 کیلوگرم در سال ۲۰۱۶ رسیده است
- که عمدتاً ناشی از افزایش تولیدات آبزی پروری است که در حال حاضر نصف مصرف سرانه آبزیان را برای استفاده انسان تامین کرده است (FAO, 2018)
- از سال ۱۹۶۱ سرانه جهانی مصرف آبزیان دو برابر شده است که این امر به موازات افزایش جمعیت جهانی است
- اگر چه در سال های اخیر رشد سالانه آبزی پروری کاهش یافته است، ولی هنوز رشد دو رقمی قابل توجهی در برخی کشورها ثبت شده است، به خصوص در آفریقا و آسیا.
- در مجموع نقش شیلات در رشد اقتصادی و کاهش فقر افزایش یافته است (فائو)
- تقاضای بالا و قیمت های بالاتر محصولات شیلاتی، ارزش صادرات جهانی ماهی در سال ۲۰۱۷ را افزایش داد و به ۱۵۲ میلیارد دلار، ۵۴ درصد این رقم مربوط به کشورهای در حال توسعه.
- ماهی بعنوان یکی از مهمترین کالاهای تجاری در جهان مطرح است و بیش از نصف صادرات ماهی از لحاظ ارزش، توسط کشورهای در حال توسعه انجام میگیرد

تولید ماهی

تولیدات جهانی
شیلات در سال
۲۰۱۶ به ۱۷۱
میلیون تن رسیده
است

که ناشی از:

- ثبات و پایداری صید
- کاهش میزان ضایعات
- افزایش تولیدات آبی پروری

۸۸٪ برای
مصرف مستقیم
انسانی

بخش صید و آبرزی پروری بدون چالش نیستند

□ نیاز به کاهش برداشت از ذخایر ماهیگیری که فراتر از ظرفیت پایدار بیولوژیکی آن در حال بهره برداری هستند (۳۳.۱٪)

□ اطمینان از اینکه ایمنی زیستی و چالشهای بیماری آبریان با موفقیت حل و فصل میشود

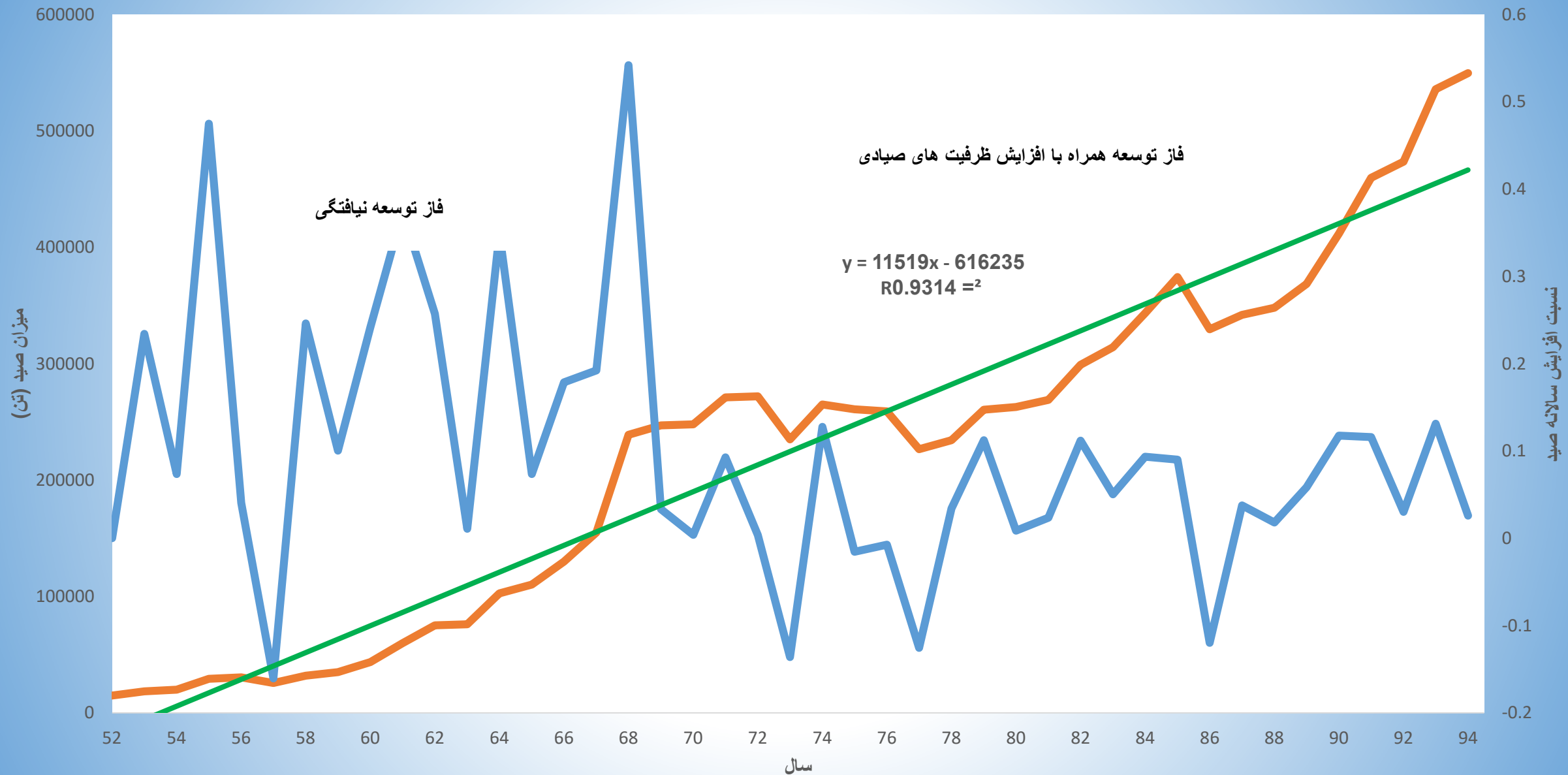
□ اطمینان از حفظ سیستم جمع آوری کامل و دقیق داده ها و اطلاعات صیادی کشوری برای حمایت از توسعه سیاست ها و اجرای آنها

توليدات جهانى صيد و آبزى پرورى

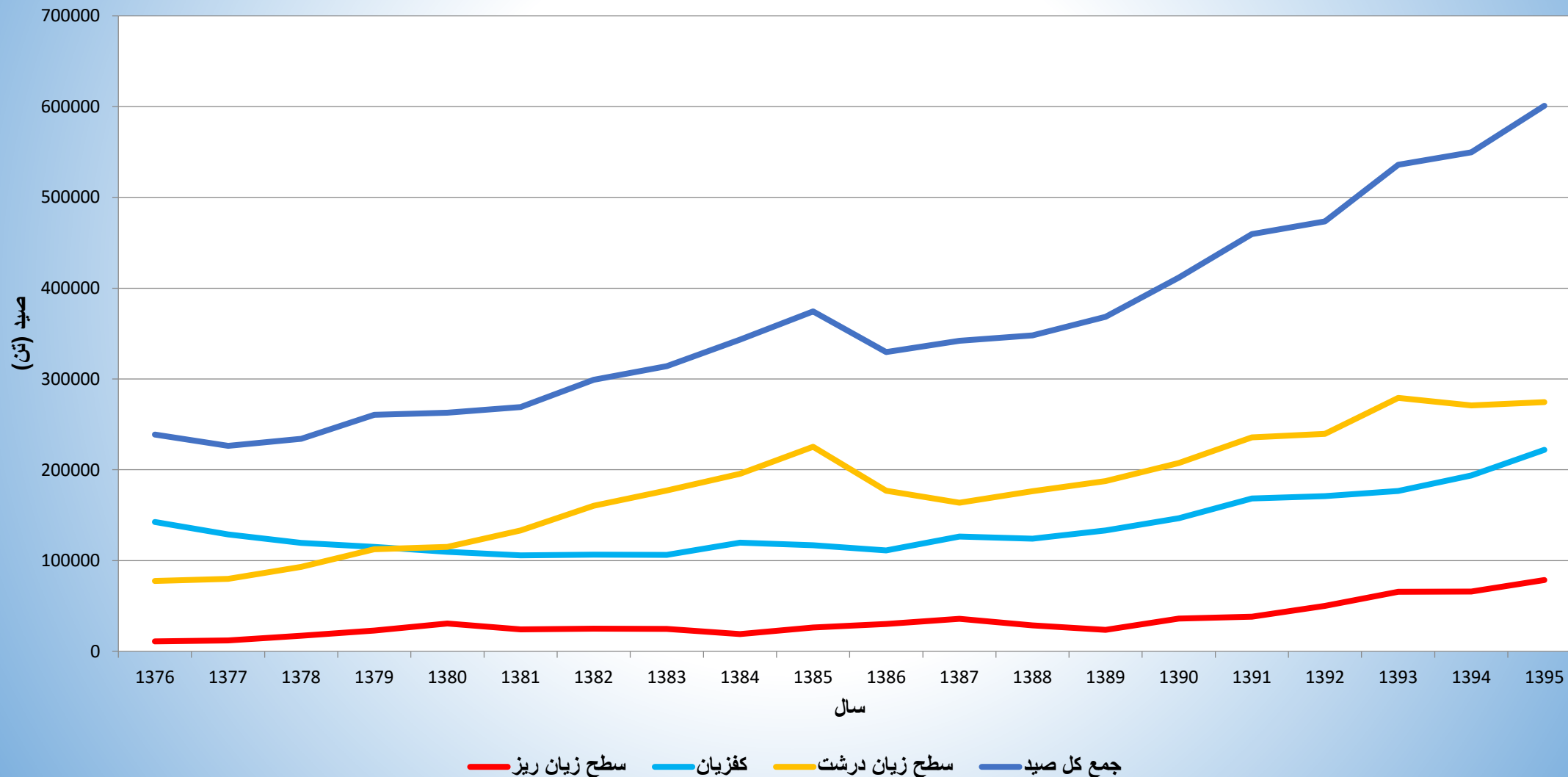
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Capture (MT)						
Inland	10.7	11.2	11.2	11.3	11.4	11.6
Marine	81.5	78.4	79.4	79.9	81.2	79.3
Total	92.2	89.5	90.6	91.2	92.7	90.7
Aquaculture (MT)						
Inland	38.6	42.0	44.8	46.9	48.6	51.4
Marine	23.2	24.4	25.4	26.8	27.5	28.7
Total (F&A)	154.0	156.0	160.7	164.9	168.7	170.9
Utilization (MT)						
Human consumption	130.0	136.4	140.1	144.8	148.4	151.2
Non-food uses	24.0	19.6	20.6	20.0	20.3	10.7
Population (M)	7.0	7.1	7.2	7.3	7.3	7.4
Per capita (kg)	18.5	19.2	19.5	19.9	20.2	20.3

1361	1360	1359	1358	1357	1356	1355	1354	1353	1352	سال
59910	43590	35110	31908	25606	30505	29319	19876	18513	15000	صيد جنوب
2888.7	4255.5	4011.8	2901.3	3157.4	5237.9	6393.8	5151	3950.7	6631	صيد شمال
62798.7	47845.5	39121.8	34809.3	28763.4	35742.9	35712.8	25027	22464	21631	جمع كل
1371	1370	1369	1368	1367	1366	1365	1364	1363	1362	سال
271000	248000	247000	239000	155000	130000	110300	102737	76135	75312	صيد جنوب
40769	34596	25978	21193	13420	2718.4	4678.86	5719.4	5356.7	4584	صيد شمال
311769	282596	272978	260193	168420	132718.4	114979	108456	81492	79896	جمع كل
1381	1380	1379	1378	1377	1376	1375	1374	1373	1372	سال
269000	262805	260500	234200	226500	259000	260920	265000	235000	272000	صيد جنوب
42843	62550	98000	110000	101500	76200	74100	58300	69700	52768	صيد شمال
311843	325355	358500	344200	328000	335200	335020	323300	304700	324768	جمع كل
1391	1390	1389	1388	1387	1386	1385	1384	1383	1382	سال
459701	411897	368505	348122	341980	329571	374447	343492	314165	299128	صيد جنوب
40314	37831	43805	44279	36967	39174	46435	44887	35775	32533	صيد شمال
500015	449728	412310	392401	378947	368745	420882	388379	349940	331661	جمع كل
					1396	1395	1394	1393	1392	سال
					691174	600802	549732	535865	473658	صيد جنوب
					33643	33396	32617	39647	40423	صيد شمال
					724817	634198	582349	575512	514081	جمع كل

شکل 1: میزان صید، روند صید و نسبت افزایش صید در آبهای جنوب کشور (خلیج فارس و دریای عمان) 1352-1394



میزان کل صید، صید کفزیان، صید سطح زیان درشت و صید سطح زیان ریز در آبهای خلیج فارس و دریای عمان (۱۳۷۶-۱۳۹۵)



ساختار ماهیگیری در ایران

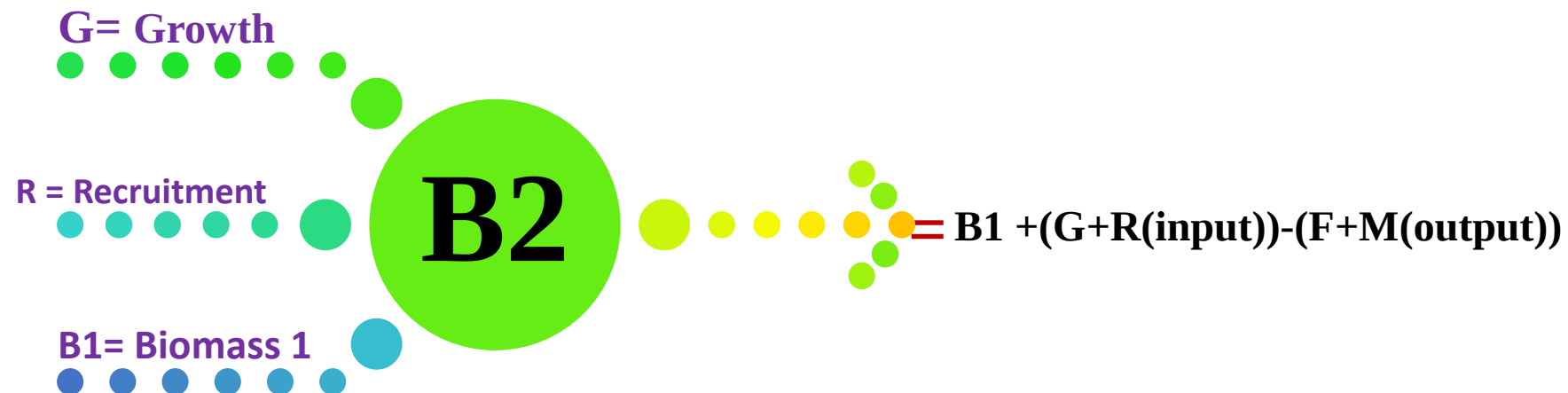
با توجه به گونه های هدف صید و ابزار صید و صیادی، میتوان ساختار ماهیگیری در آبهای جنوب (خلیج فارس و دریای عمان، آبهای آزاد) و شمال (دریای خزر) کشور را به هشت نوع ماهیگیری تقسیم بندی کرد



رژیم مدیریتی حاکم بر ماهیگیری در ایران



F = Fishing Mortality



$B2, B1$ = وزن کل ذخیره در ابتدا و انتهای بهره برداری

$B1$ = وزن کل ذخیره در ابتدا

$B2$ = وزن کل ذخیره در انتها

R = (احیاء، بازگشت شیلاتی، سرباز گیری)، وزن و یا تعداد افراد جوانی که وارد فاز بهره برداری میشوند

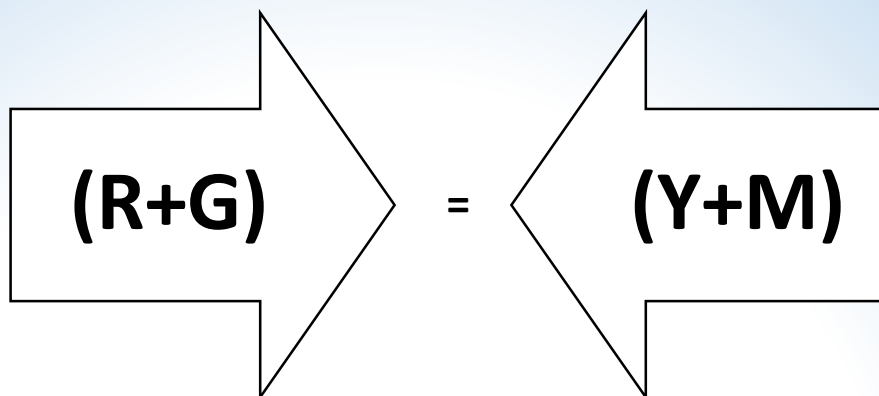
پروسه ای که ماهی وارد فاز بهره برداری میشود، فاز برداشت و یا قابل صید

Growth = رشد وزنی افرادی که وارد فاز بهره برداری شده اند

M = وزن و یا بیومسی از ذخیره که در اثر عوامل طبیعی می میرند

$Y=F$ = وزن و یا بیومسی از ذخیره که در اثر صید توسط صیادان صید میشود

اگر:


$$(R+G) = (Y+M)$$

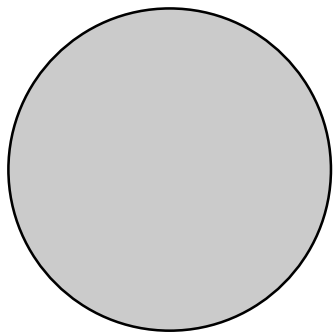
$$B2=B1$$

ذخیره در حال بالانس است و بهره برداری از آن بالانس است

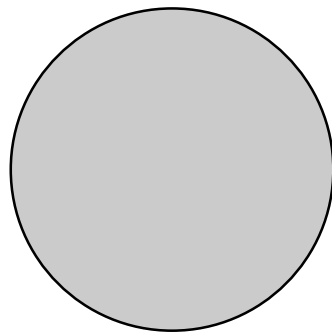
$(R+G) < (Y+M)$ ، ذخیره در حال کاهش، تحت فشار صید

$(R+G) > (Y+M)$ ذخیره زیر سطح بهره برداری

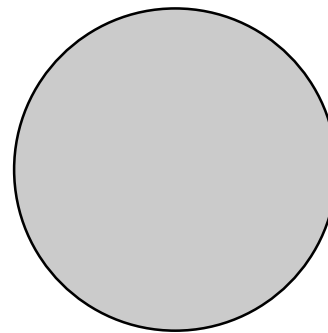
در یک ذخیره بکر، مقدار مرگ و میر طبیعی M پایین و مقدار Y و یا F صفر است



کم شدن میزان
صید در واحد
تلاش



کم شدن
میانگین اندازه
طول



کم شدن
محصول کل



سه علامت فشار صیادی

روش های ارزیابی ذخایر





رشد

$$L_t = L_{\infty} * (1 - \exp(-K(t-t_0)))$$

$$W_t = W_{\infty} * (1 - \exp(-K * (t-t_0)))^3$$

پارامترهای رشد ماهی شوریده در آبهای استان بوشهر

$$K = 0.48$$

$$L_{inf} = 58.5$$

$$t_0 = -0.006$$

پارامترهای رشد ماهی ساردین در آبهای استان هرمزگان

$$K = 0.65 \text{ per year}$$

$$L_{inf} = 16.59$$

$$t_0 = -1.22$$

Survival rate curve

منحنی بازماندگی

$$N_t = N_0 \cdot \text{Exp}(-Zt)$$

N_t = تعداد در حال حاضر

N_0 = تعداد اولیه

Z = ضریب مرگ و میر کل

t = سن

$$Z = F + M$$

F = مرگ و میر ناشی از صید

M = مرگ و میر ناشی از عوامل طبیعی

Yield-per- Recruit model

$$Y/R = F * \exp(-M * (T_c - T_r)) * (W_{\infty} * (1/Z) - (3S/Z + K) + (3S^2/Z + 2K) - (S^3/(Z + 3k)))$$

$$S = \exp(-K * (T_c - T_0))$$

K = Von Bertalanfy growth parameters

t0= Von Bertalanfy parameters

Tc = Age at first capture

Tr = Age at recruitment

Winf = Asymptotic body weight

F = Fishing mortality

M= Natural mortality

$$Z = F + M$$

اگر احیاء ۱۰۰ میلیون تولید ۱۰۰۰۰ تن ماهی بکند پس ۲۰۰ میلیون ماهی
تولید ۲۰۰۰۰ تن میکند

F and Tc, (F, proportional to effort, and Tc, Function of gear selectivity)

$$K = 0.37 ,$$

$$M = 1.1$$

$$T_c = 1.0$$

$$T_r = 0.4$$

$$t_0 = -0.2$$

$$W_{inf} = 286 \text{ gram}$$

$$MSY/R$$

$$FMSY$$

$$S = \exp(-K*(t_c - t_0))$$

$$3s =$$

$$M+K, M+2K, M+3K$$

$$\exp(-M*(T_c - T_r))$$

منحنی تولید به ازای احیاء دارای یک نقطه ماکزیمم است که همان نقطه حداکثر مجاز قابل برداشت است. موقعیت این نقطه ماکزیمم بستگی به میزان T_C اولین سن صید دارد که این خود بستگی به اندازه چشمه تور دارد. تغییر در چشمه تور نقطه حداکثر مجاز پایدار برداشت را روی منحنی تغییر میدهد

پیش بینی دراز مدت ذخیره (کوهورت)، F & M ثابت

سال	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386
سن (کوهورت)							
0	440						
1	995	326					
2	367	680	223				
3	68	229	425	139			
4	245	41	139	258	85		
5	345	149	25	84	156	51	
6	76	209	90	15	51	95	31

سیستم های ماهیگیری

• سیستم مدیریت ماهیگیری

• مدیریت ماهیگیری

- مدیریت توسعه
- مدیریت تحقیقات

• سیستم انسانی صیادان

- بخش بعد از صید و مصرف کنندگان
- خانواده های ماهیگیران
- محیط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی

• سیستم طبیعی

- ماهی
- زیست بوم
- محیط بیوفیزیکی

خصوصیات سیستم های ماهیگیری

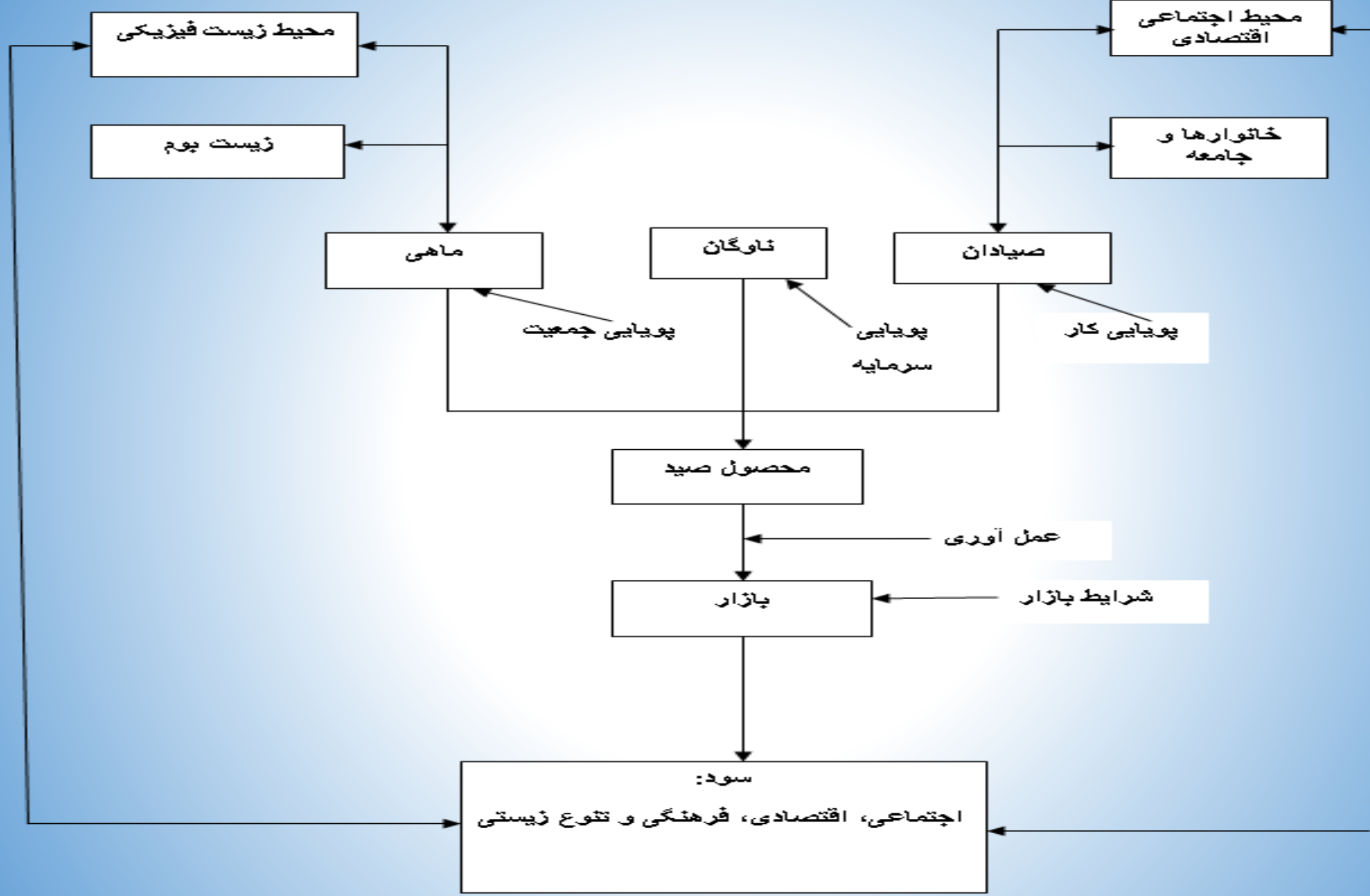
- ماهی بوسیله پویایی طبیعی جمعیت و از طریق تولید مثل (بازگشت طبیعی، احیاء نسل جدید) و مرگ و میر کنترل می شود
- ناوگان صیادی بر اساس پویایی سرمایه که صیادان برای سرمایه گذاری در خرید ناوگان و ادوات صید (سرمایه فیزیکی) بکار می گیرند، مختلف می باشند و در طول زمان مستهلک می شوند.
- اثرات متقابل
- هم ذخیره و هم ناوگان صیادی پویا هستند

نمونه ای از فرآیند پویای روابط بین این سیستم ها

- بعلاوه، وقتی که این صید در بازار بفروش میرسد، سود آن به ماهیگیری میرسد که سرمایه گذاری خود را (پویایی سرمایه) برای اینکار بکار گرفته است

- بطور مشخص، میزان صید، میزان ذخیره را کاهش میدهد

- هم پویایی جمعیت و هم پویایی سرمایه تحت تاثیر میزان صید می باشند



چشم انداز کامل سیستم ماهیگیری، ابتدا با ماهی، ناوگان و صیادان شروع میشود، هر کدام با پویایی مختص به خود. ماهی با زیست بوم و محیط زیست فیزیکی در تعامل می باشد در صورتیکه صیادان با خانوارها و جامعه و محیط اجتماعی اقتصادی در تعامل است. بخش عملیات بعد از صید (عمل آوری) بین صید و بازار ایفای نقش میکند. سود چند جانبه حاصل از ماهیگیری از طریق اجزاء طبیعی و انسانی سیستم بدست میاید.

رویکرد جایگزین دیگر برای نشان دادن ساختار سیستم ماهیگیری از طریق ماتریکس برنامه ریزی راهبردی است که با نشان دادن سیستم در فرم یک شبکه ، اجزاء کلیدی سیستم ماهیگیری را به نمایش میگذارد، در این شبکه مهمترین عناصر ساختار این اجزاء، جنبه های مرتبط اکولوژیکی، اجتماعی و اقتصادی محیط، و نیازهای مرتبط و اثرات، نشان داده شده است. چنین طراحی اساسا، یک ساختاری است که نمایشگر لیست و یا خصوصا اجزای مرتبط سیستم می باشد

ماهی و زیست بوم	ماهیگیری ساحلی	ماهیگیری دور از ساحل (آبهای عمیق)	مهاجرت کننده و آبهای آزاد	زیستگاههای ماهی و کیفیت محیط زیست	اثرات متقابل اکولوژیکی
صید (محصول)	ماهیگیران معیشتی	ماهیگیران سنتی و ماهیگیران خرد	ناوگان صنعتی	ماهیگیری با سرمایه گذاری مشترک	ناوگان خارجی
بعد از صید و مصرف کننده	عمل آوری سنتی	عمل آوری صنعتی	بازار و توزیع	مصرف کننده محلی	بازار صادرات
جامعه و محیط اجتماعی اقتصادی	سازماندهی و نهادها	جامعه و خانوارها	زنان در ماهیگیری	جنبه های تاریخی، فرهنگی و قانونی	فعالیت های مرتبط با ماهیگیری، دیگر بخش های اقتصادی
مدیریت ماهیگیری	اهداف و سیاستها	مدیریت، نظارت و اجرا	توسعه ماهیگیری	ارزیابی منابع و ساختار	سیاست های بین المللی (منطقه انحصاری، اقتصادی، قانون دریا)
توسعه و مدیریت	نهاد سازی	توسعه نیروی انسانی	دانش و سیستم اطلاعات	ساختار مناسب مدیریت	تنوع اقتصادی
تأثیرات خارجی عمده	کشت دریایی	کشاورزی	توریسم	صنعت	حمل و نقل

در هفت دسته بندی این ماتریکس در جدول ۱

- هر کدام از این دسته ها (در سطر مربوطه) حاوی عناصری است که بطور تقریبی در مقیاس محلی و یا داخلی ماهیگیری (در قسمت چپ) و با جهت گیری بزرگتر خارجی (در قسمت راست) سازماندهی شده اند و دسته هفتم لیست تاثیرگذاران خارجی بر ماهیگیری می باشد که فی نفسه اجزاء سیستم نیستند.

اولی مربوط به سیستم طبیعی است (ماهی و زیست بوم)،

سه تای بعدی مربوط به سیستم انسانی است (صید، بعد از صید، و مصرف کننده، جامعه و محیط اجتماعی اقتصادی)،

دو تای بعدی به سیستم مدیریت برمیگردد (مدیریت ماهیگیری، توسعه و مدیریت مورد نیاز).

توصیف سیستم های ماهیگیری

- اگر چه همه ماهیگیرها دارای برخی خصوصیات یکسان هستند (برای مثال، همه ماهی صید می کنند)، تنوع حیرت آوری در داخل و مابین سیستمهای مختلف ماهیگیری وجود دارد

۱- مقیاس فضایی (مکانی) ماهیگیری،

مقیاس فضایی ماهیگیری مربوط به اندازه آن از لحاظ جغرافیایی و اداره می باشد. موضوعات مربوط به مقیاس بطور عملی در ارتباط با برنامه ریزی و مدیریت ، مثل توصیف مناسب حدود یک ماهیگیری خاص، طراحی سیستم مدیریت مناسب

علاوه بر این، با توجه به اینکه سیستم ماهیگیری در برگیرنده ذخیره ماهی و دیگر اجزا طبیعی، ماهیگیرها و اجزاء انسانی و انواعی از اجزاء مدیریت (شامل، دانش، اجرائیات، سیاست گذاری و غیره) می باشد، این عجیب نیست که ملاحظات هر یک از اجزاء ماهیگیری بر اساس مقیاس ماهیگیری بطور اساسی و با توجه به شرایط متفاوت باشد. از طرف دیگر ممکن است اختلافاتی بین شرایط طبیعی، اکولوژیکی و یا مرزهای فیزیکی برای سیستم ماهیگیری وجود داشته باشد.

برای مثال، یک ماهیگیری از ذخایر با مهاجرت بالا بهره برداری میکند، مانند تن ماهیان، که دامنه پراکنش آن آبهای کشورهای زیادی است. در یک کشور بخصوص، ماهیگیران مربوطه در چهار چوب مدیریت ملی عملیات صید انجام میدهند، از بعد انسانی، صیادان و مدیریت ملی سیستم هماهنگ عمل میکنند، معهذا، این واحد تمرکز بر منابع ماهیگیری دارد که از مرزهای ملی عبور میکند

براساس مقیاس فضایی (محدوده جغرافیایی)

- جمعیت ساحلی، با منابع ماهیگیری ساحلی متعلق به آنها (برای مثال، ماهی در مناطق مرجانی گرمسیری، میگو در مناطق ساحلی استاهای بوشهر، هرمزگان و خوزستان، لابستر در مناطق ساحلی چابهار) و سیستم مدیریت خرد مرتبط با آنها.
- سیستمهای ماهیگیری کشوری و یا استانی و یا آنهایی که در سطح ملی در اطراف مرزهای قانونی سازماندهی میشوند، مثل ماهیگیری صید تون ماهیان.
- سازمانهای مدیریت ماهیگیری چند ملیتی منطقه ای، مانند سازمانهای منطقه ای مدیریت ماهیگیری در خلیج فارس، کمیسیون تون ماهیان اقیانوس هند، کمیسیون عمومی ماهیگیری برای دریای مدیترانه و دیگر کمیسیونهای منطقه ای ماهیگیری

ماهیگیری خرد در مقایسه با ماهیگیری با مقیاس بزرگ

- تفاوت بین ماهیگیری خرد و ماهیگیری با مقیاس بزرگ یکی از موضوعات مورد بحث جدی است و بستگی به مجموعه ای از فاکتورهای سازمانی و ساختاری دارد. این دو گانگی یا تفاوت میتواند به راههای مختلف زیر بیان شود:
- بر اساس اندازه عملیات صیادان (برای مثال اندازه شناور)، بنابراین ماهیگیری خرد، یعنی صیادان با ناوگان کوچک از قایقها،
- بر اساس انجام عملیات صیادی در ساحل و یا دور از ساحل، تقسیم بندی مربوط به فاصله از ساحل برای عملیات صید و به میزان وابستگی جوامع ساحلی به ماهیگیری است،
- بر اساس (در کشورهای در حال توسعه، و در مقالات علمی اجتماعی) نوع تولید (سنتی در مقابل صنعتی)، که بستگی به فعالیت واقعی، و درک و برداشت خود صیادان (یعنی اینکه از نظر خود صیادان آیا سنتی هستند یا صنعتی) دارد.

صیادی خرد	صیادی با مقیاس بزرگ	
تعریف جایگزین	سنتی (کمتر توسعه یافته و مناطق در حال توسعه)، ساحلی / قایق کوچک(مناطق توسعه یافته)	صنعتی(مناطق در حال توسعه)، شرکتهای بزرگ چند ملیتی (مناطق توسعه یافته)
منطقه صید	ساحلی، شامل جزر مدی، ساحل و نزدیک منطقه ساحلی	دور از ساحل، عملیات نسبتا دور از ساحل
ماهیت اهداف	اهداف چندگانه (اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و غیره)	تمایل به تمرکز روی یک هدف منفرد (حداکثر کردن سود)
اهداف خاص در مناطق در حال توسعه	تولید غذا و امنیت معاش	صادرات تولید، و ارز آوری
اهداف مرتبط با استفاده از نیروی کار	تمرکز روی حداکثر کردن فرصتهای شغلی	تمرکز روی حداقل کردن هزینه نیروی کار (اشتغال)
نوع تولید	ماهیگیری معیشتی و تجاری، فروش در بازار مناسب	ماهیگیری با قدرت تجاری بازار، با تمرکز بر صادرات
مالکیت	بطور خاص افراد/خانواده، معمولا تجارت کوچک در کشورهای توسعه یافته	بطور خاص چند ملیتی، اغلب حضور ناوگان خارجی در کشورهای در حال توسعه
مخلوطی از ورودیها	نیروی کار بالا، سطح نسبتا پایین تکنولوژی	سرمایه بالا، تاکید بر بکار گیری تکنولوژیهای جدید
مخلوط شهری-روستایی	غالب روستایی، معمولا در خارج از مراکز اصلی اجتماعی اقتصادی قرار دارد	معمولا شهری و یا چسبیده به شهر، صاحبان در مراکز اصلی اجتماعی اقتصادی
پیوندهای جامعه	بطور خیلی نزدیکی به جامعه جایی که صیادان زندگی میکنند متصل است، بخش جدایی ناپذیر از آن جامعه است	بطور نسبی جدا و غیر وابسته به جامعه ساحلی است

رویکرد های دیگر در توصیف سیستم ماهیگیری

بعلاوه دسته بندیها بر اساس مقیاس که در بالا بیان شد، ماهیگیری میتواند به راههای مختلف دیگر توصیف شود
بر اساس منطقه جغرافیایی، عرض جغرافیایی (گرمسیری، معتدله، قطب)
بر اساس نوع زیست بومی که در آن قرار دارند (فراجوشنده، مصب، صخره ای... و غیرو)
بر اساس محیط فیزیکی که انجام میگیرید (بسترهای صخره ای، خلیج، دریاچه، سطح)
بر اساس ماهیت و رفتار بهره بردار (صیاد) (به این معنی که سازماندهی شده است یا غیر سازماندهی شده است،
چند حرفه ای در مقابل حرفه ای)
بر اساس محیط اجتماعی، اقتصادی (شهری، روستایی، توسعه یافته در مقابل زیر ساخت های توسعه نیافته، فقیر در
مقابل ثروتمند، سطح مشارکت جامعه محلی).

سیستم طبیعی ماهیگیری

خیلی عجیب نیست که یادآوری شود، که بدون ماهی ماهیگیری وجود نخواهد داشت. بعلاوه، ماهی در داخل یک ماهیگیری خاص محصور نشده است، بلکه با دیگر ماهیانی که صید میشوند و صید نمیشوند، در زیست بومهای پیچیده زندگی می کنند. این زیست بومها، در عوض فقط در گیر موجودات زنده نیستند، بلکه خصوصیات فیزیکی و شیمیایی زندگی در زیست بوم را تحت تاثیر قرار میدهد.

مطمعنا شناخت و درک منطقی این زیر سیستم (غیر انسانی) که صید وابسته به این محیط است برای مدیریت مناسب ماهیگیری مهم و حیاتی است. و باید این نکته را در نظر داشت که علیرغم تحقیقات زیاد در مورد سیستم طبیعی ماهیگیری هنوز موضوعات زیادی است که باید تحقیق و استخراج شوند، زیرا اینطور بیان میکنند که دنیای زیر آب نسبت به سطح ماه کمتر شناخته شده است، با این حال در مقایسه با زیر سیستمهای انسانی و مدیریتی در این حوزه تحقیقات و کار بیشتری انجام گرفته است.

با این اوصاف، چهار گروه اصلی گونه های در حال بهره برداری عبارتند از:

۱- ماهیان، که دارای اسکلت استخوانی داخلی، باله ها و فلس (برای مثال، تن ماهیان، شانک ماهیان، ماهی سالمون، هامور ماهیان، کپور ماهیان و غیر....)

۲- سخت پوستان - بی مهره با اسکلت خارجی سخت (پروون، میگو، لابسترها، خرچنگها، کریل)

۳- نرم تنان، بی مهرگان با پوسته داخلی یا خارجی (کلامز، اویسترز، صدف دوکفه ای، ابالون، اسکوئید و ماهی مرکب)

۴- خارپوستان، بی مهرگان با پاهای لوله ای، دارا یا بدونه پلیت خارجی (مثل، حیار دریایی، خار پشت دریایی).

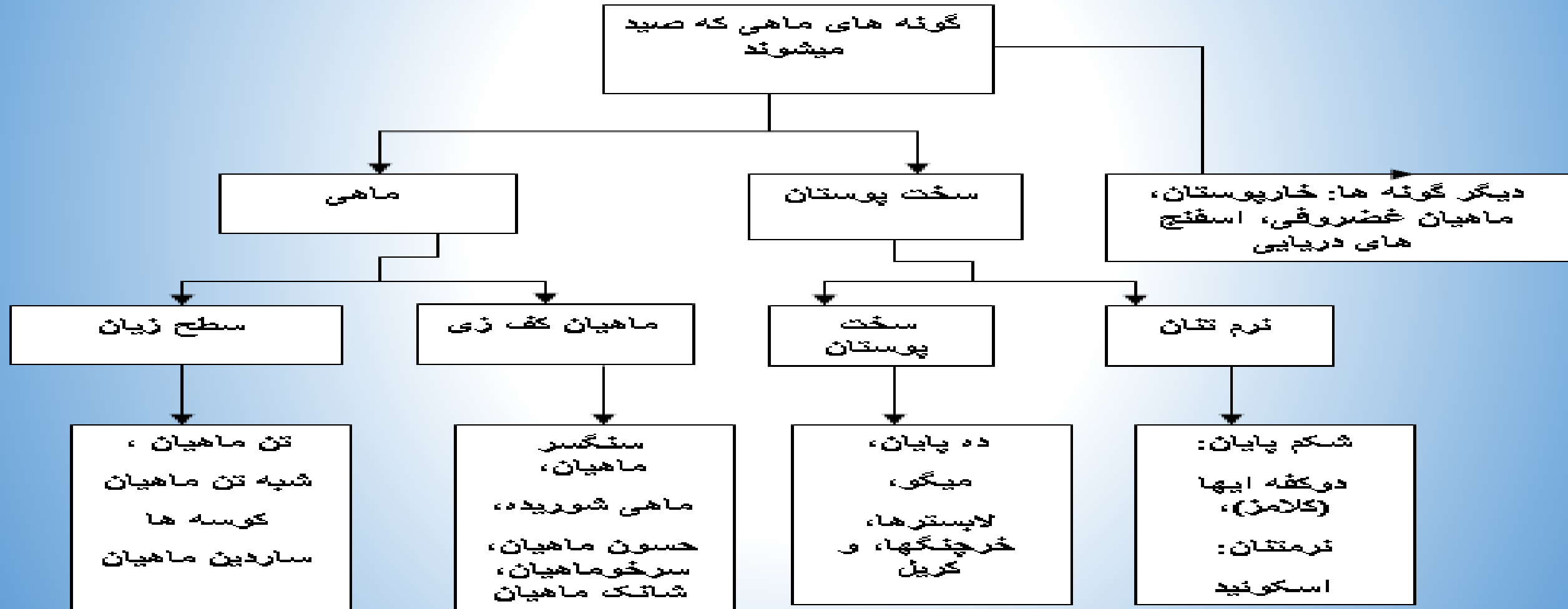
به این چهار گروه گروه های دیگری باید اضافه شود (رده) که دارای اهمیت کمتری از لحاظ ماهیگیری هستند.

• ماهیان غضروفی (*Elasmobranches*)
مانند کوسه ها و سپر ماهیان

• اسفنج های دریایی (*Porifera*)

• گیاهان دریایی، بطور خاص جلبک های دریایی، بخش مهم دیگری از برداشت از گونه های زنده دریایی را تشکیل میدهند، بخشی از آن وقتی رشد کردند از دریا جمع آوری میشوند، ولی بخش مهم تولید آن از طریق آبرزی پروری است.

مجموعه ای از گونه های ماهی که صید می شوند، میتوانند در قالب نمودار زیر طبقه بندی شوند و برای ترکیب صید ایران با جزئیات بیشتر در جدول بعدی نشان داده شده است.



میزان صید گروههای گونه ای در ترکیب صید ایران در آبهای خلیج فارس و دریای عمان، (تقوی مطلق و همکاران، ۱۳۸۲)

گروه گونه ای	میزان صید (تن)	درصد %
کفزیان (Demersal fin fish)	۱۱۰۹۷۷	۳۶.۵۶
سطح زیان ریز (Small pelagic species)	۲۵۰۰۰	۸.۲۴
سطح زیان درشت (Large pelagic species)	۱۶۰۴۳۲	۵۲.۸۵
سخت پوستان (میگو و شاه میگو)	۷۱۳۳	۲.۳۵

بطور روشن تنوع عظیمی در میان تعداد زیاد گونه های آبزی وجود دارد، که فقط بخش کمی از آن توسط ماهیگیری بهره برداری میشود ، ولی بیشتر آنها تحت تاثیر ماهیگیری قرار میگیرند.

سرمایه طبیعی

- آنالیزهای سنتی اقتصادی ساخت ماشین قطعا بیشترین تمرکز آنها روی ترکیب نیروی کار (کارگران) و سرمایه (ماشین و مواد) برای ساخت بهترین اتوموبیل می باشد.
- به این معنا، تعریف سرمایه، یعنی ذخیره فیزیکی ماشین و مواد مورد نیاز برای تولید خروجی جریاندار و با دوام (اتوموبیل) می باشد.
- در این حالت، سرمایه انسان ساخت تولید میشود که ما در مورد آن بحث می کنیم یعنی ماشین بوسیله انسان ساخته می شود.
- اگر ما در حال حاضر به سرمایه ای فکر کنیم تحت عنوان ذخیره ها و بعنوان ورودی در فرآیند، سپس میتوانیم نیروی کار را بعنوان سرمایه مد نظر قرار دهیم (از جمله نه فقط به یک عنوان ساده ای مثل ساعت کار انسانی، بلکه همچنین نبوغ انسانی و دیگر مشخصات انسانی).
- حالا توجه کنید که در ماهیگیری، بعلاوه سرمایه انسانی و سرمایه ساخته شده بوسیله انسان (که هر دو باهم جریان فعالیتهای ماهیگیری را می سازند)،
- ذخیره کلیدی دیگری هست، با نام سرمایه طبیعی، ماهی، آب، زیست بومها و محیط زیست فیزیکی - شیمیایی که نه تنها ایجاد جریان در ماهی (از طریق پویایی طبیعی جمعیت) میکند، بلکه همچنین سرویسهای اکولوژیکی مانند تداوم و حفظ گردش آب، تنوع زیستی و زیبایی علم را فراهم میکند

- این سرمایه طبیعی اساساً چیزی است که عملکرد سیاره را حفظ میکند، همانطور که سرمایه ای که توسط انسان تولید میشود، مانند راهها و ساختمانها و کارخانه ها، تشکیل زیربناها، محیط زیست ساخته شده است. سرمایه طبیعی همچنین با ترکیب با صیادان و شناورها تولید جریان برای تولید غذای دریایی میکند.

- بطور روشن، ذخایر ماهی فقط بخشی از سرمایه طبیعی در محیط زیست زنده است. با اینحال، قطعاً آنها نیاز مهم ضروری از دیدگاه ماهیگیری هستند.

- این غیر ممکن است که تغییرات کل سرمایه ذخیره در طول زمان پایش شود، ولی تلاشهای قابل ملاحظه ای در بسیاری از موارد برای اندازه گیری تغییرات در زی توده ذخیره های کلیدی ماهی توسعه یافته است.

- این فقط اندازه گیری تغییرات در یکی از اجزا سرمایه طبیعی می باشد، که در نوع خودش مهم می باشد، اگرچه کاهش و یا افزایش زیتوده ماهی ضرورتاً دلالت بر این نیست که کلیت سرمایه طبیعی اقیانوسها به یک سمت حرکت میکند.

برای تعریف زیست بوم سه تعریف در زیر ارائه میشود:

- شرام و هوبرت (Schramm & Hubert, 1996)، توضیح داده اند که زیست بوم سیستمی است که بوسیله اثرات متقابل اجتماع موجودات زنده و محیط زیست آنها تشکیل می شود. بوسیله این تعریف، یک زیست بوم ممکن است به اندازه آرایه ای از میکروبها در زیر و روی یک برگ باشد و در سطح بزرگتر، اثرات متقابل اجزاء زنده و غیر زنده در یک اقیانوس میباشد

- -تعریف سازمان خواربار و کشاورزی جهانی (FAO)، سیستم عملکرد متقابل مرکب از موجودات زنده و محیط "و یادآوری کرده اند که" این مفهوم قابل بکارگیری در هر مقیاسی می باشد، از سیاره بعنوان یک زیست بوم تا کلنی موجودات ریز و محیط اطراف آن (FAO, 1999a).
- -تعریف معاهده تنوع بیولوژیکی: اجتماعی پویا و پیچیده از گیاهان، جانوران و موجودات ریز و محیط غیر زنده آنها که دارای اثرات متقابل هستند و بعنوان یک واحد عمل می کنند (Arico, 1998).

زیست بومهای ماهیگیری

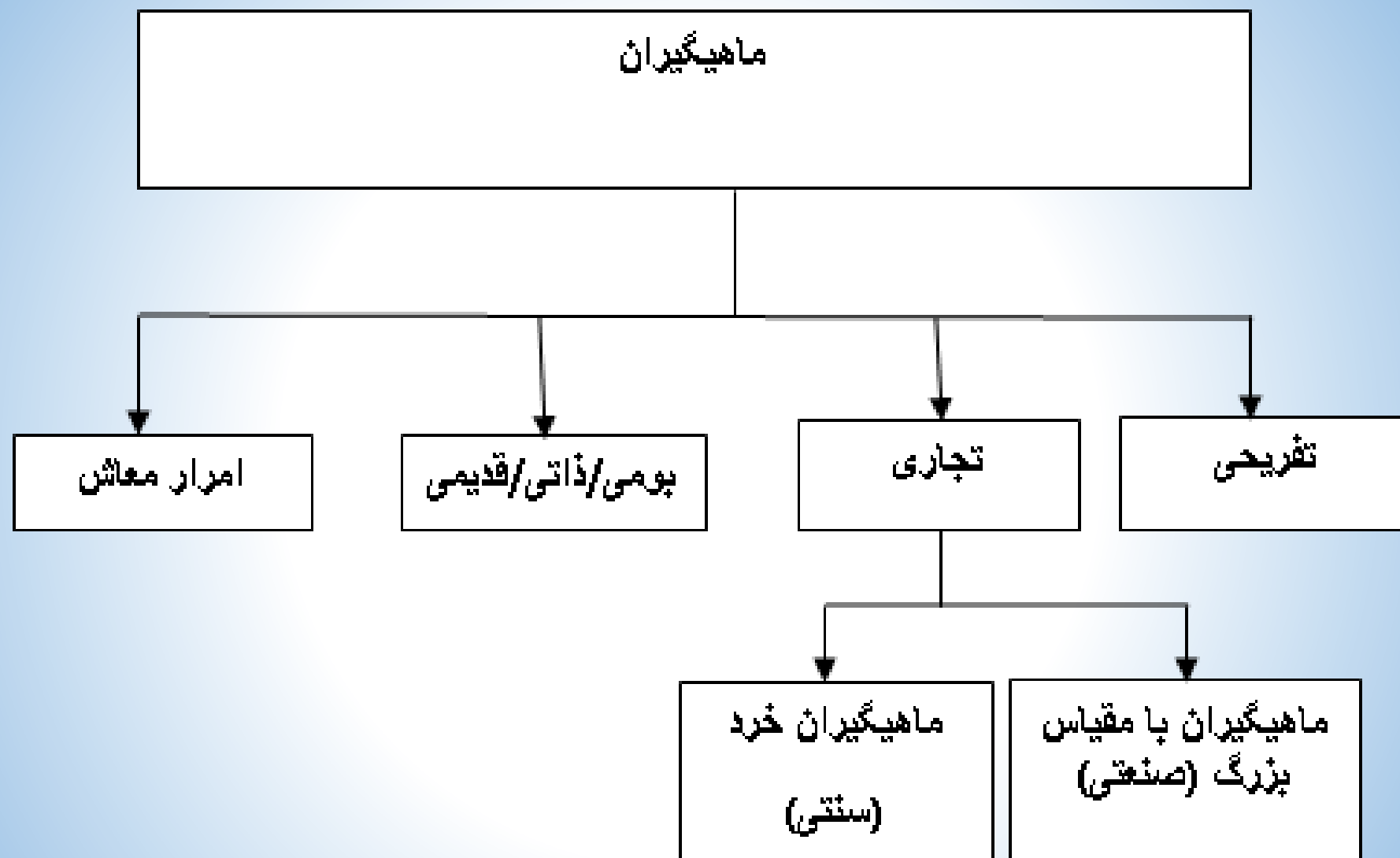
- این نکته بارها گفته شده که انسانها بیشتر از سطح کره ماه میدانند تا در باره کف اقیانوسها بسیاری از یافته های مهم عمق اقیانوسها اخیراً کشف شده اند، و بدون شک بسیاری دیگر هست که باید کشف شوند. تنوع گونه ای در محیط زیست دریایی منحصر به کف اقیانوس نیست، و البته تنوع آبزیان را میتوانیم همچنین در دریاچه ها و رودخانه ها پیدا کنیم. چیزی که عموماً در مورد محیط زیست خیلی از آبزیان وجود دارد عدم درک ما از جزئیات ماهیت و عملکرد زیست بوهای مربوطه می باشد.
- وقتی در باره یک زیست بوم مرتبط با یک ماهیگیری صحبت می کنیم، ما میتوانیم بطور کلی در مورد زیست بومها صحبت کنیم، و یا اگر موضوع اقیانوسها مورد علاقه ما باشد میتوانیم بر زیست بومهای دریایی تاکید کنیم و یا میتوانیم موضوع رابطه بین ماهیگیری و زیست بومهای آبی را با ارجاع به زیست بومهای ماهیگیری مورد توجه قرار دهیم که ، تعریف ساده ای به (Royce, 1996) رویسه این صورت کرده، "زیست بومی که فعالیتهای ماهیگیری را حمایت میکند".
- علیرغم نقش آشکار و مهم زیست بومها در ارتباط با ماهیگیری، حداقل در مورد دریاها، بهیچ وجه بخوبی شناخته شده نیستند.

اثرات متقابل پیچیده هستند، ضعیف درک شده اند و بالقوه دو طرفه هستند

- برعکس، تاثیر کاهش میزان صید بواسطه شکارچی چیست؟
- در این حالت به نظر میرسد که میزان مرگ و میر شکار بیشتر باشد، در نتیجه جمعیت شکار کاهش می یابد. معهذا ، در همین زمان، ذخیره بزرگ شکارچی ممکن است تولید جوانهای بیشتری برای آینده بکند،
- و گاهی مواقع خود این جوانها منبع غذایی برای شکار میشوند. در این حالت اثرات کلی روی شکار غیر حتمی است ، که این خود توازن است بین افزایش شکارچی و افزایش در دسترس بودن غذا. این موضوع بطور بالقوه با جنبه های رقابت ترکیب می شود.
- افزایش فراوانی شکارچی ممکن است دلالت بر رقابت بزرگتر با دیگر گونه های شکارچی باشد، که منبع غذایی شکار آنها یکی میباشد. اثرات این روی شکار، بستگی به قدرت رقابت بین شکارچیان و ترجیحات هر گونه برای یک شکار خاص بعنوان منبع غذایی خواهد داشت. این بیان می کند که اثرات متقابل میتواند پیچیده باشد.
- برای مثال، فرض کنید در یک زیست بوم خاص ما بر یک جفت شکار و شکارچی تمرکز کنیم. اگر هدف ماهیگیری شکار باشد و از طریق صید میزان جمعیت آنرا کاهش دهد،
- این ممکن است دلالت بر کاهش غذای در دسترس شکارچی باشد. آیا باید میزان صید مجاز شکار در سطحی پایین بیاید که غذای در دسترس شکارچی بیشتر باشد؟

ماهیگیران

- مانند ماهیگیری که در آن کار می کنند، ماهیگیران از لحاظ تنوع و گستردگی در توزیع در سراسر جهان متنوع هستند.
- ماهیگیران قلب زیر سیستم انسانی در ماهیگیری هستند، اگرچه بحث در مورد مشارکت در ماهیگیری (آمار آن) اغلب تمرکز بر شناورها دارد و نه بر آدمها. در اینجا تلاش میشود که هم در مورد انواع صیادان و هم در مورد روشهای صید بحث شود.
- ماهیگیران را در تمام دنیا میتوان بر اساس ماهیت، زمینه کار و فعالیت های خاص ماهیگیری، در چهار دسته تقسیم بندی کرد.
- ماهیگیری معیشتی: آنهایی که صید را برای منبع غذایی خود استفاده می کنند.
- ماهیگیران بومی /ذاتی / قدیمی: آنهایی که متعلق به گروه های قدیمی هستند، عمدتاً صید می کنند برای امرار معاش.
- ماهیگیری تفریحی: آنهایی که صید می کنند برای لذت بردن و بعنوان یک کار ورزشی.
- - صیادان تجاری: آنهایی که صید می کنند برای استفاده محلی و یا صادرات؛ این صیادان بطور سنتی به ماهیگیران سنتی و ماهیگیری صنعتی تقسیم میشدند

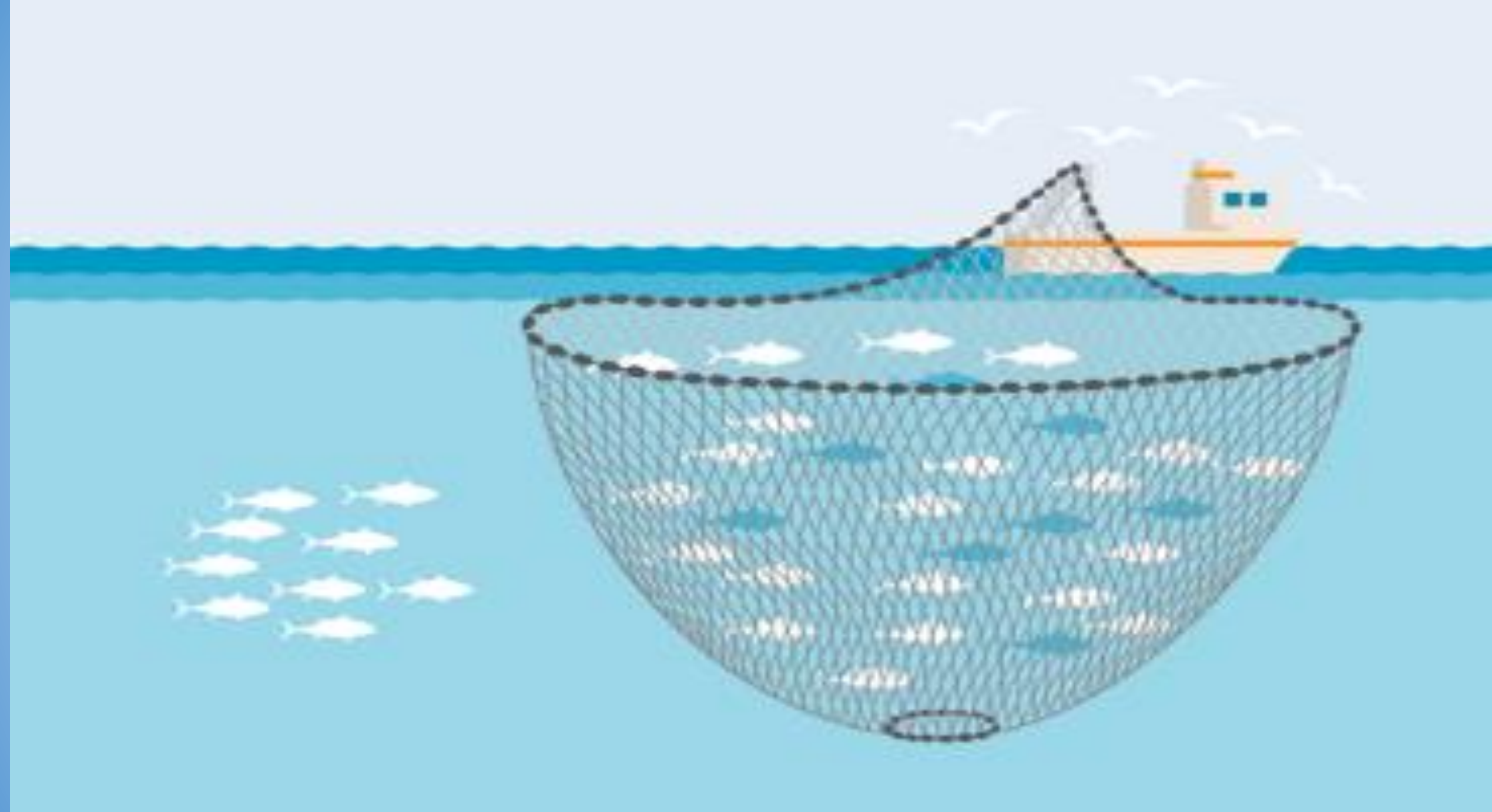


انواع روشهای صید

ماهیگیری بر اساس نوع تکنولوژی از جمله شناور (اندازه و ساخت) و نوع ابزار صیادی مورد استفاده متفاوت می باشد. ابزار صیادی مورد استفاده را (Cushing, 1975) کوشینک به چهار نوع تقسیم بندی کرده است، شامل تورهای پیاله ای، تورهای ترال، گوشگیر و قلابها.

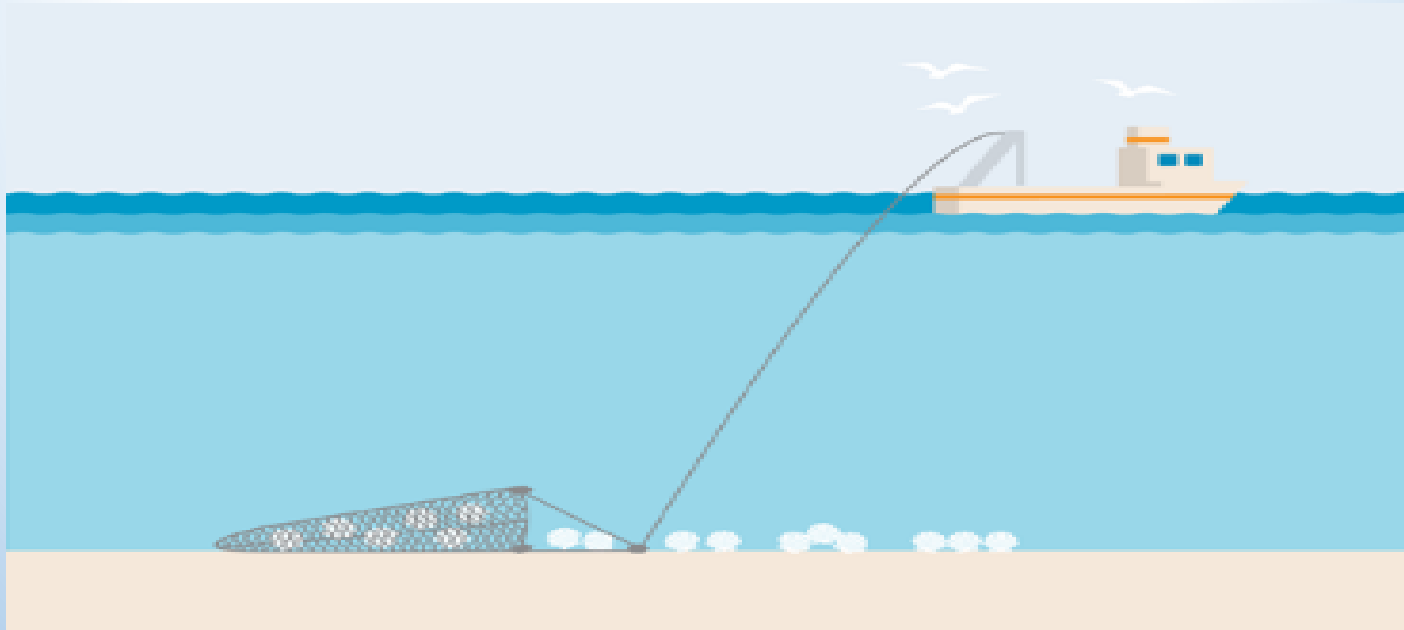
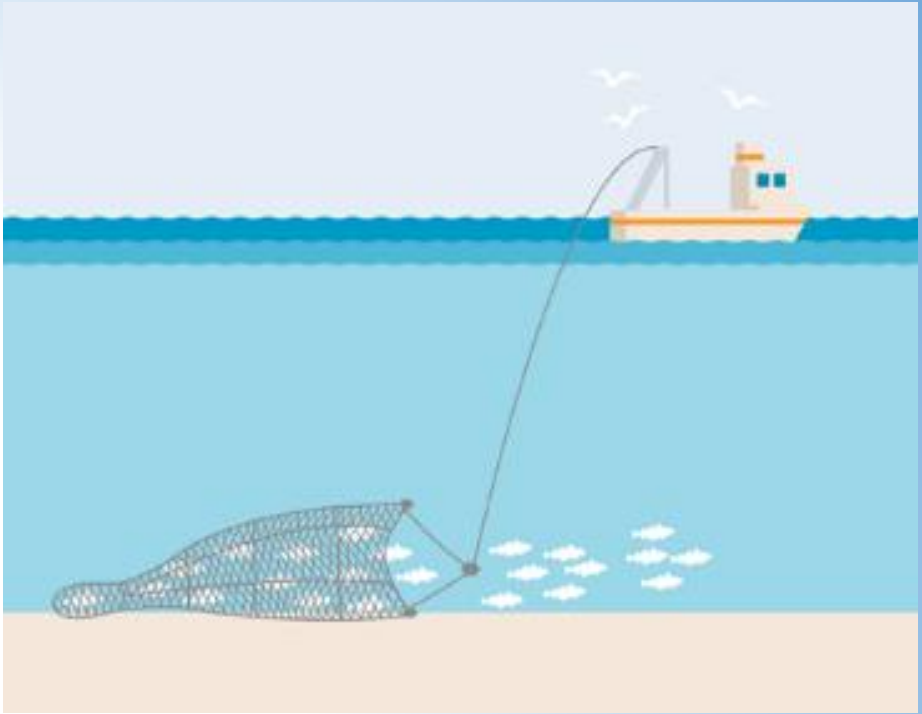
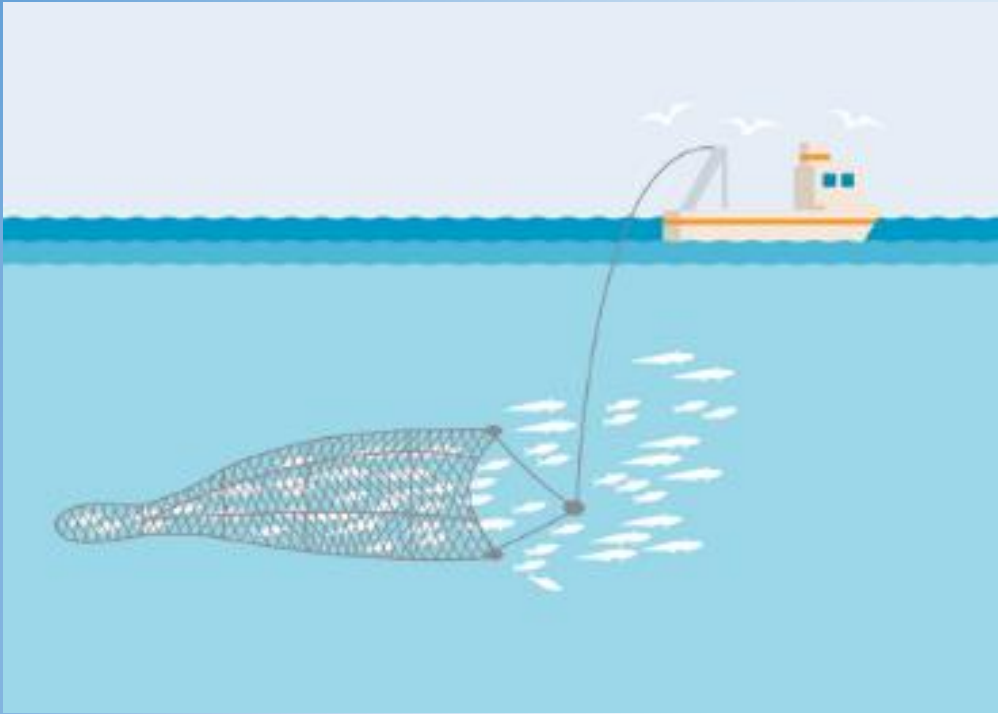
تورهای پیاله ای / یا تورهای محاصره ای

- تورهای پیاله ای میتوانند برای صید گونه های سطح زی مثل ساردین ماهیان و شک ماهیان مورد استفاده قرار بگیرند. در حالت اول صیاد تور را طوری تنظیم میکند که گلهء ماهی را محاصره کند و نهایتاً تور از پایین بسته میشود (pursed) تا ماهی را به تله بیندازد و سپس به داخل شناور حرکت داده می شود.
- همچنین نوعی از تور پیاله ای که در مناطق ساحلی برای صید گونه های کف زی ساحلی استفاده میشود با نام تور پیاله ای ساحلی (Beach Seine) است که در سواحل شمالی ایران (جنوب دریای خزر) برای صید ماهیان استخوانی مورد استفاده قرار می گیرد (Taghavimotlagh et al., 2013).



تورهای ترال و دیگر تورهای کششی و درج ها

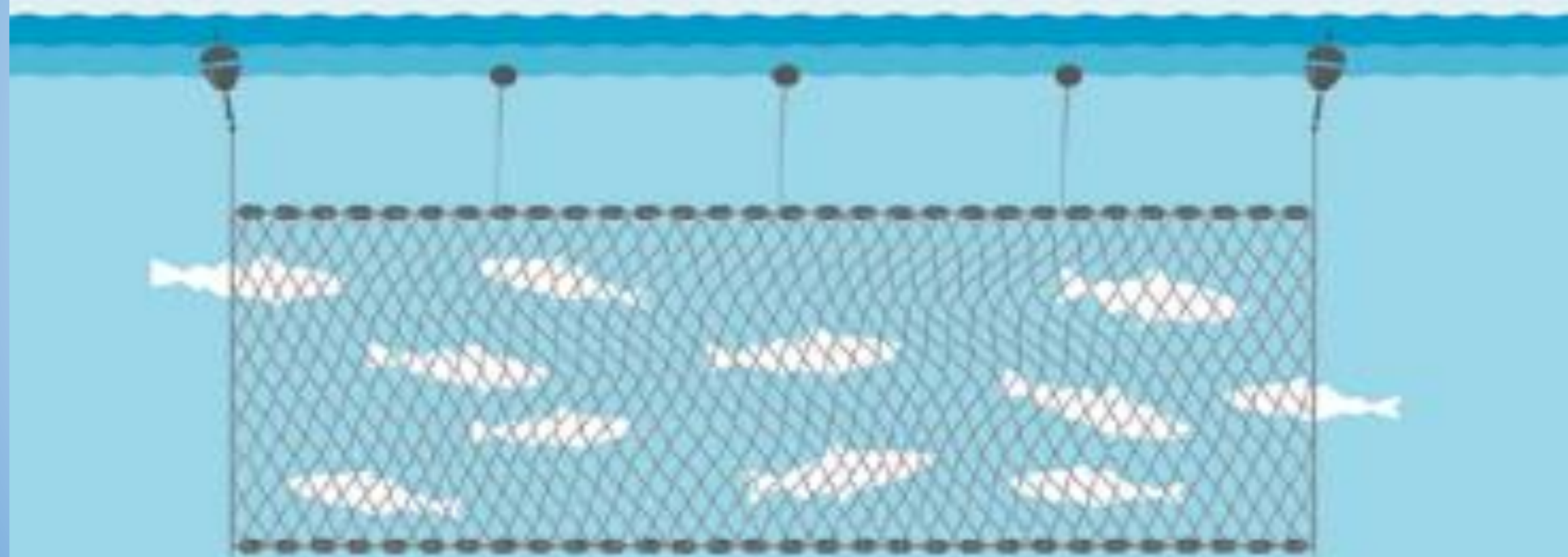
- ترالها دارای شکل مخروطی هستند که در آب کشیده میشوند (Royce, 1996) ، اینها ممکن است ترال شاهین دار (Beam Trawls) که از شاهین برای باز نگه داشتن دهانه تور استفاده می کنند و یا ترال تخته دار (Otter Baords) که با استفاده از تخته ها دهانه تور را باز نگه میدارد. این تورها میتوانند در کف کشیده شوند برای صید گونه های بنتیک و کف زی مانند ماهی شوریده و سنگسر ماهیان و همچنین میتوانند بعنوان ترال سطحی در میانه ستون آب برای صید فانوس ماهیان مورد استفاده قرار بگیرند. تورهای درج کننده هم (استفاده از چنگک برای صید صدفها) در همین رده قرار میگیرند.
- تورهای ترال کف برای صید میگو و برخی از گونه های ماهی که امکان صید آنها با دیگر روشهای صید وجود ندارد بطور محدود و در فصول خاصی در آبهای خلیج فارس و دریای عمان مورد استفاده قرار می گیرند. برای صید میگو در آبهای خلیج فارس علاوه بر محدودیت فصلی صید برای ناوگان صنعتی ابزار های کاهنده صید ضمنی برای کاهش صید گونه های غیر هدف عمدتاً انواع ماهیان بکار گرفته میشود (پیغمبری و همکاران، ۱۳۸۲).



تورهای گوشگیر (شامل گوشگیر های شناور و ثابت)

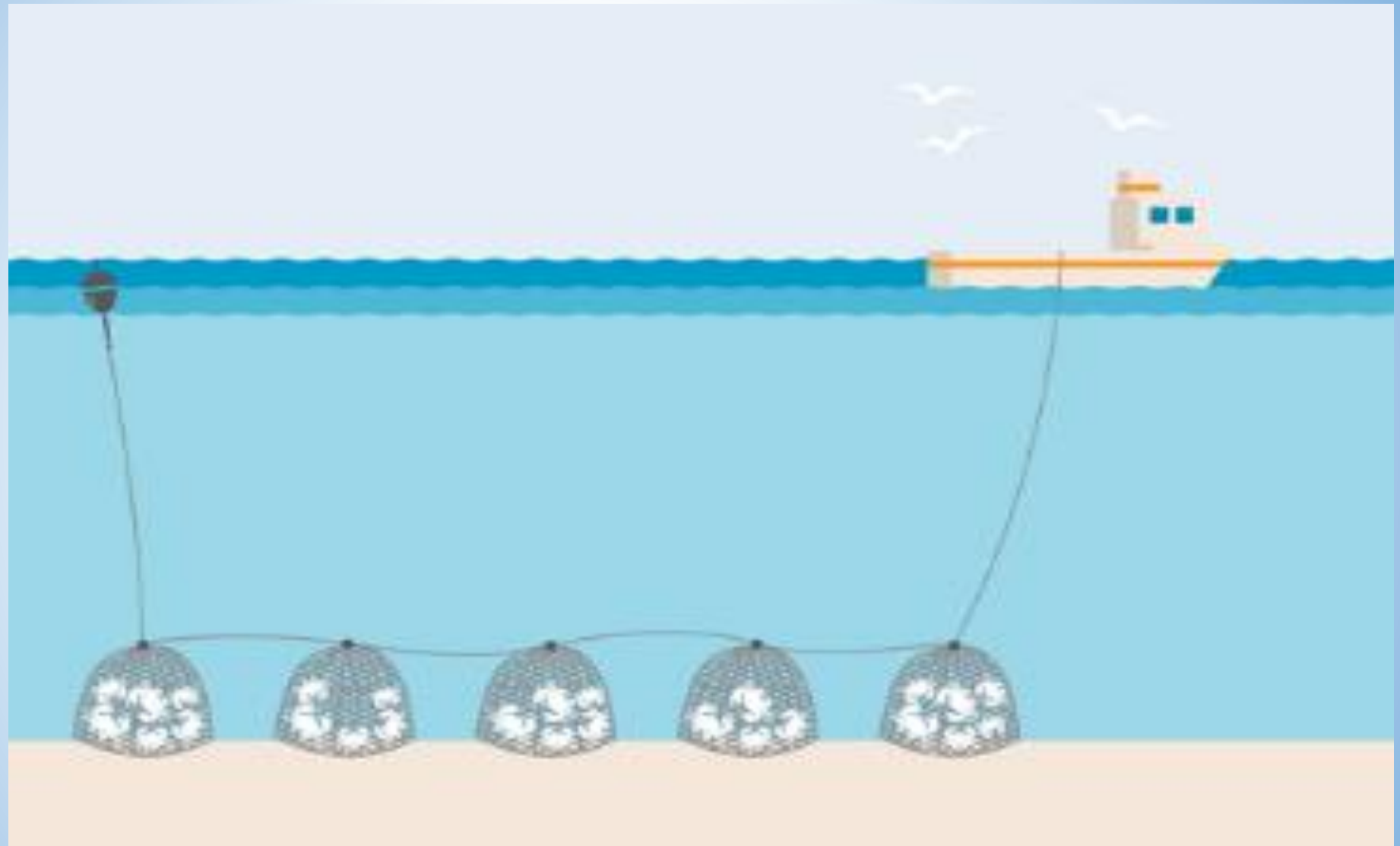
- ایده اصلی برای استفاده از تور گوشگیر عبارت است از، صید ماهی موقعیکه به طرف و داخل تور شنا می کنند، این نوع تورها ممکن است ثابت و یا شناور باشند. تورهای ثابت با یک وسیله ثابت و یا پست ثابت میشوند، در صورتیکه تورهای شناور با حرکت موج شناور میشوند (Cushing, 1975).

- تورهای گوشگیر بطور وسیعی توسط صیادان خرد و سنتی استفاده میشوند زیرا براحتی با دست و یا با یک وسیله ماشینی کشیده میشوند. از طرف دیگر تورهای گوشگیر شناور در مقیاس بزرگ، با چندین کیلومتر طول در صیادیهای صنعتی در آبهای عمیق مورد استفاده قرار میگیرند.



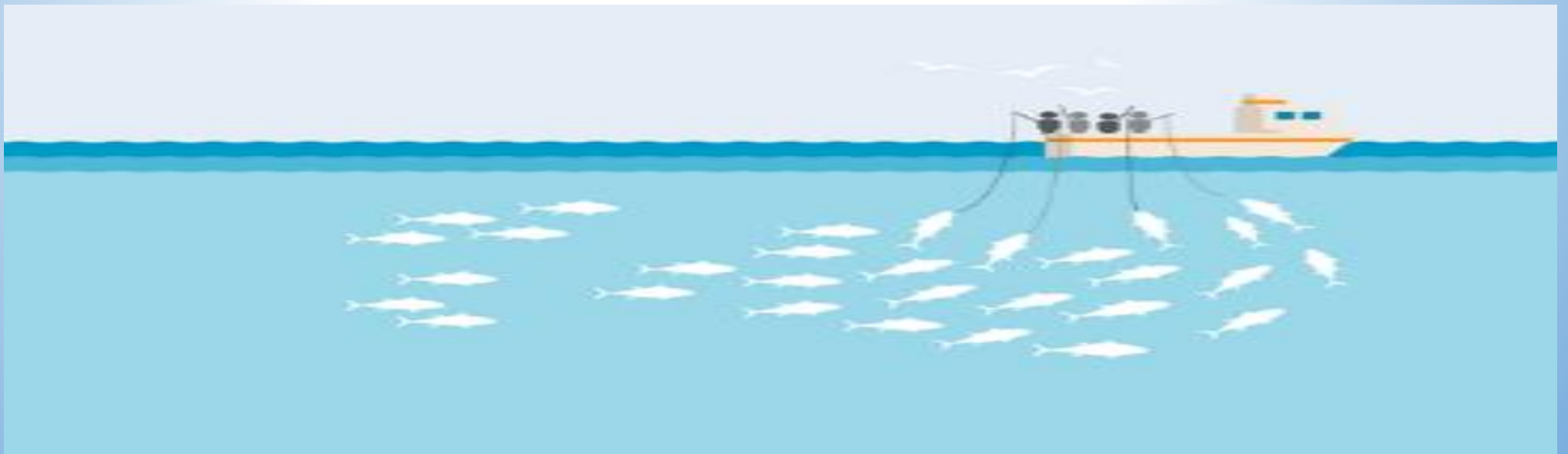
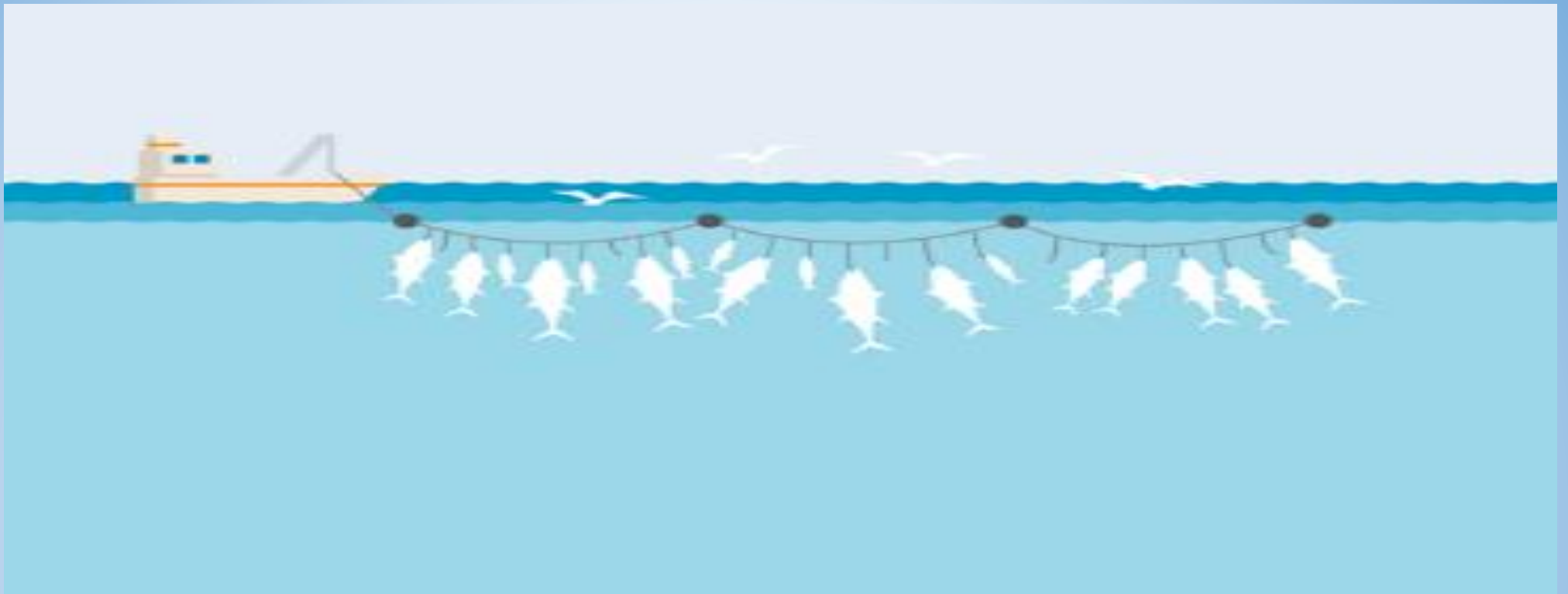
سبدها و تله ها

- به موازات دسته بندی تورهای ثابت، سبدها و تله ها هم بعنوان ابزار صید ثابت دسته بندی شده اند، که بطور اخص تله های مورد استفاده در کف دریاها همراه با طعمه (با جنس چوبی و یا فلزی برای صید شامیگو و خرچنگ) و همچنین تله هایی که بصورت موانع در اعماق مختلف استفاده می شوند.
- در ایران مهمترین ابزار صیدی که نقش تله ها را بازی می کند گرگور است که در آبهای خلیج فارس برای صید ماهیان کف زی با استفاده از طعمه استفاده میشود، همچنین استفاده از تله های قیفی و تاشو برای صید شاه میگوی دراز آب شیرین ارس از دیگر روشهایی است که در ایران استفاده میشود (کریمپور و همکاران، ۱۳۸۴).



قلابها

- استفاده از روشهای صید با انواع قلابها بطور اخص مربوط به زمانهای قدیم است، ولی احتمالا هنوز یکی از شایع ترین روشهای صید می باشد. ماهی بوسیله طعمه خوراکی و یا انواع طعمه های مصنوعی فراوان تحریک و جذب قلاب می شود. مهمترین و پیشرفته ترین روش صید تجاری با قلاب، صید با لانگ لاین و یا قلاب طویل می باشد.
- بطور اخص، صید با قلاب طویل از عمده ترین صید با قلاب است که با استفاده از قلابهای طعمه دار هم در کف دریاها برای صید ماهیان کف زی نصب میشود و هم در ستون آب معلق می شود (برای صید نیزه ماهی).



دیگر روشها

- بعلاوه روشهای عمده ای که در بالا گفته شد دامنه وسیعی از دیگر روشهای صید در جاهای مختلف دنیا بکار گرفته می شود. اینها شامل، انتخابی ترین روشها مثل صید با نیزه (صید نیزه ماهی و صید والها) و صید باغواصی (ماهیان صخره ای، صدفها و...) می باشد.

فراتر از ماهیگیران

• - فراتر از صیادان

- اجزا انسانی در گیر ماهیگیری فقط شامل خود صیادان نمیشود بلکه افراد دیگری هستند که غیر از آنهایی که از منابع برداشت می کنند مرتبط با ماهیگیری هستند. در حقیقت بهره برداران بخش کوچکی از افراد در گیر در ماهیگیری هستند.
- برای مثال برای هر صیاد تجاری سه مجموعه از مردم که هر کدام بطور مساوی بخشی از ابعاد انسانی ماهیگیری هستند در این فعالیت درگیر هستند، خانواده صیادان و جامعه صیادی، در یک مجموعه اجتماعی و یا سیاسی، آنهایی که کارگاههای قایق سازی، انبارهای تهیه تجهیزات و تسهیل کنند گان سرویسهای مورد نیاز که هر دو بخش جدایی ناپذیر و وابسته به فعالیت سیستم صیادی هستند، توزیع کنند گان، فروشند گان، بازار یابان، و مصرف کنند گان همان هایی که تقاضا برای تولید صید را خلق می کنند جزء جدایی ناپذیر سیستم انسانی صید هستند.

مرحله پس از صید

- بطور کلی ماهیگیری دارای چهار عنصر اساسی ، ذخیره، صید، فرآوری و بازار یابی است (تقوی مطلق، ۱۳۷۷).
- از طرف دیگر و بطور تاریخی با نگاه به سیستم ماهیگیری، غالب تمرکز مدیران ، برنامه ریزان، محققین و دیگران بر بخش صید بوده است. معهدا، بخش پس از صید بعد از اینکه این تشخیص بوجود آمد که دیگر امکان افزایش تولیدات پایدار ماهیگیری از طریق افزایش صید گونه های وحشی وجود ندارد بطور خیلی زیادی مهم شد، و این باعث شد افزایش سودآوری برای جامعه از طریق تمرکز بر بهره برداری پایدار گونه ها باشد.
- رویکرد توسعه پایدار تضمین میکند که مقدار محدودی صید در دسترس بطور موثری مورد استفاده قرار می گیرد تا هدفهای تغذیه، اشتغال زایی، و توسعه اقتصادی، اجتماعی را تامین کند. این نکته بطور خاص مرتبط با بخش بعد از صید است و نشان میدهد که باید موضوعات زیر مورد توجه جدی قرار گیرند:



وقتی که ماهی به ساحل آورده شد، اقدامات بعد از آن را میتوان به سه دسته تقسیم بندی کرد

بازار یابی و
توزیع

عمل آوری
و بازار

مصرف
کنندگان

مکانیسمی که خروج ماهی را از شناور و یا صیاد برای عمل آوری و یا عرضه مستقیم به بازار را تضمین کند

۱- توجه صحیح و مناسب به بازاریابی ماهی "وجود کانال ارتباطی بین تولید کننده و مصرف کننده"

۲- تعیین نقش واسطه ها، همانهایی که ماهی را از صیاد میخرند و به بازار میفروشند

۳- توجه به در دسترس بودن زیرساختهای فیزیکی برای توزیع تولید

بازار یابی و توزیع

- بازار یابی یک فعالیت خیلی مهم در ماهیگیری است، از نقطه نظر تجاری، صید خوب وقتی مفید است که بتوان آنرا بفروش رساند.
- فعالیت بازار یابی عبارت از مکان یابی و تنظیم بازار (بطور خاص خریدار) برای صید حاصل شده توسط صیاد، شرکت تعاونی، شرکت و یا جامعه صیادی است. در دینای شرکتهای ماهیگیری، بهر حال شرکتهای توجه خاصی به توسعه و تداوم تنظیمات بازار یابی دارند.
- در سطح خرد، ممکن است صیادان بخوبی صید را به جامعه صیادی و یا در برخی کشورها به زنان تحویل دهند تا بصورت محلی بازار یابی کنند، و یا به واسطه برای بازار یابی متکی باشند.
- در حالت دوم عمدتاً، از یک طرف تنشی بین صیاد و واسطه برای پرداخت پایین به صیاد وجود دارد، و از طرف دیگر واسطه برای تهیه مکان فروش و خریدار دارای ریسک میباشد

- درحالی که بازار یابی در سطح کوچک از صیادان، تعاونیها، شرکتهای و جامعه صیادی، تضمین اینکه ماهی در اسرع وقت از ساحل جدا شده و به سمت مراحل بعدی ورود خیلی مهم و حیاتی است، احساس گسترده تری از اهمیت بازار یابی وجود دارد.

- در سطح بزرگ و بصورت عمومی، بازار یابی باعث تحرک و ارتقاء مصرف ماهی میشود. تلاش در مقیاس بالا برای بهبود بازار و توزیع، میتواند نقش مهمی در توسعه اقتصادی به همراه داشته باشد.

اثرات متقابل بازار یابی و توسعه اقتصادی

اثرات بازار یابی	افزایش تقاضای مصرف	بهبود سیستم توزیع	بهبود دسترسی به بازار	افزایش شغل‌های جانبی	افزایش قدرت صیادان
اثرات مداخله	تولیدات بیشتر از ذخایر کم برداشت شده	کانال‌های بهتر بازار یابی	افزایش صادرات و تبادل ارز خارجی	وابستگی کمتر صیادان	واسطه کمتر و در آمد بیشتر صیادان
اثرات توسعه	اشتغال و غذای در دسترس بیشتر	پروتئین بیشتر در دسترس	بهبود تراز تجارت	کاهش نیاز به وام‌های با بهره بالا	توسعه جامعه صیادی

فرآوری

فرآوری محصول صید عبارت است از انجام هرکاری در ارتباط با ماهی قبل از فروش نهایی به خریدار کل و یا خرده فروش. این میتواند شامل روشهای عمومی زیر باشد.

- سرزدن، خالی کردن شکم و در یخ قرار دادن (آماده کردن برای فروش در فرم جدید)
- فریز کردن (روش عمومی برای صید صنعتی)
- دودی کردن و نمک سود کردن (اشکال سنتی، طولانی کردن عمر مفید با هزینه کم)
- تبدیل کردن به پودر (تولید پودر ماهی، مانند صید فانوس ماهیان و ساردین ماهیان در آبهای جنوب کشور)
- لازم به ذکر است که همه آنها به غیر از دو مورد آخر که عمدتاً نیاز به سرمایه دارند شدیداً نیروی کار محور هستند.

فواید فرآوری

- فرآوری نماینده صنعت دوم در سیستم ماهیگیری است، که معمولاً شغل‌های اضافه‌ای در مناطق ماهیگیری ایجاد میکند، و از طرف دیگر موجب ایجاد ارزش افزوده ماهی صید شده میشود.
- بعلاوه این غیر معمول نیست که با یک حساب سرانگشتی، ارزش بازاری ماهی فرآوری شده در بازار حداقل دو برابر و حتی بیشتر از قیمت ماهی در زمانی است که توسط صیاد فروخته میشود، و دریافتی صیاد به نسبت محصول فرآوری شده خیلی کمتر است.
- فرآوری ماهی را به شکل قابل مدیریت تبدیل میکند.
- برای مثال پودر ماهی، (برای تغذیه در آبروی پروری، برای استفاده در مرغداریها و دامداریها)، بطور عمومی از ماهی با مقدار بالای روغن تولید میشود، که این نیاز به فرآوری فوری دارد و بنا براین ساده نیست که بصورت تازه به فروش برسد.
- فرآوری در قالب تولید کنسرو، نمک سود و یا محصولات فریز شده، توزیع را آسانتر و ضایعات را کمتر میکند.

- فرآوری ماهی را به شکل و فرم بازار پسندتری تبدیل می کند، این در حالی است که مصرف کنندگان تولیدات فرآوری شده را در شکل و فرمهای مختلف فرآوری شده و بسته بندی ترجیح میدهند.

- بهبود فرآوری میتواند به بهره برداری بهتر از صید ضمنی و توسعه منابع جدید منجر شود، معمولاً به توسعه اقتصادی در مناطق حاشیه ای میانجامد.

بازار

- فرآیندی که در آن ماهی خرید و فروش میشود بنام بازار شناخته میشود. این اصطلاح هم بصورت مفهومی مورد استفاده قرار میگیرد (به این معنی که، اجازه دهید بازار قیمت را تعیین کند) و همچنین به جایی فیزیکی که خرید و فروش ماهی در آنجا انجام میشود گفته میشود.
- بازار ممکن است جایی در محل جامعه صیادی باشد و یا یک بازار بزرگ ماهی در سطح شهر تهران.
- بازارهای محلی ممکن است غیر وابسته به واسطه ها و یا خانواده صیادان درگیر آن باشند.
- بازارهای بزرگ امکان دارد در سطح منطقه ای، کشوری و یا نقش بین المللی داشته باشند.

تئوری عرضه و تقاضا: تئوری عرضه و تقاضا نقطه مرکزی بحث در مورد بازار ماهی است. معیار سیستم بازار، معمولاً رقابتی کامل آن است و مجموعه ای از فرضیاتی است که در زیر لیست میشوند.

- تعداد خریداران و فروشندگان زیاد هستند، هیچ فردی قدرت کافی برای کنترل میزان عرضه و تقاضا و تاثیر گذاری بر قیمت را ندارد و هیچ تبانی بین خریدار و فروشنده وجود ندارد.
- برای یک محصول خاص، فاکتور تعیین کننده قیمت، عرضه و تقاضا است (سطح قیمت، تولید کننده و مصرف کننده را تحت تاثیر قرار میدهد) و بالانس قیمت به میزان عرضه و تقاضا بستگی دارد.
- آگاهی کامل از اطلاعات در دسترس و اقدامات بعدی، برای همه بازیگران در ماهیگیری.

محدودیت های تنظیم بازار

- **عمده نواقص بازار از نقش واسطه ها بوجود میآید،**
- نه فقط خریداران ماهی بلکه همچنین آنهایی که حمایت مالی می کنند،
- آنهایی که به صیاد پول قرض میدهند،
- آنهایی که موافقت می کنند که در برگشت از صید، ماهی صیاد را به واسطه بفروشند.
- معمولا، صیادان مدیون تجار و حمایت کنندگان مالی ، همانهایی که ممکن است سیستم انحصاری قدرت فروش را برای سرمایه و تجهیزاتی که در اختیار صیاد میگذارند اعمال کنند، هستند.
- ***این به این معنی است که تعاملات بازار بعدی نه فقط و منحصرا بستگی به عرضه و تقاضا دارد بلکه به ارتباطات بین این افراد دارد که این ارتباطات گاهی حال استثماری و گاهی حالات بستگی به نقطه نظر یک فرد دارد.

ترجیحات مصرف کنندگان

- ترجیحات مطلوبهای ذاتی است که مردم برای محصولات خاصی دارند، و اینها معمولاً تحت تاثیر فرهنگ و رسومات محلی هستند.
- ضروری است ترجیحات مصرف کننده درک شود تا تاثیرات توسعه ای و سیاست گذاری مدیریت پیش بینی شود.

در سه سطح کلیدی ترجیحات مصرف کننده باید مورد توجه قرار گیرد

۱- ترجیحات ذاتی برای مصرف ماهی در مقابل دیگر گوشتها و منابع پروتئینی یک موضوع اساسی است.

- در نظر بگیرید یک حالت از سیاست گذاری پیشنهاد افزایش مصرف تولیدات ماهی است ، احتمالاً از طریق توسعه زیر ساختها و پرداخت یارانه سوخت و یا ساخت شناور.
- اگر بازار ماهی منحصر به جمعیت محلی باشد ، و یا اگر مردم دیگر منابع غذایی را ترجیح دهند، بنابراین بعید است تلاشها برای توسعه ماهیگیری موفق شود.

۲- ترجیحات مصرف ماهی همچنین تحت تاثیر گونه های ماهی که صید میشوند متفاوت است، و در واقع تحت تاثیر نژاد/جنس / و تنوع در داخل یک گونه میباشد.

- برای مثال، در استانهای شمالی در حاشیه دریای خزر مردم عمدتاً ماهی سفید را ترجیح میدهند و کمتر تمایل به مصرف ماهیهای جنوب دارند، همین موضوع برای ساحل نشینان جنوب صادق است.

۳- نهایتاً، باید گفت که ترجیحات مصرف کنندگان با توجه به نوع تهیه غذا از یک ماهی متفاوت خواهد بود.

- در بخشهای بسیاری از مناطق در حال توسعه ، بطور اخص مناطق گرمسیری، ماهی دودی و خشک شده که عطر و طعم داده شده و یا بافت ماهی در سوپ های تند و یا حالت تاس کباب را ترجیح میدهند.

- برای معرفی ماهی فریز شده، اگرچه ممکن است از لحاظ بهداشتی ترجیح پذیر باشد، ولی ممکن است توسط مصرف کنندگان مورد استقبال قرار نگیرد.

تقاضای مصرف کننده

- بحث در مورد تقاضای مصرف کننده بر رابطه بین قیمت محصول و مقدار محصولی که مصرف کننده میخواهد بخرد (براساس توانایی خرید مصرف کننده ارزیابی میشود، عبارت دیگر قدرت خرید) تمرکز دارد.
- همانند ترجیحات مصرف کنندگان، این خیلی مهم است که تقاضای مصرف کننده را بدانیم تا بتوانیم اثرات اقدامات در دیگر بخشهای سیستم ماهیگیری را آنالیز کنیم.
- برای مثال، تلاشها برای بهبود کنترل کیفی در فرآوری ماهی، به تولیدات سالمتری منجر میشود، ولی قیمت نهایی گرانتر خواهد بود.
- بنا براین، بسته به در دسترس بودن جایگزین در بازار (یعنی ورود ماهی از دیگر منابع به بازار و یا وجود فرم دیگری از پروتئین)، آنچه به نظر میرسد که یک حرکت سودمند بسمت بهبود مطلوبیت یک محصول میتواند منجر به کاهش شدید تقاضا و در نتیجه کاهش در آمد ماهیگیران و فرآوری کنندگان را به همراه داشته باشد.

تعریف مدیریت ماهیگیری

- فرآیند جامعی از گردآوری اطلاعات، برنامه ریزی، مشاوره، تصمیم سازی، اختصاص منابع و قاعده سازی و پیاده سازی همراه با اجرا و در صورت لزوم استفاده از قوه قهریه در اجرای قوانین و مقررات برای اداره فعالیتهای ماهیگیری برای اطمینان از تولید پایدار و مداوم منابع و تکمیل دیگر اهداف ماهیگیری، مدیریت ماهیگیری نامیده می شود.
- در ابتدا باید این موضوع یادآوری شود که در این تعریف، "فعالتهای ماهیگیری" و "اهداف ماهیگیری" باید در چهار چوب رویکرد زیست بومی ماهیگیری (EAF) درک شود

نهاد مدیریت ماهیگیری دارای دو جزء مهم شامل:

در بیشتر کشورها نهاد مسئول مدیریت ماهیگیری بخش ماهیگیری در یک بخش گسترده تر مثل بخش کشاورزی است.

نهاد مسئول مدیریت ماهیگیری
نهاد و سازمانی است از کشور که
موظف میشود تا عملیات
مدیریت ماهیگیری را اجرا کند.

صیادان و شرکتهای ماهیگیری از جمله مهمترین ذینفعان در میان آنها هستند.

نهاد مسئول مدیریت ماهیگیری و
طرفهای ذینفع می باشد.

بنابراین، مسئول مدیریت ماهیگیری لزوما در دولت مرکزی نیست و میتواند بصورت استانی، محلی و خصوصی باشد.

آیا مدیریت ماهیگیری تنها بعهده مسئول مدیریت ماهیگیری است؟

- آنچه که مسلم است در مدیریت ماهیگیری مدرن یک فرد و یا نهاد به تنهایی نمیتواند همه وظایف مدیریت ماهیگیری را انجام دهد.
- این درست است که ریاست مسئول مدیریت ماهیگیری وظیفه کلی مدیریت ماهیگیری را بعهده دارد و پاسخگو و هماهنگ کننده اصلی است، ولی آن به تنهایی مسئول جمع آوری اطلاعات و تصمیم سازی و اجرای تصمیمات نیست
- مدیریت ماهیگیری فرآیندی پیچیده با نظم و انضباط چند وجهی است و نیاز به ورودی طیف وسیعی از نقطه نظرات دارد.
- بنابراین توقع اینکه یک شخص و یا نهاد بتواند وظایف محوله را به تنهایی و با تکیه بر خود بخوبی انجام دهد دور از انتظار و غیر منطقی است.
- به علاوه، مدیریت ماهیگیری باید طرفها و ذینفعان مشروع و قانونی را در گیر مدیریت ماهیگیری کرده و زمینه جلب مشارکت آنها را به نحو احسن در مدیریت ماهیگیری فراهم آورد (تقوی مطلق، ۱۳۷۷).

هدف اصلی مدیریت ماهیگیری



- هدف اصلی مدیریت ماهیگیری بهره برداری پایدار و دراز مدت از منابع ماهیگیری است.

- رسیدن به این هدف نیاز به رویکردهای فعال دارد و در این جهت باید به دنبال راههایی بود که سود حاصل از منابع ماهیگیری را بهینه و پایدار کرد.

- اولین گام برای مدیریت ماهیگیری فعال و غیر منفعل، این است که منظور و معنی سود بهینه که ماهیگیری میخواهد به آن برسد بدانیم، عبارت دیگر کشورها و یا جمع مشروع ذینفعان ماهیگیری چه برداشتی از سود بهینه دارند و روی چه تعریفی از این اصطلاح به توافق می رسند.

اهداف در مدیریت ماهیگیری

- بطور کلی، اهداف در مدیریت ماهیگیری میتواند به چهار زیر بخش تقسیم بندی شود، اهداف بیولوژیکی، اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی که اهداف اجتماعی میتوانند شامل اهداف فرهنگی و سیاسی هم باشد.
- اهداف بیولوژیکی و اکولوژیکی بعنوان محدودیتها در رسیدن به مطلوبهای اقتصادی و سودهای اجتماعی مطرح هستند.
- تعیین این اهداف برای مشخص کردن اینکه چطور یک منبع ماهیگیری استفاده شود تا سود اجتماعی حاصل کند هم در سطح سیاست گذاری و هم برای یک ماهیگیری خاص خیلی مهم می باشد.

مثالها برای اهداف مدیریت ماهیگیری شامل:

- حفظ گونه های هدف در حد بالاتر از سطح ضروری برای اطمینان از تداوم بهره وری (بیولوژیکی)
- کاهش اثرات ماهیگیری در وضعیت فیزیکی محیط زیست و گونه های غیر هدف (صید ضمنی)، گونه های تابع و وابسته (اکولوژیکی)
- حداکثر کردن سود اقتصادی صیادان و مشارکت کنندگان در صیادی (اقتصادی)
- حداکثر کردن فرصت های شغلی برای آنها که وابسته به ماهیگیری برایمرار معاش خود هستند (اجتماعی)

محدودیت های اهداف

- اهداف بیان شده در بالا دارای دو محدودیت روشن هستند.
- **اول، دارای تضاد در مفهوم هستند،** برای مثال، مینیمم کردن اثرات ماهیگیری بر زیست بوم و در همین حال ماکزیمم کردن سود اقتصادی.
- **بطور مشابهی، این احتمال خیلی زیاد است که راهبرد مدیریت و هدف آن ماکزیمم کردن سود اقتصادی باشد در صورتیکه ماکزیمم کردن فرصت های شغلی را به همراه نداشته باشد**
- **بنابراین: قبل از اینکه استراتژی مدیریت موثر بتواند طراحی و تدبیر شود باید بین اهداف مصالحه و سازش عملی بوجود آید.**

محدودیت دوم اهداف این است که آنها بیش از حد برای سود دهی برای مدیریت مبهم هستند

- برای مثال، اثرات ماهیگیری در صورتی میتواند محدود شود که ماهیگیری بطور کل انجام نشود، که بعید است این هدف آنهایی باشد که اهداف را تنظیم کرده اند
- ماکزیمم کردن فرصتهای شغلی به این معنا است که اجازه بدهیم حتی الامکان تعداد بیشتری صیاد در ماهیگیری بدون توجه به اینکه آیا میتوانند بوسیله ماهیگیری زندگی بسازند مشارکت کنند و یا به معنی ماکزیمم کردن تعداد در حدی که بتوانند در آمد قابل قبولی داشته باشند، و یا هدفهای زیاد دیگر.
- بنابراین موضوعات زیادی برای افزایش بصیرت مدیریت با این اهداف وجود دارد.

- بنابراین ضروری است که اهداف هرچه بیشتر پایش شوند و اهداف عملیاتی برای هر ماهیگیری توسعه و تهیه شود.
- اهداف عملیاتی باید خیلی دقیق باشند و طوری تنظیم شوند که بطور همزمان در یک ماهیگیری قابل دستیابی باشند.
- عبارت دیگر، باید تعادل بین اهداف بیولوژیکی، اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی با توافق حاصل شود و تضادها و تناقضها حل و فصل شوند.
- برای تهیه اهداف عملیاتی باید تفاوتها بین اهداف کلی و اهداف عملیاتی مشخص شود برای مثال دو هدف عملیاتی زیر:
 - حفظ ذخیره در همه زمانها بالای ۵۰٪ سطح بهره برداری نشده (بیولوژیکی)
 - حفظ همه گونه های غیر هدف و گونه های وابسته، بالای ۵۰٪ سطح میانگین زی توده در غیاب فعالیتهای ماهیگیری (اکولوژیکی)

مزایای این نوع برنامه ریزی

- با تعیین این اهداف عملیاتی مثل اهداف فوق، برای هر ناظر یا مدیری مشخص میشود که آیا این اهداف تحقق یافته اند یا نه و یا آیا راهبردهای مدیریتی مناسب بوده و با موفقیت اجرا شده اند؟
- این اهداف عملیاتی از طرف دیگر میتوانند بسادگی بعنوان مبنایی برای نقاط مرجع، برای تخمین و ارزیابی مورد استفاده قرار گیرند.
- زمانی که اهداف عملیاتی مورد توافق قرار گرفت راهبردهای مدیریتی میتواند تهیه شوند که شامل معیارها و دستورالعملهای مدیریتی متناسب و متفاوت، برای رسیدن به اهداف می باشد.

- شاید همه اینها به نظر مشکل بیاید، ولی در واقع این شبیه کاری است که بیشتر مردم برای تهیه بودجه شخصی خود تهیه و انجام میدهند. بیشتر ما بطور واقع گرایانه ولی نه با دقت کامل امیدها و نیازهای خود را برای زندگی با علم و شناخت از ماهیت منابع (دراین مورد در آمد خالص) بیان می کنیم.

- نیازها و امیدها هدفهای بودجه ما هستند ولی همه برای یک منبع واحد تلاش و در حال مسابقه هستند، بنابراین ممکن است تضادهایی بوجود آید که لازم است حل و فصل شود. بنابراین، ما باید اهداف خود را تغییر داده و آنها را با دقت بیشتر تهیه کنیم. ما اهداف عملیاتی تهیه می کنیم که بطور واقعی برای مثال برای غذا، خانه ، تحصیل و غیره چه بدست میاریم.

- بنابراین، ما نیاز داریم که در مورد راهبرد بودجه خود تصمیم بگیریم: چطور میتوانیم به این اهداف برسیم: چه نوع و مقداری از غذا و لباس باید بخریم، چه خانه ای مد نظر ماست و چه خانه ای را میتوان تهیه کرد، آیا میتوانیم تعطیلات سالانه داشته باشیم و غیره.

- بطور واضح و روشن، اهداف عملیاتی ما باید منطبق بر تولید ما که انتظار داریم از منابع بدست (درآمد) میاوریم باشد. بطور نرمال، فرآیند توسعه و تهیه اهداف واقع گرایانه نیازمند ایجاد تعادل است و بطور مثال، بیشتر ما نمیتوانیم سهم زیادی برای سرگرمی و یا تعطیلات خود اختصاص بدهیم برای اینکه در آن واحد باید اجاره خانه و یا وام بانکی را پرداخت کنیم.
- بنابراین الویت بندی و مصالحه تا رسیدن به اهداف واقع گرایانه بوجود میاید تا نهایتا تعادل بین مطلوب و درآمد ما ایجاد شود و به تهیه یک راهنما برای مدیریت هزینه ماه به ماه ما برای دراز مدت منجر خواهد شد.
- در پایان این فرآیند، ما باید راهبرد مدیریت مالی قابل اجرا داشته باشیم.
- اگر ما هزینه ها و مسئولیتهای خود را صحیح انجام دادیم، این به معنای این است که راهبرد ما درست بوده و ما از زندگی لذت بردیم بدون اینکه از ورشکستگی شکایت کنیم.
- این فقط مقدار کمی با اساس کار و اهداف مدیریت ماهیگیری متفاوت است.

ملاحظات بیولوژیکی

- ❖ بعنوان یک جمعیت و جامعه زنده، منابع زنده آبی ظرفیت و توان تجدید پذیری از طریق فرآیند رشد در اندازه و تولید انبوه افراد و اضافه شدن به جمعیت یا جامعه از طریق تولید مثل (که در ماهیگیری به فرآیند احیاء و یا تولید و اضافه شدن نسل جدید به جامعه نامیده می شود) را دارند (Taghavimotlagh et al., 2012).
- ❖ در حالت تعادل جمعیت، فرآیند اضافه شدن رشد و تولید مثل به طور میانگین مساوی فرآیند حذف و یا مرگ و میر کل می باشد.
- ❖ در یک جمعیتی که تحت بهره برداری نمیباشد، مرگ و میر کل شامل فقط مرگ و میر طبیعی است و تشکیل شده از فرآیندهایی مثل، شکار، بیماریها و مرگ در اثر تغییرات شدید در محیط زیست.
- ❖ در جمعیت در حال بهره برداری، مرگ و میر کل، شامل مرگ و میر طبیعی و مرگ و میر ناشی از صیادی است و مهمترین وظیفه مدیریت ماهیگیری عبارت است از اینکه اطمینان حاصل کند که میزان مرگ و میر صیادی از یک حد مشخص بالاتر نرود که جمعیت ماهی بتواند با توجه به میزان مرگ و میر طبیعی بدون صدمه و آسیب پذیری، بهره وری پایدار خود را حفظ کند.

برای رسیدن به این هدف ضروری است

- که نه فقط کل جمعیت در حد و سطح معینی از بیومس و فراوانی نگهداری شود بلکه **ساختار سنی جمعیت** در وضعیتی حفظ شود که بتواند سطح تولید مثل مورد نیاز برای بازسازی و تولید نسل جدید برای جبران میزان جمیت از بین رفته بواسطه مرگ و میر را داشته باشد، عبارت دیگر باید تعداد افراد زیر سن و طول بلوغ جنسی در ترکیب صید در حد مینیمم باشد که بتواند میزان برداشت شده از ذخیره را برای سال بعد جبران کند (تقوی مطلق و همکاران، ۱۳۸۶)
- بعلاوه ، برداشت دراز مدت از یک **بخش خاص از یک ذخیره** برای مثال افراد بزرگتر و یا افرادی که در یک زمان خاص و یا مکان خاص در یک دوره زمانی طولانی تخم ریزی می کنند، میتواند باعث کاهش فراوانی خصوصیات ژنتیکی خاصی بشود که باعث برتری خصوصیات رفتاری است.

پیامدهای کاهش کلی تنوع ژنتیکی ذخیره

- ▶ باعث آسیب دیدن ظرفیت تولید جمعیت و همچنین مقاوم پذیری کمتر در مقابل تغییر و تحولات محیطی میشود.
- ▶ ضروری است که مدیریت ماهیگیری از این خطر آگاهی کافی داشته باشد و از فشار انتخابی دراز مدت در یک دوره طولانی بر یک بخش خاص از ذخیره پرهیز کند.

نیازمندیهای اخذ تصمیمات صحیح در مدیریت ذخایر آبزیان

- ▶ دسترسی به اطلاعاتی از وضعیت یک ذخیره، همانند پارامترهای رشد، نرخ های مرگ و میر و زی توده و رفتارهای تغذیه ای است (تقوی مطلق، ۱۳۹۰)
- ▶ تخمین های پارامترهای بیولوژیکی و اکولوژیکی ذخیره در کنار ملاحظات محیطی، اقتصادی، جامعه شناختی و سیاسی به منظور تعیین خط مشی ها و استراتژی های مدیریت ماهیگیری
- ▶ در ذخایری که تحت بهره برداری هستند شناسایی وضعیت ذخیره نیازمند داشتن اطلاعاتی در زمینه میزان برداشت و میزان صید بر واحد تلاش است (Sparre and Venema, 1998). زمانی که اطلاعات وسیعی از گونه ها در اختیار داشته باشیم و پارامترهای جمعیت آن را تخمین بزنیم، می توانیم سطوح پایدار بهره برداری را تعیین کنیم.
- ▶ همچنین مدیریت ماهیگیری باید ساختار ذخیره را مورد توجه و ملاحظه قرار دهد. جمعیت ماهی عمدتاً مرکب از ذخیره های مختلف است، هر کدام از آنها هم از لحاظ میزان رشد و مرگ و میر و هم در سطح ژنتیکی بالایی از دیگری از طریق رفتارها و تغییرات در توزیع ار همدیگر جدا هستند، تعیین پارامترهای رشد و مرگ و میر هر ذخیره میتواند به تفکیک ذخایر از یکدیگر و زیر جمعیت های یک گونه در مناطق مختلف برای مدیریت بهتر آنها کمک کند

ملاحظات اکولوژیکی و زیست محیطی

- فراوانی و پویایی مکان ذخیره از مهمترین محدودیتهای ماهیگیری است ولی جمعیت منابع آبرزی در یک محیط بسته زندگی نمیکند.
- آنها جزئی از اجزای پیچیده زیست بوم هستند که دارای اجزای بیولوژیکی هستند که ممکن است بر آنها تغذیه کنند و یا بوسیله آنها تغذیه شوند (Taghavimotlagh et al., 2012) و یا در رقابت با یک ذخیره خاص و یا یک جمعیت باشند.
- حتی آن جمعیتهایی که بطور مستقیم با زنجیره غذایی با هم مرتبط نیستند ممکن است بطور غیر مستقیم یکدیگر را از طریق رابطه شکار، شکارچی و یا رقابت تحت تاثیر قرار دهند

محیط زیست ماهی ندرتا پایدار و دارای شرایط لازم می باشد

- محیط های آبی بطور اساسی در طی زمان متغیر هستند از تغییرات ساعتی، مانند جزر و مد، تا تغییرات فصلی، برای مثال، درجه حرارات و جریانات تا تغییرات دهه ای مانند بوقوع پیوستن پدیده النینو و تغییرات رژیمی.
- این تغییرات بطور مکرر پویایی جمعیت ماهی را تحت تاثیر قرار میدهند، که نتیجه آن تغییرات در نسبت رشد، بازسازی نسل جدید، مرگ و میر طبیعی و یا ترکیبی از اینها می باشد.
- این تغییرات میتوانند در دسترس بودن منابع ماهیگیری به ابزار صید را هم تحت تاثیر قرار دهند، که این نه تنها موفقیت صنعت ماهیگیری را تحت تاثیر قرار میدهد بلکه همچنین راههایی که دانشمندان باید اطلاعات میزان صید و نسبت صید حاصل از ماهیگیری را تفسیر کنند تحت تاثیر قرار میدهد.
- تغییرات در هر کدام از اجزاء بیولوژیکی، شیمیایی، ژئولوژیکی و یا فیزیکی زیست بوم میتواند دارای اثرات بر منابع جمعیت و جوامع آن باشد.
- برخی از این اثرات ممکن است خارج از کنترل انسان باشد، مانند فرآیند پدیده فراجوشنده که باعث غنی سازی برخی از زیست بومهای ساحلی می شود و یا ناهنجاریهای دمایی در مقیاس بزرگ، اما در عین حال ضروری است که در مدیریت منابع مورد توجه قرار گیرند

اثرات ماهیگیری بر زیست بوم را میتوان به چهار دسته تقسیم بندی کرد

- اثرات مستقیم ماهیگیری بر گونه های هدف،
- اثرات مستقیم بر گونه های غیر هدف (از جمله صید دور ریز، و مرگ و میر در حین صید)،
- اثرات غیرمستقیم بر دیگر اجزاء زنده منتقل شده از طریق زنجیره غذایی (برای مثال، با تغییر فراوانی شکارچیان، و شکار و یا رقابت بین جمعیت)،
- و اثرات مستقیم ماهیگیری بر وضعیت شیمیایی و فیزیکی محیط زیست

مدیریت باید بخوبی از این ظرفیتهای اثرات ماهیگیری آگاهی داشته باشد و با استفاده از قوانین و مقررات ماهیگیری باعث به حداقل رساندن این اثرات منفی شود.

ملاحظات فنی

- مدیریت ماهیگیری دارای قدرت کمی، "اگر کمی داشته باشد" برای تاثیر گذاری مستقیم بر پویایی جمعیت ماهی و جوامع آن که ماهیگیری را حمایت می کند می باشد.
- در برخی مواقع، بطور اخص در آبهای داخلی، و همچنین در پاره ای از مناطق ساحلی، میتواند دارای اثرات جدی بر تولید داشته باشد.
- با این حال، در بیشتر ماهیگیرها، تنها مکانیسم مدیریت ماهیگیری برای تضمین پایداری بهره برداری از منابع ماهیگیری تنظیم میزان صید است، کی و کجا و اندازه ای که صید شده اند.
- این موضوع میتواند مستقیما بوسیله قانونمند کردن صید ماهی، از جمله تنظیم میزان تلاش صیادی برای صید، تعیین فصل ممنوعیت صید و مکان صید، قانونمند کردن ابزار صیادی و روشهای صید مورد استفاده، انجام بگیرد.
- اولین تاثیر قانونمند کردن ابزار صیادی، صید ماهی در اندازه استاندارد است و از طرفی از صید ماهیانی که به سن بلوغ جنسی نرسیده اند جلوگیری میکند که این خود صید سالهای بعد را تضمین میکند. (Taghavimotlagh, 2001).
- فایده دیگر تنظیم و استاندارد کردن ابزار صیادی، بالا رفتن وزن صید به ازای هر تجدید نسل (Ricrutment) (هرفردی که در محل صید حضور یافته است) و یا هرفردی که صید میشود میباشد.

اثرات بهبود وضعیت تکنولوژی

- تخمین میزان دقیق تلاش صیادی خیلی مشکل است، و بطور معمول، بهبود وضعیت تکنولوژی و توسعه مهارتها نتیجه آن افزایش بازدهی عملیات صید بوده، و به ادامه افزایش تلاش صیادی موثر منجر شده است، مگر اینکه گام هایی بطور فعال برای مقابله با این پیشرفت ها یا عواقب آن برداشته شود.
- ابزارهای صیادی بندرت و بطور موثری انتخاب پذیر هستند و صید گونه های غیر هدف و ناخواسته از مهمترین و شایع ترین مشکلات بوده است.
- عدم قطعیت در مدیریت ماهیگیری تنها بواسطه تخمین دقیق میزان پیش بینی و پویایی منابع ماهیگیری نیست، بلکه عدم قطعیت در تعیین نتایج و اثرات بکارگیری قوانین ماهیگیری یکی از موضوعات مهم در مدیریت می باشد.
- خصوصیات هر کدام از این قوانین، مواقع استفاده و نحوه بکارگیری آنها هر کدام دارای ملاحظات خاص خود می باشد.

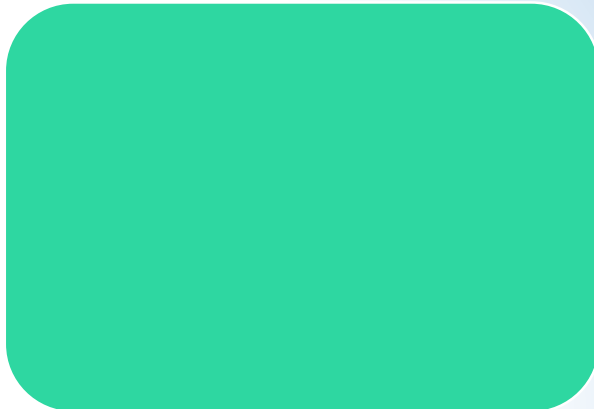
مشکل اساسی در بیشتر ماهیگیری ها



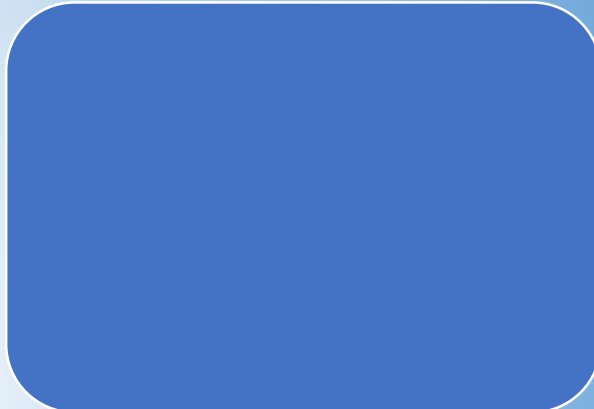
مقاومت در برابر فشارهای اجتماعی و سیاسی برای فراهم کردن اشتغال و ایجاد فرصتهای مرتبط و وابسته به ماهیگیری سخت است و بسادگی به فشار صیادی میانجامد. بنابراین ضروری است کشورها قوانین و مقرراتی وضع کنند برای جلوگیری و یا حذف ظرفیتهای اضافه تلاش صیادی.



وجود تلاش صیادی اضافی اغلب منجر به فشار به مدیریت ماهیگیری برای افزودن به میزان مرگ و میر بر منابع خواهد شد.



وجود تلاش صیادی بالا مشکل اساسی در بیشتر ماهیگیرها است.



در این جهت ملاحظات جهانی سطح ظرفیت صیادی که بوسیله اعضاء سازمان خواربار و کشاورزی جهانی در قالب برنامه عملیات بین المللی برای مدیریت ظرفیت صیادی تصویب شده میتواند مورد توجه و تاکید قرار بگیرد.

ملاحظات اجتماعی و فرهنگی

- جمعیت بشر و جوامع آن مانند دیگر جوامع بیولوژیکی پویا هستند و تغییرات اجتماعی بطور مداوم و در مقیاسهای مختلف بوقوع می پیوندد و تحت تاثیر تغییرات آب و هوا، اشتغال، شرایط سیاسی، عرضه و تقاضا برای محصولات شیلاتی و دیگر فاکتورها می باشد.
- این تغییرات میتوانند اقتضائات و اثربخشی راهبرد مدیریت را تحت تاثیر قرار دهند، و بنابراین ضروری است مورد توجه قرار گرفته و با آنها سازگار شد. **با این حال، همانند عوامل بیولوژیکی و تکنولوژیکی، خیلی مشکل است که عوامل اجتماعی و فرهنگی که مدیریت ماهیگیری را تحت تاثیر قرار میدهند و باعث عدم قطعیت اضافی می شوند مشخص و اندازه گیری کرد.**

مهمترین موانع اجتماعی در مدیریت ماهیگیری

- جوامع انسانی و رفتار آنها بر راحتی تغییر نمی یابند و خانواده های ماهیگیران و جوامع وابسته به آن به راحتی تمایل به تغییر شغل، و یا دور شدن از خانه خود را ندارند، حتی اگر کیفیت زندگی آنها در اثر تهی شدن منابع ماهیگیری دچار صدمه شده باشد.
- مشکل وقتی بیشتر می شود که فرصتهای دیگری خارج از ماهیگیری برای بدست آوردن در آمد و مایحتاج اولیه برای زندگی وجود نداشته باشد.
- در این شرایط، تصمیمات سیاسی برای کاهش ظرفیت های ماهیگیری گزینه بشدت غیر جذابی می باشد، چون هزینه کوتاه مدت حذف افراد وابسته به صیادی از ماهیگیری خیلی زیاد به چشم می آید و معمولاً غیر معمولتر از رویکرد جلوگیری از صیادی است، و اجازه میدهد که ماهیگیری و منابع، تحت فشار صیادی پایدار در اندازه و کیفیت، بیش از حد کاهش یابد.
- با اینحال، نتایج اکولوژیکی، اقتصادی و سیاسی گزینه دوم خیلی بیشتر و جدی تر از گزینه اول می باشد. این بی میلی و عدم توانایی برای تصمیم سازی که منجر به اثرات اجتماعی جدی و فوری میشود، یکی از مهمترین محدودیت ها است و از طرفی مهمترین مسئول فشار صیادی در دنیا می باشد.

نیازهای کلیدی برای تضمین مورد توجه قرار دادن مناسب ملاحظات اجتماعی و فرهنگی عبارتند از:

- باید ذینفعان را در ماهیگیری را در مدیریت درگیر کرد،
- آنها را بطور مداوم با مفاهیم مدیریت آگاه کرد،
- به آنها فرصت داده شود تا نقطه نظرات و ملاحظات خود را ارائه دهند.
- گروه های ذینفع باید شامل آنهایی که ماهیگیری وسیله امرار معاششان است،
- ماهیگیران خرد و ماهیگیران سنتی بشود.
- بطور کلی در منطقه آبهای تحت حاکمیت و صلاحیت ملی، کلیه ذینفعان مرتبط با ماهیگیری که قانوناً حق بهره برداری و مدیریت بر ماهیگیری دارند باید ترتیبات مشورت با آنها برای جلب مشارکت و همکاری در مدیریت مسئولانه ماهیگیری فراهم شود (تقوی مطلق، ۱۳۷۷).

تبادل نسبی بین اهداف اجتماعی و اقتصادی

- تبادل نسبی بین اهداف اجتماعی و اقتصادی در ماهیگیری بستگی به الویتی دارد که مسئول مربوطه به اهداف اجتماعی و اقتصادی میدهد.
- اهداف اقتصادی و اجتماعی میتوانند در تضاد با هم باشند، برای مثال، بعید است که حداکثر کردن بازدهی اقتصادی و حداکثر کردن تعداد اشتغال در آن واحد در یک ماهیگیری پی گیری شود، و تلاش در این جهت به معنای تضاد است.
- مثال رایج این موضوع، تضاد مابین ناوگان تجاری است که ضرورتاً به دنبال اهداف اقتصادی است با ناوگان سنتی که به دنبال برآورده کردن اهداف اجتماعی اولیه است، که هر دو در حال بهره برداری از یک ذخیره هستند و احتمالاً عملیات صیادی آنها با هم تداخل دارد.
- ضروری است و مهم هست که مدیریت ماهیگیری از چنین پتانسیل تضادی آگاهی داشته باشد و آنرا حل و فصل کند و از طریق تعیین هدفهای بینابینی و مصالحه انگیز که حمایت عمومی داشته باشد موضوع را فیصله دهد.

- در یک ماهیگیری که پایداری بهره‌وری اقتصادی به عنوان تنها مزیت در شرایط مطلوب مشخص شده است، پیش‌بینی می‌شود محرک‌های بازار بتوانند در رسیدن به اهداف اقتصادی مطلوب کمک کنند.
- با این حال، در عمل چنین شرایط مطلوبی به ندرت همیشه اتفاق می‌افتد و اگر هم فراهم شود عدم اطمینان و فاکتورهای بیرونی انتخاب طبیعی محرک‌های بازار را تحریف می‌کند.
- عدم اطمینانها شامل متغیرهای غیرقابل پیش‌بینی در منابع و دیگری اطلاعات ناکافی و فاکتورهای خارجی میتواند شامل اثرات دیگر ماهیگیرها بر منابع هدف (یعنی صید آنها به عنوان غیر هدف)، یارانه‌ها، مقررات تجارت، مقررات مالی و تغییرات در بازار و تقاضا، هر کدام از اینها پیچیدگی و عدم اطمینان اضافی را به ماهیگیری وارد می‌کند، که بدون مدیریت مناسب، به بهره‌وری اقتصادی زیر حد مطلوب منجر خواهد شد.
- همانند ملاحظات اجتماعی، این نیاز به همکاری و مشاوره نزدیک با بهره‌برداران مشروع، همانهایی که بیشتر حساس و تحت تاثیر این موضوعات هستند امری ضروری است.

مشکل اساسی

- یک حالت افراطی، اگرچه هنوز یک امر عمومی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه هست، مشکل دسترسی آزاد است که هر کسی میتواند بطور آزاد وارد ماهیگیری بشود.
- در این شرایط، مردم بطور پیوسته وارد ماهیگیری می شوند تا جایی که سود حاصل از ماهیگیری بقدری پایین بیاید که چشم انداز آن برای افراد جدید غیر جذاب می شود.
- اینکه چقدر میزان این سود پایین بیاید، بطور زیادی بستگی به در دسترس بودن دیگر گزینه ها و در بیشتر کشورها، مخصوصا کشورهای در حال توسعه وجود دیگر گزینه های نادر است.
- حتی در جاهایی که جایگزین قابل قبولی وجود دارد، نتیجه غیر قابل اجتناب ماهیگیری با دسترسی آزاد، توزیع سود است که به فقر اقتصادی منجر می شود، به غیر از اینکه مقررات مدیریتی موثر و قوی اجرا و اعمال شود تا از فشار صیادی بر منابع جلوگیری کند.
- این شرایط دسترسی آزاد در بیشتر ماهیگیرها در دنیا رایج می باشد.
- با توجه به موارد بالا، ضروری است که سطح تلاش صیادی و ماهیگیری متناسب با ظرفیت منابع ماهیگیری باشد، و اگر ظرفیت صیادی از این بالاتر رفت مکانیسمهایی برای کاهش ظرفیت اضافی صیادی در سطح ظرفیت منابع ماهیگیری برای بهره برداری پایدار تعبیه شود تا ماهیگیری در یک شرایط اقتصادی مناسب، مسئولانه و پایدار تداوم یابد.
- بنابراین تحقق ماهیگیری مسئولانه در گرو کنترل ورود به ماهیگیری بر اساس ظرفیتهای بهره برداری از منابع و جلوگیری از دسترسی آزاد به ماهیگیری می باشد.

ملاحظات اعمال شده توسط دیگر بخش ها

- دیگر کاربران مناطق صید گاهی میتواند شامل، برای مثال، توریسم، حفاظت، استخراج نفت و گاز، استخراج معادن و کشتیرانی در مناطق دور از ساحل، در حالی که استفاده از منطقه بین قاره ای و ساحلی میتواند بعنوان گردشگری، آبی پروری و پرورش ماهیان دریایی، توسعه مناطق ساحلی برای مسکن، تجارت و یا صنعت و کشاورزی نام برد. همه اینها میتوانند محدودیتهای مهمی را بر فعالیتهای ماهیگیری تحمیل کنند.
- بنابراین ضروری است مدیریت ماهیگیری از همه این فعالیتهای و اثرات واقعی و یا ظرفیتهای تاثیر گذاری در هر دو سمت آگاهی داشته باشد.
- لازم است در هنگام توسعه راهبردهای مدیریتی و تهیه قوانین و مقررات، ظرفیتهای تضادها با دیگر استفاده کنندگان مشخص و معین شده و مورد توجه قرار بگیرد.
- با توجه به اجتناب ناپذیر بودن همپوشانی منافع، مدیریت شیلات از طریق مدیریتهای مسئول، باید اطمینان حاصل کند که ساختارها و مکانیسم های پایدار و مناسب برای ارتباط موثر و تصمیم گیری با نمایندگان دیگر کاربران ایجاد شده است. تلفیق مدیریت شیلاتی با مدیریت جامع و یکپارچه مناطق ساحلی ضرورتی حیاتی است. در نتیجه باید همکاری و هماهنگی مابین مدیریت های مسئول ملی درگیر در طراحی، توسعه، حفاظت و مدیریت مناطق ساحلی بوجود آید.



مسائل قانونی

قوانین ملی

- دامنه قوانین ملی بطور قابل توجهی بین کشورها متفاوت است و بستگی دارد بطور مثال به اینکه، آیا یک کشور خاص دارای یک سیستم قانون مدنی هست، یک سیستم قانون مدنی یا هر سیستم دیگر.
- با این حال، بطور عمومی قوانین اولیه و پایه وسیع هستند، که اصول و سیاست های مربوط به شیلات را تجویز می کنند و معمولاً توسط مجلس قانونگذاری هر کشوری تصویب می شوند، که ممکن است کنگره ملی و یا پارلمان باشد.
- همچنین ممکن است جزئیات مربوط به اجرای جنبه هایی از سیاست که به ویژه مهم و یا حساس است مشخص شود و شامل ارجاع به تدوین برنامه های مدیریت ماهیگیری و روشهای فرآیند برنامه ریزی باشد. قوانین اولیه در یک قانون شیلات یا قانون معادل آن توصیف می شود.

قوانین ، مقررات و ابزار های بین المللی

- لازم است مدیریت ماهیگیری مدرن ، نه فقط با قوانین و مقررات ملی برای اداره ماهیگیری آشنایی داشته باشد بلکه با تنوع زیاد قوانین بین المللی و ابزارهای داوطلبانه که بطور مستقیم با شیلات مرتبط هستند آشنایی داشته باشند.
- این ابزارها در دهه های اخیر گسترش یافته است.
- سردهسته آنها در میان ابزارهای بین المللی، کنوانسیون حقوق دریاها است (LOS Convention) که ۱۰ دسامبر ۱۹۸۲ تصویب شد و در ۱۹۹۴ به اجرا گذاشته شد.
- این کنوانسیون زمینه قانونی را برای تمامی توافقنامه ها و موافقت نامه های بین المللی مربوط به استفاده از اقیانوس ها و دریاها را تعیین می کند.
- برگرفته از این کنوانسیون که طراحی شده برای تقویت مقررات مربوط به ماهیگیری در دریاهای آزاد و ذخایر مشترک مرزی، با نام موافقت نامه ذخایر ماهیگیری و توافق نامه سازگاری، سازمان خواربار و کشاورزی جهانی است.

- همچنین تعدادی از دیگر توافقنامه های جهانی وجود دارند، که هم بصورت قانونی و هم بصورت داوطلبانه هستند.
- تا امروز کنوانسیون بین المللی تجارت گونه های در معرض خطر فلور و فونا (CITES) که تاثیر کمی بر مدیریت ماهیگیری داشته است، اما نگرانی در مورد برخی گونه های دریایی که در معرض تجارت بین المللی هستند رو به رشد است.
- باتوجه به این نگرانی روزافزون، احتمال بیشتری وجود دارد که گونه های بیشتری از گونه های مورد علاقه ماهیگیری در آینده به لیست این کنوانسیون (CITES) اضافه شوند.
- برای مثال، گونه های ماهیان خاوریاری به لیست ضمیمه ۲ پیوسته اند، که بدینوسیله تجارت جهانی آنها بدقت پایش و کنترل می شود.
- اکثر کشورهای درگیر با شیلات و ماهیگیری، اعضای یک یا چند سازمان منطقه ای درگیر در بهره برداری، مدیریت و حفاظت از منابع زنده دریایی می باشند، که اینها شامل کمیسیونهای مربوط به تن ماهیان هم می شود.

دلایل رویکرد زیست بومی در ماهیگیری

- هدف از رویکرد زیست بومی در ماهیگیری عبارت است از برنامه و توسعه مدیریت ماهیگیری به طریقی که تعدد خواسته ها و مطلوب های اجتماعی بدون به خطر انداختن گزینه ها برای سودبری نسل های آینده از طیف گسترده ای از کالاها و خدمات، که توسط زیست بومهای دریایی برای انسان فراهم می شود، مورد توجه قرار گیرد.
- **بعبارت ساده تر، رویکرد زیست بومی به معنای توجه به همه ابعاد تاثیرگذار فرآیند مدیریت ماهیگیری است** برای حفاظت از اجزا زیست بوم، فراهم کردن رفاه اجتماعی بهره برداران، اقتصادی کردن فرآیند بهره برداری و تضمین بهره برداری دراز مدت بطوریکه نسلهای آینده بتوانند از مزایای منابع ماهیگیری در جهت توسعه و رفاه بهره ببرند.

تعریف رویکرد زیست بومی در ماهیگیری

- رویکرد زیست بومی در ماهیگیری تلاش می کند بین اهداف متنوع اجتماعی، با در نظر گرفتن یافته های علمی و عدم قطعیت در باره اجزای زنده، غیر زنده و انسانی زیست بومها و اثرات متقابل بین آنها و بکار گیری رویکردی جامع در داخل مرزهای مشخص و قابل درک تعادل ایجاد کند.
- بوسیله همه اینها، میتوان دید که مدیریت ماهیگیری طیف وسیع و پیچده ای از امور است، که در مجموع هدف اساسی آن دستیابی به سود بهینه پایدار از منابع ماهیگیری می باشد. در این راستا بهترین ابزار و استانداردی که بطور گسترده و جهانی مورد پذیرش واقع شده و بعنوان ابزار مناسب برای مدیریت ماهیگیری شناخته شده است، دستورالعمل اجرایی ماهیگیری مسئولانه می باشد که بوسیله اعضای فائو در سال ۱۹۹۵ به تصویب رسیده است (FAO, 1995).

– اطلاعاتی که مدیریت باید از بیولوژی و اکولوژی بداند

- ▶ در بسیاری از ماهیگیرها توجهات کمتری به جمع آوری داده ها و اطلاعات می شود، بنا براین و معمولاً مدیریت آنها، در ابتدا با مشکل و نقص همراه است.
- ▶ بعضی از ماهیگیرها با زحمات زیاد اطلاعات و داده های زیادی از ماهیگیری خود جمع آوری می کنند ولی در مرحله اولیه جمع آوری متوقف می شود و یا داده ها و اطلاعات جمع آوری شده بطور مناسبی مورد عمل آوری و تجزیه و تحلیل برای استفاده مدیران برای تصمیم سازی آنها قرار نمی گیرد.
- ▶ جمع آوری داده ها و اطلاعات بخودی خود پایان کار نیست، اطلاعاتی که فقط در کتابچه های ثبت اطلاعات ماهیگیری نوشته می شوند و داده هایی که در برگه های جمع آوری داده ها نوشته می شوند و در قفسه ها خاک میخورند نشانه واقعی هدر دادن منابع است.
- ▶ در یک مدیریت مسئولانه ماهیگیری، داده های مورد نیاز باید جمع آوری شده و بکار گرفته شوند برای بدست آوردن اطلاعات مورد نیاز برای کمک به مدیریت موثر ماهیگیری (قدرتی شجاعی و همکاران، ۱۳۹۱).

اطلاعات و داده های مورد نیاز بر اساس موضوعات و اهداف عملیاتی که مدیریت ماهیگیری باید مورد توجه قرار دهد

برخی از اطلاعات پایه مورد نیاز مدیر و تصمیم سازان مدیریت ماهیگیری

داده های بیولوژیکی

- ساختار ذخیره
- جمع کل تخلیه صید براساس گونه یا ذخیره برای هر شناور در هر سال
- جمع کل تلاش صیادی برای یک سال
- میزان صید دورریز هر گونه براساس شناور در هر سال
- ترکیب طولی و سنی صید دور ریز براساس گونه های مهم در صورت امکان برای هر شناور
- منطقه صید هر ناوگان صیادی
- پارامترهای بیولوژیکی ذخیره (سیکل زندگی گونه ها)
- روند فراوانی گونه ها

داده های اکولوژیکی

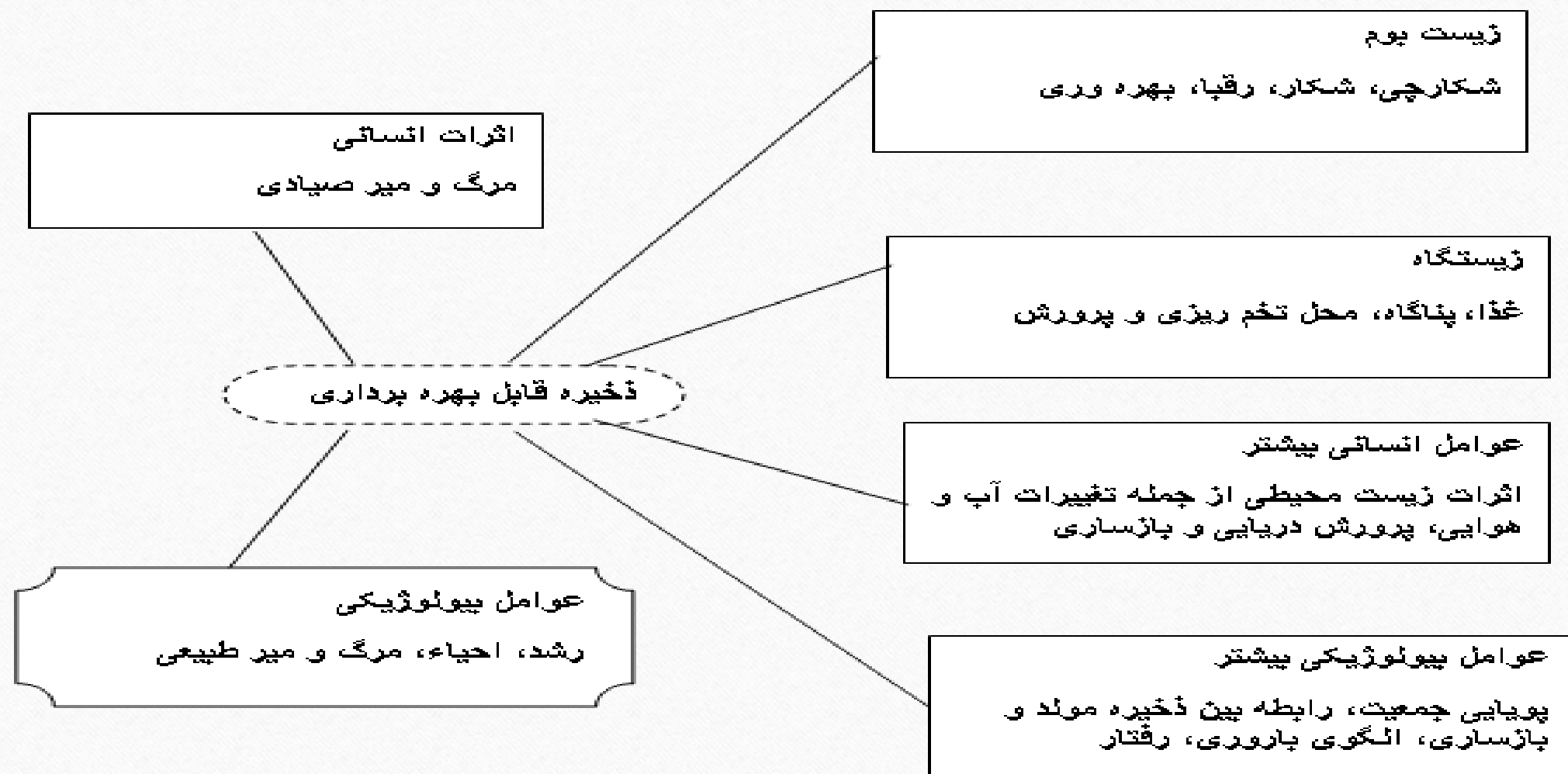
- جمع کل صید ضمنی گونه ها (از جمله گونه های دورریز)، و یا گونه های شاخص انتخاب شده
- ترکیب طول و سن صید ضمنی و یا گونه شاحص انتخاب شده
- اثرات ابزار صیادی مورد استفاده صیادی بر فیزیک زیستگاه محل صید
- اثرات فعالیتهای غیر صیادی بر زیستگاه های حساس و مهم محل صید
- اثرات فعالیتهای غیر صیادی بر اجزا دیگر اکوسیستم

اقتصادی

- میانگین در آمد هر واحد صیادی در سال برای همه ناوگان صیادی
- هزینه هر واحد صیادی در سال
- سوددهی هر ناوگان (در غیاب اطلاعات اقتصادی جزئی این مهم میتواند بوسیله مصاحبه جمع آوری شود)
- مقصد تخلیه صید هر کدام از ناوگان و معیارها و دلیل وابستگی آنها به دیگر یخش ها و جوامع (برای مثال عمل آورها، فروشندگان کل...)

اجتماعی

- تعداد افراد صیاد شاغل در هر ناوگان و یا ماهیگیری
- تعداد افراد شاغل در ماهیگیری ویا در فعالیتهای مرتبط ماهیگیری در ساحل برای هر ناوگان یا ماهیگیری، بر اساس جنسیت و گروه سنی در صورت امکان
- وابستگی ماهیگیران و افراد مرتبط شاغل در ساحل برای معیشت خود برای هر ناوگان و یا هر ماهیگیری



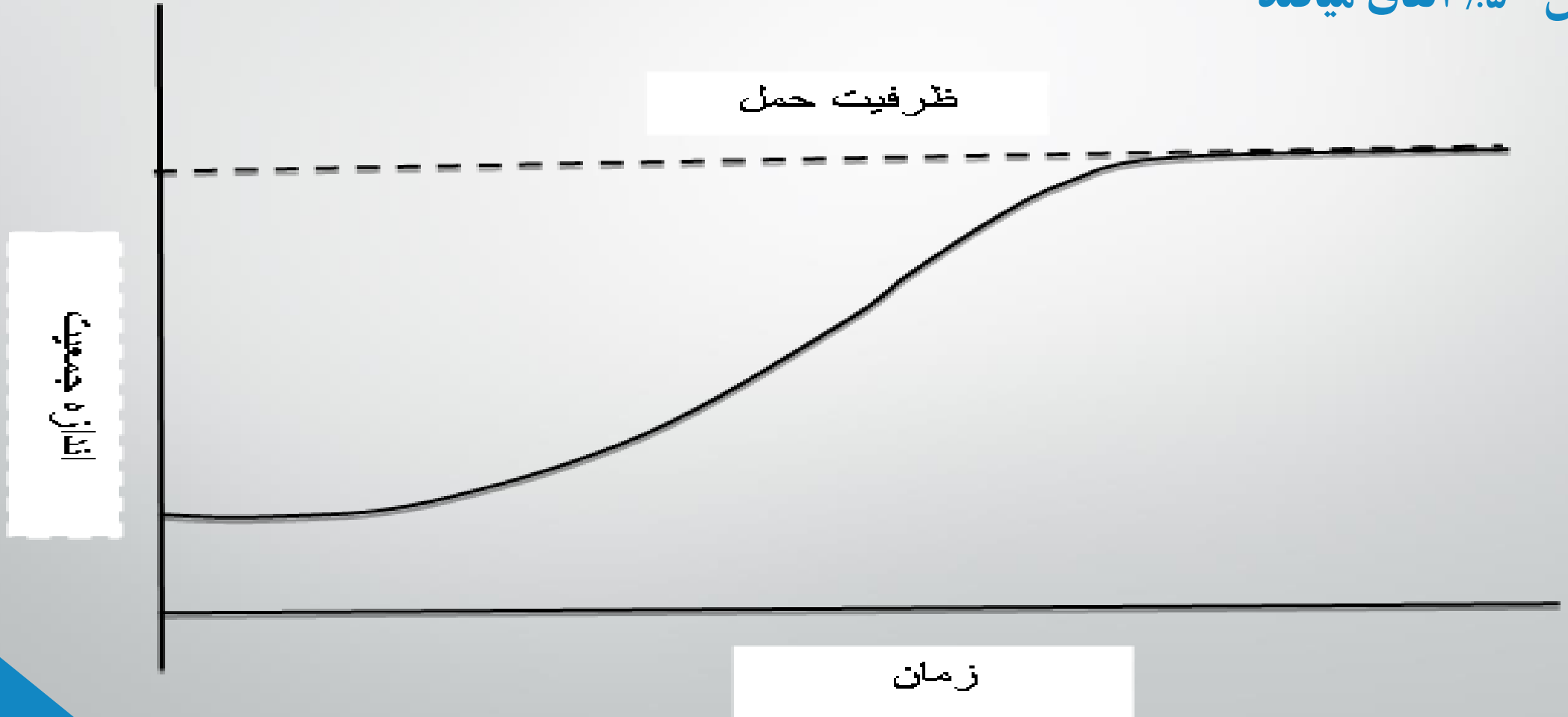
➤ چشم انداز تاریخی و امروزه پارامترهای بیولوژیکی و اکولوژیکی و اطلاعات مرتبط به مدیریت پایدار منابع طبیعی آبی. محور زمان از گذشته (چپ) به طرف حال حرکت می کند.

➤ در سالهای اولیه علم ماهیگیری، اطلاعاتی که استفاده می شد صید و تلاش صیادی بدون اجزا بیولوژیکی و اکولوژیکی بود.

➤ بموازات توسعه مدل های پویایی یکپارچه تعداد محدودی از پارامترهای بیولوژیکی که در قسمت چپ نشان داده شده اند بکار گرفته شدند.

➤ آگاهی و درک از ضرورت نیاز به اطلاعات جزئی تر منتج به این شد که برای مدیریت، سطح وسیعتری از اطلاعات و داده ها مورد نیاز می باشد

نسبت رشد جمعیت (یعنی افزایش تعداد موجودات در واحد زمان) در سطح متوسط جمعیت بیشترین است و اینجا جایی است، که منحنی دارای شدیدترین شیب است و اینجا نقطه ای است که بالای آن (اغلب بخوبی بالای آن) باید مدیریت خوب ماهیگیری داشت. این نقطه از بیومس، حداکثر تولید پایدار (MSY) اتفاق میافتد و نوعاً فرض میشود که در نقطه ظرفیت حمل ۵۰٪ اتفاق میافتد



روش تولید مثل:

برای ارزیابی و مدیریت مناسب ماهیگیری ضروری است که درک صحیحی از بیولوژی، دوره زندگی و پراکنش گونه های مورد بهرداری داشته باشیم (King, 1995). دانستن زمان تولید مثل از طریق بررسی مراحل تخم ریزی، شاخص رسیدگی جنسی (GSI)، و اولین طول بلوغ جنسی، مدیریت بهینه بهره برداری از گونه های آبزی را تسهیل می کند (Hashemi et al., 2013).

- در بعضی از گونه ها، ممکن است روش تخم ریزی نیاز به توجه خاص برای مدیریت داشته باشد. یکی از مثالها هرمافرودیتسم (داشتن خصوصیات دو جنسی) است. در میان دو جنسی ها، بیشتر گونه های در حال بهره برداری شکلی از تغییر جنسیتی پی در پی (معمولا ماده به نر ولی برعکس هم اتفاق افتاده) مشاهده شده است.
- رابطه نسبت - جنسیت در این گونه ها بطور طبیعی اریب است، و تعداد افراد دارای جنسیت دوم نسبت به اول بطور نسبی فراوانتر است. در گونه هایی که ماده جنس اول است (پروتوجینووس)، چون فشار صیادی معمولا روی افراد با اندازه های بزرگتر متمرکز است، تعداد افراد نر بیشتر از افراد ماده صید می شود.
- در صورتیکه تعداد افراد نر کمیاب شود و نتواند بطور سریعی به اندازه کافی از طریق تبدیل ماده به نر جایگزین شود میتواند تولید مثل را به خطر بیندازد، و به اریب بزرگی در تعداد ماده بالغ در نسبت جنسی می انجامد.
- نسبت جنسی بالغ در این گونه ها باید پایش شود و ارزیابی ذخایر باید برپایه تغییر جنسیت هر دو تنظیم شود زیرا اریب در نسبت جنسی (یعنی، نسبت یک به یک را نمیتوان فرض کرد) و همچنین چون مرگ و میر طبیعی نر و ماده متفاوت می باشد.
- در گونه های دیگر، ممکن است توجهات خاصی ضروری باشد، مانند زنده زایی کوسه ها و اسب ماهیان که فراوانی آنها خیلی پایین است و صید نزدیک به زمان وضع حمل نه تنها ماهی بالغ را حذف می کند بلکه نسل جایگزین جوان را هم از بین می برد.

- و هدف مدیریتهای مدرن ماهیگیری احتیاطا نگهداری میزان زیتوده زنده بالاتر از این محدوده است (چقدر بالاتر از این حد مناسب است بستگی به گونه ها دارد). اگر فشار صیادی خیلی بالا باشد و تعداد زیادی ماهی بطور سریعی برداشت شوند، وابستگی تراکم جبرانی در حد سطح متوسط جمعیت کاهش می یابد در نتیجه نرخ رشد جمعیت کند می شود و حتی ممکن است جمعیت با سطح پایین بدلیل تعداد محدود جمعیت تخم گذار به خطر بیافتد.
- با توجه به این سطح پایین جمعیت، این امکان وجود دارد که تراکم ماهی برای جفت گیری و حفاظت مناسب از شکارچیان خیلی پایین باشد (برای مثال، در گونه های گله ای) و یا به دلایل دیگر.
- یکی از جنبه های شگفت انگیز ماهیگیری این است که جمعیت ماهی که صید روی آن انجام می گیرد وبطور موثری مدیریت میشود دارای میزان تولیدات بیشتری نسبت به جمعیتی است که صید روی آن انجام نمیگیرد.
- ماهیگیری با مدیریت خوب باید نسبتی از ماهی را برداشت کند که از میزان لازم برای جاگزینی بیشتر نشود، عبارت دیگر باید فقط میزان محصول مازاد را برای جایگزینی برداشت کند. مقدار محصول مازاد در ذخیره بکر صفر و در شیبدارترین نقطه منحنی رشد جمعیت بیشترین است، آنجایی که حداکثر مجاز تولید (MSY) تولید میشود.

پارامترهای بیولوژیکی گونه های هدف و غیر هدف

پارامترهای بیولوژیکی خاص مرتبط با ماهیگیری جنبه های کلیدی مراحل زندگی ماهی را توصیف می کنند، مانند نسبت رشد، مرگ و میر طبیعی، حداکثر اندازه طول و سن، اندازه طول و سن رسیدگی جنسی، تغذیه، فصل تخم ریزی و پویایی جمعیت (قنبرزاده و همکاران، ۱۳۹۱؛ تقوی مطلق و همکاران، ۱۳۹۲؛ هاشمی و همکاران، ۱۳۸۸؛ فخری و همکاران، ۱۳۹۰).

آسیب پذیری ماهیگیری

- ▶ گام اول برای ارزیابی امکان آسیب پذیری گونه ها به ماهیگیری این است که تعداد محدودی از پارامترهای کلیدی مراحل زندگی و عوامل اکولوژیکی را بررسی کنیم.
- ▶ برای مثال، گونه های بزرگ و با طول عمر بالا، مانند کوسه ماهیان، ماهیان مناطق مرجانی، دوکفه ایها مانند صدف غول پیکرو گونه های مشخصی از ماهیان کف، ، بیشتر مستعد آسیب پذیری به فشار صیادی هستند و حمایت کمتر قوی تری از ماهیگیری نسبت به گونه های با طول عمر کوتاه با نرخ رشد سریع جمعیت بالا، مثل هیرنگ و ساردین ماهیان دارند (Jennings et al., 2001).
- ▶ گونه هایی که در طول سال تولید تعداد محدودی ماهی جوان می کنند، بطور اخص، مانند بسیاری از گونه های کوسه ماهیان، به نظر میرسد بیشتر آسیب پذیر باشند، اگرچه این سخن درست نیست که بگوییم، نسبت تخم ریزی بالا ضرورتاً گونه ها را کمتر آسیب پذیر می کند، و بنابراین انعطاف پذیری بیشتری در مقابل ماهیگیری دارند.

مثالهایی از دستورالعملهای راهنما، که به ارزیابی اولیه گونه های هدف کمتر شناخته شده و گونه های غیر هدف در ارتباط با آسیب پذیری آنها به ماهیگیری و امکان دخالت مدیریت کمک می کند عبارتند از:

اندازه طول ماکزیمم: به نظر میرسد گونه های بزرگتر دارای زندگی طولانی تری هستند، در حالتهای خیلی شدید بالاتر از صد سال، ولی معمولاً آنهایی که بیشتر از چند دهه طول عمر دارند اغلب طولشان بیشتر است. ارتباط قوی بین آسیب پذیری و طول عمر وجود دارد و بخوبی مستند شده است و اطلاعات حداکثر اندازه بدن بیشتر گونه ها، بسادگی قابل دستیابی است. با این حال، بین حداکثر اندازه ماهی و آسیب پذیری همیشه این ارتباط نیست، همانطور که برای گونه های با رشد سریع پلاژیک مانند دولفین ماهی (*Dolphinfish, Coryphaena hippurus*)، و یا گونه های مشخص ماهیان هامور کوچک، که دارای طول عمر بالا ولی طول آنها به بیش از ۵۰ سانتی متر نمیرسد (www.iucnredlist.org) صادق نیست

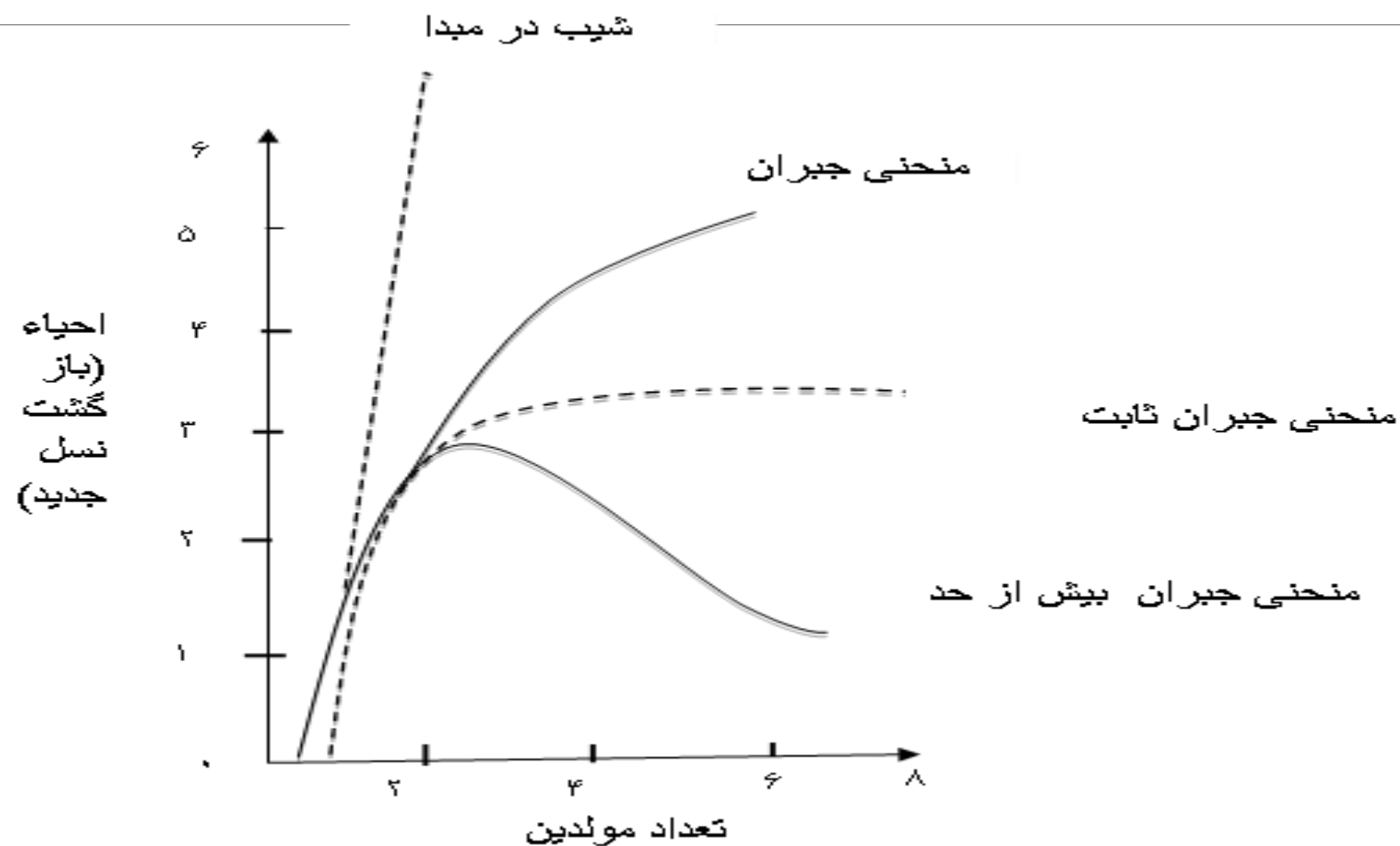
اندازه رسیدگی جنسی: معمولاً گونه های بزرگتر در طول مطلق بزرگتر و سن بالاتر نسبت به گونه های کوچکتر بالغ می شوند. این برای خانواده های زیادی از ماهیان نشان داده شده است، و یک قاعده کلی را در غیاب اطلاعات جزئی، ایجاد کرده است که عموماً رسیدگی جنسی در حدود ۵۰٪ حداکثر طول گونه ها اتفاق میافتد (Taghavimotlagh *et al.*, 2010) این میتواند بعنوان یک دستورالعمل، برای مثال، تنظیم مینیمم طول صید در اولین صید در نظر گرفته شود

مرگ و میر طبیعی: گونه های بزرگتر در یک رده بندی گروهی نشان داده اند که دارای نرخ مرگ و میر طبیعی پایین تری نسبت به گونه های با اندازه کوچکتر هستند، و بطور کلی ماهیان بزرگتر و با طول عمر بیشتر، دارای نرخ مرگ و میر طبیعی پایین تری هستند. برای مثال در ترکیب صید فیل ماهی (*Huso huso*) در جنوب دریای خزر (سمت ایران) طی سالهای ۱۳۷۶ تا ۱۳۶۹ دامنه سنی ماهیان صید شده از ۸ سال تا ۴۶ ساله ثبت شده است که برای این گونه میزان مرگ و میر طبیعی با توجه به طول عمر بالا ۰.۰۵ در سال محاسبه شده است (تقوی مطلق، ۱۳۷۸)، در صورتیکه میزان مرگ و میر طبیعی (M) ماهی شعری معمولی (*Lethrinus nebulous*) با حداکثر سن تا ۱۷ سال برای آبهای خلیج فارس و دریای عمان تا ۰.۵۷ در سال محاسبه شده است (تقوی مطلق و همکاران، ۲۰۰۹).

رفتار تجمعی: بسیاری از گونه های سطح زی، مصبی و اندازه های متوسط تا بزرگ گونه های صخره ای، همچنین برخی از گونه های بی مهرگان تشکیل تجمعهای تخم ریزی میدهند که اساسا برای تولید مثل است. اینها ممکن است خیلی کوتاه باشد و بطور منظم در یک مکان خاص و در هر سال اتفاق بیفتد. این گونه ها اگر تجمع کنند و یا برای تجمع به یک محل خاص مهاجرت کنند میتوانند هدف ماهیگیری قرار گرفته و بطور خیلی بالایی مستعد فشار صید شوند.

- **زیست پذیری (قابلیت تولید مجدد) تولید مثل:** امروزه تمرکز کلیدی مدیریت باید حفظ تعداد کافی ذخیره مولد و پرهیز از فشار صیادی ناشی از کمبود ذخیره تخم گذار (Recruitment Overfishing) باشد. اطمینان از قابلیت زیست پذیری جمعیت در حال برداشت، بطور اخص آنهایی که دارای انعطاف پذیری کم در مقابل ماهیگیری هستند، و از همه مهمتر در چالشهای مربوط به ماهیگیری چند گونه ای باید این موضوع مد نظر قرار بگیرد.
- این بدین دلیل است که گونه هایی که بیشتر مستعد صید هستند میتوانند تحت فشار صید قرار بگیرند در صورتیکه گونه های انعطاف پذیر در ماهیگیری مشابه، زیست پذیری مداومی دارند.
- ذخیره مولد نه فقط بستگی به تعداد جوانهای بارور دارد، بلکه بطور کلی به تعداد تخم تولید شده و به فرصت هایی که برای تلاقی تخم و اسپرم بوجود میاد بستگی دارد. در سراسر طیف گسترده گونه هایی که مورد بهره برداری قرار می گیرند، تعداد تخم هایی که بوسیله ماهیان ماده (باروری) در هر سال تولید میشود بطور خیلی بالایی هم در طول زمان و هم بر اساس اندازه ماهی ماده متغیر می باشد، با این حال ماده بزرگتر بطورنمایی دارای باروری بالاتری نسبت به ماده کوچکتر می باشد.
- اطمینان از میزان کافی زی توده مولد برای پرهیز از فشار صیادی احیاء (Recruitment overfishing) ممکن است که نه تنها نیاز به حفظ تعداد کافی مولد (زی توده) و یا تراکم ماهیان مولد و به تعداد کافی ماهی ماده بزرگ باشد بلکه توجه به نسبت جنسی، مکانهای فراوانی و زمان تخم ریزی ضروری است. برای مثال، گونه های غیر متحرک (ساکن، معمولاً در فاز رسیدگی جنسی) ممکن است نیاز به حداقل تراکم افراد نزدیک به رسیدگی جنسی برای یک تولید مثل موفق باشند.

منحنی های مختلف از امکان رابطه تعداد مولدین و احیاء (بازگشت نسل جدید) را نشان میدهد.



سن، رشد و مرگ و میر

- پارامترهای بیولوژیک دیگری که برای توسعه مدل یک ماهیگیری خاص و درک عملکرد یک ذخیره مورد نیاز می باشد عبارت از سن، رشد و مرگ و میر طبیعی است. اینها بصورت عمومی در مدل‌های پویایی تجمعی، تولید به ازای احیاء (YPR) و مدل میزان ذخیره مولد به میزان احیاء (SSBR) و همچنین در دیگر مدل‌های ماهیگیری مورد استفاده قرار میگیرند.
- بدلیل مشکل در تخمین فراوانی مطلق ماهی، این مدلها بر پایه تولید به ازای احیاء بیان می شوند (تقوی مطلق، ۱۳۷۸).
- علاوه بر این مدل تولید به ازای احیاء (وزن هر فرد صید شده) یکی از شاخص های مهم در ارزیابی صید بهینه است، مخصوصا در ارتباط با چشمه تور مورد استفاده برای صید ماهی، هرچه چشمه تور مورد استفاده بزرگتر باشد (خصوصا تورهای با انتخاب پذیری بالا) میزان تولید به ازای احیاء بالاتر خواهد بود در نتیجه ماهیان جوان فرصت یکبار تخم ریزی را بدست میاورند، در صورت پایین بودن چشمه تور میزان تولید به ازای احیاء کمتر خواهد بود، در نتیجه تعداد ماهیان جوان در ترکیب صید بیشتر خواهد بود که میتواند تجدید نسل سال آینده را دچار مشکل کند

پایش ماهیگیری

- جمع آوری اطلاعات و داده های مورد اعتماد مربوط به صید و صیادی قلب هر مدیریت شیلاتی موفق است و معمولاً تهیه و جمع آوری داده ها و اطلاعات و تجزیه و تحلیل آنها یکی از راههای موثر برای اجرا و اعمال مدیریت ماهیگیری است (تقوی مطلق، ۱۳۷۷).
- بدون وجود اطلاعات اساسی از ترکیب صید، میزان تخلیه صید در زمانهای مختلف و تغییر در تلاش صیادی، امکان پایش تغییرات در یک ماهیگیری، برای انجام یک مدیریت سازگار و یا تعیین تغییرات اساسی از یک وضعیت ناصحیح به یک وضعیت صحیح در برداشت از یک جمعیت ماهی میسر نیست (PAULY, 1995).
- توسعه یک برنامه پایش دراز مدت باید یکی از اولویتهای بخش ماهیگیری باشد هم برای درک و فهم ماهیگیری و هم برای تسهیل یک مدیریت سازگار و منطقی.

ترکیب صید

- برای گونه های هدف کلیدی و گونه های مهم صید ضمنی، اطلاعات مربوط به این گونه خاص باید بطور انفرادی (و نه بصورت جمعی) جمع آوری شود، زیرا پاسخ یک گونه خاص به ماهیگیری میتواند نادیده گرفته شود. برای مثال جمع آوری گونه های هامور ماهیان باید بصورت جداگانه انجام بگیرد نه بصورت گروهی تحت عنوان هامور ماهیان. گونه های کلیدی صید ضمنی باید براساس ناوگان صیادی و مکان صید ثبت شوند.
- این نکته حائز اهمیت است که بدانیم چه گونه هایی هدف هستند زیرا این موضوع میتواند برای آگاهی از فعالیت شناورها به ما کمک کند.
- از طرف دیگر اغلب، گونه های هدف بطور نسبتا دقیقی ثبت میشوند ولی گونه های صید ضمنی یا چشم پوشی میشوند و یا بصورت گروهی گزارش میشوند (تقوی مطلق و نوری دفرازی، ۱۳۸۳). در لوای افزایش توجه به تعیین اثرات ماهیگیری بر زیست بوم، ثبت اطلاعات صید ضمنی و دور ریز در کمترین سطح تراکم ممکن اهمیت خواهد داشت.

اطلاعات اندازه ماهی

داده های مربوط به اندازه گونه های کلیدی و گونه های مهم صید ضمنی برای تعیین امکان تغییرات در جمعیت در حال بهره برداری در طول زمان، تعیین انتخاب پذیری و برای پایش نتایج دستورالعمل های مدیریتی در ارتباط با اندازه بدن ماهی مهم می باشد.

در صورت جمع آوری مناسب این اطلاعات، اندازه طولی میتواند نشانه های تغییرات مهمی را که ماهیگیری ایجاد کرده است به مدیریت ارائه داده و توجه مدیریت را بخود جلب کند.

افزایش صید بی رویه از منابع، میتواند با ترکیبی از کاهش ها بررسی و ردیابی شود، مثالهای آن از جمله کاهش صید در واحد تلاش، کاهش میزان کل تخلیه صید، کاهش مانگین وزن ماهی، کاهش میانگین طول ماهی، کم شدن کلاسه های سنی (از دست دادن گروه های سنی با سن بالاتر و بزرگتر ماهی) و یا افزایش تعداد خیلی بالای ماهیان جوان در صید را میتوان نام برد (تقوی مطلق و نوری دفرازی، ۱۳۸۳).

در گونه های با طول عمر بالا و بزرگ، از دست دادن ماهیان ماده بزرگتر بطور اساسی میزان تولید تخم را تحت تاثیر قرار میدهد و ممکن است اقدامات مدیریتی برای جلوگیری از حذف آنها لازم باشد.

میزان تخلیه صید و صید بر واحد تلاش

- تخمین قابل اعتماد فراوانی بطور اخص با استفاده از معیارهای مرتبط با فراوانی مانند صید بر واحد تلاش (CPUE)، از بخشهای ضروری پایش است و اجازه میدهد که تخمین اولیه ای از وضعیت ذخایر داشته باشیم و میزان و گستره کاهش ذخایر را در یک دوره زمانی تعیین شده و در کوتاه مدت مشخص می کند. (Grainger and Garcia, 1996; Garibaldi and Caddy, 2004).
- با استفاده از اطلاعات سریهای زمانی صید و صید در واحد تلاش میتوان شاخص های وضعیت ذخایر را استخراج کرد، در بعضی مواقع ممکن است شاخصها بطور ساده با مقایسه اطلاعات تاریخی (گذشته) تفسیر شوند مانند تفسیر کاهش و یا افزایش میزان درآمد و یا اشتغال (تقوی مطلق و نوری دفرازی، ۱۳۸۳).

اثرات ماهیگیری بر ذخایر و زیست بوم

- ▶ ماهیگیری باعث کاهش جمعیت دست نخورده ماهیان و کاهش اندازه آن زیر سطح بهره برداری نشده می شود. این موضوع نه تنها بر جمعیت ذخایر در حال بهره برداری تاثیر گذار است بلکه گونه های وابسته به هم شکار، شکارچی و یا گونه هایی که در رقابت با گونه های هدف هستند را هم تحت تاثیر قرار میدهد.
- ▶ بنابراین خیلی مهم است تا تغییرات در جمعیت ماهیان و همچنین ذخایر مورد بهره برداری بطور منظم پایش شوند تا مطمئن شویم که ماهیگیری زیست بوم را تهدید نمیکند (تقوی مطلق، ۱۳۸۳).
- ▶ برای پایش اثرات مستقیم ماهیگیری بر زیست بوم، جمع آوری اطلاعات میزان صید، تلاش صیادی، صید دور ریز و صید ضمنی و اطلاعات بیولوژیک ضرورتی است. همچنین پایش بخش های غیر ماهیگیری تاثیر گذار و پایشهای محیط زیستی میتواند برای تعیین تغییرات اکولوژیکی لازم باشد.

دلایل عدم موفقیت بازار ماهیگیری

اقتصاددانها اغلب استدلال می کنند که بازار باید از تخصیص کارآمد کالاها و محصولات محافظت کند، چون رفاه اجتماعی در سایه یک بازار کامل بطور موثری حداکثر میشود

بطور خلاصه ، عدم کارایی بازار دارای دو علت است

**تفاوت میان ارزش واقعی (نشان دهنده کمبود) و عدم پرداخت هزینه توسط استفاده کنندگان
(در حالت دسترسی آزاد به منابع)**

ارتباط درونی دراز مدت بین دو عامل درون داد برای تولید (صید) ماهی: تلاش صیادی و بیومس ذخیره.

**بر اساس تئوری کتاب استاندارد تولید، تولید کارآمد با بکارگیری تلاش صیادی کمتر و ذخیره
توده زنده بیشتر حاصل می شود، اگر دسترسی به زیتوده ذخیره آزاد باشد در آن صورت تلاش
صیادی هزینه بر خواهد بود.**

- مقاله مشهور هاردین در سال ۱۹۶۸ "تراژدی مشاع*" اشاره می کند که چطور دسترسی آزاد به منابع مشاع به بهره برداری بیش از حد میانجامد (HARDIN, 1968).
 - ماهیگیری یکی از مثالهای متداول مورد اشاره هاردین است. دلایل مشابهی در کارهای اصلی گوردون (GORDON, 1954) و (SCOTT, 1955) ارائه شده است.
 - هاردین همچنین به کارهای قدیمی تری که ایده های مشابهی را در مورد دسترسی آزاد به منابع مشاع که در مقالات قدیمی ارائه داده اند اشاره دارد (آرسطو).
 - از نقطه نظر اقتصادی، تراژدی اصلی این است که سود حاصل از اولین ناکارآمدی بازار (دسترسی به منابع بدون هزینه پرداخت وجه) با ساخت ظرفیت بیش از حد (بدلیل دسترسی آزاد به منابع با ارزش) از دست میرود.
-
- بدون مدیریت مناسب، با افزایش هزینه واحد عملیات صید بدلیل کاهش بیومس ذخیره، ارزش منابع کمیاب از دست میرود.

- مشکل اقتصادی دسترسی آزاد اولین بار توسط اسکوت گوردون (H. Scott Gordon, 1954) ، کسی که اولین مدل اقتصادی ماهیگیری را توسعه داد ارائه شد.
- او فرض کرد که افزایش تلاش صیادی برای برداشت از یک ذخیره ماهیگیری نتیجه آن کاهش میانگین صید بر واحد تلاش صیادی بواسطه تهی شدن ذخیره خواهد بود.
- با این فرض که قیمت ماهی در بازار ثابت باقی بماند، میانگین درآمد (درآمد بر واحد تلاش) بطور ثابتی با افزایش تلاش صیادی کاهش می یابد و نهایتاً با تهی شدن ذخیره به نقطه صفر میرسد.
- از طرف دیگر گوردون فرض کرد که هزینه ماهیگیری نسبتی است از مقدار تلاش صیادی. بنابراین وقتی که تلاش صیادی افزایش می یابد، میانگین هزینه تلاش صیادی ثابت می ماند، در صورتیکه ارزش ماهی صید شده بر واحد تلاش صیادی در بازار کاهش می یابد.
- اگر ماهیگیری رقابتی، با دسترسی آزاد باشد شرکتهای ماهیگیری اقدام به صید می کنند تا موقعی که سود دهی مثبت باشد (میانگین درآمد بالاتر از هزینه باشد).
- این موضوع منجر به افزایش سطح تلاش صیادی تا موقعیکه میانگین درآمد به نسبت میزان هزینه تلاش صیادی کاهش می یابد.
- این یک استاندارد و یا معیار است، بنام تعادل در رقابت بازار، و موقعی اتفاق میافتد که میزان درآمدهای شرکت ماهیگیری فقط برای جبران هزینه هایی مثل سرمایه، نیروی کار و دیگر هزینه ها مثل سوخت کافی است و عملاً سودی حاصل نمیشود.

مشکل اقتصادی دسترسی آزاد

بنا بر این کاهش متوسط درآمد حاصل از ماهیگیری دلالت بر کاهش فراوانی ذخیره و نرخ صید دارد، بنا بر این شرایط برابری هم از لحاظ اقتصادی و هم از لحاظ بیولوژیکی و یا عبارتی تعادل زیست اقتصادی بوجود میاید.

با توجه به اینکه سیستم اقتصادی و بیولوژیکی با هم در تعامل هستند، وضعیت ذخیره ماهیگیری تابعی است از تکنولوژی صید، قیمت ماهی و هزینه صید.

مدیریت مبتنی بر حق بهره برداری

مدیریت مبتنی بر حق بهره برداری (حق استفاده) رویکردی است در مدیریت ماهیگیری که تاکید بر واگذاری حق ماهیگیری و یا حق برداشت از منابع (بهمراه مسئولیت) به افراد، جوامع و شرکتها دارد.

نکته اصلی در مدیریت مبتنی بر حق استفاده در ماهیگیری، مرتبط هست بر حق دسترسی، صید و مدیریت، که به حق بهره برداری و مدیریت مبتنی بر بهره برداری منتهی میگردد.

هر زمان یک ماهیگیری با ایجاد محدودیت مدیریت شد، برای مثال چه کسی میتواند دسترسی برای صید داشته باشد، چقدر فعالیت صیادی میتواند داشته باشد (تلاس صیادی) و یا چقدر میتواند صید کند، آنهایی که این حق را دارند صاحبان حق نامیده می شوند (Charles, 2001, 2004).

منطق اصلی مدیریت ماهیگیری مبتنی بر حق بهره برداری

در بیشتر ماهیگیرها نوعی از حق بهره برداری برقرار است تا بدینوسیله حداقل ورود به ماهیگیری را محدود کند، حتی اگر مقدار تلاش صیادی و میزان صید معین نشده باشد.

از طرف دیگر کمتر ماهیگیری وجود دارد که بطور کامل عاری از وجود حق بهره برداری باشد بطوری که کسی نتواند دیگری را از ماهیگیری منع کند.

نکته اساسی که باید گفته شود این است که به صرف قابلیت انتقال نبودن حق بهره برداری در یک ماهیگیری نمیتوان گفت که حق بهره برداری در این ماهیگیری موجود نیست.

تقریباً در همه ماهیگیرها، برای مثال دسترسی بوسیله سیستم اجازه ورود و پروانه صید کنترل می شود. این به معنی این است که برخی از افراد حق استفاده و بهره برداری از منابع را دارند و برخی ندارند.

این حق بهره برداری ممکن است قابل واگذاری نباشد، و بستگی به مراحل اولیه واگذاری دارد که ممکن است در مراحل اولیه گفته شود قابل واگذاری است و ممکن است گفته شود قابل واگذاری نیست.

برای مثال در ایران بیشتر پروانه های صیدی که به ماهیگیران داده شده است تحت شرایطی که بعداً به جزئیات توضیح داده خواهد شد قابل انتقال و واگذاری به غیر است. در کشور انگلستان هم بیشتر پروانه های صیدی که از طرف دولت در اوائل سال ۱۹۸۰ برای ماهیگیران صادر شده است قابل واگذاری و انتقال به غیر است

□ با توجه به تقاضای بالا برای تولیدات ماهیگیری (قیمت بالا) و تکنولوژیهای پیشرفته ماهیگیری امروزه، بیشتر منابع ماهیگیری دنیا با درجه بالایی مستعد صید بی رویه هستند.

□ این بدین معنی است که اگر استفاده از منابع ماهیگیری با بکارگیری ابزارهایی محدود نشود، تبعات معکوسی بر ذخایر ماهیگیری داشته و دیر یا زود بر اقتصادی بودن این فعالیت خواهد داشت.

□ محدودیت استفاده از منابع همواره به معنای ایجاد حق استفاده انحصاری در بهره برداری از منابع است.

□ این حق انحصاری ممکن است خیلی قوی و بخوبی تعیین نشده باشد، برای مثال ممکن است یک حق دریا روی ساده برای صید و غیر قابل انتقال برای یک دوره کوتاه باشد ولی با این حال وجود دارد.

□ بنابراین میتوان گفت که دلیل اولیه برای استفاده از حق بهره برداری در ماهیگیری محدودیت برداشت از ذخایر است، عبارت دیگر دستیابی به اهداف حفاظت از ذخایر.

به چه میزان ایجاد حق بهره‌برداری احتمال موفقیت دارد بستگی به نحوه تعیین و اجرای آن دارد

- ❑ واگذاری حق بهره‌برداری قابل واگذاری و انتقال، به این معنی است که اجازه خرید و فروش آن بطور خصوصی وجود دارد.
- ❑ تخصیص حق بهره‌برداری ممکن است یک فرایند ساده از نقطه نظر مدیریتی باشد، ولی دلیل اصلی حق انتقال اقتصادی است.
- ❑ این بدین معنی است که باید اطمینان حاصل شود، که تا آنجا که عملاً امکان پذیر است فرصت ماهیگیری دارای کارآمدی و بازده باشد.
- ❑ درجه اطمینان از امکانپذیری این موضوع بستگی خیلی زیادی به نحوه تعیین حق بهره‌برداری در مرحله اولیه دارد.
- ❑ با این وجود ایده اولیه تعیین حق بهره‌برداری براین استوار است که واگذاری از طریق مکانیسم بازار انجام بگیرد و به کسانی داده شود که قادر به استفاده کارآمد از آن باشند و از طرفی اهداف حفاظت از ذخایر را تحقق بخشد، که در صورت تحقق آن ماهیگیری در دراز مدت با بازده تر و سودآورتر خواهد کرد.

دو استدلال اساسی برای ایجاد حق بهره برداری (استفاده) قابل انتقال

۱- اصل حفاظت منابع در عین بهره برداری

۲- و اقتصادی کردن این فعالیت

لازم به یادآوری است که اصل بازده اقتصادی بیشتر در واگذاری سهمیه صید قابل انتقال مورد توجه هست و در مورد ماهیگیرهای معیشتی و کوچک مهمترین موضوع همان اصل حفاظت از ذخایر است.

از طرف دیگر سیستم دسترسی آزاد به ماهیگیری وجهه بد ملی و بین المللی دارد و ایجاد محدودیت در برداشت از منابع ماهیگیری بعنوان یک اصل شناخته شده در مدیریت ماهیگیری است.

حق استفاده بطور غیر رسمی و سنتی از قرن‌ها پیش در مناطق مختلف ماهیگیری وجود داشته است.

حتی در جاهایی که قوانین مستقیم دولتی غالب بوده، حق بهره برداری مکرر اجرا شده است.

حق بهره برداری مرتبط با مدیریت ماهیگیری نه فقط مشکل دسترسی آزاد به منابع ماهیگیری را حل می کند، بلکه کمک می کند به روشن شدن اینکه چه کسانی بوسیله مدیریت تحت تاثیر قرار می گیرند

برخیز فواید مخصوص اجرای ایجاد حق بهره برداری بقرار زیر است

- یک سیستم موثر حق بهره برداری باعث حذف (کاهش) نیاز به مدیریت ماهیگیری با پیچیدگیهای خاص خودش از جمله عدم قطعیت می شود، حق بهره برداری به مدیریت کمک می کند که بطور مشخص و روشن بداند ذینفعان یک ماهیگیری خاص چه کسانی هستند.
- در یک سیستم مدیریت پیچیده و غیر شفاف روشن شدن این موضوع سود زیادی در بر خواهد داشت.
- ذینفعان اعم از ماهیگیران، اتحادیه ماهیگیران، شرکتهای ماهیگیری و یا جوامع ماهیگیری به نوعی از امنیت داشتن حق دسترسی به منطقه صید و استفاده از مقدار مجاز و معین صید برخوردارند.
- اگر حق استفاده بخوبی ایجاد شود، آنهایی که ذینفع ماهیگیری هستند میدانند چه کسی حق دسترسی دارد و چه کسی حق دسترسی ندارد، هر فرد و یا اتحادیه ای مجاز به صید چه مقدار ماهی است، و این حق دسترسی تا زمانی معتبر و قابل اجرا است.
- وقتی حق استفاده مشخص و روشن باشد، ماهیگیران و تعاونی ماهیگیری میتواند برنامه بهتری برای صیادی و برداشت از منابع داشته باشد.
- زیرا در این حالت احساس مالکیت و تعلق خاطر نسبت به ذخیره و یا محده ای که بهره برداری میکنند پیدا می کنند در نتیجه در حفاظت و نگهداری آن کوشا تر هستند از طرف دیگر ایجاد حق بهره برداری به کاهش حجم تضادها در ماهیگیری کمک میکند.
- این موضوع در افزایش انعطاف پذیری ماهیگیری در مقابل حوادث غیر مترقبه مفید خواهد بود.

۳- مدیریت ماهیگیری در این حالت به سادگی میتواند مشخص کند که آنهایی که حق بهره‌برداری دارند باید دستورالعملهای مربوط به حفاظت منابع را رعایت کنند.

برای مثال دستورالعمل ماهیگیری مسئولانه فائو (Article 6.6) بیان می‌کند، که در آنجا که ابزار ماهیگیری انتخاب‌پذیر و سازگار با محیط زیست وجود دارد، باید این ابزار به رسمیت شناخته شده و بعنوان اولویت با آن محیط وفق داده شود، این دلالت براین دارد که **در صورت نیاز به بکارگیری ابزار خاص برای صید، میتواند از شروط واگذاری حق بهره‌برداری باشد.**

۴- با وجود حق بهره‌برداری امن و با دوام، مقیاسهای حفاظتی برای محافظت از آینده، با منافع بلند مدت صیادان سازگاری خواهد داشت، که این میتواند به اشاعه و ترویج اخلاق حفاظت و ماهیگیری مسئولانه در صیادان بیانجامد و آنها را به سازگاری بیشتر با قوانین و مقررات ماهیگیری تشویق کند (FAO Code of Conduct, Article 6.10). آیین‌نامه و دستورالعمل ماهیگیری مسئولانه فائو (FAO Code of Conduct, Article 6.1) بطور مشخص ارتباط حق بهره‌برداری با موضوع حفاظت را مطرح کرده است.

تعریف حق بهره برداری (حق استفاده) در ماهیگیری

- تعریف حق بهره برداری قابل انتقال، عبارت است از حق بهره برداری که آزادانه بین مردم و شرکتها قابل خرید و فروش باشد.
- بخشی از تعریف حق بهره برداری به مالکیت و تعلق خاطر بر میگردد، به این معنی که این حق مالک حق است که به طریقی از این حق بهره مند شود و دیگران را از این حق اختصاصی محروم کند.
- این به مانند بسیاری از حقوقی است که افراد در جامعه دارند، مثل داریهای شخصی، غذا، پول، خانه، زمین و غیره، و همه چیزهایی که ما بعنوان اموال شخصی می نامیم (در مقابل اموال عمومی، مالکیشان با یک نهاد حقوقی است مثل مراجع محلی، دولت و امثالهم).
- اگر چه در ارتباط با منابع طبیعی خود منبع مالکیتش به افرادی که حق استفاده دارند تعلق ندارد (در قوانین ملی و بین المللی دولت مالک منابع طبیعی است)، آنها فقط صاحب حق بهره برداری مقدار معینی (بعضی وقتها مشخص می شود) از منابع را در یک دوره زمانی مشخصی دارند.
- بعضی وقتها بجای استفاده از اصطلاح حق مالکیت، اصطلاح حق استفاده بکار برده می شود که در واقع تاکید و دلالت دارد بر عدم هرگونه مالکیت خصوصی بر منابع طبیعی.
- در برخی مواقع حق استفاده میتواند بین استفاده کنندگان بوسیله خرید و فروش انتقال یابد، در برخی موارد اینطور نیست، برخی از کشورها برای واگذاری حق بهره برداری از ماهیگیران پول دریافت می کنند.
- این پول تحت عنوان هزینه اولیه، و یا تحت عنوان تعرفه صید و یا درآمد حاصل از استفاده از منابع طبیعی کسب

با توجه به خصوصیات مختلف حقوقی که داریم ما به طور نرمال از داشتن مالکیت خصوصیمان لذت میبریم، برای مثال داشتن یک خانه.

ما انتظار داریم که حق انحصاری کنترل بر ملک خود را داشته باشیم، بعبارت دیگر هیچ ادعایی از طرف شخص دیگری در مورد ملکمان نباشد.

ما این مالکیت را بطور انحصاری تضمین می کنیم، با استدلال، با اجرای قانون، که این به احتمال زیاد در حیطه مسئولیت یک مرجع قانونی مثل پلیس می باشد.

ما انتظار داریم که برای یک دوره منطقی، اگرچه نه برای همیشه صاحب آن باشیم، (در غیر اینصورت ما اجاره موقت و یا دراز مدت می کنیم). نهایتاً، با توجه به اینکه ما صاحب ملک هستیم (برای یک دوره منطقی دراز مدت)، انتظار داریم توانایی تجارت آنرا بصورت آزاد در بازار در هر زمان و مکان داشته باشیم، اگر مطلوب ما باشد.

خصوصیات اصلی، مثل انحصاری، طولی المدت، قابلیت تجارت و قابلیت اجرا و بکار گیری، از ضروریات و تعریف معنادار هر مالکیت خصوصی از جمله مالکیت خصوصی در ماهیگیری است. به اینها میتوان مفاهیم دیگری در جهت تکمیل تعریف بالا اضافه کرد، مثل، چقدر حق بخوبی معین و مشخص شده است، و در یک سطح وسیع تر چه چیزی را صاحب هستیم و چه چیزی را صاحب نیستیم، و یا اینکه چکاری را نسبت به این مالکیت میتوانیم انجام بدهیم و چه کاری را نمیتوانیم انجام بدهیم.

شاید این موضوع در ارتباط با خانه بدیهی باشد، جایی که کاملاً مشخص است ما صاحب چی هستیم، ولی قطعاً در ارتباط با ماهیگیری بدیهی نیست، چون حق ماهیگیری بطور کامل مشخص و معین نیست.

برای مثال، یک مجوز ساده ورود به ماهیگیری، یک حق مشخص نشده ای در ارتباط با بهره برداری از منابع ماهیگیری است، زیرا در این حق مشخص نشده چقدر تلاش صیادی میتواند انجام بگیرد و چقدر میتواند صید کرد.

بطور کلی، کلید تاثیر گذاری و بازدهی حق بهره برداری (اقتصادی بودن) در گرو تعیین دقیق حق انحصاری، طولی المدت بودن، قابلیت تجارت و اجرایی بودن می باشد. و از طرف دیگر بستگی دارد به اینکه چطور حق ایجاد شده بطور کامل در ارتباط با کل منبع و نوع فعالیت مشخص و معین است

امروزه استفاده از واژه حق مالکیت در مدیریت ماهیگیری و یا مدیریت ماهیگیری مبتنی بر حق ماهیگیری بعنوان ابزاری برای مدیریت ماهیگیری مورد توجه است.

زیر بنای اصلی مفهوم حق مالکیت (یا حق بهره برداری) مجموعه ای از حقوق است که در بر دارنده هر دوی امتیازات و مسئولیت می باشد.

اینها مشخص و تعیین می کنند نحوه استفاده از منابع آبرزی را.

به طور معمول این کار توسط مرجع مدیریت ماهیگیری و بطور فزاینده ای با همکاری جوامع صیادی و مردمی که از منابع ماهیگیری استفاده می کنند انجام میگیرد.

با توجه به اینکه ترکیبات، حقوق، امتیازات و مسئولیت خیلی متنوع است، گفته شده که حق مالکیت مانند باله پستی در ماهیان مختلف، در شکلهای و اندازه های مختلف ظاهر می شود. به این خاطر نوع ترکیب و خصوصیات آن از لحاظ امنیت (کیفیت عنوان)، ماندگاری (تداوم)، قابلیت انتقال و انحصاری بودن متفاوت می باشد و بطور اخص تابع طراحی برنامه مدیریت مالکیت خصوصی است.

بعلاوه، موضوع اینکه چه کسی ممکن است حق مالکیت را بعهده بگیرد خیلی متفاوت است. حق مالکیت میتواند برای واگذاری به تعداد زیادی از نهاد های مختلف طراحی شود.

بستگی به طراحی برنامه واگذاری حق مالکیت، حق بهره برداری میتواند به افراد، شرکتهای، جوامع و یا گروههای دیگری از افراد در سطح ملی یا محلی واگذار شود.

حق بهره برداری ابزاری برای مدیریت ماهیگیری

فواید اقتصادی و موضوعات اجتماعی ایجاد حق بهره برداری

مسئله یکی از اهداف اجتماعی هر فعالیت اقتصادی حداکثر کردن منافع اقتصادی و عبارت امروزی تر رفاه اجتماعی کلی برای جامعه است این یک اصل اساسی اختیاری نیست بلکه ریشه عمیق در فلسفه اجتماعی و اخلاقی دارد.

مدیریت ماهیگیری مبتنی بر ایجاد حق بهره برداری، رابطه بین بهره برداران، مرجع و مسئول مدیریت ماهیگیری و کشورها را به دو طریق گسترده و مهم بازسازی میکند،

۱- از طریق تغییر جهت انگیزه های فردی به انگیزه های جمعی، که بدینوسیله باعث تقویت همکاریهای چند جانبه می شود

۲- هماهنگی بهتری بین انگیزه های اقتصادی-اجتماعی فردی و انگیزه های اقتصادی-اجتماعی دولتی با توجه به اهداف اجتماعی-اقتصادی و اکولوژیکی برای کل ماهیگیری ایجاد می کند.

تنها تغییرات مهم ساختار نهادی، میتواند انگیزه های اجتماعی-اقتصادی و انگیزه های ژئو سیاسی که بهره برداران برای مسابقه در صید بیشتر با آن روبرو هستند به سوی صید هدف پایدار سوق دهد، که تولید ارزش افزوده پایدار اقتصادی، سرمایه و اشتغال را هم در بخش صید و هم در بخش فرآوری به همراه دارد.

بنابراین با توجه به اینکه ایجاد حق بهره برداری باعث کاهش اساسی مسابقه برای صید بیشتر را به همراه دارد، انگیزه های هر دوی بهره برداران و دولت را تغییر میدهد. تحت لوای مدیریت براساس حق بهره برداری، انتخاب های قابل انعطاف و بهینه در ارتباط با زمان و مکان صید و حتی امکان اینکه چه ماهی صید شود وجود دارد.

با ایجاد حق بهره برداری، برخی از موضوعات وسیع عمومی قابل تعمیم که امکان تمرکز روی آنها وجود دارد به قرار زیر هستند.

- بهبود کیفیت محصول تولیدات، از طریق تغییر در شکل تولیدات (عرضه مستقیم بجای فریز کردن)، عمل آوری بهتر و زمان تخلیه صید و افزایش دوره صید (تخلیه در تمام دوره سال انجام می شود).
- کاهش هزینه شناورها از طریق بهینه کردن آنها.
- پایین آمدن هزینه عملیات صید بر هر شناور باعث افزایش در آمد میشود در نتیجه میزان سود افزایش یافته و منجر به تولید سرمایه می شود.
- ایجاد حق بهره برداری باعث خروج ظرفیتهای اضافی از ماهیگیری می شود و در نتیجه راندمان بهتر صیادی را عمدتاً از طریق کاهش هزینه ها به همراه خواهد داشت.
- بطور مشخص بیشترین راندمان اقتصادی قابل دریافت از اجرای مدیریت بر اساس حق بهره برداری، از کاهش ناوگان صیادی حاصل میشود که در کل باعث کاهش هزینه های کل صنعت و دیگر هزینه های ثابت و هزینه های عملیات می شود که این خود باعث جلوگیری از صید بی رویه و سرمایه گذاری بیش از حد در ماهیگیری می شود و به کاهش مسابقه برای صید بیشتر منجر می شود.
- مدیریت مبتنی بر حق بهره برداری دارای هزینه های کمتری در مقایسه با مدیریت سنتی ارایه دستورالعملهایی مانند سهمیه بندی، باز و بسته کردن زمان و مکان صید و غیره می باشد.
- این کاهش هزینه به واسطه مشارکت بهره برداران در مدیریت می باشد و حضور صاحبان حق باعث کاهش هزینه ها و افزایش حاشیه سود برای آنها میشود.
- ایجاد حق بهره برداری باعث پایداری ارایه مواد اولیه خام بطور ثابت برای عمل آورها می شود.
- این موضوع باعث می شود که هم صیادان و هم عمل آوران تصمیمات عملیاتی بهتر گرفته و بجا سرمایه گذاری کنند
- و نهایتاً اینکه مدیریت مبتنی بر حق بهره برداری میتواند اشتغالهای سالانه ثابت را تضمین کند.

اشکال مختلف ایجاد حق بهره برداری که در مدیریت ماهیگیری

۱- محدودیت ورود یا حق دسترسی

۲- واگذاری حق درون گذاشت

۳- واگذاری حق برونداد

۴- واگذاری حق برداشت از یک منطقه، حوزه و یا ناحیه خاص

۱- محدودیت ورود یا حق دسترسی

- اجازه ورود به ماهیگیری و یا اجازه ورود به یک صیدگاه خاص.
- محدودیت ورود میتواند بعنوان اولین راه موثر برای ایجاد سود اقتصادی و کند کردن توسعه افزایش صیادی باشد ولی نمیتواند همه مسایل و مشکلات مدیریت ماهیگیری مانند تلاش و مسابقه برای گرفتن بیشترین ماهی را حل و فصل کند.
- مثالها برای محدودیت دسترسی شامل حق محدوده ارضی یا محلی یا منطقه ای می باشد (جایی که حق ماهیگیری در یک مکان و محدوده خاص داده می شود) و تعداد محدودی پروانه صید داده میشود تا تعداد افرادی که میتوانند در این محدوده جغرافیایی ماهیگیری کنند محدود شود.

۲- واگذاری حق درون گذاشت

بطور اختصاصی شامل مقدار تلاش صیادی می باشد (بطور مثال، تعداد تله برای گرفتن لابستر یا تعداد گرگور برای صید ماهی به ازای هر ماهیگیر).

حق محدودیت درون گذاشت مقدار تلاش صیادی، اندازه شناور تعداد و نوع ابزار صید را برای ماهیگیری محدود می کند.

حق درون گذاشت ممکن است معیار مدیریتی مقرون به صرفه باشد و باعث کاهش ضایعات شود، اگر چه، باعث افزایش انگیزه برای توسعه کنترل نشده درون گذاشت (تلاش صیادی) می شود و نیاز هست که تنظیمات لازم با توجه به تغییرات تکنولوژی و افزایش اثر گذاری آن انجام شود.

حق درون گذاشت میتواند در قالب تعداد روزهای دریاروی تعریف شود

۳- واگذاری حق برونداد

واگذاری حق برای صید مقدار مشخصی از آبزیان، حق برونداد (بعبارتی محدودیت صید و یا صید مقدار معینی ماهی) عبارت است از حق صید مقدار عددی مشخص از آبزیان، نمونه ای از کل میزان مجاز صید.

حق واگذاری برونداد (محدودیت صید) رقابت برای صید و سرمایه گذاری بیش از حد در بخش ماهیگیری را کاهش میدهد ولی از طرف دیگر افزایش انگیزه برای گزارش صید کمتر و دورریز کردن صید ماهیان مرغوب را به همراه دارد (افزایش ضایعات منابع).

حق برونداد شامل حق سهم برداشت برای یک جامعه صیادی یا برای افراد صیاد (قابل واگذاری یا غیر قابل واگذاری) میباشد.

۴- واگذاری حق برداشت از یک منطقه، حوزه و یا ناحیه خاص

برنامه واگذاری حق بهره برداری از یک منطقه صید طراحی می شود برای یک منطقه دریایی خاص و مثالهای زیادی در صیادی خرد برای این نوع حق بهره برداری در کشورهای در حال توسعه وجود دارد که ماهیگیری در این قالب مدیریت می شود و بصورت عمومی بنام حق محدوده ارضی در ماهیگیری نامیده می شود.

معمولا رویکرد حق برداشت از یک ناحیه مجموعه ای از حقوق است، جایی که برای مثال میزان صید یا تلاش صیادی با حق بهره برداری ترکیب می شوند تا انجام عملیات مدیریت مثل نظارت و جمع آوری داده ها و اطلاعات در یک منطقه خاص تعریف شده انجام شود. در این سیستم بجای تعیین حق تلاش صیادی و صید، جامعه بهره بردار روی اهداف حفاظتی توافق می کنند و قوانین برداشت را خودشان مشخص می کنند.

نمودار ۱۲: راههای مختلف واگذاری حق بهره برداری به بهره برداران

حق بهره برداری

حق ورود

حق صید

حق برداشت از منطقه

محدودیت ورود

حق درون داد/حق تلاش صیادی

حق برون داد/حق صید

زمان/مکان صید

حق استفاده از ابزار صیادی

سهامیه صید

محدودیت

نکته مهم:

- هیچ کدام از اشکال حق بهره برداری در همه شرایط برتر نیست.
- انتخاب استفاده از حق بهره برداری در یک مدیریت بهره برداری، بستگی به اهداف جامعه، ساختار ماهیگیری، تاریخچه و آداب و سنن، فاکتورهای اجتماعی فرهنگی، موقعیت اقتصادی، واقعیت های سیاسی و وضعیت واقعی ذخیره ماهیگیری قبل از ایجاد حق بهره برداری دارد.
- بطور عمومی بکارگیری ترکیبی از معیارهای مدیریتی برای رسیدن به یک مدیریت موثر نیازمند می باشد. حق بهره برداری باید بوسیله معیارهای بیولوژیکی و تکنولوژیکی مانند حفاظت از ذخیره جوان و نابالغ و بکارگیری ابزار انتخاب پذیر تکمیل شود.
- سیستم مدیریت مبتنی بر حق بهره برداری بستگی به این دارد که چطور مدیریت طراحی می شود، مثل رویکردهای نهادی (مبتنی بر بازار یا جامعه)، چطور حق انحصاری مشخص می شود، شرایطی که تحت آن میتواند منتقل یابد، دوره حق بهره برداری، و اصول تعیین حق بهره برداری. داشتن حق بهره برداری فردی و یا گروهی از منابع آبی بطور خودکار به نظارت بهتر نمی انجامد بلکه بستگی به طرز تفکر مردمی که مشارکت می کنند دارد.
- سوالات مربوط به مساوات وقتی که حق بهره برداری واگذار شد مطرح می شود مثل اینکه چه کسی میتواند و چه کسی نمیتواند.
- تصمیمات در باره حق بهره بره برداری ممکن است عیر قابل برگشت باشند، موقعی که سهمیه واگذار شد ایجاد تغییرات میتواند مشکل ساز باشد.

رژیم مدیریتی حاکم بر ماهیگیری در ایران

- عمدتاً بر اساس صدور پروانه صید و مجوز دریاروی است
- که برای صیادان حق ورود و بهره برداری از منابع آبی را ایجاد می کند.
- عبارت دیگر حق بهره برداری از منابع آبی برای صیادان با صدور پروانه صید ایجاد می شود
- و برای تحقق بهره برداری از منابع آبی در چهار چوب پروانه صید، مجوز ورود به دریا که در آن مشخصات ابزار صیادی، منطقه صید و مدت زمان حضور در دریا برای صید قید شده است داده می شود.
- در آبهای جنوب کشور مدت زمان دریاروی با توجه به نوع و کلاس شناور از ۳ روز تا ۴۵ روز برای لنجهای صیادی با کلاس های متفاوت متغیر است برای قایقهای صیادی با توجه به ظرفیت محدود نگهداری ماهی، دوره دریاروی عمدتاً یک روزه می باشد.

با سپاس از حسن توجه شما