



## مروری بر چالش‌ها و فرصت‌های کسب و کارهای نوپا در تکثیر و پرورش آبزبان خلیج فارس با رویکرد صادرات

صادق صمصام پور<sup>۱</sup>، اشرف شاه منصور<sup>۲\*</sup>، محمدحسن چراغعلی<sup>۲</sup>، طهمورث سهرابی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران

<sup>۲</sup> گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران

<sup>۳</sup> گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، تهران، ایران

### چکیده

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخچه مقاله:

دریافت: ۹۶/۰۹/۰۶

اصلاح: ۹۶/۱۲/۰۹

پذیرش: ۹۷/۰۱/۲۵

کلمات کلیدی:

آبزی پروری

چالش‌ها

خلیج فارس

کسب و کار

مطالعه کنونی با هدف مشخص کردن چالش‌ها و فرصت‌های پیش روی صنعت آبزی‌پروری در جنوب ایران صورت گرفت. تحقیق کنونی با رویکرد توصیفی، پیمایشی و مروری پتانسیل‌های آبزی‌پروری در جنوب ایران انجام گردید. اطلاعات حاصله با مشاهده، مطالعه مستندات و مصاحبه جمع‌آوری شده است. نتایج حاصل از بررسی‌ها نشان داد که شش چالش در این زمینه شامل؛ ضعف در مدیریت و عدم شایسته‌سالاری و سیاسی شدن فعالیت‌های تخصصی در سطوح بالای سازمانی، ناهماهنگی سازمان‌های زیربند در پشتیبانی و حمایت از آبزی‌پروری، ضعف آموزش و ترویج آبزی‌پروری، سنتی بودن ساختار بازار و ناتوانی در بازاریابی، عدم ایجاد زیرساخت‌های لازم توسط دولت با نگاه ملی و توسعه منطقه‌ای، عدم یکپارچه‌سازی دانشگاه سازمان‌های مرتبط و تولیدکنندگان وجود دارد. همچنین فرصت‌های موجود شامل؛ نوپا بودن صنعت شیلات در ایران، افزایش تقاضا جهت محصولات شیلاتی، گستره ساحلی بکر جهت آبزی‌پروری در جنوب ایران، امکان استفاده از دانش روز آبزی‌پروری در سایر کشورهای توسعه یافته، قرارگیری خلیج فارس در محل عبور شرق به غرب، منابع انسانی و متخصص، ویژگی‌های استراتژیک، ایجاد اشتغال مبتنی بر صادرات و توسعه منطقه می‌شود. بنابراین می‌توان گفت تحول در صنعت آبزی‌پروری نوین در کشور می‌تواند منجر به ایجاد اشتغال و امنیت اقتصادی و اجتماعی به‌ویژه در مناطق ساحلی و دور افتاده کشور که در فقر بسر می‌برند شود.

### مقدمه

آبزبان بخش مهمی از رژیم غذایی سالم می‌باشند (Kalbassi *et al.*, 2013). همچنین منبعی مهم از مواد مغذی به ویژه پروتئین، رتینول، ویتامین D و ویتامین E است. علاوه بر این، غنی از مواردی از جمله؛ ید، سلنیوم و اسیدهای چرب غیراشباع ضروری با زنجیره بلند (PUFA)، مانند Eicosapentaenoic acid (EPA) و Docosahexaenoic acid (DHA) می‌باشند (Naylor *et al.*, 2000; Welch *et al.*, 2002). مصرف ماهی ممکن است برای مقابله با سرطان و بیماری‌های قلبی عروقی مفید باشد (Caygill *et al.*, 1996; Fernandez *et al.*, 1999; Simopoulos, 1999; Nestel, 2000; Kris-Etherton *et al.*,

\* نویسنده مسئول، پست الکترونیک: [Shahmansoury92@gmail.com](mailto:Shahmansoury92@gmail.com)

2002). این مزایا علت افزایش تقاضا برای مصرف غذاهای دریایی را نشان می‌دهد، در حالی که منابع دریایی در حال کاهش یافتن می‌باشد و حتی در برخی از مناطق به طور کامل تخلیه می‌شود؛ بنابراین، باید منابع جدیدی برای عرضه غذاهای دریایی یافت (Kalbassi *et al.*, 2013). راه حل مناسب برای این موضوع استفاده از صنعت آبی‌پروری است که پتانسیل بالایی برای عرضه غذاهای دریایی دارد. با توجه به این نکته در دهه‌های اخیر، بخش آبی‌پرورش توجه زیادی به خود جلب کرده است (Kalbassi *et al.*, 2013).

بر اساس برآوردهای سازمان (FAO) تا سال ۲۰۵۰ برای تغذیه جهان، تولیدات کشاورزی در بخش شیلاتی و آبی‌پروری باید بیش از ۶۰ درصد افزایش یابد (FAO, 2014<sup>a</sup>). نشست‌هایی با این هدف، یک چالش بزرگی برای جامعه بین‌المللی است؛ با توجه به اینکه تعداد زیادی از مردم، بیشتر در کشورهای در حال توسعه هنوز از گرسنگی و فقر رنج می‌برند. به نظر می‌رسد جهت رفع تقاضای منابع آبی تا سال ۲۰۳۰ برای جمعیت در حال رشد جهان میزان تولید آبی‌پروری نیاز به شتاب قابل توجهی دارد؛ زیرا انتظار می‌رود صید شیلاتی رکود داشته باشد (FAO, 2012). بنابراین بزرگ‌ترین چالش‌های جهان چگونگی تغذیه بیش از ۹ میلیارد نفر تا سال ۲۰۵۰ با توجه به تغییرات آب و هوایی، عدم اطمینان اقتصادی و مالی و رقابت در حال رشد برای منابع طبیعی است. به این منظور، جامعه بین‌الملل در سپتامبر ۲۰۱۵ در سازمان ملل متحد برنامه ۲۰۳۰ توسعه پایدار را تصویب کردند (FAO, 2016). دستور کار ۲۰۳۰ همچنین اهدافی را برای مشارکت و اجرای ماهیگیری و آبی‌پروری در راستای تأمین امنیت غذایی و تغذیه در استفاده از منابع طبیعی به منظور تضمین توسعه پایدار در شرایط اقتصادی، اجتماعی و محیطی تعیین می‌کند (FAO, 2016). از هزاران سال پیش تولید مواد غذایی آبی به طور عمده بر پایه صید ماهی‌های وحشی و افزایش تعداد گونه‌های قابل کشت مؤثر است. یک نقطه عطف در سال ۲۰۱۴ زمانی بود که بخش آبی‌پروری برای تأمین ماهی مورد استفاده برای مصرف انسانی، برای نخستین بار از صید ماهی‌های وحشی سبقت گرفت. پاسخگویی به تقاضای روزافزون ماهی به عنوان غذا، مطابق با دستور کار ۲۰۳۰ ضروری و همچنین به شدت چالش برانگیز خواهد بود (FAO, 2016). در سال ۲۰۱۰، تولید آبی‌پروری جهانی به ۷۹ میلیون تن رسید و از سال ۱۹۹۸ با نرخ سالانه ۹٫۷ درصد در حال رشد است (Munguti *et al.*, 2014) که این میزان در سال ۲۰۱۴ به بیش از ۱۶۰ میلیون تن رسیده است (FAO, 2016). بنابراین پیشرفت‌های تکنولوژیکی در مدیریت و تجهیزات منجر به افزایش سهم متناسب در تولید کل آبی‌پروری شده است که اکنون قابل مقایسه با صید شیلاتی است (Rana and Hasan, 2013). با این حال، این افزایش سهم به طور عمده یک پدیده آسیایی است و فقط در سال ۲۰۱۰ آسیا ۹۲ درصد از کل تولید آبی‌پروری جهان را به خود اختصاص داد (Munguti *et al.*, 2014).

بر خلاف اکثر کشورهای آسیایی، آبی‌پروری در ایران یک عمل سنتی نیست. اولین فعالیت در حوزه آبریان در سال ۱۹۲۷ ثبت شده است و اولین مزرعه ماهی گرم آبی در سال ۱۹۶۱ شروع به کار کرده است (Munguti *et al.*, 2014). با توجه به ویژگی‌های اجتماعی، کشاورزی و اقلیمی ایران، ماهی و سایر موجودات آبی، بخش مشترک از رژیم غذایی سنتی مردم، به جز در مناطق ساحلی نیست. با این حال، با افزایش رشد جمعیت ۳/۲ درصد، ماهی به عنوان منبع ارزان پروتئین حیوانی به طور فزاینده‌ای اهمیت می‌یابد و پروتئین پایدار محدود دام‌ها را تکمیل می‌کند (Regunathan and Kitto, 2005). بنابراین می‌توان گفت که صنعت آبی‌پروری و بخصوص در بخش دریایی در ایران و خلیج فارس یک صنعت نوپا است که آمارها نیز از این امر حکایت می‌کنند. بر طبق گزارش ششمین جلسه کار گروه آبی‌پروری منطقه‌ای فائو در سال ۲۰۱۴ آخرین ارقام تولید؛ پرورش آبریان سرد آبی (۳۳۸۸۷۷ تن در سال)، آبریان گرم آبی (۱۳۱۰۰۰ تن)، پرورش میگو (۱۰۱۵۲ تن) و تولید استروژن (۴۵۶ تن) بوده است (FAO, 2014<sup>b</sup>). این اعداد و ارقام نشان می‌دهد که در جنوب ایران و در خلیج فارس آبی‌پروری تک محوری و تنها مربوط به صنعت پرورش ماهی است و در سال‌های اخیر صنعت پرورش ماهی در قفس نیز به آن اضافه شده است که اطلاعات چندانی از میزان برداشت آن در دسترس نیست (Regunathan and Kitto, 2005).

شیلات و آبی‌پروری همچنان یک منبع بسیار مهم غذا، اشتغال و درآمد در بسیاری از کشورها است. رشد آبی‌پروری تجاری با روش‌های تشدید تولیدی همراه بوده است. در برابر یک زمینه از منابع آبی کم و بیش از حد مورد بهره‌برداری، آبی‌پروری

به عنوان یک نوش دارویی برای مشکل جمعیت جهانی رو به رشد با افزایش مقادیر ماهی برای مصرف، به طور گسترده‌ای تبلیغ شده است. در حالیکه آبی‌پروری نوآورانه شامل استفاده از راه‌ها یا راه‌حل‌های جدید و مؤثر برای مدیریت آبی‌پروری می‌باشد (Emeka, 2014). بنابراین مطالعه و شناخت چالش‌ها و فرصت‌های پیش روی صاحبان این مشاغل در جهت بهره‌وری بالاتر و شناخت ریسک‌های آن یاری می‌نماید. هدف از مقاله کنونی تعیین چالش‌ها و فرصت‌های آبی‌پروری در خلیج فارس می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

مکان مورد بررسی در پژوهش کنونی خط ساحلی جنوب کشور با تأکید بر خلیج فارس بود. تحقیق کنونی با رویکرد توصیفی، پیمایشی و مروری پتانسیل‌های آبی‌پروری در جنوب ایران انجام گردید. اطلاعات حاصله با مشاهده، مطالعه مستندات و مصاحبه جمع آوری شده است. همچنین با استفاده از گزارش‌های منتشر شده از سازمان‌های زیربط از جمله سازمان شیلات ایران و فائو و همچنین اطلاعات شخصی و میدانی نگارندگان سعی بر آن داریم که چالش‌ها و فرصت‌های کنونی پیش روی صنعت آبی‌پروری دریایی در خلیج فارس را به اختصار شرح دهیم. در مطالعه حاضر بر اساس مشاهدات، مستندات و به جمع‌آوری اطلاعات پرداخته شد و سپس نتایج حاصله جمع‌بندی و تفسیر گردید (Emeka, 2014).

## بحث

### چالش‌ها

نتایج حاصل از مطالعه کنونی نشان داد که مهم‌ترین چالش‌ها و تنگناهای آبی‌پروری در آب‌های جنوبی ایران می‌تواند به‌طور کلی به شش بخش به شرح زیر تقسیم شود که به هر کدام به اختصار خواهیم پرداخت.

### ضعف در مدیریت و عدم شایسته‌سالاری و سیاسی شدن فعالیت‌های تخصصی در سطوح بالای سازمان‌ها

این ضعف و چالش نه تنها مرتبط با آبی‌پروری در آب‌های ایرانی خلیج فارس است بلکه در چارت سازمان‌های ذی ربط با مقوله آبی‌پروری و به‌طور کلی مرتبط با شیلات در کشور می‌باشد. عدم ثبات مدیریتی در سطوح کلان سبب تغییرات در سطوح میانی و به طبع آن در رده‌های پایین‌تر و سیاست‌ها و اولویت‌ها می‌گردد (Miglinzad, 2012). این اوامر منجر به عدم تدوین یک برنامه مدون جهت توسعه پایدار در صنعت آبی‌پروری در کشور شده است و در خط ساحلی جنوب کشور (خلیج فارس) به طور واضح قابل مشاهده است. سازمان‌های موفق معمولاً از وجود گروه ثابتی از مدیران و کارکنان برخوردارند، از این رو نقل و انتقال زیاد مدیران و کارکنان را مضر می‌دانند و اعتقاد دارند که در هر سازمان باید اقداماتی جهت تشویق کارکنان و به‌طور ویژه مدیران برای خدمت در مدت زمان طولانی‌تر صورت پذیرد (Elagheband, 2009; Mehrdad, 2011). ثبات کادر رهبری و کارکنان کمک می‌کند که یک مدیر بتواند درباره عملیات جاری سازمان به قدر کافی اطلاعات کسب کند، ارزش کارکنان را تشخیص دهد و منابع سازمان و آینده آن را بشناسد و بتواند به نحو مؤثر در تهیه برنامه عمل مشارکت کند. اگر موقع تنظیم برنامه، مدیر احساس کند که برای اجرای برنامه‌های مدنظر یا حداقل شروع آن‌ها فرصت کافی ندارد و کنار رفتن او موجب عدم اجرای برنامه‌ها و عدم اجرای آن موجب بروز انتقاد خواهد شد؛ چگونه ممکن است انتظار داشت چنین شخصی از روی میل و رغبت به اجرای برنامه دست بزند (Mehrdad, 2011). پس بدون ثبات تیم رهبری در یک سازمان یا موسسه تهیه و اجرای برنامه‌های مناسب امکان‌پذیر نمی‌باشد (Salehi, 1991). در بررسی کارایی سازمان، مدیران باید دارای خصوصیت توانایی و شایستگی‌های بالقوه، دانش، تجربه و مهارت‌های ارتباطی - اجتماعی باشند. از طرفی دیگر مدیرانی که به‌طور طولانی مدت در یک سازمان ثابت می‌مانند در طول زمان محیط خود را به اندازه کافی می‌شناسند و نیروی انسانی، نیروی فیزیکی سازمان، امور اجرایی، نیازها و امکانات را به خوبی مورد بررسی قرار می‌دهند. بنابراین طبیعی است که چنین شناخت‌هایی در طول زمان حاصل می‌گردد. به‌طور کلی در سازمان‌هایی که کار آن‌ها رونق دارد، کادر رهبری ثابت هستند. در

حالی که در مؤسسات و سازمان‌های ضیف و منحط دائم در حال تغییر می‌باشند و ثباتی ندارند. بنابراین عدم ثبات کارکنان هم علت مشکلات در امور سازمان و هم معلول آن است. به‌طور کلی می‌توان گفت دوره آزمایش و آشنایی یک مدیر معمولاً هزینه زیادی در بر دارد (Hedayati, 2016; Rabiee, 2013).

### ناهماهنگی سازمان‌های ذی ربط در پشتیبانی و حمایت از آبروی پروری

توسعه و پیشرفت صنعت آبروی پروری در ایران مستلزم هماهنگی و همدلی تمامی نهادهای مسئول در این امر از جمله سازمان شیلات، سازمان حفاظت محیط‌زیست، سازمان منابع طبیعی و غیره می‌باشد. در حال حاضر به‌طور واضح ناهماهنگی در بین این مراجع ذی ربط جهت اخذ مجوزهای لازم برای ایجاد یک کسب و کار جدید آبروی پروری، کاملاً مشهود می‌باشد. به عنوان مثال سازمان حفاظت محیط‌زیست در ایران جهت تکثیر و پرورش مرجان‌ها هیچگونه مجوزی ارائه نمی‌دهد و دلیل خود را شکننده بودن اکوسیستم مرجانی و برداشت غیر مجاز می‌داند؛ در حالی که متولی اصلی جهت اخذ مجوزهای لازم برای آبروی پروری در ایران سازمان شیلات می‌باشد. بنابراین با یک ناهماهنگی بین سازمانی تا کنون مجوزی جهت تکثیر و پرورش مرجان‌ها صادر نشده است و کشور از یک صنعت اشتغال‌زا و سودآور مورد زیان قرار گرفته است و همچنین این امر سبب برداشت غیرمجاز بیشتر از اکوسیستم طبیعی آن شده است. آمار دقیقی از تجارت مرجان در کشور وجود ندارد چرا که بخشی از آن بصورت قاچاق از ذخایر خلیج فارس برداشت می‌گردد و بخشی دیگر از کشورهای جنوب شرق آسیا وارد می‌گردد و کاملاً خصوصی می‌باشد.

روند بروکراسی اداری جهت اخذ مجوزهای لازم برای ایجاد یک کسب و کار نوین آبروی پروری در ایران به شدت پیچیده است که از مهم‌ترین چالش‌های پیش روی یک تولیدکننده است. این بروکراسی اداری سبب دلسردی افراد شاغل در این حوزه خواهد شد. به‌عنوان مثال تجربه شخصی نگارنده در اخذ مجوزهای موافقت اصولی جهت تکثیر و پرورش یک گونه خاص دریایی دو سال به طول انجامید.

### ضعف آموزش و ترویج آبروی پروری

یکی از مهم‌ترین و شاید اصلی‌ترین موضوعات عدم پیشرفت آبروی پروری در سواحل جنوبی ایران، ضعف آموزش و ترویج آبروی پروری می‌باشد. بیانگر این مطلب تک-محوری بودن صنعت آبروی پروری جنوب حول صنعت تکثیر و پرورش میگو می‌باشد که در سال‌های اخیر نیز صنعت پرورش ماهی در قفس به آن اضافه شده است. آموزش‌های ترویجی آبروی پروری، نوعی از آموزش حرفه‌ای است که به منظور ایجاد توانایی و مهارت در انجام کار به آبروی پروران ارائه می‌گردد. تحقیقات نشان داده است که آموزش‌های ترویجی، یکی از ابزارهای آموزشی بسیار مناسب برای ارتقای دانش محلی، اشاعه فناوری‌های زیست‌محیطی و ارتباطات اجتماعی می‌باشند. با توجه به این، توسعه آبروی پروری در جنوب کشور و در سواحل خلیج فارس باید براساس متدهای روز دنیا به ویژه در زمینه شیوه‌های مدیریتی برای افزایش بهره‌وری تولید با تعداد گونه‌های بیشتر از موجودات آبروی که در محیط طبیعی محدود هستند، توسعه داده شود.

آبروی پروری یک صنعت مبتنی بر فناوری است که به شدت به تحقیقات برای توسعه گونه‌های جدید و فن‌آوری مناسب برای تولید تجاری وابسته است (Emeka, 2014). آبروی پروری مدرن به سرعت در حال پذیرفتن روش‌های بیوتکنولوژی، مانند تغییر ژن (جهت افزایش تبدیل خوراک و غذا)، یا جلوگیری و پیشگیری از بیماری‌ها و تعیین ژنتیکی (نشانه ژنتیکی) است. همچنین بیوتکنولوژی پتانسیلی را برای بالا بردن تکثیر و پرورش ماهی و موجودات دارا می‌باشد. بیوتکنولوژی نه تنها می‌تواند در افزایش سطح قابلیت‌ها و توانمندی‌های بخش‌های مختلف جامعه مؤثر باشد، بلکه می‌تواند منجر به بهبود روش‌ها و فرآیندهای متنوع تولیدی و خدماتی در زیر بخش‌هایی چون کشاورزی و پزشکی گردد و همچنین باعث افزایش مقاومت در برابر بیماری‌ها (مقاوم‌سازی گونه‌های در برابر بیماری‌ها) می‌شود. بیوتکنولوژی می‌تواند تأثیرات مطلوبی بر افزایش ظرفیت تولیدی گونه‌های مهم اقتصادی و سایر زمینه‌های مرتبط با شیلات داشته باشد. بنابراین لازم است که به توسعه بیوتکنولوژی

در شیلات توجه ویژه گردد. بیوتکنولوژی پیشرفته منجر به بهبود در تکنیک‌های پرورش می‌شود و اجازه می‌دهد که دست‌کاری و انتقال ژن بین گونه‌ها صورت پذیرد (Ghasemlonia and Golzari, 2014). در حال حاضر، آبی‌پروری در ایران فارغ از این رویکرد می‌باشد. با این حال، برخی شرکت‌های بخش خصوصی، دامنه قابل توجهی از فعالیت‌های خود برای این بخش اختصاص داده‌اند که بتوان تنوع بیشتری ایجاد کرد. در حقیقت، گسترش پایگاه گونه‌ای می‌تواند به عنوان پیش‌شرطی برای توسعه یک صنعت رقابتی در سطح جهان و همچنین برای به دست آوردن فناوری مناسب برای عملیات کوچک مبتنی بر جامعه باشد (Emeka, 2014).

مداخلات مربوط به روش‌های پرورش، مدیریت زیست‌محیطی، کنترل بیماری یا نظارت بر بهداشت حیوانات، تغذیه و تغذیه ارگانیزه‌های کشت شده، ژنتیک و بیوتکنولوژی ابزارهایی می‌باشند که به طور مستقیم یا غیرمستقیم در بهبود تولید آبزیان در یک محیط سازگار و پایدار نقش دارند (Emeka, 2014). ارائه آموزش‌های زیست‌محیطی به آبی‌پروران از طریق آموزش‌های غیررسمی ترویجی، علاوه بر ایجاد توانایی و مهارت انجام کار، سبب بالا رفتن سطح آگاهی آنان از رابطه کار با محیط‌زیست می‌شود. آگاهی آبی‌پروران در زمینه تأثیر ساخت استخر بر انتشار آلودگی‌ها و برخورد با ماهیان بیمار و آلوده خوب است اما در زمینه پایداری داروها و مواد شیمیایی در آب و لجن و گوشت ماهی، احتیاج به آموزش بیشتری وجود دارد (Ghasemlonia and Golzari, 2014). بنابراین در موارد یاد شده برای بهره‌وری و تولید بالاتر در راستای اهداف بلند مدت و صادرات آبزیان پرورشی آموزش‌های کاربردی به مزرعه‌داران و برطرف کردن ضعف‌های آن‌ها در بخش‌های اصولی این حوزه توسط سازمان‌های ذی ربط و خود مزرعه‌داران امری لازم و ضروری می‌باشد. در این بخش چالش‌ها بسیار متنوع هستند.

### سنتی بودن ساختار بازار و ناتوانی در بازاریابی

از دیگر چالش‌های مهم و تأثیرگذار در صنعت آبی‌پروری در ایران ساختار بازار آن می‌باشد که هنوز از نوع سنتی و محدود به شهرهای ساحلی و دارای پتانسیل صید و آبی‌پروری می‌باشد. بازار یک محصول، یک بخش یا یک نظام اقتصادی، به مثابه صحن نمایش می‌باشد که تمام زحمات و تلاش‌ها در آن جلوه پیدا می‌کند. یک بازار وسیع و کارا قادر است علاوه بر انجام معامله و تقسیم ثروت، انگیزه افزایش تولید را بیشتر کرده و سرمایه‌ها را به سمت تولید بکشاند.

عوامل متعددی بر عملکرد تقاضای ماهی و محصولات شیلاتی اثر می‌گذارند از جمله قیمت، درآمد، توزیع درآمد، جایگزین‌ها، طعم و مزه، تبلیغات و انتظارات مصرف‌کنندگان که باعث تغییرات در منحنی تقاضا می‌شود و شاخصه‌های جمعیت شناختی منجر به تغییر موقعیت منحنی تقاضا، تغییر و تحول در منحنی‌ها می‌گردد (Lindahl, 2005). سیستم‌های اطلاعات بازار، اغلب بر اساس تلفن همراه و دسترسی به وب‌سایت محلی، به گروه‌های فقیرتر کمک می‌کنند تا تصمیم‌های دقیق‌تری بگیرند. اگرچه سیستم‌های اطلاعاتی بازار در سراسر جهان گسترده هستند، اما اغلب در کشورهای توسعه یافته شرکت‌های بزرگی را در اختیار دارند (Kasulo and Perrings, 2006). شبکه‌های انعطاف‌پذیر محلی که تولیدکنندگان، معامله‌گران، سازمان‌های غیردولتی، بخش دولتی و مصرف‌کنندگان را متصل می‌کنند به آن‌ها کمک می‌کنند تا به سرعت اطلاعات مورد نیاز خود را پیدا کنند و استفاده کنند. ماهیگیران حرفه‌ای به سرعت با استفاده از تلفن‌های همراه برای پیدا کردن جایی که آن‌ها بتوانند بهترین قیمت را پیدا کنند اقدام می‌کنند (Cato, 1998). ماهیگیران کوچک در سراسر جهان، بازنندگان ناامید بازار هستند. کشورهای در حال توسعه، به طور عمده محصولات خام و مقادیر محدودی از محصولات فرآوری شده را صادر می‌کنند؛ درحالی‌که مزایای کاملی از منابع آبزیان خود دریافت نمی‌کنند (Hill, 2004). با وجود دسترسی به تکنولوژی، بسیاری از پروژه‌های ارزش افزوده برای صادرات از بین می‌روند. انرژی، حمل و نقل و کار اهمیت کلیدی هزینه‌های عامل در توزیع و خردفروشی است. هزینه‌ها به عنوان مانع اصلی بازاریابی شیلات و محصولات شیلاتی در کشورهای در حال توسعه عمل می‌کنند. زیرساخت‌های ضعیف، تدارکات و سیاست‌های ضعیف مانع موفقیت این صنعت می‌شود (Henson, 2006).

عدم ایجاد زیرساخت‌های لازم توسط دولت با نگاه ملی و توسعه منطقه‌ای

توسعه بخش آبی‌پروری شیلات علاوه بر ایجاد ثروت برای کشور نقش مهمی در حل مشکل بیکاری دارد. بدون شک نقش آبی‌پروری در تأمین بخش عمده‌ای از پروتئین با ارزش جامعه و حصول منابع ارزی و درآمد ملی بر هیچ‌کس پوشیده نیست و توسعه این بخش اقدام سازنده‌ای برای عملیاتی شدن سیاست‌های اقتصاد مقاومتی است.

یکی از عوامل تعیین‌کننده موفقیت در حوزه آبی‌پروری دولت است که نه تنها شامل ابزار مدیریت صنعت است بلکه فرایندی است که از طریق آن تصمیم‌گیری می‌شود. بنابراین، دولت، چگونگی ایجاد و اجرای سیاست‌ها و مقررات را علاوه بر محتوای این سیاست‌ها و مقررات نیز بررسی می‌کند. فرآیندها با سنت‌ها و ارزش‌ها متفاوت است، که مانع یک قالب جهانی می‌شود. علاوه بر این، هیچ مدل قطعی برای صنعتی که به سرعت در حال تحول است امکان‌پذیر نیست. با این وجود، اگرچه به دلیل تفاوت فرهنگی و تنوع آبی‌پروری، اقدامات یکسان‌سازی دولت نمی‌تواند به طور یکنواخت صورت پذیرد اما می‌تواند در برخی موارد همسان باشد (Hishamunda *et al.*, 2014). دولت باید زیرساخت‌های لازم جهت ایجاد و توسعه صنعت آبی‌پروری برای بومیان ساحلی به‌ویژه روستاهای ساحلی دور افتاده که مشتاق چنین کسب و کارهایی هستند در کشور ایجاد کند. همچنین با ایجاد یک محیط توانمند با ثبات اقتصادی و اجتماعی و اطمینان‌سازی برای سرمایه‌گذاران و کاهش خطرهای هزینه‌های داد و ستد و ثبات نرخ ارز، تورم کم از دیگر مواردی است که دولت می‌تواند به وسیله آن از آبی‌پروری حمایت کند که این موارد خود می‌تواند باعث ایجاد اشتغال در منطقه که به دنبال آن کاهش مهاجرت به شهرها، کاهش بزهکاری و قاچاق و غیره شود.

برای ایجاد شرایط یاد شده نیاز به اصلاحات اداری موجود همانند بروکراسی‌های کنونی در دریافت مجوزهای لازم، دریافت تسهیلات بانکی و بسیاری از مشکلات دیگر که منجر به دلسردی افراد حاضر در این بخش می‌شود. ایجاد شرایط امن و حمایت‌های فنی و مالی از بخش خصوصی توسط دولت از دیگر مواردی است که می‌تواند منجر به توسعه آبی‌پروری و ثبات اقتصادی، اجتماعی در یک منطقه می‌شود که این عوامل می‌تواند به صادرات و ارز آوری و به‌طور کلی رونق اقتصادی در کشور منجر گردد.

اصلاحات اداری و کاهش فساد و استفاده از منابع عمومی می‌تواند نشانگر این باشد که چرا آبی‌پروری در جنوب شرق آسیا در حال حاضر تقریباً به طور انحصاری توسط بخش خصوصی ارائه می‌شود (Hishamunda *et al.*, 2009). اصلاحات اداری در جهت تقاضا، از جمله افزایش پاسخگویی و شفافیت، موجب شده است تا آبی‌پروری در تایلند با مشارکت بیشتر و سلسله مراتب اداری کمتر رونق داشته باشد. این اصلاحات دولتی منجر به آبی‌پروری پایدار، ثبات اجتماعی و رفاه اقتصادی شده است (Hishamunda *et al.*, 2014).

#### عدم یکپارچه‌سازی دانشگاه، سازمان‌های مرتبط و تولیدکنندگان

با توجه به تنوع فعالیت‌ها و سیستم‌های آبی‌پروری در جهان، اولویت‌بندی مسائل مربوط به پژوهش‌های نوین لزوم یکپارچه‌سازی دانشگاه‌ها، پژوهشکده‌ها، سازمان‌های مرتبط و تولیدکنندگان را امری ضروری می‌نماید. بنابراین همکاری موارد یاد شده و استفاده از دانش آکادمیک در کنار دانش تجربی می‌تواند منجر به توسعه و پیشرفت صنعت آبی‌پروری در کشور گردد. به‌طوری که بیان شده است بسیاری از نوآوری‌ها در مدیریت و فن‌آوری وجود دارد و می‌تواند به طور مؤثر نیازهای امنیتی غذایی، اشتغال مناسب و تولید پایدار را تأمین کند. پذیرش گسترده فن‌آوری‌های پیشرفته توسط مزارع سنتی در تعدادی از کشورها نشان می‌دهد توانایی‌های آبی‌پروری برای بهبود بهره‌وری، کمک به تنوع بخشیدن به معیشت روستایی و ایجاد اشتغال و درآمد در کشاورزی کشورهای در حال توسعه ارزشمند و بدون محدودیت و چالش است (Ahmed and Lorica, 2002).

تاریخ کشاورزی، به ویژه انقلاب سبز، نشان داده است که سرمایه‌گذاری‌های خوبی در زمینه علم و فناوری و توسعه نیروی انسانی (در همه سطوح از دانشمندان به کشاورزان) می‌تواند مرز بهره‌وری را پیش از رشد جمعیت افزایش دهد. بازده سرمایه‌گذاری برای تحقیق در غلات بسیار مثبت بوده است. در حوزه آبریان، یک مثال خوب از بازده سرمایه‌گذاری بالا (۷۰٪)

درصد بین سال‌های ۱۹۸۸ تا ۲۰۱۰ با ارزش خالص فعلی ۳۶۸ میلیون دلار در قیمت ثابت سال (۲۰۰۱) در توسعه و ارتقاء تیلایا ارائه شده است (FAO, 2015). بسیاری از چالش‌ها برای بهره‌وری پایدار ناشی از تقاضا برای گونه‌های آبی بیشتر، تنوع سیستم‌ها و محیط‌های پرورش، افزایش شیوع بیماری‌ها، درک تهدید تغییرات اقلیمی و افزایش رقابت برای منابع موادی هستند که به تنهایی از بین نخواهد رفت و مسائل جدید نیز شامل می‌شود (FAO, 2015). بنابراین همکاری مراکز اکادمیک، تولیدکنندگان و سایر ذینفعان می‌تواند در درک و رفع این مشکلات گره‌گشا باشد. همچنین سرمایه‌گذاری در پژوهش و آموزش از لحاظ اقتصادی و اجتماعی از لحاظ کارایی حل مشکلات مداوم، تسهیل حل مسائل در حال ظهور و تشدید توسعه نوآوری‌ها سودمند است.

همچنین ارتباط بین موارد یاد شده سبب بهبود و به اشتراک‌گذاری تکنولوژی‌های شناخته شده برای دستیابی به آبی‌پروری با ثبات بر پایه موادی همچون افزایش تولیدات آبی‌پروری از طریق انتقال فن‌آوری‌های اثبات شده می‌شود که پژوهش‌های انطباقی مربوطه را تسهیل می‌کند و سبب افزایش تولید، تحرک در پژوهش‌های پایه‌ای و کاربردی و فعالیت‌های تکمیلی با همکاری مؤسسات دانشگاهی می‌گردد. بنابراین می‌تواند آموزش کارکنان ارشد را برای برنامه‌ریزی، مدیریت پروژه‌های توسعه‌ای، ایجاد مراکز آبی‌پروری و توجیه هزینه‌های عمومی برای پروژه‌های ملی آبیان به دنبال داشته باشد.

## فرصت‌ها

### نوپا بودن صنعت شیلات در ایران

شیلات و آبی‌پروری بخشی از منابع طبیعی را شکل می‌دهند که می‌تواند نقش مؤثری در رشد اقتصادی کشورها داشته باشد. تاکنون انسان‌ها بیشترین بخش مواد غذایی خود را از سطح خشکی به دست آورده‌اند و محدود بودن امکانات سبب گردیده است که منابع دریایی به عنوان منبع فرعی تغذیه نگریسته شود (Salehi, 2003). پرورش آبیان از جمله فعالیت‌های تولیدی است که می‌تواند نقش عمده‌ای در افزایش تولید و مصرف ماهی و در نتیجه اشتغال‌زایی، ارزآوری، استفاده مطلوب از منابع آبی، افزایش سرانه مصرف و به تبع آن بهره‌مندی آحاد جامعه از مزایای غذایی و پزشکی و جلوگیری از سوء تغذیه داشته باشد (IFO, 2008). به همین دلیل، اجرای طرح‌های توسعه، تولید و عرضه ماهی رشد چشمگیری داشته است؛ که این امر حاصل دغدغه‌های سازمان شیلات برای افزایش تولید آبیان، طی مهر و موم‌های اخیر بوده است (Dehdashti and Seyedzadeh, 2006). بنابر آمار سازمان شیلات ایران، تولید آبیان از ۳۲ هزار تن در سال ۱۳۵۷ به رقمی بالغ بر ۵۶۲ هزار تن در سال ۱۳۸۶ رسیده است و سرانه مصرف آبیان در کشور از یک کیلوگرم در سال ۱۳۵۷ به ۷/۳۵ کیلوگرم در سال ۱۳۸۶ افزایش یافته است. البته این در حالی است که سرانه مصرف جهانی، آمریکا، اقیانوسیه، چین و کشورهای صنعتی به ترتیب ۱۶/۷، ۱۸/۹، ۲۴/۵، ۲۶/۱ و ۲۹/۳ کیلوگرم است (FAO, 2009). آبی‌پروری یکی از بخش‌هایی است که دارای رشد سریعی در تولید غذا در سه دهه گذشته در جهان می‌باشد. همچنین به عنوان یک فناوری جدید گسترش پیدا کرد، متنوع شد، در سیستم‌های مترکم رشد کرد، از تکنولوژی‌های نوین بهره برداری نمود و توسعه یافت. با وجود آثار مثبت توسعه پرورش آبیان در تأمین پروتئین مورد نیاز مردم، ایجاد اشتغال، رشد ارزش افزوده تولید ملی و صادرات، فعالیت‌های این بخش در مهر و موم‌های اخیر از رونق نسبی برخوردار شده است، اما هنوز تا رسیدن به جایگاه مناسب در اقتصاد کشور فاصله زیادی دارد (FAO, 2009).

### افزایش تقاضا جهت محصولات شیلاتی

لزوم توجه به اصول بازاریابی در برنامه‌های توسعه شیلات امری ضروری، انکار ناپذیر و هدایت‌گر سیاست کسب و کار است. در صورت وجود تقاضا برای محصول، تولید ارزش واقعی خود را یافته و از حمایت طبیعی برخوردار خواهد بود و تولیدکننده مطابق با سلیقه و میزان تقاضای بازار، تولید خود را عرضه می‌کند (Moen, 1983). بنابراین، اصل برنامه‌ریزی با بازاریابی پیش از تولید آغار می‌شود که لازمه آن تحقیقات بازاریابی خواهد بود (Mace, 1997). تغییر در عادت غذایی مردم کشورهایی که در

مسیر توسعه گام بر می‌دارند، سریع‌تر صورت می‌گیرد و پایش مستمر بازار و تجویز سیستم‌های بازاریابی جدید در پناه تحقیقات بازاریابی اهمیت بیشتری می‌یابد. آدام اسمیت در کتاب ثروت ملل (۱۷۷۶) تأکید می‌کند که "مصرف، هدف اصلی تولید است و موارد مد نظر تولیدکننده باید تا حدی مورد نظر قرار گیرد که هم سو با خواسته‌های مصرف‌کننده شود". لذا توسعه شهرنشینی و دوری مراکز مصرف از نواحی تولید موجب شد تا در دهه ۱۹۵۰ سازمان ملل متحد بازاریابی محصولات کشاورزی به همراه بعضی عوامل دیگر، مانند تحقیقات و ترویج را از عوامل مؤثر در توسعه باند و متعاقب آن خواستار توجه بیشتر دولت‌ها به این مقوله مهم در عرصه اقتصاد کشاورزی شود (Parker, 1989). رشد ۱۰/۲ درصدی فرآورده‌های شیلات کشورمان در ۳۰ سال گذشته، افزایش جمعیت، بخصوص جمعیت جوان شواهدی بر تغییر نیازها و سازوکار بازار است که بایستی شناسایی شده و مورد توجه قرار گیرد (FAO, 2009). در زمان حاضر با روند پدیده جهانی شدن و پیوستن اغلب کشورها به سازمان تجارت جهانی (WTO)، رقابت برای فروش محصولات به ویژه برای کشورهای غیر عضو دشوارتر شده و ایجاد نظام بازاریابی پیشرفته را بیش از پیش آشکار ساخته است. در مدیریت بازاریابی نیاز به برنامه‌ریزی برای مدیریت در عرصه مصرف، توزیع و تولید وجود دارد که در حوزه شیلات کشورمان تنها به ابعاد مدیریت و برنامه‌ریزی تولید توجه شده است که آن هم مستلزم بهبود و بهینه‌سازی است. حال، به کارگیری فناوری‌های نو، به دلیل افزایش روابط بین‌المللی، سیاست‌های توسعه صادرات و تطبیق خط مشی تولیدکنندگان با تغییر سلیقه مصرف‌کنندگان، با توجه به نیاز عرضه و تنوع در ارائه محصولات با ارزش افزوده و بسته بندی شده آبیان ضروری است (World Bank, 2005). امروزه آگاهی از مزایای نگهداری و حمل و نقل بهتر توسط بسته بندی مناسب موجب رونق فروش، کاهش ضایعات و اشتغال‌زایی شده است. در کشور ما ۳۰ تا ۳۵ درصد از محصولات کشاورزی ضایعات محسوب می‌شوند که ۵ درصد آن مربوط به ضعف در بسته بندی است (Aghili et al., 2010). همچنین مزایای سلامتی و تغذیه‌ای آبیان سبب افزایش تقاضای آن‌ها شده و به‌طور کلی تأثیر مثبتی بر مصرف آن‌ها دارد (Pieniak et al., 2008; Olsen, 2003).

### گستره ساحلی بکر جهت آبی‌پروری در جنوب ایران

جنوب ایران دارای خط ساحلی گسترده و بکر متشکل از خلیج فارس و دریای مکران می‌باشد که قابلیت‌های گسترده‌ای در حوضه آبی‌پروری دریایی می‌تواند داشته باشد که این بخش از صنعت شیلاتی کشور هم گام با بسیاری از بخش‌های دیگر مغفول باقی مانده است. تا کنون از این خط ساحلی گسترده در جهت بهره‌برداری‌های صنایع نفت و گاز استفاده شده است. حال آنکه با رونق فعالیت‌های شیلاتی بسیاری از این سواحل می‌تواند تبدیل به مزارع آبی‌پروری گونه‌های مغفول مانده اما با ارزش تجاری بالا که بومی منطقه می‌باشند، تبدیل گردد. امروزه پرورش انواع آبیان نه تنها از بعد اشتغال و معیشتی بسیار سودمند است؛ بلکه علاوه بر سایر مزایای نسبی که برای آن بر شمرده شده است به‌عنوان یک بنگاه اقتصادی و واحد تولیدی که می‌تواند کالای تجاری قابل عرضه به بازار مصرف را تولید نماید، کاملاً توجیه پذیر است. این موضوع به ویژه در استان‌های جنوبی کشور و بخصوص استان هرمزگان که از توانمندی قابل توجهی در این زمینه برخوردار است در غیاب و عدم توجه فعالیت‌های صنعتی به عنوان چشم انداز توسعه استان می‌تواند مطرح باشد.

### امکان استفاده از دانش روز آبی‌پروری سایر کشورهای توسعه یافته

توسعه پایدار آبی‌پروری نیازمند به کارگیری تکنیک‌های نوین می‌باشد. آبی‌پروری از جمله زیر بخش‌های کشاورزی است که ارتباط زیادی با کشاورزی داشته و هر جایی که آبی برای کشاورزی وجود دارد می‌توان با همزیستی مسالمت آمیز، ماهی نیز پرورش داد (Stickney, 1990). تجارب کشورهای مختلف نشان داده است که آبی‌پروری می‌تواند به امنیت غذایی کشورها و به خصوص کشورهای در حال توسعه کمک کند. استفاده از تکنولوژی‌های نوین در افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه تولید از جمله موارد قابل اهمیت در آبی‌پروری پایدار است (Iatrc, 2001). در این خصوص بکارگیری روش‌های نوین زیستی، تلفیقی کشاورزی-آبی‌پروری و طراحی نوین سیستم‌های پرورش آبیان بسیار اهمیت دارد. اهمیت تکنولوژی به عنوان عامل اصلی و موتور توسعه اقتصادی در جهان امروز مشخص است. تکنولوژی در دامن دانش

پرورش می‌یابد و اصولاً در گذر از وادی تحقیق و توسعه می‌توان زمینه‌های کاربرد دانش در زندگی بشر را کشف و یا ایجاد کرد (Safina, 1995). کشور ما به دلیل سالها سلطه استکبار و غفلت از اهمیت تکنولوژی و فن‌آوری‌های نوین ۲۰ تا ۴۰ سال از کشورهای توسعه یافته عقب‌تر است. ایجاد تکنولوژی نیازمند سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و آموزش نیروی انسانی است. نرخ سرمایه‌گذاری کشورهای درحال توسعه از جمله کشور ما بر روی تحقیق و توسعه و آموزش بسیار پایین‌تر از کشورهای توسعه یافته است به طوری که در سال ۱۹۹۰، کشورهای توسعه یافته ۵/۲ الی ۸/۲ درصد از تولید ناخالص ملی را صرف این امر کرده‌اند در حالی که در همین زمان این رقم در سی کشور درحال توسعه کمتر از ۳/۰ درصد بوده است و ۹۰ درصد بودجه تحقیقات دنیا توسط آمریکا، ژاپن و اروپا هزینه شده است (FAO, 2009). بنابراین با این شیوه و فرایند طولانی مدت تبدیل ایده‌های پژوهشی به تولیدات اقتصادی شکاف تکنولوژیک بین کشورهای درحال توسعه و توسعه یافته روزبه‌روز بیشتر می‌شود. در نتیجه تردیدی نیست که تنها راه عملی جبران عقب‌ماندگی یک کشور یا یک بنگاه اقتصادی استفاده از تجارب موفق دیگران در عرصه‌های جدید است. به عبارت دیگر آنقدر منابع انسانی، سرمایه و زمان وجود ندارد تا بتوان راهی را که دیگران در مدت یک یا دو قرن و با سعی و خطاهای بسیار و صرف منابع زیادی طی کرده‌اند همانگونه پیمود (Schaefer, 1954). انتقال تکنولوژی راه کوتاه‌تر دستیابی به ثمره تحقیقات دیگر کشورها در حل مشکلات صنایع کشور است. با مطالعه سابقه توسعه کشورهای درحال توسعه، خصوصاً کشورهای شرق آسیا ملاحظه می‌گردد که آن‌ها در مسیر توسعه خود برای تسریع در حل مشکلات بخش صنعت، بنیان تکنولوژی کشور خود را از طریق انتقال آن از سایر کشورهای توسعه یافته تقویت کردند و سپس با ایجاد زیربنای اقتصادی مناسب درصدد تقویت مراکز دانشگاهی و پژوهش خود برآمده‌اند (Whitmarsh, 1990). بررسی‌های انجام شده در "کنفرانس سازمان ملل متحد برای علوم و فنون در خدمت توسعه" نیز موید این نظر است. در برنامه عملی وین آمده است که اگر کشورهای درحال توسعه به عنوان یک راه حل دیگر قصد دارند که خود دانش‌های علمی و فنی ضروری جهت توسعه اقتصادی را بدون بهره‌گیری از دانش‌های موجود که نتیجه تحقیقات پژوهشگران و اندیشمندان جهان است کسب نمایند، این نه تنها عملی بس مشکل است، بلکه باعث ائتلاف غیرمنطقی نیروها می‌گردد. به علاوه دستیابی به چنین راه حلی در مدت زمانی که کشورهای کم‌رشد جهت رسیدن به توسعه اقتصادی در نظر گرفته‌اند امکان‌پذیر نیست. اگر چنین تفکری در جهان مقبولیت یابد، پیشرفت فنی تمام کشورهای جهان منجمله کشورهای صنعتی مختل خواهد شد.

### قرارگیری خلیج فارس در کریدور شرق به غرب

اگر به مهم‌ترین کریدورها در جهان نگاه کنیم، سه کریدور یافت می‌شود و درمیابیم که کریدور شمال و جنوب و راهروهای شرق و غرب همه از طریق ایران به یکدیگر متصل می‌شوند. نکته مهم این است که کریدورهای حمل و نقل لزوماً به رشد توسعه اقتصادی منجر می‌شوند و همچنین زمانی که توسعه اقتصادی رخ می‌دهد، صلح و ثبات به دنبال آن فراهم می‌گردد. کشور ما و تمام کشورهای آسیای غربی در حال تلاش برای پیدا کردن و توسعه این مسیرهای حمل و نقل هستند. بنابراین قرارگیری در شاهراه حیاتی دنیا را یک موهبت خدادادی برای صنعت شیلات در ایران می‌توان در نظر گرفت که با مدیریت بازاریابی قوی و بالا بردن کیفیت و تنوع محصولات شیلاتی به یکی از قطب‌های صنعت آبی‌پروری در منطقه تبدیل گردد. همچنین به‌طور ویژه خلیج فارس با قرارگیری در کریدور شرق به غرب و تسهیل نمودن دسترسی به کشورهای آسیای میانه، جنوب شرق آسیا و اروپا نقش ویژه‌ای در این امر بازی می‌کند.

### منابع انسانی و متخصص

منابع طبیعی، منابع انسانی، سرمایه، خلاقیت و تکنولوژی از عواملی هستند که نقش بسزایی در رشد و توسعه یک کشور دارند. منابع طبیعی عبارت از زمین، حاصلخیزی زمین، موقعیت و ترکیب آن، جنگل‌ها، معادن، آب و هوا و شرایط جوی، منابع آب و منابع دریایی می‌باشند. برای رشد و توسعه اقتصادی وجود منابع طبیعی فراوان امری ضروری است. کشوری که دچار کمبود منابع طبیعی است، در موقعیتی قرار ندارد که بتواند به‌طور مداوم و سریع رشد و توسعه پیدا کند (Schaefer, 1954). به عقیده لویی‌س اگر کشورها از نظر فراوانی عوامل دیگر، در شرایط برابر قرار گرفته باشند، بشر می‌تواند با استفاده بهتری از منابع غنی

نسبت به شرایط دسترسی به منابع فقیر، رشد بیشتری، داشته باشد (FAO, 1992). ماهیگیری از زمان اولین مراحل تکامل انسان، بخشی از تجربه انسان بوده است. نه تنها ماهی‌ها نقش مهمی در تغذیه انسانی ایفا می‌کنند، بلکه همچنین در بسیاری از روش‌های دیگر، از جمله ایجاد مبنایی برای تجارت و رفتار اجتماعی انسان نقش اساسی دارند. در حقیقت پس از جهانی شدن و خصوصی سازی، روند فناوری‌ها افزایش یافته است. شیلات و بخش‌های هماهنگ نیز به سرعت در حال تغییر به صنایع هستند. بنابراین، تقاضا برای منابع انسانی متخصص و ماهر برای توسعه محصولات و خدمات استاندارد در این بخش وجود دارد. در حال حاضر، نیروی کار ماهر برای انجام این عملیات توسط صنایع و مزارع مربوط به شرکت‌های ماهیگیری توسعه یافته است. نیروی کار ماهر باید از طریق سیستم آموزش و پرورش حرفه‌ای تهیه گردد. واقعیت این است که ما نیاز به نیروی کار ماهر با دانش بالا داریم تا در سطوح پایین و متوسط، عملیاتی روی زمین کار کنند. این اثر جامعه دانش را چند برابر خواهد کرد. این امر با راه‌اندازی برنامه‌های آموزشی و آموزش حرفه‌ای در سطح کشور امکان‌پذیر است تا این دوره‌ها را در سطح متوسطه ارائه دهد (MES, 2009). حال آنکه ما در کشور در سطح آکادمیک و دانشگاهی نیز به میزان بالایی فارغ التحصیل در زمینه‌های شیلاتی از جمله آبی‌پروری، مدیریت آبی‌پروری، فرآوری محصولات شیلاتی و غیره داریم که بیش از ۹۰ درصد آن‌ها بیکار می‌باشند. بنابراین در زمینه منابع انسانی و نیروی کار ماهر از توان بالایی کشور برخوردار می‌باشد که این خود می‌تواند راهگشای بسیاری از مشکلات در صنعت آبی‌پروری شود؛ اگر به‌طور صحیح و کارآمد از این نیروها جهت اهداف کوتاه مدت و بلند مدت آبی‌پروری در کشور استفاده گردد.

### ویژگی‌های استراتژیک

مدیریت ارزیابی استراتژیک (MSE) فرآیند استفاده از تست شبیه سازی برای تعیین چگونگی استراتژی‌های مدیریتی جهت کنترل بازخورد قوی برای اندازه‌گیری و خطای پردازش و مدل‌های نامطمئن می‌باشد (Smith, 1994). یک استراتژی مدیریتی ترکیبی از رویه‌های مربوط به نحوه نظارت بر منابع است که چطور مانیتور شده اند و چگونگی وضعیت نسبت به هدف می‌باشد ("مدل برآورد") و چگونه نتایج مدل برآورد برای تعیین فعالیت‌های مدیریتی ("تصمیم" یا "قانون کنترل گرفتن") استفاده می‌شود. یک استراتژی مدیریتی می‌تواند پیچیده و شامل یک مدل ارزیابی سهام همراه با یک نظم تصمیم‌گیری (Cooke, 1999) باشد و یا می‌تواند بسیار ساده و مانند یک نظم تصمیم‌گیری حاصل از داده‌های تجربی باشد (De Oliveira et al., 1998).

امروزه بیشتر سازمان‌ها برای افزایش توانمندی‌ها، رشد و بقای بلند مدت و کاهش ریسک عملیات خود نیازمند تدوین برنامه‌ریزی استراتژیک می‌باشند. این برنامه‌ها ارتباط مستقیمی با سیاست‌ها، اهداف، مأموریت‌ها، اندازه، پویایی، درجه پیچیدگی و ساختار سازمان دارد. از این رو برنامه استراتژیک با نگاه به آن عوامل تعیین می‌گردد (FAO, 2009). توجه خاص به مقوله‌ی بازاریابی محصولات کشاورزی بالاخص شیلاتی، یکی از استراتژی‌های پایدارسازی سامانه‌های اقتصادی و نیز از رهیافت‌های افزایش تولید و مصرف این محصولات می‌باشد (Francis and Shotton, 1997). بازاریابی به عنوان فرآیندی مدیریتی-اجتماعی تعریف می‌شود که بوسیله آن افراد و گروه‌ها از طریق تولید و مبادله محصولات با یکدیگر به تأمین نیازها و خواسته‌های خود اقدام می‌کنند (Kotler and Armstrong, 2001).

استراتژی مدیریتی، مجموعه‌ای از اقداماتی است که برای دستیابی به اهداف بیولوژیکی، زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی ماهیگیری اختصاص یافته است (FAO, 2007). الفبای هر تجارتی، پایداری و انجام اقداماتی است که بتواند مشتری‌ها را جذب و راضی نگه دارد. شاید بتوان گفت سودآوری یک فعالیت آبی‌پروری در این است که بدانیم مشتری‌ها چه خواسته‌هایی دارند و آیا محصولاتی را که عرضه می‌کنیم، دقیقاً خواسته آن‌ها را برآورده می‌نماید یا خیر. امروزه بازاریابی یکی از ضروریات نظام تولید روستایی و کشاورزی است که اهمیت آن در فرآیند تولیدات روستایی بسیار مشهود است. اهمیت این موضوع تا حدی است که در کشورهای پیشرفته و حتی در کشورهای در حال توسعه، بازاریابی مقوله‌ای مهم‌تر از تولید است و از بازاریابی به عنوان "دست نامرئی تولید" نام برده می‌شود (Dichmont et al., 2006).

بنابراین استفاده از استراتژی‌های نوین به خصوص در زمینه‌های مدیریتی در تمام جنبه‌ها در موضوع شیلات و آبی‌پروری فرصت ارزنده‌ای در کشور است که تاکنون مغفول مانده است و به کار گرفتن آن می‌تواند راهگشای بسیاری از مشکلات ما در این صنعت پربازده گردد.

### ایجاد اشتغال مبتنی بر صادرات و توسعه منطقه

آبی‌پروری شامل سیستم‌های متنوع کشتاب‌ورزی<sup>۱</sup>، تکثیر و پرورش حیوانات در مناطق ساحلی و داخلی است که بسیاری از آن‌ها در ارتباط با اقشار کم درآمد است. سازمان فائو، برای اهداف آماری، آبی‌پروری را "کشاورزی از موجودات آبی، از جمله ماهی‌ها، نرم‌تنان، سخت‌پوستان و گیاهان آبی تعریف می‌کند". "آبی‌پروری شامل نوعی مداخله در روند پرورش برای افزایش تولید، از جمله تنظیم ذخیره، تغذیه و حفاظت از گونه‌های وحشی است". در زمینه فقر روستایی، آبی‌پروری اغلب تحت تاثیر ماهیگیری سنتی جلب توجه می‌کند. آبی‌پروری همچنین نقش مهمی در بسیاری از مناطق برای برآورده ساختن نیازهای اولیه و منبع ارزشمند درآمد نقدی برای مزرعه داران را فراهم می‌کند. در بسیاری از موارد معیشت روستایی در موقعیت‌هایی که افزایش فشار جمعیت، تضعیف محیط‌زیست یا از دست دادن دسترسی و محدود شدن صید گونه‌های وحشی اتفاق می‌افتد، امنیت غذایی و اجتماعی منطقه با مخاطره رو به رو می‌شود؛ در این موارد آبی‌پروری می‌تواند نقش مهمی ایفا کند (IIRR et al., 2001).

آبی‌پروری طی سه دهه گذشته سریعترین رشد در بخش تولید غذا را دارا بوده است. در حال حاضر حدود ۹۷٫۲ میلیون تن در سال (از جمله گیاهان آبی) تولید می‌شود که حدود ۵۰ درصد از تمام غذاهای آبی می‌باشد. این یکی از امیدوارکننده‌ترین صنایع غذایی از منظر دیدگاه‌های اجتماعی، اقتصادی و امنیت غذایی است که می‌تواند به کاهش فقر از طریق فرصت‌های شغلی و توسعه اقتصادی کمک کند (Urdes et al., 2013). در سال ۲۰۱۲ حدود ۵۸ میلیون نفر به‌طور مستقیم در صنعت صید و آبی‌پروری و حدود ۲۰۰ میلیون نفر به‌طور غیر مستقیم مشغول فعالیت می‌باشند. از این میزان ۳۹٫۴ میلیون نفر در صید وحشی و ۱۸٫۹ میلیون نفر در حوزه آبی‌پروری شرکت داشتند. همچنین معیشت ۸۸۰ میلیون نفر به این صنعت بستگی دارد (FAO, 2015b).

مزایای آبی‌پروری در توسعه یک منطقه به‌ویژه در نواحی روستایی مربوط به بهداشت و تغذیه، اشتغال، درآمد، کاهش آسیب‌پذیری و پایداری مزرعه است. آبی‌پروری در سیستم‌های کوچک، پروتئین حیوانی با کیفیت بالا و مواد مغذی ضروری را به ویژه برای گروه‌های آسیب‌پذیر تغذیه‌ای مانند زنان باردار و شیرده، نوزادان و کودکان فراهم می‌کند. همچنین این پروتئین با قیمت‌های معمول به بخش‌های فقیر جامعه کمک می‌کند. این کار خود اشتغالی را ایجاد می‌کند، از جمله مشاغل برای زنان و کودکان و درآمد حاصل از فروش محصولات است که نسبتاً ارزشمند هستند. فرصت‌های شغلی در مزارع بزرگتر، در شبکه‌های عرضه محصول، زنجیره‌های بازار و خدمات حمایت از تولید را ممکن می‌سازد. مزایای غیر مستقیم عبارتند از افزایش دسترسی آبیان در بازارهای محلی روستایی و شهری و امکان افزایش درآمد خانوار از طریق فروش سایر محصولات تولیدی، درآمد حاصل از تولید، که از طریق افزایش مصرف محلی آبیان در دسترس خواهد بود. آبی‌پروری همچنین می‌تواند با بهره‌برداری از منابع مشترک و افزایش فعالیت‌های شیلاتی مانند پرورش در قفس، کشت نرم‌تنان و جلبک‌های دریایی در جهت صادرات و ارزآوری و توسعه منطقه بهره‌برداری کند (Tacon, 2001).

بنابراین توسعه صنعت آبی‌پروری با گونه‌های بومی و متنوع می‌تواند سبب ایجاد اشتغال در منطقه و همچنین ثبات اقتصادی و اجتماعی و به دنبال آن‌ها ثبات سیاسی را به همراه داشته باشد. همچنین گونه‌های هدف با ارزش تجاری مانند سخت‌پوستان، نرم‌تنان و انواع ماهیان بومی که از بازار پسندهای خوبی در سطح فرا منطقه‌ای برخوردار می‌باشند می‌توانند در زمره کالاهای صادراتی و ارزآور برای کشور به حساب آیند.

<sup>1</sup> Aquaculture

صنعت آبی‌پروری یکی از صنایع ارزشمند با بازده بالا بوده و می‌تواند تأمین‌کننده پروتئین ارزان قیمت برای قشر ضعیف جامعه و همچنین امنیت غذایی نسل آینده باشد. این صنعت از توان اشتغال‌زایی بالایی به‌ویژه در مناطق روستایی و دور افتاده برخوردار است و تضمین‌کننده امنیت شغلی و همچنین نقدینگی خانوارهایی که در این صنعت و صنایع وابسته فعالیت می‌کنند را دارا می‌باشد. با ارتباط هسته‌های اصلی این فن‌آوری مانند دانشگاه‌ها، مؤسسات، سرمایه‌گذاران و تولیدکنندگان و استفاده از دانش دانشگاهی در کنار دانش تجربی و همچنین استفاده از تجربیات کشورهای توسعه یافته و پیشگام در این صنعت و معرفی گونه‌های با ارزش تجاری و بالا بردن حجم تولید با استفاده از فن‌آوری‌های آبی‌پروری نوین می‌توان شاهد رونق اقتصادی و رفاه اجتماعی برپایه بازار داخلی و همچنین صادرات در یک منطقه بود. با این حال، همه این موارد نیازمند یک حرکت انقلابی و اصلاح ساختار اداری و مدیریتی در سطوح مختلف این صنعت و یکپارچه‌سازی سازمان‌های زیربند در جهت تسهیل فرایندهای موجود همچون بروکراسی‌های اداری غیر ضروری می‌باشد. به‌طور کلی توسعه آبی‌پروری در یک منطقه اگر به شکل صحیحی اجرا شود می‌تواند باعث اشتغال‌زایی بالا، جلوگیری از هدر رفت منابع، ارز آوری بالا برای کشور باشد که همه این موارد منجر به ثبات اقتصادی و رفاه اجتماعی می‌شود و به دنبال آن‌ها توسعه‌ی پایدار آبی‌پروری را در پی دارد.

### منابع

- Aghili, S.R., Khosravi, R., Shokohi, T., Salmanian, B., Shokri, H., Nikaeen, O. 2010. Ability to produce fumonisin B1 by fusarium species, section liseola isolated from unpolished rice in mazandaran. *Iran World Journal of Zoology*. 5(4): 314-319.
- Ahmed, M., Lorica, M.H. 2002. Improving developing country food security through aquaculture development lessons from Asia. *Food Policy*. 27: 125-141.
- Cato, J.C. 1998. Economics of HACCP. FAO fisheries technical paper, No. 381. Rome, FAO.
- Caygill, C.P.J., Charlett, A., Hill, M.J. 1996. Fat, fish, fish oil and cancer. *British Journal of Cancer*. (74): 159-164.
- Cooke, J. 1999. Improvement of fishery-management advice through simulation testing of harvest algorithms. *ICES Journal of Marine Science*. 56: 797-810.
- De Oliveira, J., Butterworth, D., Roel, B., Cochrane, K., Brown, J. 1998. The application of a management procedure to regulate the directed and bycatch fishery of South African sardine *Sardinops sagax*. *African Journal of Marine Science*. 19. 449-469.
- Dehdashti, Sh., Seyedzadeh, H. 2006. The relationship between applying elements of integrating marketing and merchantability of farmed fish from the perspective of the consumers, case study: The city of Ilam. *Seasonal of Agricultural Economy and Development*. 4(53). 133-152.
- Dichmont, C.M., Deng, R., Punt, A.E., Venables, W., Haddon, M. 2006. Management strategies for short lived species: The case of Australia's northern prawn fishery. 3. Management strategy scale and complexity. *Fisheries Research*. 82: 235-245.
- Elagheband, A. 2009. Training management Basics, Payame Noor University. 4<sup>th</sup> edition. (in Persian)
- Emeka, U. 2014. Aquaculture research issues, opportunities and current priorities in Nigeria. *Journal of Pharmacy and Biological Sciences*. 9(1): 25-39.
- FAO. 2012. Food and Agriculture Organization. The State of World Fisheries and Aquaculture 2012. Rome, FAO. 209.
- FAO. 2014. Regional Commission for Fisheries, Report of the Sixth Meeting of the Working Group on Aquaculture. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 1094. FIRA/R1094 (En). Muscat, Oman, October 2014. 21-2.
- FAO. Food and Agriculture Organization. 2014. The state of world fisheries and aquaculture. FAO, Rome. (in press)
- FAO. 1997. Review of the state of world aquaculture (1997) FAO Fisheries Circular. FAO, Rome. 163 p.
- FAO. 2006. Cultured Aquatic Species Information Programme ([http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Litopenaeus\\_vannamei/en](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Litopenaeus_vannamei/en)).

- FAO. 2007. World aquaculture production by species groups. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. 52-53.
- FAO. 2008. FishStat Plus - Universal software for fishery statistical time series: (<http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/en>).
- FAO. 2009. The State of World Fisheries and Aquaculture 2008. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. 176 p.
- FAO. 2014. The State of World Fisheries and Aquaculture, Opportunities and challenges. Roma. 243 p.
- FAO. 2015b. The Blue Growth Initiative. Fisheries and Aquaculture Department. Rome, FAO. 47 p.
- FAO. 2016. The State of World Fisheries and Aquaculture, Contributing to food security and nutrition for all. Rome. 200 p.
- Fernandez, E., Chatenoud, L., Lavecchia, C., Negri, D., Franceschi, S. 1999. Fish consumption and cancer risk. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 70: 85-90.
- Fisheries, F., Department, A. 2009. The State of World Fisheries and Aquaculture 2008. Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome.
- Francis, R.I.C.C., Shotton, R. 1997. 'Risk' in fisheries management: a review. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 54(8): 1699-1715.
- Ghasemlonia, N., Golzari, A. 2014. Factors Affecting the Development of Biotechnology in the Fishery of Iran. *Journal of Agricultural Extension and Education Research*. 7. 1(25): 21-31.
- Hedayati, H. 2016. Principles of the manner of administration. *Journal of Educational Management Research*. 10(3): 109-126. (in Persian)
- Henson, S. 2006. The Role of Public and Private Standards in Regulating International Food Markets. Paper prepared for the IATRC Summer Symposium Food regulation and trade: Institutional framework, concepts of analysis and empirical evidence. Bonn, Germany.
- Hill, K. 2004. Smithsonian marine station at fort pierce species profile: *Mycteroperca microlepis*. Available online at: [http://www.sms.si.edu/IRLspec/Mycter\\_microlepis.htm](http://www.sms.si.edu/IRLspec/Mycter_microlepis.htm). accessed March 30, 2008.
- Hishamunda, N., Bueno, P., Ridler, N., Yap, W. 2009. Analysis of aquaculture development in Southeast Asia: a policy perspective. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 509. Rome, FAO. 69 p.
- Hishamunda, N., Ridler, N., Martone, E. 2010. Policy and governance in aquaculture, Lessons learned and way forward. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 577. Rome, FAO. 65p
- IATRC, 2001. Agriculture in the WTO. The Role of Product Attributes in the Agricultural Negotiations. The International Agricultural Trade Research Consortium. Commissioned Paper No. 17, Washington DC.
- IFO. Iranian Fisheries Organization Statistical Yearbook 2000-2007. Iranian Fisheries Organization, Iran. 2008: 53 p.
- IIRR, IDRC, FAO, NACA, ICLARM. 2001. Utilizing Different Aquatic Resources for Livelihoods in Asia: a Resource Book. International Institute of Rural Reconstruction, International Development Research Centre, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Network of Aquaculture Centers in Asia-Pacific, and International Center for Living Aquatic Resources Management, 416 p.
- Kalbassi, M.M., Abdollahzadeh, E., Salari-Joo, H. 2013. A Review on Aquaculture Development in Iran. *Ecopersia*. 1(2): 159-178.
- Kasulo, V., Perrings, C. 2006. Fishing down the value chain: Biodiversity and access regimes in freshwater fisheries—the case of Malawi. *Ecological Economics*. 59: 106-114.
- Kotler, P., Armstrong, G. 2001. 9<sup>th</sup> edition. Principles of Marketing. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Kris-Etherton, P.M., Harris, W.S., Appel, L.J. 2002. Fish Consumption, Fish Oil, Omega-3 Fatty Acids, and Cardiovascular Disease. *Circulation*. 106: 2747-2757.
- Lindahl, C. 2005. Ostensive Healing: pilgrimage to the San Antonio Ghost Tracks. *Journal of American Folklore*. 118(468): 164-185.
- Mace, P.M. 1997. Developing and Sustaining World Fisheries Resources: The State of the Science and Management. Proceedings of the Second World Fisheries Congress. In: Hancock, D.A., Smith, D.C., Grant, A., Beumer, J.P. (eds.). Australia: Commonwealth Scientific and Industrial

- Research Organization (CSIRO). [This provides an overview of the state of the world's fisheries, the main factors affecting them and their sustainability. pp. 1–20.]
- Mehrdad, H. 2011. Investigating the Relationship Between Organizational Climate of Theoretical Schools with Sustainable Management of Their Managers in Khorramabad City. *Journal of Educational Management Research*. 2: 109-126. (in Persian)
- Miglinzad, E. 2012. Fisheries and aquaculture of the country, challenges and potential. Strategic Research Center. Strategic Report 151. 26 p. (in Persian)
- Moen, E. 1983. Cured Fish: Market Patterns and Prospects. Food and Agriculture Organization of the United Nations Fisheries Technical Paper No. 233. Rome: FAO. [This outlines the importance of fish, and particularly small pelagic species, as a human food source.]
- Munguti, J.M., Mugiranea, J.K., Ogello, E.O. 2014. An overview of Kenyan aquaculture sector; current status, challenges and opportunities for future development. *Fisheries and Aquatic Sciences*. 17(1): 1-11.
- Naylor, R.L., Goldberg, R.J., Primavera, J.H., Kautsky, N., Beveridge, M.C.M., Clay, J., Folke, C., Lubchenco, J., Mooney, H., Troell, M. 2000. Effect of aquaculture on world fish supplies. *Nature*. 405: 1017-1024.
- Nestel, P.J. 2000. Fish oil and cardiovascular disease: lipids and arterial function. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 71: 228-231.
- Olsen, S.O. 2003. "Understanding the relationship between age and seafood consumption: the mediating role of attitude, health involvement and convenience". *Food Quality and Preference*. 14(3): 199-209.
- Parker, N.C. 1989. History, status, and future of aquaculture in the United States. *Reviews in Aquatic Science*. 1: 97-109.
- Pieniak, Z., Verbeke, W., Scholderer, J., Brunsø, K., Olsen, S.O. 2008. Impact of consumers' health beliefs, health involvement and risk perception on fish consumption: A study in five European countries. *British Food Journal*. 110(9): 898-915.
- Rabiee, A., Nazarian, Z., Behbahani, Z. 2013. Investigating the effect of managers' job stability on the efficiency of organizations from the perspective of employees. *Journal of Cultural Management*. 23. (in Persian)
- Rana, K.J., Hasan, M.R. 2013. On-farm feeding and feed management practices for sustainable aquaculture production: a synthesis of case studies from selected Asian and African countries. In M.R. Hasan & M.B. New, eds. *On-farm feeding and feed management in aquaculture*, pp. 21-67. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 583. Rome, FAO. 585 p.
- Regunathan, C., kitto, M.R. 2005. Persian Gulf fish culture in Iran Pointers for Success. *Aquaculture Asia Magazine*. 2: 40-42.
- Safina, C. 1995. The World's Imperiled Fish. *Scientific American*. 1995: 46-53. [This outlines the mistakes that have resulted in fishery collapses and their attendant ecological and economic consequences.]
- Salehi, J.A. 1991. Organizational climate and academic achievement, Tehran. *Journal of Alzahra University of Humanities*. No9. 1-9. (in Persian)
- Salehi, H. 2003. Research needs of aquaculture economy in Iran. *Iranian Journal of Fisheries Sciences*. 11 (4). 75-96. (in Persian)
- Schaefer, M.B. 1954. Some aspects of the dynamics of populations important to the management of commercial marine fisheries. *Inter-American Tropical Tuna Commission*. 1: 27-56.
- Simopoulos, A.P. 1999. Essential fatty acids in health and chronic disease. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 70: 560-569.
- Stickney, R. 1990. A global overview of aquaculture production. *Food Reviews International*. 6: 299-315.
- Tacon, A.G.J. 2001. Increasing the contribution of aquaculture for food security and poverty alleviation. In: Subasinghe, R.P., Bueno, P.B., Phillips, M.J., Hough, C., McGladdery, S.E., Arthur, J.R. (eds.). *Aquaculture in the Third Millennium*. Technical Proceedings of the Conference on Aquaculture in the Third Millennium, Bangkok, Thailand, 20-25 February 2000, pp. 63-72. NACA, Bangkok, Thailand and FAO, Rome, Italy.

- Urdes, L.D., Diaconescu, C., Marin, M., Dinita, G. 2013. The role of veterinary education in fostering aquaculture development. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 106: 3091-3094.
- Welch, A.A., Lund, E., Amiano, P., Dorransoro, M., Brustad, M., Kumle, M. 2002. Variability of fish consumption within the 10 European countries participating in the European Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *Public Health Nutrition*. 5: 1273-1285.
- Whitmarsh, D. 1990. Technological change and marine fisheries development. *Marine Policy*. 14: 15-22.
- World Bank. 2005. Food Safety and Agricultural Health Standards: Challenges and Opportunities for Developing Country Exports. Report No. 31207, Poverty Reduction & Economic Management Trade Unit and Agriculture and Rural Development Department, World Bank, Washington DC.