

## بررسی اثرات ناشی از شیوع ویروس کووید-۱۹ بر صنعت شیلات و آبی‌پروری جهان و ارائه سیاست‌های حمایتی از سوی دولت‌ها و نهادهای بین‌المللی

علیرضا رادخواه<sup>\*</sup>، سهیل ایگدری و هادی پورباقر

کرج، دانشگاه تهران، دانشکده منابع طبیعی، گروه شیلات

### چکیده

بررسی گزارش‌های واسله از سازمان‌های بین‌المللی و کشورهای مختلف نشان می‌دهد که جنبه‌های مختلف صنعت شیلات و آبی‌پروری به شدت تحت تأثیر همه‌گیری کووید-۱۹ (COVID-19) قرار دارند و مشاغل، درآمد و امنیت غذایی بشر در معرض خطر هستند. برای رسیدگی فوری به مشکلات اقتصادی و اجتماعی که این بحران مهم در بخش شیلات و آبی‌پروری ایجاد کرده است، نیاز به اتخاذ راهکارها و سیاست‌های مدیریتی از سوی مدیران شیلاتی و دولتی است. با توجه به این موضوع، مقاله حاضر با هدف ارائه اطلاعات به روز و جدید از اثرات ناشی از شیوع ویروس کووید-۱۹ بر صنعت شیلات و آبی‌پروری جهان و ارائه سیاست‌های حمایتی از سوی دولت‌ها و نهادهای بین‌المللی انجام شده است. منابع به‌دست آمده نشان داد که شیوع کووید-۱۹ به طور مستقیم بر زنجیره تامین مواد غذایی در کشورهای مختلف تأثیر گذاشته است که این موضوع بسیار حائز اهمیت است چرا که به امنیت غذایی بشر در بسیاری از نقاط جهان آسیب رسانده است. علاوه بر این، کاهش فروش محصولات شیلاتی، عدم دسترسی به مواد اولیه (مانند تهیه تخم و خوراک آبزیان)، اخراج کارگران، کاهش درآمد پرورش دهندگان و عدم اختصاص اعتبارات از سوی برخی نهادها به‌عنوان مشکلات و معضلات عمده در صنعت شیلات مطرح شدند. در پایان این مقاله، سیاست‌های پیشنهادی برای حمایت از بخش شیلات و آبی‌پروری ارائه شده است که امید است در راستای رفع موانع تولید و پیشرفت در بخش شیلات و آبی‌پروری مورد استفاده کارشناسان، مدیران و سیاست‌گذاران شیلاتی کشور قرار گیرد.

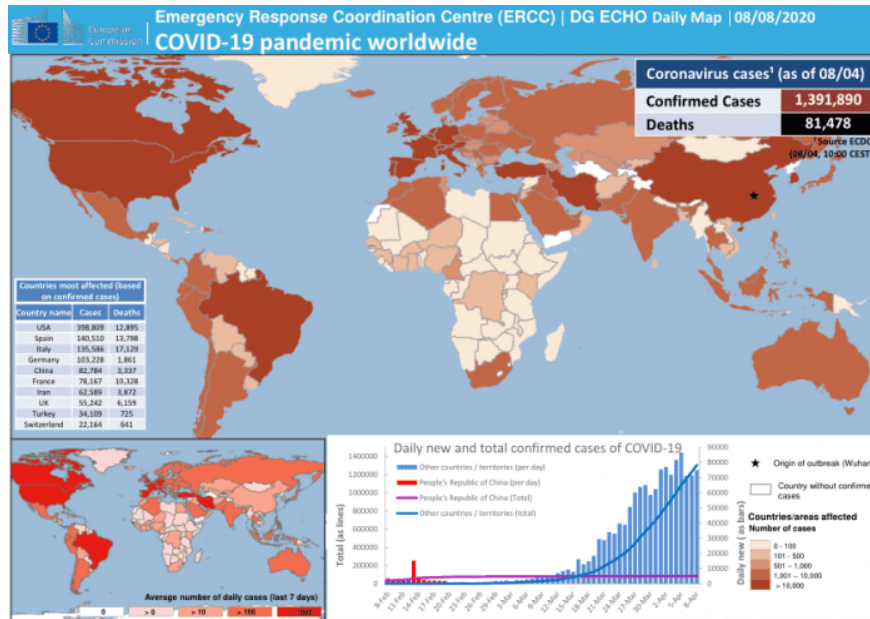
واژگان کلیدی: کرونا ویروس، آبی‌پروری، بخش صیادی، بازار، سیاست‌های حمایتی

\* نویسنده مسئول، پست الکترونیکی: alirezazaradkhan@ut.ac.ir

### مقدمه

چند ارگان (multiorgan dysfunction) رنج می‌برند (Gao et al., 2021). افراد مسن بیشتر علائم شدید را نشان می‌دهند. حداقل یک سوم از افراد آلوده به ویروس کرونا بدون علامت باقی می‌مانند و در هر برهه از زمان علائم قابل توجهی ندارند، اما هنوز هم می‌توانند این بیماری را انتقال و گسترش دهند (Oran and Topol, 2021). حدود ۲۰ درصد از این افراد در طول ابتلا به بیماری بدون علامت باقی می‌مانند و بقیه بعداً علائمی پیدا می‌کنند. این مسئله حاکی از این است که خطر انتقال این ویروس به سایرین بسیار زیاد است (Furukawa et al., 2020). برخی از افراد طی ماه‌ها پس از بهبودی با یکسری اثرات روبه‌رو می‌شوند - که به-عنوان اثرات طولانی مدت COVID شناخته می‌شوند و موجب آسیب به اعضای بدن می‌شوند (Gandhi et al., 2020). در حال حاضر، پژوهش‌های مختلفی به‌منظور بررسی بیشتر اثرات طولانی مدت این بیماری در حال انجام است (CDC, 2020).

کروناویروس ۲۰۱۹ (COVID-19) یک بیماری مسری است که در اثر سندرم تنفسی حاد کرونا ویروس ۲ (SARS-CoV-2) (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) ایجاد می‌شود. اولین مورد از این بیماری در ووهان چین در دسامبر ۲۰۱۹ شناسایی شد (Wu et al., 2020). این بیماری از آن زمان در سراسر جهان گسترش یافته (شکل ۱) و منجر به شیوع همه‌گیر شده است (Khan et al., 2021). علائم کووید-۱۹ متغیر است، اما اغلب شامل تب، سرفه، خستگی، مشکلات تنفسی و از دست دادن حس بو و طعم است. علائم این بیماری یک تا چهارده روز پس از قرار گرفتن در معرض ویروس آغاز می‌شود. در میان افرادی که به این بیماری مبتلا می‌شوند، بیشتر (۸۱ درصد) علائم خفیف تا متوسط (تا ذات‌الریه خفیف) دارند، در حالی که ۱۴ درصد علائم شدید (تنگی نفس، هیپوکسی یا بیش از ۵۰ درصد درگیری ریه در تصویربرداری) و ۵ درصد از علائم حیاتی (نارسایی تنفسی، شوک یا اختلال عملکرد



شکل ۱- شیوع بیماری کووید-۱۹ در اغلب نقاط جهان (آوریل ۲۰۲۰). اقتباس از (ECHO, 2020).

راستای رفع موانع تولید و پیشرفت در بخش شیلات و آبی‌پروری مورد استفاده کارشناسان، مدیران و سیاست‌گذاران شیلاتی کشور قرار گیرد.

در این مطالعه، در ابتدا شرایط صنعت شیلات و آبی‌پروری پیش از شیوع بیماری کووید-۱۹ مورد بررسی قرار می‌گیرد. در ادامه، به تأثیرات ناشی از این بیماری بر بخش‌های مختلف شیلات و آبی‌پروری پرداخته می‌شود. در پایان، سیاست‌های پیشنهادی برای حمایت از صنعت شیلات و آبی‌پروری ارائه می‌گردد.

#### بررسی اجمالی

##### صنعت شیلات و آبی‌پروری قبل از شیوع ویروس

در سال ۲۰۱۸، تولید جهانی شیلات و آبی‌پروری (به استثنای گیاهان آبی) به رکوردی معادل ۱۷۹ میلیون تن رسید. به طور کلی صید شیلات، با ۹۶/۴ میلیون تن، ۵۴ درصد از کل تولید را تشکیل می‌دهد. این در حالی است که پرورش آبزیان با ۸۲/۱ میلیون تن، ۴۶ درصد تولید را شامل می‌شود. طی سه دهه گذشته، پرورش آبزیان اصلی‌ترین عامل افزایش تولید ماهی بوده است، اما بخش صید شیلات هنوز همچنان تعداد غالب گونه‌ها را تشکیل می‌دهد و برای امنیت غذایی داخلی و بین‌المللی حیاتی است. کشورهای در حال توسعه، عمدتاً در آسیا، با تولید چین، اندونزی، هند، ویتنام و پرو مهم‌ترین تولیدکنندگان در سال

شیلات و آبی‌پروری غذای صدها میلیون نفر در سراسر جهان و معیشت بیش از ۱۰ درصد از جمعیت جهان را تأمین می‌کند (رادخواه و ایگدری ۱۳۹۸)؛ رادخواه و ایگدری، (۱۳۹۹). از این‌رو، این صنعت مهم از اهمیت قابل توجهی در جهان برخوردار است. بیماری کووید-۱۹ بر بخش‌های مختلف صنعت تأثیرات منفی گذاشته است که از جمله آن می‌توان به صنعت آبی‌پروری و شیلات اشاره کرد. میزان تولید و فروش آبزیان و همچنین شاغلینی که در بخش شیلات مشغول به طور مستقیم و غیرمستقیم تحت تأثیر این بیماری قرار گرفته‌اند. از زمان شناسایی و شیوع ویروس کرونا در جهان، تحقیقات متعددی در زمینه‌های مختلف منتشر شده است. تاکنون گزارش‌ها و اطلاعاتی نیز از سوی سازمان‌های مرتبط با شیلات از جمله سازمان فائو ارائه شده است، که در نوع خود قابل توجه است. با توجه به اهمیت صنعت آبی‌پروری در دنیا که موجب تأمین امنیت غذایی میلیون‌ها انسان در روی زمین شده است، بسیار ضروری است که تأثیرات منفی ناشی از شیوع ویروس نوظهور کرونا بر این صنعت مهم و تأثیرگذار مورد بررسی قرار گیرد. با توجه به آنچه اشاره شد، مطالعه حاضر با هدف مرور اثرات ناشی از شیوع ویروس کرونا بر صنعت شیلات و آبی‌پروری جهان و ارائه سیاست‌های حمایتی از سوی دولت‌ها و نهادهای بین‌المللی انجام شده است. امید است یافته‌های ارائه شده در این مقاله بتواند در

۲۰۱۸ هستند.

شیلات تسلط دارند. اتحادیه اروپا، ایالات متحده آمریکا و ژاپن با فاصله زیادی بازارهای اصلی هستند.

در سال ۲۰۱۷، حدود ۵۹/۷ میلیون نفر در بخش اصلی صید شیلات و پرورش آبزیان استخدام شدند. از این تعداد ۴۰/۴ میلیون نفر به صید و ماهیگیری و ۱۹/۳ میلیون نفر به پرورش ماهی مشغول بودند. بیشتر افراد به‌طور مستقیم، تمام وقت، نیمه وقت یا گاه به گاه فعالیت می‌کنند و عمده آنها در آسیا مشغول به کار هستند. در سراسر جهان، حدود ۲۰۰ میلیون نفر به‌طور مستقیم و غیرمستقیم در طول زنجیره تامین غذا، از برداشت تا توزیع، اشتغال دارند. زنان نقش مهمی در این نیروی کار دارند و حدود ۱۳ درصد از افراد شاغل در بخش صید و تقریباً نیمی از افراد شاغل در بخش آبی‌پروری را تشکیل می‌دهند (Monfort, 2015).

#### تأثیرات ناشی از شیوع ویروس کووید-۱۹

در این بخش، اثرات ناشی از همه‌گیری کرونا ویروس در بخش شیلات از سه زاویه مورد بررسی قرار می‌گیرد که شامل اثرات بر میزان صید (۱) و تولیدات آبی‌پروری (۲) و همچنین تأثیرات پس از برداشت، بازار و تجارت (۲) می‌باشد.

#### تأثیر بر تولیدات حاصل از صید

کاهش تقاضا که در برخی موارد منجر به کاهش قیمت ماهی و محصولات شیلاتی شده است، فعالیت بسیاری از ناوگان‌های صید را متوقف کرده یا کاهش داده است. در بعضی موارد، به دلیل تقاضای کم و کاهش محل ذخیره‌سازی، سهمیه‌ها به‌طور کامل تکمیل نشده است. ناوگان متکی به بازارهای صادراتی احتمالاً بیشتر از سرویس‌هایی که به بازارهای داخلی خدمت می‌کنند، تأثیر می‌گذارند. اقدامات بهداشتی (فاصله فیزیکی اعضای خدمه در دریا، استفاده از ماسک صورت و غیره) و کمبود تجهیزات لازم (به عنوان مثال ماسک و دستکش) فعالیت‌های صیادی را دشوار کرده و همچنین می‌تواند باعث توقف فعالیت آن شود. محدودیت منابع ورودی (به‌عنوان مثال یخ، طعمه و ولوازم صید) به دلیل عدم ارتباط با تأمین‌کنندگان یا عدم توانایی تأمین اعتبار، از دیگر محدودیت‌های صنعت صید است.

در سطح جهان، تأثیرات روی بخش صید شیلات متفاوت

حدود ۸۹ درصد از تولید ماهی به مصرف انسان اختصاص دارد، و بقیه موارد به مصرف غیر غذایی از جمله استفاده در آرد ماهی و روغن ماهی اختصاص دارد. حدود ۴۵ درصد ماهیان مصرفی برای انسان به صورت زنده و تازه و به دنبال آن منجمد (۳۴ درصد)، تهیه و نگهداری (۱۱ درصد) و آماده شده (خشک، دودی ۱۰ درصد) به بازار عرضه می‌شوند. سرانه مصرف ماهی در جهان طی چند دهه اخیر به‌طور قابل توجهی رشد کرده است و از ۹ کیلوگرم در دهه ۱۹۶۰ به حدود ۲۰/۳ کیلوگرم در سال ۲۰۱۷ افزایش یافته است. در سطح جهانی، ماهیان حدود ۱۷ درصد از کل جمعیت پروتئین حیوانی در جهان را تشکیل می‌دهند. این موضوع نشان دهنده اهمیت صنعت شیلات و پرورش ماهیان در جامعه امروز می‌باشد.

امروزه، بخش‌های شیلات و آبی‌پروری در یک محیط جهانی به‌طور فزاینده در حال رشد و فعالیت هستند. ماهی می‌تواند در یک کشور صید شود، در کشور دوم فرآوری شود و در کشور سوم مصرف شود. این مسئله نشان دهنده درجه باز بودن و ادغام این بخش مهم در تجارت بین‌المللی است. ماهی و فرآورده‌های شیلاتی از عمده کالاهای غذایی مورد معامله در سراسر جهان هستند، به‌طوری که سهم قابل توجهی از کل تولید ماهی (حدود ۳۸ درصد) صادر می‌شود. علاوه بر این، تجارت بین‌الملل نیز با انتخاب گزینه‌های متعدد به مصرف‌کنندگان، در گسترش مصرف ماهی نقش مهمی داشته است.

ارقام اولیه سال ۲۰۱۸ حاکی از رشد تجارت ماهی و محصولات شیلاتی برای رسیدن به رکورد جدید ۱۶۳ میلیارد دلار بود. کشورهای در حال توسعه دارای سهم ۵۴ درصدی از این صادرات از نظر ارزش و سهم ۵۹ درصدی از نظر کمی بودند و برای بسیاری از این کشورها، تجارت ماهی علاوه بر نقش مهمی که از نظر درآمدزایی، اشتغال، امنیت غذایی و تغذیه دارد، منبع مهمی از درآمد ارزی را نیز تشکیل می‌دهد. چین نه تنها تولیدکننده اصلی ماهی بلکه صادر کننده اصلی ماهی و محصولات شیلاتی و سومین وارد کننده عمده ماهی است. نروژ دومین صادر کننده بزرگ است و پس از آن ویتنام، هند، ایالات متحده آمریکا و تایلند قرار دارند. کشورهای پیشرفته اگرچه در سال‌های اخیر سهم نزولی داشته‌اند، اما هنوز بر واردات

متنوع است، اما با این وجود به شدت به نیروی کار، ورودی‌ها، بودجه و بازارها بستگی دارد که اغلب این موارد تحت تأثیر همه‌گیری کووید-۱۹ (COVID-19) قرار گرفته‌اند. پس از مرحله ابتدایی همه‌گیری کرونا، بسیاری از کشورها توانستند فعالیت خود را تا آنجا که ممکن است از سر بگیرند. این کشورها به کسب و کارهایی مانند مزارع پرورش آبزیان و شرکت‌های دیگر اجازه دادند که با رعایت پروتکل‌های بهداشتی و یک سری اقدامات پیشگیرانه به فعالیت خود ادامه دهند. با این وجود، فضای اقتصادی تولید و بازارهای آبی‌پروری بسیار ناپایدار و نامشخص بود، و این موضوع لزوماً بر فعالیت‌ها تأثیر گذاشت (OECD, 2020).

در بسیاری از کشورها، تولید ماهی به‌عنوان یک فعالیت ضروری محسوب می‌شود، چرا که به درآمد، تاب‌آوری خانوار، تجارت و امنیت غذایی کمک می‌کند. بنابراین انتظار می‌رود که پرورش‌دهندگان به مراقبت از ماهیان خود ادامه دهند و فعالیت خود را متوقف نکنند (Le Télégamme, 2020). با این حال، این بخش برای حفظ فعالیت و چرخه تولید خود به برنامه‌ریزی احتیاج دارد. این در حالی است که تحت تأثیر قرنطینه و رکود اقتصادی، بازارها، منابع ورودی تولید (به عنوان مثال تخم، خوراک) و همچنین دسترسی به اعتبارات متوقف شده یا به طور قابل توجهی کاهش یافت (Zhang, 2020). این وضعیت می‌تواند در برخی از کشورها به یک معضل اساسی تبدیل شود. به‌عنوان مثال، در برخی از کشورها مانند پرو، صنعت پرورش میگو بیش از ۷۰ درصد به تأمین تخم خارجی (postlarvae) متکی است و به دلیل محدودیت‌های مرتبط با امنیت زیستی که اغلب ناشی از شیوع ویروس کرونا بود، این کشور در واردات حداقل مقدار تخم مورد نیاز برای تولید فصل بعدی با مشکلات زیادی روبه‌رو شد (FAO and CEPAL, 2020).

یکی دیگر از اثرات ناشی از شیوع ویروس کووید-۱۹، اخراج کارگران است که این پدیده ممکن است به دلیل تعطیلی‌های طولانی مدت، همچنین به دلیل مسائل مالی یا گردش پول نقدی که پرورش‌دهندگان با آن روبه‌رو هستند یا موانع سفر برای کارگران فصلی یا مهاجر، در میان مدت و بلند مدت افزایش یابد (Virginia Agricultural Research and Extension Centers, 2020). با این حال، برخی از

بوده است، زیرا در بسیاری از کشورها، اُفت شدید تولید در هفته‌های اول بحران‌ها مشاهده شده و به دنبال آن با توجه به سازگاری بخش، بهبودهایی حاصل شده است. در اوج بحران ویروس کرونا در ایالات متحده آمریکا، میزان صید تا ۴۰ درصد در سراسر کشور کاهش یافت (White, 2020). علاوه بر این، محدودیت‌های جابجایی برای دریانوردان حرفه‌ای و پرسنل دریایی که اجازه پیاده شدن در بندرها و عبور از سرزمین‌های ملی را ندارند، از عبور و مرور خدمه و بازگشت آنها جلوگیری کرده است. این امر منجر شده است که خدمه ماهیگیری، ماه‌ها در دریا با کشتی شناور مانده‌اند (Santos, 2020) یا در کشورهای خارجی و بدون مزد حضور دارند. این مسئله گویای این مطلب است که این شرایط به یک بحران حقوق بشری به-ویژه برای کارگران مهاجر و موقت تبدیل شده است. مسلماً این شرایط باید بهبود یابد تا وضعیت آینده این کارگران آسیب‌پذیر سامان پذیرد و از حمایت‌های اجتماعی برخوردار شوند. وقفه در تولید شیلات و بهره‌برداری ناوگان‌های دریایی می‌تواند زمان استراحتی را در اختیار ذخایر ماهیان که بیش از حد تحت تأثیر صید قرار گرفتند، قرار دهد (Korten, 2020).

با این حال، بیشتر مطالعات نشان می‌دهد که به اندازه ۱۵-۱۰ سال کاهش صید لازم است تا ذخایر تُهی شده ماهیان بهبود یابد، بنابراین، در غیاب اصلاحات حاکمیتی و مدیریتی که فشار کاهش یافته را حفظ می‌کنند، این چنین شرایطی در نوع خود می‌تواند برای حفظ و بازسازی ذخایر ماهیان مفید باشد. همچنین، کاهش میزان استفاده از سوخت‌های فسیلی ممکن است یک روند صعودی داشته باشد (Rapier, 2020)، و در نتیجه باعث کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای شود که این موارد تحت سناریوهای سازگاری و کاهش تغییرات آب و هوایی لازم است که مورد توجه قرار گیرد. این موارد گویای این مطلب است که شیوع ویروس کووید-۱۹ اگر چه تأثیرات منفی‌ای در بخش‌های مختلف شده است، اما در برخی موارد نیز جلوی پیشرفت و تجاوزه‌های افسارگسیخته بشر را گرفته است.

#### تأثیر بر تولیدات آبی‌پروری

تولید آبی‌پروری، هم در آب شیرین و هم در دریا، بسیار

مرحله مصرف می‌رسند، جلوگیری کند. از طرف دیگر، متصدیان آبی‌پروری و پرورش‌دهندگان ماهی که در مقیاس کوچک فعالیت می‌کنند، در مناطقی که واردات ماهی مهم است می‌توانند از کاهش رقابت بهره‌مند شوند. در این صورت، اگر این پرورش‌دهندگان بتوانند بازارهای خرده‌فروشی خود را تأمین کنند، می‌توانند از نظر اقتصادی پیشی بگیرند (BBC News: Afrique, 2020).

#### تأثیر بر عملیات پس از برداشت، بازار و تجارت

توزیع مواد غذایی حاصل از فعالیت‌های آبی‌پروری می‌تواند اهمیت قابل توجهی در تأمین شبکه غذایی یک کشور داشته باشد. با تعطیلی رستوران‌ها در بسیاری از مکان‌ها، تقاضا برای خدمات غذایی به میزان قابل توجهی کاهش یافت. این وضعیت در بسیاری از کشورها مشاهده شد. به عنوان مثال، فروش ماهی تازه در فرانسه، ایتالیا و اسپانیا به میزان ۳۰ درصد کاهش یافت. علاوه بر این، بسیاری از رویدادهایی که مرتبط با تجارت غذاهای دریایی در سراسر جهان بودند، لغو شدند. این موضوع باعث شد که تجارت بین‌فروشنندگان و خریداران در بسیاری از مناطق با مشکل مواجه شود.

پس از شیوع گسترده بیماری کووید-۱۹، فرآوری ماهیان تحت تأثیر این بیماری، قرنطینه کارکنان و در نتیجه کاهش کارکنان با مشکل مواجه شده است. کارخانه‌های فرآوری ماهی در بسیاری از کشورها به دلیل کارگرانی که علائم مثبت COVID-19 را نشان دادند، تعطیل شده‌اند (Xuemin, 2020). عملیات فرآوری نیز ممکن است به دلیل تقاضای کارگران برای برخورداری از شرایط بهداشتی و ایمنی بهتر مختل شود. مجموع موارد ذکر شده می‌تواند ظرفیت بخش فرآوری و خروجی آن را کاهش دهد. علاوه بر این، کاهش تقاضای بازار برای ماهی منجر به ایجاد اختلال در تولید و نیاز به فرآوری برای افزایش ظرفیت ذخیره‌سازی می‌شود. در برخی از کشورها، پروسه‌های فرآوری با اعمال کنترل‌های دقیق، از جمله حفظ فاصله فیزیکی بین کارگران و انجام تست‌های پزشکی انجام می‌گیرد.

در تلاش مشترکی که به منظور آزادسازی روند تجارت جهانی توسط سران WHO، WTO، FAO انجام گرفته است، آنها خواستار جلوگیری از اقدامات محدودکننده در تجارت مواد غذایی برای جلوگیری از کمبود غذا شدند

کشورها بخش آبی‌پروری را از اقدامات قرنطینه معاف کردند یا معیارهایی را برای حرکت آزادانه کارگران در هنگام شیوع بیماری کووید-۱۹ تنظیم کردند (Ramsden and Harkell, 2020).

تقاضای کم بازار مهم‌ترین نگرانی اکثر پرورش‌دهندگان آبی‌زیان در سراسر جهان است، چرا که این امر تأثیر منفی مستقیمی بر مقدار کالای فروخته شده و قیمت هر واحد دارد و در نهایت، باعث کاهش درآمد می‌شود. در هنگام قرنطینه، پرورش‌دهندگانی که وظیفه تأمین بازارهای ماهی زنده را بر عهده دارند، امکان فروش ندارند. با توجه به این مسئله، آنها باید برای مدت زمان نامشخصی، ماهیان خود را تغذیه کنند. پرورش‌دهندگان می‌توانند با تغذیه ماهیان در شرایط نگهداری و نه در هنگام رشد، هزینه‌ها را اندکی کاهش دهند. با این وجود، آنها برای زنده نگه داشتن ماهیان نیاز به تهیه برخی از مواد غذایی دارند.

گردش وجوه نقد و دسترسی به اعتبارات می‌تواند چالش دیگر باشد، چرا که در صورت عدم درآمد، هزینه‌های اضافی بر پرورش‌دهندگان تحمیل می‌شود. این مسئله وقتی جدی می‌شود که مشتریان نیز تحت تأثیر بحران حاصل از بیماری کرونا قرار گیرند و پرداخت‌های خود را به دلیل مشکلات اقتصادی به تأخیر بیندازند (Ojeda, 2020). برآیند این موارد می‌تواند مشکلات و معضلات اقتصادی متعددی را برای پرورش‌دهندگان به همراه داشته باشد.

در طول شیوع کروناویروس، علاوه بر اینکه عملیات پرورش ماهی و صدف به شدت تحت تأثیر تعطیلی مراکز خدمات غذایی (به عنوان مثال گردشگری، هتل، بازار و رستوران) و عمده‌فروشان قرار گرفته بود، صادرات برخی از گونه‌های پرورشی نیز تحت تأثیر تعطیلی بازارهای بین‌المللی (به عنوان مثال چین، اتحادیه اروپا) قرار گرفت (Pham Thi, 2020).

یکی از سازگاری‌های در حال ظهور در سطح جهانی، توسعه فروش مستقیم آبی‌زیان به صورت خرده‌فروشی (Blank, 2020)، از طریق سفارش‌های اینترنتی و تحویل در منزل است. سازگاری مهم دیگر مربوط به فرآوری و انجماد ماهی‌هایی است که به اندازه تجاری خود رسیده‌اند و می‌توانند در سردخانه نگهداری شوند. نگهداری این ماهیان در سردخانه می‌تواند از فساد آنها تا هنگامی که به

به‌ویژه در کشورهای کمتر توسعه یافته، غالباً شلوغ هستند و خطر ابتلا به بیماری را برای تاجار و همچنین مصرف‌کنندگان افزایش می‌دهند. در بعضی از کشورها، بازارهای خرده‌فروشی برای رعایت فاصله فیزیکی و سایر قوانین بهداشتی تنظیم شده‌اند. این پدیده به‌طور غیر مستقیم دسترسی مصرف‌کنندگان به بازار را کاهش می‌دهد و در نتیجه، موجب کاهش درآمد تاجار ماهی و صیادان می‌شود. شایان ذکر است که در کشورهای پیشرفته‌تر، خرده‌فروشان برای رفع خطرات ناشی از ابتلا به ویروس کرونا، خدمات تحویل در منزل و تجارت الکترونیکی را در پیش گرفته‌اند (Anthonyamy, 2020).

چشم اندازهای جهانی شیلات و آبی‌پروری همچنان تحت تأثیر پیامدهای گسترده و همه‌گیر کووید-۱۹ و چشم انداز جدید بازار است. سازمان فائو پیش‌بینی کرد که امسال به دلیل تأثیر عوامل مهارکننده در تقاضا، تدارکات، قیمت‌ها، نیروی کار و برنامه ریزی های تجاری، میزان تأمین، مصرف و درآمد ماهی کاهش یابد. این سازمان همچنین پیش‌بینی کرد که تولید جهانی آبی‌پروری برای اولین بار طی سال‌های متمادی با ۱/۳ درصد کاهش همراه خواهد شد (FAO, 2020b). بخش‌هایی در آبی‌پروری که شامل خرچ‌های تولید طولانی‌تر (مانند آزادماهیان) هستند، نمی‌توانند به سرعت با تغییرات تقاضا سازگار شوند. این در حالی است که پرورش‌دهندگان میگو و پانگاسیوس (pangasius) توانسته‌اند به‌سرعت تولید خود را به میزان قابل توجهی کاهش دهند و سازگاری بهتری از خود نشان دهند. محققان و مدیران شیلاتی اعلام داشتند که در طی دوران شیوع کرونا، احتمالاً میزان صید جهانی شیلات اندکی کاهش یابد، چرا که به‌طور کلی، به دلیل محدودیت‌های مربوط به بیماری کووید-۱۹ در خدمه کشتی‌های ماهیگیری و شرایط نامناسب بازار، تلاش صیادی کاهش یافته است.

اثرات همه‌گیری ویروس کرونا در بازار تغییرات گسترده‌ای ایجاد کرده است که احتمالاً بسیاری از آنها در بلندمدت ادامه خواهند داشت. برای اکثر گونه‌های معامله شده، قیمت‌های کل سال به سال کاهش داشته است. اهمیت بخش خرده‌فروشی به میزان قابل توجهی نسبت به هزینه خدمات غذایی افزایش یافته است. مصرف‌کنندگان اغلب در تلاشند که بازدیدهای مکرر خود از فروشگاه‌های مواد

(WTO, 2020). این در حالی است که تقاضا برای محصولات بسته بندی شده، کنسرو شده (FAO, 2020a) و منجمد شده در حالی افزایش یافته است که خانواده‌ها به دنبال تهیه مواد غذایی فاسدشدنی هستند. در همان زمان، توزیع‌کنندگان آنلاین گزارش دادند که اغلب مصرف‌کنندگانی که در منزل هستند، گزینه‌های خرده‌فروشی را جستجو می‌کنند. با این حال، به‌طور کلی، تقاضا به شدت کم شده و قیمت‌ها برای بسیاری از گونه‌ها، به‌ویژه گونه‌هایی که هدف آنها خدمات غذایی است، با کاهش همراه بوده است. تغییرات تقاضا بر ذخیره‌سازی ماهی و غذاهای دریایی تأثیر دارد، چرا که کاهش تقاضا می‌تواند باعث اتلاف یک محصول غذایی فاسدشدنی که دارای ارزش بالایی است، بشود و در نتیجه برای فروشنده خسارت اقتصادی به بار آورد. با این حال، در سطح مصرف‌کننده در برخی مناطق، شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد زباله‌ها کاهش می‌یابند، زیرا مصرف‌کنندگان تمایل به خرید هوشمندانه‌تر و همچنین منجمد کردن محصول به جای دور انداختن آن دارند (Xuemin, 2020). در تولید آبی‌پروری، به‌دلیل تأخیر در خرچ‌های تولید و همچنین شکسته شدن زنجیره‌های تأمین و تقاضا، امکان ذخیره‌سازی بیش از حد معمول وجود دارد.

پس از شیوع بیماری کرونا، سیستم حمل و نقل با مشکلات متعددی رو به رو شد، به‌طوری که بسیاری از مرزها مسدود شد و ارسال کالاها با تأخیرهای گمرکی و افزایش بازرسی‌های بهداشتی مواجه شد. لغو پروازها در مقیاس بزرگ مستقیماً بر تجارت برخی از محصولات تازه گران قیمت که از طریق هوا حمل می‌شوند تأثیر مستقیم گذاشته است. همه این موارد هزینه حمل و نقل را افزایش داده است. Lennane (۲۰۲۰) بیان کرد که علی‌رغم کاهش تقاضای جهانی برای حمل و نقل هوایی، هزینه حمل و نقل هوایی به‌طور قابل توجهی افزایش یافته است. اگر چه سیستم حمل و نقل روی بخش‌های مختلف تأثیر گذاشت، اما تأثیرات آن به وضوح در انتقال محصولات شیلاتی نیز مشاهده شد و بسیاری از شرکت‌های تأمین‌کننده ماهی که نیاز مصرف‌کنندگان خود را با استفاده از سیستم‌های حمل و نقل هوایی، دریایی و جاده‌ای تأمین می‌کردند، با مشکلات متعددی مواجه شدند.

بسیاری از بازارهای عمده فروشی و خرده فروشی ماهی،

مشاغل مرتبط با غذاهای دریایی با آن روبرو هستند، حاصل شود.

• آسیب پذیرترین افراد مانند اعضای خدمه، کارگران شیلات، زنان و فروشندگان باید در اولویت قرار گیرند.

• راهنمایی‌های جامعی از سوی مدیران و متصدیان سازمان‌ها در خصوص استفاده از استانداردهای بهداشت بین‌المللی (HACCP<sup>1</sup>) در بخش‌های مختلف شیلات به منظور جلوگیری از ابتلای کارگران به ویروس کووید-۱۹ باید صورت گیرد.

• در هنگام بحران باید از زنجیره‌های تأمین غذا حمایت کرده و از ایجاد اختلال در جابجایی و تجارت محصولات شیلاتی جلوگیری شود. توصیه می‌شود که در این شرایط، انعطاف‌پذیری سیستم‌های غذایی افزایش یابد تا بتوانند امنیت غذایی را پشتیبانی کرده و بر اساس اصول پایدار حرکت کنند.

• در مورد نحوه انتقال ویروس کرونا اطلاعات واضح و روشنی باید ارائه شود. مصرف غذاهای دریایی باید ترویج پیدا کند و فروش مستقیم ماهی و سایر فرآورده‌های شیلاتی نیز تسهیل یابد.

• همکاری با صنایع و سازمان‌های منطقه‌ای برای ایجاد طیف وسیعی از همکاری‌های مدیریتی و همچنین اقدامات لازم برای حمایت از مشاغل شیلات و آبی-پروری می‌تواند بسیار مفید باشد.

• بسته‌های مدیریتی در صورت لزوم می‌توانند شامل موارد زیر باشند:

○ به منظور تطابق با اندازه بازار، محدود کردن تعداد کشتی‌ها می‌تواند برای کنترل تلاش صیادی مفید واقع شود.

○ اطمینان از ایمنی کارگران باید در اولویت قرار گیرد و افراد خدمه‌ای که در کشتی‌ها فعالیت می‌کنند، باید به طور مداوم و مستمر مورد ارزیابی‌های بهداشتی قرار گیرند.

○ جبران خسارت مالکان و خدمه کشتی که از صید آنها جلوگیری شده است، باید در اولویت قرار گیرد.

○ اقدامات مناسب به منظور حفاظت از اکوسیستم‌های مختلف که صنعت شیلات و پرورش آبزیان به آنها وابسته هستند، باید مورد توجه قرار گیرد.

غذایی را محدود کنند و نگران قرنطینه شدن در آینده هستند. این مصرف‌کنندگان ترجیحات غذایی خود را به سمت محصولات نگهداری شده و آماده تغییر داده‌اند. بنابراین، تقاضا برای خرید ماهی تازه کاهش یافته است. لازم به ذکر است که در همان زمان، فروش کنسرو ماهی تُن، ساردین و ماکرل افزایش یافته است (FAO, 2020b). بررسی‌ها نشان داده است که کاهش تقاضای تولیدات شیلاتی به‌ویژه ماهیان تازه، اثرات منفی‌ای بر درآمد خانوارها دارد. سازمان FAO (2020b) در تایید این مسئله، اظهار داشت که رکود اقتصادی و افزایش بیکاری همراه با کاهش تقاضای ماهیان تازه بر درآمد خانوارها تأثیر گذاشته است.

موج دوم همه‌گیری بیماری کووید-۱۹ در بسیاری از کشورها بر ادامه تهدیدات آن و ثبات بازار تأکید دارد. البته، اگر از زاویه مثبت به این موضوع نگاه کنیم، متوجه می‌شویم که ایجاد نوآوری در فروش محصول، کانال‌های توزیع جدید، تجارت الکترونیکی و تحویل در منزل و کوتاه شدن زنجیره‌های تأمین بخش مثبت این قضیه هستند که به دلیل شیوع بیماری کرونا توسعه یافته‌اند و برای سال‌های متعددی می‌توانند در بخش شیلات و آبی‌پروری سودآوری داشته باشند.

### ارائه راهکارهای مدیریتی و سیاست‌گذاری‌ها

در این مقاله با توجه به راهکارها و سیاست‌های مدیریتی اتخاذ شده از سوی نهادهای معتبر بین‌المللی، موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

• جمع‌آوری داده‌ها، و همچنین انجام تحقیقات پشتیبانی در مورد تأثیر همه‌گیری COVID-19 بر سیستم‌های شیلات و پرورش آبزیان. نمونه این پروژه توسط سازمان فائو به‌عنوان یک سند راهنما تهیه و تنظیم شده است (FAO, 2020c).

• تهیه بسته‌های کمکی و اجرای برنامه‌های اضطراری همراه با اقدامات خاص شیلات و آبی‌پروری.

• باید تعامل نزدیکی با شرکتهای کوچک، متوسط و صنایع بزرگ صورت گیرد تا درک درستی از موضوعات و مشکلاتی که صیادان، پرورش‌دهندگان ماهی و سایر

<sup>1</sup> Hazard Analysis and Critical Control Point

## نتیجه گیری

سوی برخی نهادها به عنوان مشکلات و معضلات عمده در صنعت شیلات مطرح شده‌اند. در پایان این مقاله، سیاست‌های پیشنهادی از سوی نهادها و سازمان‌های ملی و بین‌المللی از جمله سازمان فائو مورد بررسی قرار گرفت. این مطالعه به سازمان‌های داخلی به‌طور ویژه سازمان شیلات ایران پیشنهاد می‌کند که از سیاست‌های مذکور در جهت کاهش عواقب و مشکلات ناشی از شیوع ویروس کرونا در بخش شیلات استفاده نمایند.

**نکته:** این مقاله حاصل گردآوری اطلاعات از منابع علمی مختلف است، اما بخش اعظم آن برگرفته از گزارش سازمان فائو (FAO) تحت عنوان ذیل می‌باشد:

**FAO. 2021. The impact of COVID-19 on fisheries and aquaculture food systems, possible responses: Information paper, November 2020. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb2537en>.**

این مطالعه با هدف مرور اثرات ناشی از شیوع ویروس کووید-۱۹ بر صنعت شیلات و آبی‌پروری جهان و ارائه سیاست‌های حمایتی از سوی دولت‌ها و نهادهای بین‌المللی به اجرا درآمد. در این مقاله، در ابتدا تأثیرات ناشی از ویروس کرونا در بخش‌های مختلف صنعت شیلات از جمله صید، آبی‌پروری و بازار و تجارت مورد بررسی قرار گرفت. مجموع این موارد نشان داد که شیوع کووید-۱۹ به طور مستقیم بر زنجیره تامین مواد غذایی در کشورهای مختلف تأثیر گذاشته است که این موضوع بسیار حائز اهمیت است چرا که به امنیت غذایی بشر در بسیاری از نقاط جهان آسیب رسانده است. علاوه بر این، کاهش فروش محصولات شیلاتی، عدم دسترسی به مواد اولیه (مانند تهیه تخم و خوراک آبزیان)، اخراج کارگران، کاهش درآمد پرورش دهندگان و عدم اختصاص اعتبارات از

## منابع

رادخواه، ع.ر.، ایگدیری، س.، و صادقی نژاد ماسوله، ا. (۱۳۹۹). بررسی خواص ضد میکروبی نانوذرات نقره (AgNPs) به منظور کنترل بیماری‌ها و مدیریت بهداشت در سیستم‌های آبی‌پروری. مجله آبزیان زینتی. دوره ۷، شماره ۱، صفحات ۷-۱۵.

Anthonyamy, S. M. (2020). Impact of COVID-19 on the seafood market in Asia – A new wave. FAO, INFOFISH. Available at [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/COFI/VirtualDialoguesCOFI34/Anthonyamy.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/COFI/VirtualDialoguesCOFI34/Anthonyamy.pdf)

BBC News: Afrique. (2020). Coronavirus : les revenus des pêcheurs locaux kenyans augmentent. [17/06/2020]. (Available only in French). (also available at <https://www.bbc.com/afrique/region-52092657>).

Blank, C. (2020). Seafood suppliers, traders forced to adapt quickly to shifting demand. SeafoodSource, 2 April 2020. (also available at <https://www.seafoodsource.com/news/supply-trade/seafood-suppliers-traders-forced-to-adapt-quickly-to-shifting-demand>).

CDC. (2020). COVID-19 and Your Health. Centers for Disease Control and Prevention. Retrieved 2021-01-23.

ECHO. (2020). COVID-19 pandemic worldwide - DG ECHO Daily Map. 08/08/2020. <https://reliefweb.int/map/world/covid-19-pandemic-worldwide-dg-echo-daily-map-08082020>.

European Council of the European Union. (2020). Press releases. COVID-19: Council adopts rules to help EU fishermen [online]. [Cited 17 June 2020]. <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2020/04/22/covid-19-council-adopts-rules-to-help-eu-fishermen/>

FAO. (2020a). Food loss and waste in fish value chains. A renaissance in canned fish consumption during COVID-19. Is it good for food loss and waste? [online]. [Cited 17 June 2020]. <http://www.fao.org/flw-in-fish-value-chains/resources/articles/a-renaissance-in-canned-fish-consumption/en/>

FAO. (2020b). COVID-19: Impact on global fish trade. GLOBEFISH. [online]. [Cited 13 November 2020].

رادخواه، ع.ر.، و ایگدیری، س. (۱۳۹۸). بررسی خصوصیات زیست‌شناختی و پتانسیل‌های پرورشی برخی از گونه‌های جراح‌ماهی (خانواده: Acanthuridae) ساکن خلیج فارس جهت بهره‌برداری در صنعت پرورش ماهیان زینتی. مجله آبزیان زینتی. دوره ۶، شماره ۴، صفحات ۱۱-۱.

<http://www.fao.org/in-action/globefish/news-events/details-news/en/c/1326499/>

FAO. (2020c). Best practices for developing surveys and questionnaires on the impacts of COVID-19 on fisheries and aquaculture. [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/faoweb/FI/COVID19/Surveys\\_and\\_questionnairesCOVID.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/faoweb/FI/COVID19/Surveys_and_questionnairesCOVID.pdf)

FAO & CEPAL. (2020). Sistemas alimentarios y COVID-19 en América Latina y el Caribe: Hacia una pesca y acuicultura inclusiva, responsable y sostenible. Boletín N.º 15. Santiago. (also available only in Spanish at <http://www.fao.org/3/cb1197es/CB1197ES.pdf>).

Furukawa, Nathan W., Brooks, J.T., Sobel, J. (2020). Evidence Supporting Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 While Presymptomatic or Asymptomatic. Emerging Infectious Diseases. 26 (7). doi:10.3201/eid2607.201595.

Gandhi, R.T., Lynch, J.B., & Del Rio, C. (2020). Mild or Moderate Covid-19. The New England Journal of Medicine. 383(18), 1757–1766.

Gao, Z., Xu, Y., Sun, C., Wang, X., Guo, Y., Qiu, S., & Ma, K. (2021). A Systematic Review of Asymptomatic Infections with COVID-19. Journal of Microbiology, Immunology, and Infection. 54(1):12-16.

Khan, M., Adil, S.F., Alkhatlan, H.Z., Tahir, M.N., Saif, S., Khan, M., & Khan, S.T. (2021). COVID-19: A Global Challenge with Old History, Epidemiology and Progress So Far. Molecules. 26, 39. doi: 10.3390/molecules26010039

Korten, T. (2020). With Boats Stuck in Harbor Because of COVID-19, Will Fish Bounce Back?. *Smithsonian Magazine*, 8 April 2020. (also available at <https://www.smithsonianmag.com/science-nature/fish-stop-covid-19-180974623>).

Lennane, A. (2020). Air freight rates on the up again, driven by more demand for less capacity. TheLoadStar, 22



- October 2020. (also available at <https://theloadstar.com/air-freight-rates-on-the-up-again-driven-by-more-demand-for-less-capacity>).
- Le Télégramme. (2020). Le confinement oblige la pisciculture de la Douffine à donner ses truites 16 April 2020. (also available at <https://www.letelegramme.fr/finistere/pleyben/le-confinement-oblige-la-pisciculture-de-la-douffine-a-donner-ses-truites-16-04-2020-12539962.php>).
- Monfort, M.C. (2015). The role of women in the seafood industry. GLOBEFISH Research Programme, Vol. 119, Rome, FAO. 67 pp. (also available at [http://www.fao.org/fi/oldsite/eims\\_search/1dett.asp?calling=simple\\_s\\_result&lang=en&pub\\_id=316563](http://www.fao.org/fi/oldsite/eims_search/1dett.asp?calling=simple_s_result&lang=en&pub_id=316563)).
- Ojeda, J. (2020). Tenemos que dar salida a la acumulación de stock de peces y asegurar la liquidez de las empresas. AECCOC, 30 March 2020. (Available only in Spanish). (also available at <https://www.aecoc.es/articulos/c84-javier-ojeda-tenemos-que-dar-salida-a-la-acumulacion-de-stock-de-peces-y-asegurar-la-liquidez-de-las-empresas/>).
- Oran, D.P., & Topol, E.J. (2021). The Proportion of SARS-CoV-2 Infections That Are Asymptomatic. *Annals of Internal Medicine*. 2021 Jan 22;M20-6976. doi: 10.7326/M20-6976.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2020). Fisheries, aquaculture and COVID-19: Issues and policy responses. OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19). Available at <http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/fisheries-aquaculture-and-covid-19-issues-and-policy-responses-a2aa15de>
- Pham Thi, S. (2020). Pangasius industry has been hit by COVID-19. *Vietfish Magazine*, 30 March 2020. (also available at <http://vietfishmagazine.com/news/pangasius-industry-has-been-hit-by-covid-19.html>) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3712371>).
- Ramsden, N., & Harkell, L. (2020). India exempts aquaculture from lockdown, with extension expected. *Undercurrentnews*, 13 April 2020. (also available at <https://www.undercurrentnews.com/2020/04/13/india-exempts-aquaculture-from-lockdown-with-extension-to-measures-expected>).
- Rapier, R. (2020). Will COVID-19 Hasten The Demise Of Fossil Fuels?. *Forbes*, 12 July 2020. (also available at <https://www.forbes.com/sites/rpapier/2020/07/12/will-covid-19-hasten-the-demise-of-fossil-fuels>).
- Santos, A.P. (2020). Philippine fishermen stranded at sea by pandemic: "We think about jumping overboard". *Los Angeles Times*, 8 Sept. 2020. (also available at <https://www.latimes.com/world-nation/story/2020-09-08/philippine-fishermen-stranded-at-sea-by-the-pandemic-wethink-about-jumping-overboard>).
- Virginia Agricultural Research and Extension Centers (VT). (2020). Impacts of COVID-19 on U.S. aquaculture, aquaponics, and allied businesses [online]. [Cited 17 September 2020]. [https://www.ares.vaes.vt.edu/ares/virginia-seafood/research/Impacts\\_of\\_COVID19.html](https://www.ares.vaes.vt.edu/ares/virginia-seafood/research/Impacts_of_COVID19.html)
- White, C. (2020). Study provides first comprehensive look at COVID's impact on US seafood industry. *SeafoodSource*, 22 November 2020. (also available at <https://www.seafoodsource.com>)
- World Trade Organization (WTO). (2020). Agency chiefs issue joint call to keep food trade flowing in response to COVID-19 [online]. [Cited 17 June 2020]. [https://www.wto.org/english/news\\_e/news20\\_e/igo\\_26mar20\\_e.htm](https://www.wto.org/english/news_e/news20_e/igo_26mar20_e.htm)
- Wu, Y-C., Chen, C-S., Chan, Y-J. (2020). The outbreak of COVID-19: An overview. *Journal of the Chinese Medical Association*. 83(3), 217-220.
- Xuemin, Y. 2020. COVID-19 Global Roundup: Why have meat factories become hotbeds for coronavirus outbreaks? *CGTN*, 23 June 2020. (also available at <https://news.cgtn.com/news/2020-06-23/Why-have-meat-factories-become-hotbeds-for-coronavirus-outbreaks--RyERNDEg1O/index.html>).
- Zhang, C. (2020). Coronavirus hits sustainable aquaculture. *China Dialogue Ocean*, 31 March 2020. (also available at <https://chinadiologueocean.net/13453-coronavirus-hits-sustainable-aquaculture>).