

فلوراید، فریبی آمریکایی

پیروی محض در علم و آسیب پذیری جوامع در توسعه

درآمدی بر ضرورت پژوهش مستقل و پژوهش جامع در سیاستگذاری پیشرفت
اسفندیار عباسی*

مقدمه

گزارش زیر حاصل پژوهش جامع در مورد فلوراید است که برای اطلاع رسانی به مصرف کنندگان، نخبگان علمی، سیاستگذاران و مسئولان بهداشت و استاندارد کشور تدوین شده تا اصلاح الگوی مصرف در ارتباط با این افزودنی شیمیایی ممکن گردد. در پژوهش جامع، اساس کار در بهره گیری از منابع اطلاعاتی متنوع است. خسارات بهداشتی و زیست محیطی ناشی از سیاستگذاری های نادرست حاکی است که اتکای نخبگان علمی و سیاستگذاران بر آنچه در منابع اطلاعاتی رسمی دنیا یافت می شود کافی نیست و ضروری است که برای دستیابی به اطلاعات کامل تر از آثار پژوهشگران مستقل نیز بهره برداری شود و این مهم بدون انجام پژوهش جامع میسر نیست.

در اولین مقاله تحقیقاتی از این نوع در کشور که در شماره ۱۹۱ سنبله (آبان ۱۳۸۸) به چاپ رسید نتایج پژوهش جامع در مورد نمک طعام گزارش شد.^۱ در آن گزارش و در مقاله «علم (و سیاست) پژوهش نمک» (سنبله، شماره های ۱۹۸-۱۹۵) به طور مستند نشان داده شد که چگونه انگیزه های صرفا سودجویانه شرکت های تولید کننده نمک تصفیه شده و صنایع داروسازی دنیا و نیز اهرم های سیاسی در دولت آمریکا موجب اشاعه جعلیات علمی و سیاستگذاری های نادرست در این زمینه شده و ممنوعیت تولید و فروش نمک طبیعی سلامتبخش و استفاده اجباری از نمک تصفیه شده زیانبار را، نه تنها در ایران بلکه در بسیاری از کشورهای پیش مستعمره جهان، در پی داشته است.

استفاده از فلوراید در خمیردندان، دهان شورها و آب آشامیدنی و تجویز مکمل های فلوراید^۲ برای کودکان به بهانه تقویت دندان نیز مصداق دیگری از بهره برداری سودجویانه از جعلیات علمی برای تبلیغ کالایی غیر ضروری و زیانبار و نتیجتا آسیب به جوامع دنباله رو در فرآیند توسعه است. در گزارش حاضر، ابتدا با تشریح این جعل علمی به تبیین انگیزه های اقتصادی و سیاسی ایجاد و استمرار آن می پردازیم و سپس با بهره گیری از

* مدیر سایت اطلاع رسانی «در خدمت اصلاح الگوی مصرف» www.eabbassi.ir

این مطالعه موردی به توضیح ضرورت انجام پژوهش مستقل و پژوهش جامع به عنوان رویکردی توانمند در کشورهای مقتدر و مستقل برای مقابله با جعلیات علمی و پیشگیری از نفوذ اطلاعات نادرست در سیاستگذاری های توسعه می پردازیم. در بخش نتیجه گیری این گزارش، ضمن ارائه پیشنهاداتی پیرامون کاهش تماس مصرف کنندگان ایرانی با افزودنی فلوراید، در مورد نقش خودباوری فرهنگی و اقتدار علمی در فرآیند پیشرفت واقعی، پیشرفتی که یکی از معیارهای آن سلامتی آحاد مردم است، نکاتی مطرح می کنیم.

طرح مسئله

پوکی استخوان یکی از امراض جدی و رو به گسترش دنیاست و شدت بی سابقه ابتلا به این بیماری در ایران، کشور ما را رکورد دار کرده است. با استناد به گزارش های رسمی و نظر کارشناسان، سن ابتلا به پوکی استخوان در ایران به ۴۵ رسیده در حالی که این رقم در دنیا نزدیک به ۷۰ است.^۳ به نقل از وزارت بهداشت، امروزه ۲ میلیون زن ایرانی در معرض خطر شکستگی ناشی از پوکی استخوان قرار دارند و میزان مرگ و میر ناشی از این بیماری از تلفات سرطان پستان بیشتر است.^۴ علاوه بر این، تخمین زده می شود که ۳۰ درصد از دختران نوجوان در سنین بالا دچار پوکی استخوان می شوند.^۵

دلیل گسترش بیماری پوکی استخوان در ایران را عموماً به پایین بودن مصرف سرانه لبنیات نسبت می دهند. مسلماً مصرف لبنیات از عوامل مؤثر در تامین کلسیم و نتیجتاً سلامت استخوان هاست، اما از دیدگاه علمی، تا زمانی که مطالعات قیاسی در مورد مصرف سرانه لبنیات در گذشته و حال از یک سو و میزان ابتلا به این بیماری در بین اقشار مختلف جامعه در گذشته و حال از سوی دیگر انجام نشود، این استدلال در حد یک فرضیه اثبات نشده است. همچنین در عصر حاضر، زمانی که جوامع با تعداد کثیری از آلودگی های زیست محیطی روبرویند، نمی توانیم به سادگی بیماری های بی سابقه یا کم سابقه امروز، همچون پوکی استخوان، را فقط به یک عامل نسبت بدهیم.

اما آنچه در سه دهه اخیر به طور یقین ثابت شده تاثیر زیانبار فلوراید بر سلامت استخوان و مفاصل است. مطالعات علمی ای که در نوشته حاضر به آنها استناد می شود ارتباطی انکارناپذیر بین بیماری پوکی استخوان و فلوراید یافته است. در کشور آمریکا، از دهه ۱۹۴۰ میلادی به بعد، به بهانه مفید بودن این ماده برای سلامت دندان به آب آشامیدنی بسیاری از شهرها فلوراید افزوده اند. تفاوت فاحش بین وضعیت سلامتی در شهرهای فلوراید زده و شهرهایی که شهروندان آن در برابر افزودن فلوراید به آب آشامیدنی شان مقاومت کرده اند به پژوهشگران مستقل فرصت انجام مطالعات قیاسی داده است. نتایج قابل توجهی از این مطالعات به دست آمده است. این دانشمندان دریافته اند که نه تنها فلوراید به سلامت دندان کمک نمی کند بلکه عاملی مؤثر در ایجاد پوکی استخوان و دیگر بیماری های رو به گسترش، از جمله امراض مرتبط با سامانه عصبی بدن، نارسایی های کلیوی، حساسیت ها، ناباروری و سرطان استخوان است. با توجه به این یافته های علمی، سؤالاتی مطرح می شود: اگر فلوراید تا این حد بیماری زا است چرا آمریکایی ها آن را به آب آشامیدنی خود می افزایند؟ چرا در کشور ما و در اکثریت قریب

به اتفاق دیگر کشورهای دنیا از فلوراید در تولید خمیردندان، دهان شورها، شیر خشک کودکان و انواع ویتامین ها استفاده می شود؟ چرا به کودکان، این گروه به ویژه آسیب پذیر، مکمل فلوراید می خوراندند؟

جواب به این سؤالات را می توان در انگیزه های اقتصادی و سیاسی ای یافت که آغازگر جعل علمی مفید بودن فلوراید برای تقویت دندان بوده است. واکاوی این انگیزه ها محور موضوعی گزارش حاضر را تشکیل می دهد. به واسطه این انگیزه ها، منابع اطلاعاتی رسمی دنیا سرشار از مقالات، گزارش ها، توصیه ها و دستورالعمل هایی است که بر مفید بودن فلوراید صحنه می گذارد. این منابع که شامل انجمن های حرفه ای حوزه دندانپزشکی، سازمان های بین المللی (مثل سازمان بهداشت جهانی^۶)، موسسات پژوهشی وابسته به قدرت های بزرگ (مثل اداره غذا و دارو^۷ و آژانس حفاظت از محیط زیست در آمریکا^۸) و موسسات استاندارد این کشورهاست عمیقاً متأثر از نفوذ منافع اقتصادی و سیاسی مرتبط با جعلیات علمی فلوراید می باشد. از این رو است که پژوهشگران، دانشگاهیان، نخبگان علمی و نهادهای سیاستگذاری و اجرایی در کشورهایی که تنها به این منابع اتکا می کنند و اطلاعات به دست آمده از این منابع را بدون انجام پژوهش مستقل اساس قوانین، مقررات و استانداردهای ملی خود قرار می دهند، به اشتباه بر این باورند که افزودن فلوراید به انواع مصرفی و آب آشامیدنی برای توسعه بهداشت دهان و دندان در جامعه ضروری است. مآخذ استاندارد آب آشامیدنی در ایران^۹ که میزان خاصی از فلوراید در آب آشامیدنی را الزامی می داند، گواه اعتماد بی چون و چرای نخبگان و مشاوران علمی این استاندارد به اعتبار علمی منابع اطلاعاتی رسمی است. در میان این مآخذ اشاره ای به پژوهشی مستقل که به دست متخصصان ایرانی یا خارجی انجام شده باشد دیده نمی شود. این در صورتی است که توجه به اینگونه پژوهش در کشورهایی چون چین، ژاپن، آلمان و چندی دیگر از کشورهای اروپایی، بسیاری از نخبگان علمی و سیاستگذاران جهان را بر آن داشته است که اطلاعات موجود در منابع اطلاعاتی رسمی را مردود و برای سیاستگذاری فاقد اعتبار لازم بدانند.

لزوم استفاده از منابع اطلاعاتی متنوع تر جهت مقابله با جعلیات علمی و کسب اطمینان بیشتر در سیاستگذاری ها، بر اهمیت پژوهش جامع در جوامع افزوده است. پژوهش جامع، که در زیر به توصیف آن خواهیم پرداخت، مجموعه مهارت های پژوهشی است که با شناسایی منابع اطلاع رسانی مکمل و منابع اطلاعات دانش بومی و تجربی به یافتن آثار پژوهشگران مستقل کمک می کند و از این طریق از جعلیات علمی پرده بر می دارد.

فلوراید در مطالعات علمی مستقل و بی طرف

مطالعات علمی توسط پژوهشگران مستقل^{۱۱} نشان می دهد که تماس پوستی، ریوی و داخلی انسان با فلوراید از عوامل قطعی ابتلا به پوکی استخوان و شمار دیگری از بیماری هایی است که در چند دهه اخیر رو به فزونی بوده اند. از آنجاییکه سیاست افزودن فلوراید به آب آشامیدنی به بهانه مفید بودن آن برای سلامت دندان، به ویژه در خردسالان، انجام می شده، توجه بسیاری از مطالعات بی طرف مرتبط با استخوان و فلوراید، به رد این ادعا معطوف بوده است.^{۱۱} پژوهشگران مستقل دریافته اند که خوردن فلوراید یا تماس آن با دندان نه تنها بر

سلامت آن نمی افزاید بلکه به علت سختی غیر طبیعی که در آن ایجاد می کند (موسوم به فلوروزدگی دندان^{۱۲}) موجب آسیب پذیری، شکنندگی و نتیجتاً تخریب سریعتر آن نیز می شود. پژوهشگران، فلوراید را از معدود عناصر شیمیایی در طبیعت یافته اند که به شدت جذب استخوان ها می شود و با انباشته شدن در این اندام زمینه شکنندگی بیشتر آنها را فراهم می سازد. پژوهشگران با مقایسه نرخ شکستگی استخوان لگن در شهرهایی از کشور آمریکا که ساکنین آن آب فلوراید زده نوشیده اند و شهرهایی که ساکنین آن با هوشیاری از قبول این سیاست سرباز زده اند در یافته اند که تفاوت معنی داری بین سلامت استخوانی این دو گروه وجود دارد. مطالعات منتشر شده مرتبط با مضرات فلوراید به حدی مستند و قطعی است که حتی در نشریه عمومی و محافظه کاری چون نیوزویک نیز منعکس شده است.^{۱۳} برای سهولت شناسایی و دسترسی علاقمندان به مطالعه بیشتر در مورد بی اثر بودن فلوراید در سلامت دندان و زیانبار بودن آن برای سلامتی جوامع، گزیده ای از این مطالعات را در لیست منابع این نوشته آورده ایم.^{۱۴}

پوکی استخوان تنها عارضه ناشی از تماس با فلوراید نیست. پژوهشگر آمریکایی فیلیس مالنیکس، متخصص شناسایی عوامل مسموم کننده اعصاب^{۱۵} از دانشکده طب در دانشگاه هاروارد معتقد است که تخریب سامانه عصبی بدن نیز از جمله عوارض سوء فلوراید است. او که در سال ۱۹۸۲ در بیمارستان کودکان بوستون مشغول به پژوهش بود از سوی یکی از مشهورترین مراکز تحقیقاتی دهان و دندان موسوم به «مرکز بهداشت دندان فورسایت»^{۱۶} دعوت به همکاری شد تا تاثیر مواد شیمیایی مورد استفاده در دندانپزشکی، مشخصاً فلوراید، را بر سامانه عصبی بدن شناسایی کند. نتیجه تحقیقات او در مقاله ای در سال ۱۹۹۵ به چاپ رسید^{۱۷} که یقیناً نشان می دهد فلوراید بر سامانه عصبی بدن، به ویژه در حافظه، تاثیر مخرب دارد. وی در مورد باورهای نادرست خود در آغاز مطالعه اش به نکاتی اشاره می کند که منعکس کننده بی اساس بودن باور حاکم در میان نخبگان علمی و دانشگاهیان جهان در مورد فلوراید است. وی می نویسد:

در ابتدای کار، مطالعه تاثیر فلوراید بر اعصاب، هیجان چندانی در ما ایجاد نکرد و ما بیشتر مشتاق ادامه کار بر موضوعات جالب تر دیگری که احياناً ناشناخته تر است بودیم. اما به تدریج نظر ما عوض شد. در طراحی مدل تحقیقاتی مطالعه فلوروزدگی دندان در حیوانات، انتظار ما این بود که رفتار موش های آزمایشگاهی که از آب فلوراید زده استفاده می کردند دقیقاً همانند موش هایی باشد که از آب خالص خورده بودند، اما چنین انتظاری در عمل درست از آب در نیامد. همچنین، بر اساس غالب متون پژوهشی، ما بر این باور بودیم که موش می تواند به آسانی تا ۱۷۵ پی پی ام^{۱۸} فلوراید در آب را تحمل کند. اما آزمایشات ما در عمل مجدداً خلاف این باور را نشان داد. در این متون همچنین چنان القا شده است که فلوراید قادر به عبور از حایل خون-مغز^{۱۹} نیست. ولی اشتباه این باور هم در عمل به ما ثابت شد. بر اساس متون موجود قرار نبود که تاثیر فلوراید بر مادر به جنین منتقل شود و تاثیر رفتاری دائمی بر فرزند داشته باشد اما این باور هم در عمل اشتباه از آب درآمد. خلاصه هر چه ما بیشتر در تحقیقاتمان پیش رفتیم، باور پوشالینی که در مورد بی خطر بودن فلوراید و عدم تاثیر آن بر مغز داشتیم بیشتر فرو می ریخت.^{۲۰}

نتایج به دست آمده از آزمایشات دکتر مالنیکس همراه با نتایج به دست آمده از سایر آزمایشات مشابه (مطالعات جمعیت های انسانی و حیوانی) نشان داده که مسایلی چون کند ذهنی، فراموشی، ضعف در تمرکز حواس، سردرد، اغتشاش شعور^{۲۱} (نوعی بیماری عصبی که باعث گیجی و گنگی در رفتارست)، افسردگی، سستی و بی حالی، ناشی از عوارض تماس با فلوراید است.^{۲۲} دیگر مطالعات مستقل نظیر تحقیقات مالنیکس، نارسایی های کلیوی،^{۲۳} حساسیت ها،^{۲۴} نا باروری^{۲۵} و سرطان استخوان^{۲۶} را نیز از امراض مرتبط با تماس مستمر افراد با فلوراید تشخیص داده است.

فلوراید به ویژه برای کودکان و نوجوانانی که هنوز در حال رشد اند تهدیدی بزرگ محسوب می شود. استئوسارکوم^{۲۷} نام نوعی سرطان استخوان است که بیشتر در میان پسران، سنین ۱۹-۱۰ سال، شایع است. ریشه این سرطان در نقاط انتهایی استخوان هاست، جایی که در استخوان کودک و نوجوان بیشترین رشد را داراست. دختران نیز به استئوسارکوم مبتلا می شوند اما در این گروه از بیماران، بروز بیماری زودتر رخ می دهد چون دختران در مقایسه با پسران رشد جهشی اسکلت بندی خود را در سنین پایین تر تجربه می کنند. دانشمندان تعداد بیشتری از مبتلایان جوان به این بیماری را در شهرهایی یافته اند که به آب آنها فلوراید اضافه می شود.^{۲۸} دانشمندان همچنین از طریق مطالعات پرتونگاری دریافته اند که در کودکان مبتلا به فلوروزدگی دندان، تغییرات استخوانی غیر عادی ای نیز دیده می شود.^{۲۹}

کودکان به خاطر علاقه به خمیردندان های طعم دار مستعد قورت دادن مقداری از آن در هنگام مسواک زدن اند. همچنین، از آنجاییکه متون موجود در مورد فواید فلوراید تمرکز ویژه ای بر کودکان داشته اند، صنایع مرتبط با بهداشت دهان و دندان راه های متفاوتی برای رساندن فلوراید به کودکان ابداع کرده اند، مثل مکمل های فلوراید (به شکل قرص های جویدنی و مکیدنی و قطره)، دهان شورهای حاوی فلوراید و ژل های دندانپزشکی حاوی فلوراید برای به اصطلاح تقویت دندان که توسط دندانپزشک بر روی دندان های کودکان استعمال می شود. لذا این قشر جمعیتی آسیب پذیر بیش از هر گروه دیگر هدف تبلیغات، فروش و مصرف محصولات حاوی فلوراید قرار گرفته است. یکی از جنجالی ترین موارد مرگ بر اثر فلوراید وقتی رخ داد که کودکی سه ساله در مطب دندانپزشک مقداری از مواد حاوی فلوراید را بلعید و به خاطر اینکه دندانپزشک و پرسنل بیمارستان، فلوراید را ماده ای بی خطر می پنداشتند ناراحتی کودک را موقتی تشخیص دادند و از رساندن بهنگام مراقبت های امدادی جهت رفع مسمومیت حاد غافل ماندند. این کودک پس از فرو رفتن در کما بر اثر حمله قلبی در گذشت.^{۳۰}

اگر چه مطالعات پرشماری در خصوص بی فایده بودن فلوراید برای سلامت دندان و تایید سم شناختی^{۳۱} مضرات آن برای سلامت عمومی منتشر شده است باز می بینیم که باور غالب در میان مردم و نخبگان پزشکی و دندانپزشکی جهان این است که تماس متعادل با فلوراید مسئله خاصی برای مصرف کنندگان به وجود نمی آورد و لذا می توان بدون نگرانی از آن به عنوان افزودنی خوراکی به منظور تقویت دندان بهره جست. مورد فلوراید مثالی تمام عیار از پدیده ای نامیمون در دنیای علم موسوم به جعلیات علمی^{۳۲} است. این پدیده از دهه های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ میلادی که سرمایه گذاری کلان صنایع در تحقیقات دانشگاهی در آمریکا آغاز شد برای تبلیغ نرم کالاهای شرکت

های بزرگ در حوزه های مختلف علم و فناوری متداول شده است.^{۳۳ و ۳۴} مورد فلوراید فقط یکی از مصادیق جعلیات علمی است که بدون رصد و مقاومت اندیشمندان، سیاستگذاران و مسئولان کشورها، موزیانه به کشورهایی که در آنها اجرای پژوهش مستقل و پژوهش جامع نهادینه نشده وارد گردیده است.^{۳۵} این نوع تبلیغ نرم به قدری نافذ است که هم اکنون در کشور ما، با وجود هوشیاری انقلابی مردم و مسئولان، نه تنها خمیر دندان بدون فلوراید یافت نمی شود، بلکه به قصد تقویت دندان کودکان، در مدارس ابتدایی کل کشور مکمل فلوراید و دهان شور حاوی فلوراید توزیع می شود.^{۳۶}

پیش از اینکه تاریخ و انگیزه های اقتصادی - سیاسی اشاعه جعلیات علمی مرتبط با فلوراید را بررسی کنیم جا دارد که به دو نکته مهم اشاره شود: یکی اینکه احتمالاً آنچه بیش از دیگر عوامل به افزودن فلوراید به مواد مصرفی جوامع مشروعیت بخشیده و موجب استمرار آن شده موضع رسمی انجمن های حرفه ای دندانپزشکان، از جمله انجمن دندانپزشکان آمریکا^{۳۷} و انجمن های ایالتی دندانپزشکان آن کشور است که رسماً از نظریه مفید بودن فلوراید برای سلامت دندان حمایت می کنند. اما آنچه در مورد این انجمن ها مغفول مانده این است که این حمایت فاقد بنیان پژوهشی است چون این سازمان های حرفه ای برای تایید یا تکذیب این باور، مطالعات مستقلی انجام نداده اند.^{۳۸} به نظر می رسد که حوزه پژوهشی فلوراید عموماً در انحصار پزشکان، متخصصان سم شناسی و نخبگان بیماری های همه گیر^{۳۹} بوده و در این میان دندانپزشکان نقش تعیین کننده ای نداشته اند.

نکته دوم اینکه، صرفنظر از متون پژوهشی موافق و مخالف استفاده از فلوراید برای سلامت دندان، آنچه افزودن این ماده شیمیایی را به مواد مصرفی جوامع اساساً کاری نامعقول می کند این است که علت ریشه ای فساد دندان سال هاست که به واسطه تحقیقات دکتر وستون پرایس، دندانپزشک مشهور کانادایی، معلوم بوده است و واقعاً نیازی به استفاده از ماده مشکوکی چون فلوراید در تقویت دندان ها نیست. پرایس در آغاز قرن بیستم شاهد افزایش شدید مسایل مرتبط با دهان و دندان بود. وی با مطالعه قیاسی تغذیه اقوام بومی در جوامع کهن و مردم ساکن در شهرهای کشورهای صنعتی و تهیه عکس های روشننگر از سلامت فوق العاده دهان و دندان اقوام بومی و دندان های ناسالم ساکنین جوامع صنعتی نشان داد که سلامت دندان در گرو تغذیه سالم با مواد غذایی تازه و پرهیز از محصولات غذایی صنعتی است. به عبارت دیگر، استفاده از افزودنی ها، از جمله شکر تصفیه شده در فرآوری محصولات غذایی صنعتی،^{۴۰} و بی رمق بودن این محصولات، قریب به یک قرن است به عنوان عامل قطعی تخریب سلامت دهان و دندان شناخته شده است.^{۴۱} پس از دیدگاه دندانپزشکی، راه معقول پیشگیری از فساد دندان آموزش کودکان و خانواده ها در مورد مزایای تغذیه با خوراکی های سالم و تازه، پرهیز از محصولات غذایی صنعتی، و شست و شوی مرتب دهان و دندان، به ویژه قبل از خواب است. افزودن فلوراید به آب آشامیدنی یا دیگر مواد مصرفی به قصد حفاظت از سلامت دندان در جامعه، حتی اگر کاملاً بی خطر بود، کاری پرهزینه و غیر ضروری است.

فلوراید، تکامل تاریخی یک جعل علمی

همگام با بروز عوارض جسمانی ناشی از نوشیدن فلوراید در آب آشامیدنی در شهرهای آمریکا، پژوهشگران مستقل به تحقیق چرایی افزودن این ماده شیمیایی به آب و دیگر مواد مصرفی پرداختند. از میان پرنفوذترین این محققان می توان جورج والدبات، آن لیز کاتچی، جان یامویانیس و کریستوفر برایسون^{۴۲} را نام برد. مطالب مندرج در این بخش برگرفته از آثار این پژوهشگران است.^{۴۳} این مجموعه از تحقیقات به طور مستند نشان می دهد که با افزودن فلوراید به آب آشامیدنی، دولت آمریکا خلاف مصلحت و سلامت مردم این کشور عمل کرده است. جدیدترین این مکتوبات، کتاب برایسون با عنوان «فریب فلوراید»، بر اساس مدارک محرمانه دولت آمریکا که اخیراً مضمول مرور زمان شده و آزاد گردیده تدوین شده است. با انتشار این کتاب نقش دولت و صنایع بزرگ آمریکا در ایجاد و اشاعه این جعل علمی بیش از پیش آشکار شده است. برایسون پی برده است که باور کنونی در مورد بی ضرر بودن فلوراید ناشی از انتشار اطلاعات جعلی ای است که با هدف جهت دهی به افکار عمومی به منظور حفاظت از منافع صنایع آلومینیم سازی و شیمیایی آمریکا و نیز تداوم سیاست خارجی آن کشور پس از پایان جنگ جهانی دوم که بر گسترش تسلیحات اتمی مبتنی بود اشاعه داده شده است. بررسی تاریخی جعل علمی مرتبط با فلوراید، گزارش عبرت آموزی است که تحول و تکامل یک نمونه از جعل علمی را به طور مستند تشریح می کند و بر لزوم انجام پژوهش مستقل در کشورهای وارد کننده علم صحه می گذارد:

در اوایل قرن بیستم، فلوراید از ضایعات صنعت ذوب فلزات بود و با افزایش استفاده از فلزات، به ویژه آلومینیم، در توسعه صنعتی آمریکا، این پسماند صنعتی از نظر زیست محیطی و بهداشتی، مسئله ساز شد. پیش از شدت یافتن آلودگی محیطی ناشی از فلوراید صنعتی، افکار عمومی و نخبگان علمی این کشور با تاثیر فلوراید و فلئورزدگی آشنا شده بودند. پیشتر، حفر چاه های عمیق برای دستیابی به آب آشامیدنی موجب گسترش بیماری فلئورزدگی در میان کودکان در غرب آمریکا، مشخصاً در ایالت کلرادو، شده بود. دانشمندان دریافته بودند که آب های زیرزمینی در عمق زیاد معمولاً حاوی میزان بالایی از فلوراید طبیعی (فلورید کلسیم) است و موجب فلئورزدگی در مصرف کنندگان می شود. لذا با افزایش ابتلا به فلئورزدگی در نزدیکی مراکز تولید آلومینیم، به ویژه در حوالی کارخانه های بزرگ شرکت آلومینیم سازی آمریکا،^{۴۴} افکار عمومی متوجه نشت احتمالی فلوراید از این کارخانه ها شد و موجب اعتراض ایشان گردید.

برای تحقیق پیرامون این مسئله و جلوگیری از گسترش افکار عمومی نامساعد، آندرو ملون،^{۴۵} که همزمان وزیر دارایی آمریکا، مسئول اداره خدمات بهداشت عمومی،^{۴۶} و از سهامداران عمده شرکت آلومینیم سازی آمریکا بود، مردی به نام ترندلی دین،^{۴۷} نخستین مدیر انجمن ملی تحقیقات دندان،^{۴۸} را به مناطقی فرستاد که آب آشامیدنی آنها حاوی فلورید کلسیم بالاتری بود. ماموریت دین این بود که با انجام تحقیقات معلوم کند که تحمل طبیعی بدن در برابر فلوراید چقدر است. یعنی چه میزان فلوراید باید به بدن برسد قبل از اینکه مسمومیت به صورت فلئورزدگی در دندان ها هویدا شود. دین در خلال تحقیقات خود پی برد که هر چه بر میزان فلوراید در آب افزوده شود، میزان ابتلا به فلئورزدگی و تخریب دندان در کودکان بیشتر می شود. اما در میان یافته های

گردآوری شده توسط دین، داده های مرتبط با دو شهر، میزان ابتلا به فساد دندان را کمتر نشان می داد. اگر چه این اطلاعات عمومیت نداشت و تحقیق دین روشن نمی کرد که آیا این فلوراید است که موجب مقاوم تر شدن دندان کودکان در این دو شهر بوده یا کلیسم موجود در فلورید کلسیم، و یا حتی عاملی دیگر، با این حال بر اساس همین داده های ناقص، دین یکی از مبلغین افزودن فلوراید صنعتی (فلورید سدیم) به آب آشامیدنی برای تقویت دندان بیچه ها شد.

از سوی دیگر، فردی به نام اوسکار ایوینگ^{۴۹} که در سال ۱۹۴۴ وکالت شرکت آلومینیم سازی آمریکا را بر عهده گرفته بود به سمت رییس آژانس امنیت فدرال^{۵۰} آمریکا منصوب شد، اداره ای که بعدها وزارت بهداشت، آموزش پزشکی و رفاه^{۵۱} نام گرفت. ایوینگ به محض تصدی سمت ریاست این اداره، به تشویق سیاست افزودن فلوراید به آب آشامیدنی در آمریکا پرداخت. برای فراهم کردن توجیه علمی این عملکرد بی سابقه، دو شهر گرند ریپدز^{۵۲} در ایالت میشیگان و نیوبرگ^{۵۳} در ایالت نیویورک جهت انجام آزمایشات میدانی انتخاب شد تا طی یک دوره ۱۰ تا ۱۵ ساله، داده های مورد نیاز برای رد یا تایید فرضیه مفید بودن فلوراید برای سلامت دندان، گردآوری شود. اما هنوز دو سال از آغاز این آزمایشات نگذشته بود که ایوینگ از اجرای طرحی ملی برای افزودن فلوراید به آب آشامیدنی تمامی شهرهای کشور سخن به میان آورد.

خلاصه اینکه بر اثر تلاش های ایوینگ، تا سال ۱۹۵۰، ۸۹ شهر آمریکا آب فلوراید زده می نوشیدند، با اینکه تا آن زمان هیچ نتیجه علمی دال بر مفید بودن فلوراید برای دندان به دست نیامده بود. جالب توجه اینکه، با افزایش تعداد این شهرها، شرکت آلومینیم سازی آمریکا، به بزرگ ترین تامین کننده فلورید سدیم برای افزودن به آب آشامیدنی شهرها بدل شد. به عبارت دیگر، این شرکت نه تنها دیگر به آلودن محیط زیست متهم نبود بلکه موفق شد که برای یکی از مهم ترین ضایعات صنعتی خود بازار ایجاد کند و از فروش آن سود ببرد.

از همان سال های آغازین افزودن فلوراید به آب آشامیدنی، اندیشمندان جامعه آمریکا در مورد چنین سیاست بی منطقی شک های جدی داشتند و مقاومت کردند. مثلاً آ. د. میلر، نماینده کنگره آمریکا و رییس کمیته ویژه مواد شیمیایی در غذا در سال ۱۹۵۲ اظهار داشت:

بعضی وقت ها با خود می اندیشم که شرکت آلومینیم سازی آمریکا و تمام شرکت های تابع او منافع زیادی در دفع سودآور ضایعات ناشی از ساخت محصولات آلومینیمی دارند چون مقادیر عظیمی پسماند فلوراید در فرآیند ساخت این محصولات به جا می ماند. در این ارتباط جالب است که اوسکار ایوینگ، که در حال حاضر هم تصدی آژانس امنیت فدرال را به عهده دارد و هم ریاست شرکت حقوقی هابارد، هیل و ایوینگ، از وکلای شرکت آلومینیم سازی آمریکاست.^{۵۴}

اگر چه دولت آمریکا برای توجیه تعمیم اجرای سیاست ضد انسانی افزودن فلوراید به آب آشامیدنی تمام شهرهای آمریکا به آزمایشات ناتمام در دو شهر گرند ریپدز و نیوبرگ استناد می کرد، تعدادی از شهرهای آن کشور در برابر افزودن فلوراید به آب آشامیدنی خود تا به امروز مقاومت کرده اند. مقاومت ساکنین این شهرها، به

ایجاد دو نمونه جمعیتی در آمریکا منجر شده است. این دوگانگی جمعیتی است که به محققان مستقل فلوراید فرصت داده که میزان سلامتی شهروندان ساکن در شهرهای فلوراید زده و ساکنان شهرهایی که آب آشامیدنی آنها عاری از فلوراید است را با هم مقایسه کنند و از این رهگذر اطلاعات آموزنده ای به دست آورند. این مطالعات یقیناً ثابت کرده که نه تنها فلوراید نقشی در تقویت دندان در برابر فساد ندارد بلکه موجب بیماری های گوناگون از جمله پوکی استخوان می شود.

اما حفاظت از منافع صنایع آلومینیم سازی تنها انگیزه دولت آمریکا برای جعل علمی و کاربرد شگردهای روابط عمومی به منظور تبدیل فلوراید از یک نگرانی بزرگ زیست محیطی به یک ماده شیمیایی بی خطر و معجزه آسا برای سلامت دندان نبود. پس از پایان جنگ جهانی دوم، عاملی سیاسی نیز به این تلاش، انگیزه ای مضاعف داد. به نقل از گزارش برایسون، فلوراید از ملزومات تهیه اورانیوم برای تولید و تکثیر سلاح های اتمی است و سیاست نظامی ایالات متحده در پایان جنگ جهانی دوم و شروع جنگ سرد با اتحاد جماهیر شوروی بر تولید و تکثیر سلاح های هسته ای متکی بود. برای تولید این نوع سلاح، دولت آمریکا، تحت نام پروژه منهتن،^{۵۵} به مقادیر عظیمی فلوراید در سال نیاز داشت. به منظور پیشبرد بی وقفه اهداف پروژه منهتن، شرکت قدرتمند و با سابقه ای به نام دو پانت^{۵۶} مامور تهیه و تامین فلوراید لازم شد.

مسئله تولید حجم بالایی از فلوراید برای نیازهای تسلیحات اتمی آمریکا نمی توانست بدون هزینه ها و خسارات زیست محیطی آن صورت گیرد. در یک مورد در سال ۱۹۴۴ بر اثر سانحه ای که در کارخانه دو پانت رخ داد مقداری از گاز فلورید هیدروژن آزاد شد. این ماده شیمیایی در ترکیب با آب به یکی از خطرناک ترین اسیدها موسوم به اسید هیدروفلوریک تبدیل می شود. در این سانحه، بر اثر ابرهای گاز فلورید هیدروژن که در محیط زراعی اطراف کارخانه در نقطه ای در ایالت نیوجرسی پخش شد محصولات زراعی و باغی منطقه به کلی نابود و دام ها و ساکنان آن به شدت مصدوم شدند. بعد از پایان جنگ، کشاورزان منطقه برای جبران خسارات وارده به محصولات زراعی و باغی، از جمله هلو که از محصولات پر درآمد این منطقه محسوب می شد، دست به اعتراض گشودند و دولت فدرال و شرکت دو پانت را به دادگاه کشیدند. در یادداشتی محرمانه، هارولد هاج،^{۵۷} کارشناس سم شناسی پروژه منهتن، به رییس این پروژه، در مورد جزییات خسارات وارده به کشاورزان این بخش از ایالت نیوجرسی و شکایت حقوقی ایشان چنین نوشت:

لازم است که به چهار مورد زیر توجه شود: (۱) مسئله خسارت شدید به محصول هلو در سال ۱۹۴۴، (۲) گزارش رسیده از جذب مقادیر عظیمی از فلوراید توسط محصولات زراعی این منطقه، (۳) گزارش رسیده از میزان بسیار بالای فلوراید در خون ساکنین این منطقه، (۴) گزارش رسیده در مورد مسمومیت شدید دام ها و اسب ها در این منطقه.

از این یادداشت درک می شود که سمی بودن فلوراید از ابتدا بر مقامات دولتی، مسئولان پروژه منهتن و صاحبان دو پانت کاملاً معلوم بود. اما از آنجاییکه هر گونه افکار عمومی نامساعد می توانست مانعی سیاسی در

برابر ادامه تولید و تکثیر وسیع سلاح های اتمی شود، لازم دیده شد که با همکاری کلیه مقامات ذریبط در دولت فدرال چاره ای برای بی خطر جلوه دادن فلوراید اندیشیده شود به طوری که دعاوی نظیر آنچه کشاورزان خسارت دیده ایالت نیوجرسی به دادگاه آورده بودند غیر موجه به نظر آید. به این منظور هیئتی محرمانه در دولت آمریکا با شرکت مقامات ارشد از وزارتخانه های مختلف، از جمله اداره غذا و دارو،^{۵۸} وزارت دادگستری و موسسه استاندارد گرد هم آمد تا در مورد روش های مدیریت بحران و تعدیل خسارت از افکار عمومی مبنی بر مهلک بودن فلوراید گفتگو شود. بر اساس مدارک محرمانه یافت شده توسط برایسون، سرانجام این گفتگوها این شد که به منظور جهت دادن مناسب به افکار عمومی می بایستی به اشاعه گسترده تری از اطلاعات پیرامون فواید فلوراید برای افزودن به آب آشامیدنی اقدام می کردند. نتیجه مطلوب از این اقدام باید این تردید را در اذهان مردم، هیئت های منصفه و قضات به وجود می آورد که اگر فلوراید تا این درجه بی خطر است که به آب آشامیدنی مردم اضافه شود، چطور ممکن است که در محیط های صنعتی، برای کارگران، و در محیط های زراعی اطراف کارخانه ها، برای کشاورزان، مشکل آفرین باشد.

کار تامین اطلاعات مورد نیاز این هیئت به دانشگاه راجستر سپرده شد. گروهی از دانشمندان این دانشگاه از قبل تحت عنوان «برنامه ف» («ف»، اسم رمز برای فلوراید) به طور محرمانه تحقیقاتی را پیرامون تاثیر فلوراید بر کارگران در کارخانه ها و بر ساکنین دو شهر نیوبرگ و گرند ریپدز آغاز کرده بودند. با سوء تفسیر داده های به دست آمده از تحقیقات این دانشمندان، در سال ۱۹۴۸ مقاله ای جعلی در نشریه انجمن دندانپزشکان آمریکا^{۵۹} به چاپ رسید. اطلاعات فراهم شده از سوی دانشمندان در گزارشی محرمانه به دست هیئت مذکور رسیده بود. در فرآیند نگارش کتاب «فریب فلوراید»، برایسون فرصت یافت که محتوای آن گزارش اولیه و مندرجات مقاله چاپ شده را مقایسه کند. به تشخیص وی، تفاوت های فاحش و معنی داری بین آن دو وجود دارد. مثلا در گزارش محرمانه آمده است که اکثر کارگران تمامی دندان های خود را از دست داده بودند. اما در مقاله آمده بود که کارگران از فساد دندان کمتری رنج می بردند.^{۶۰} در گزارش محرمانه به لزوم استفاده کارگران از کفش های لاستیکی اشاره شده چون بر اثر خاصیت خوردگی فلوراید بر فلزات، میخ های کفش های عادی آنان از بین می رفت. در مقاله اشاره ای به این یافته نیز نشده است. در گزارش محرمانه، دانشمندان این دو پدیده، یعنی نابود شدن فلزات در مجاورت فلوراید و نابودی کامل دندان های کارگران را مرتبط تشخیص داده اند، اما در مقاله سخنی از این ارتباط به میان نیامده است. در انتهای مقاله نویسندگان نتیجه گیری کرده اند که کارگرانی که در تماس با فلوراید کار می کردند از نظر سلامتی جسمانی و روانی مسئله قابل توجهی نداشتند.

جعلیات علمی: نتیجه تحقیقات علمی که بی طرف نباشد

مطالعات علمی فقط وقتی می تواند ما را به حقیقت نزدیک تر کند که بی طرف باشد و برای اهداف سودجویانه و یا دلایل سیاسی دستکاری یا سوء تفسیر نشده باشد. برخی ناظران، جعلیات علمی را به حساب خطای سهوی دانشمندان می گذارند و بر این باورند که دیر یا زود علم با ویژگی خود-اصلاح کنندگی خود موفق

به کشف و تصحیح تمامی اشتباهاتش می شود. اما جعل علمی و خطای علمی دو چیز متفاوت است. خواه نا خواه در خلال تحقیقات علمی اشتباهاتی توسط برخی پژوهشگران رخ می دهد که بعد توسط دیگر دانشمندان اصلاح می شود. اما واکنش خصمانه ای که دانشمندان مستقل و حقیقت جو در حوزه فلوراید با آن روبرو شده اند حاکی از مقاومتی عامدانه در برابر آشکار شدن حقیقت است. این مقاومت دلیلی است بر عمدی بودن اطلاعات جعلی که با قصد خاصی اشاعه یافته و افشا شدن آن از نظر عاملان این جعل نامطلوب و زیانبار است. مورد پژوهشگر آمریکایی فیلیس مالنیکس نمونه ای از چنین مقاومتی است که با اولویت دادن به عامل سود موجب استمرار جعلیات علمی در مورد فلوراید شده است.

مالنیکس حکایت می کند که پس از ارائه نتایج تحقیقاتش در انجمن ملی تحقیقات دندانپزشکی^{۶۱} گروهی از نمایندگان شرکت های تولید کننده خمیر دندان از او پرسیدند که آیا به عقیده او خمیر دندان حاوی فلوراید واقعا موجب کاهش هوش بچه ها می شود. او در جواب صراحتا گفته بود، «اساسا، بله». فقط سه روز پس از اینکه مالنیکس رؤسای خود در فورسایت را از انتشار قریب الوقوع نتایج تحقیقاتش در یکی از فصلنامه های تخصصی مطلع کرد، وی از کار برکنار شد و از دسترسی او به لوازم کار و یادداشت های تحقیقاتی اش در مرکز نیز ممانعت شد. مسئولان فورسایت قبل از اخراج، به مالنیکس اخطار کرده بودند که اگر نتایج تحقیقاتش در مورد تاثیر سوء فلوراید بر سامانه عصبی بدن منتشر شود منابع مالی فورسایت به خطر می افتد. جالب توجه اینکه پس از اخراج وی، فورسایت مبلغ ۲۵۰ هزار دلار از شرکت کولگیت،^{۶۲} یکی از بزرگترین تولید کنندگان خمیر دندان حاوی فلوراید، به عنوان حمایت مالی پژوهشی دریافت کرد.^{۶۳} مورد مالنیکس دلیلی آشکار از تلاشی آگاهانه برای سرپوش گذاشتن بر دانش برای مقاصد سودجویانه است.

مورد دیگری از اقدامات عامدانه در سرکوب حقیقت در خصوص فلوراید مربوط به یکی از دانشمندان آژانس حفاظت از محیط زیست آمریکا^{۶۴} به نام ویلیام مارکس است که در سال ۱۹۹۰ به لاپوشانی مطالعات سم شناسی مرتبط با فلوراید توسط این اداره اعتراض کرد و بازنگری در این پژوهش را خواستار شد. در واکنش به این اعتراض، مارکس از کار برکنار شد.^{۶۵} برکنار شدن این دانشمند از آژانس حفاظت از محیط زیست آمریکا چندان تعجب آور نیست چرا که این سازمان استفاده از اسید فلو سیلیسیک، که از ضایعات صنعت کود فسفات است، را در سال ۱۹۸۳ به عنوان منبعی برای تامین فلوراید مورد نیاز آب آشامیدنی شهرها تایید کرده بود و حالا به لحاظ سیاسی (یعنی حفاظت از اعتبار و جایگاه علمی خود در افکار عمومی) نمی توانست از موضع رسمی خود عقب نشینی کند. در توجیه این مقررات جدید، این اداره با افتخار اعلام کرده بود که:

آژانس حفاظت از محیط زیست استفاده از اسید فلو سیلیسیک برای افزودن فلوراید به آب آشامیدنی را راه حلی ایده آل برای یک معضل زیست محیطی می داند. با استفاده بهینه از این پسماند صنعت کود شیمیایی، آلودگی هوا و آب به حداقل می رسد و در ضمن سازمان های آب شهری به منبعی ارزان از فلوراید دست می یابند.^{۶۶}

پس مقاومت در برابر کشف حقیقت در مورد فلوراید ریشه در منافع اقتصادی و سیاسی دارد چون شرکت ها، دانشمندان و مقامات دولتی که در مسیر اجرای سیاست افزودن فلوراید به آب آشامیدنی تلاش کرده اند از ابهامی که این عملکرد به وجود آورده سود برده اند. در بالا نتیجه تلاش دانشمندان و وکلای مرتبط با شرکت آلومینیم سازی آمریکا توصیف شد. مثال دیگری از این دست از اواخر دهه ۱۹۶۰ میلادی و از کشور سوئد است. در این مورد، سیاستگذاران سوئدی دریافتند که یکی از حامیان سرسخت قانون حمایت از افزودن فلوراید به آب آشامیدنی در آن کشور پروفیسور اینگوی اریکسون،^{۶۷} استاد دندانپزشکی و عضو ارشد کمیته ویژه نخبگان سازمان بهداشت جهانی^{۶۸} است. در خلال بررسی های علمی سیاستگذاران سوئدی معلوم شد که پروفیسور اریکسون صاحب امتیاز دو اختراع ثبت شده سودآور برای تولید خمیر دندان حاوی فلوراید نیز هست.^{۶۹} مسلماً نظر این نخبه علمی نمی توانست از منافع مالی او در ترویج استفاده از فلوراید در خمیر دندان تاثیر نپذیرفته باشد. دولت سوئد در سال ۱۹۷۱ افزودن فلوراید به آب آشامیدنی در آن کشور را کاملاً متوقف کرد.^{۷۰}

مثال های دخالت صنایع در طراحی مطالعات علمی، تلاش برای سوء تفسیر یافته های مطالعاتی، یا حتی برساختن داده های علمی بدون انجام هیچگونه مطالعه علمی به تعدادی است که شکی در مورد واقعیت جعلیات علمی باقی نمی گذارد.^{۷۱} اما در رویارویی با این پدیده و خسارات ناشی از آن در سیاستگذاری های توسعه چه می توان کرد؟ چگونه بفهمیم که آنچه در قالب مقالات و گزارش های علمی به دستمان می رسد درست است یا اطلاعات جعلی است که به نام دانش و معلومات علمی به منظور تبلیغ نرم به چاپ رسیده است؟

www.eabbassi.ir

خود باوری فرهنگی و اقتدار علمی، لازمه مقابله با جعلیات علمی

اگر چه جعل در علم پدیده ای کم شناخته در کشور ماست اما حداقل از دهه ۱۹۷۰ میلادی فساد علمی و استفاده تبلیغاتی از تحقیقات دانشگاهی در غرب واقعیتی غیر قابل انکار بوده است. به منظور معرفی این پدیده و هشدار به نخبگان علمی، برنامه ریزان و سیاستگذاران کشور، در جایی دیگر، کتابشناسی منتخبی از آثار اطلاع رسانی و محققان خارجی که چندین دهه در این باب قلم زده اند را آورده ایم.^{۷۲} به لحاظ جایگاه عظیمی که امروزه علم در افکار عمومی و سیاستگذاری های کلان کشورها دارد، پیروی ناآگاهانه از جعلیات علمی در فرآیند توسعه، جوامع دنباله رو را در برابر خسارت های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و انسانی آسیب پذیر می کند. کما اینکه، با توجه به یافته های علمی مرتبط با مضرات فلوراید توسط پژوهشگران مستقل، اپیدمی پوکی استخوان در جهان و در کشور ما نمی تواند با این افزودنی شیمیایی بی ارتباط باشد.

خوشبختانه رویکردهای پژوهشی توانمندی برای مقابله با جعلیات علمی و پیشگیری از پیامدهای نامطلوب آن وجود دارد. با انجام پژوهش مستقل و پژوهش جامع می توان برای تایید اعتبار علمی مطالعات خارجی کوشید و از نفوذ نامطلوب آنها در افکار عمومی و سیاستگذاری های ملی جلوگیری کرد. اما بهره گیری مستمر از این دو رویکرد پژوهشی می طلبد که جامعه علمی کشور از خودباوری فرهنگی و اقتدار علمی بالایی برخوردار باشد تا به خود اجازه دهد که نتیجه مطالعات خارجی را پس از تایید اعتبار آنها از طریق این روش های پژوهشی بپذیرد.

مثلا در کشور ما، منابع علمی استاندارد آب آشامیدنی که وجود فلوراید در آب را الزامی و حداقل نیم میلی لیتر در هر لیتر تعیین کرده است،^{۷۳} تماما برگرفته از منابع اطلاعاتی رسمی است.^{۷۴} به نظر می رسد که مسئولان محترم تدوین این استاندارد دسترس کافی به منابع متنوع اطلاعاتی نداشته اند تا از مطالعات مستقل، از جمله عناوینی که در این گزارش معرفی شده است، با خبر باشند.

شک و بازنگری در مطالعات علمی بخشی از پیشرفت در علم است. و حال که با پدیده جعل علمی نیز روبرو ایم، رعایت احتیاط در پذیرفتن نتایج مطالعات علمی از اهمیت بیشتری برخوردار است. کما اینکه کشورهای زیر با اتکا بر خودباوری فرهنگی و اقتدار علمی به انجام پژوهش مستقل همت گماشته اند و از پیروی محض از سیاست آمریکا در این زمینه سرباز زده و تصمیم درست را اتخاذ کرده اند.

در کشور ژاپن، به نقل از رییس دایره برنامه ریزی آژانس محیط زیست آن کشور، استفاده یا عدم استفاده از فلوراید تصمیمی است که به اختیار آحاد مردم گذاشته شده است. به رغم توصیه های سازمان بهداشت جهانی، افزودن فلوراید به آب آشامیدنی در ژاپن منع قانونی دارد.^{۷۵} در فرانسه، به نقل از رییس اداره حفاظت محیط زیست شهرداری پاریس، «ملاحظات اخلاقی و بهداشتی»، دلیل ممنوعیت افزودن فلوراید به آب آشامیدنی است.^{۷۶} در آلمان، مسئولان بهداشت آن کشور با افزودن فلوراید به آب آشامیدنی مردم مخالفت کرده اند چون ایشان افزودن دارو به آب مصرفی عموم مردم را اقدامی مشکل آفرین می دانند.^{۷۷} در کشور هلند، به نقل از مشاور حقوقی اداره آب آشامیدنی، آب و کشاورزی،^{۷۸} ویلفرد راین هولد،^{۷۹} از اواخر دهه ۱۹۶۰ میلادی تا اوایل دهه ۱۹۷۰ سیاست افزودن فلوراید به آب آشامیدنی اعمال می شد. اما در سال ۱۹۷۳ به موجب حکم دادگاه عالی، این عملکرد فاقد توجیه قانونی تشخیص داده شد. پس از اجرای این حکم، لایحه ای برای ایجاد الزام قانونی این سیاست در پارلمان مطرح شد اما در خلال مطالعات علمی پشتیبان آشکار شد که افزودن ماده شیمیایی فلوراید به آب آشامیدنی مترادف با خوراندن اجباری یک دارو به مردم است لذا لایحه مذکور کلا کنار گذاشته شد.^{۸۰}

در کشور سوئد نیز در سال ۱۹۷۱، پس از بالا رفتن آگاهی مسئولان و عموم مردم از عوارض بهداشتی فلوراید، افزودن آن به آب آشامیدنی ممنوع شد.^{۸۱} به نقل از یکی از بازرسان ارشد بخش آب آشامیدنی اداره ملی غذا در این کشور، تا کنون شواهدی دال بر کاهش وضعیت سلامت دندان مردم بعد از متوقف کردن افزودن فلوراید صنعتی به آب آشامیدنی به دست نیامده لذا این موضوع کلا مختومه محسوب می شود. در نروژ نیز اختیار استفاده از فلوراید را به شهروندان داده اند و این ماده شیمیایی را به آب آشامیدنی عموم مردم نمی افزایند.^{۸۲} مانند نروژ، در کشور بلژیک نیز فلوراید هرگز به آب آشامیدنی اضافه نشده است و دلیل آن باور استوار مسئولان آن کشور است که دادن دارو به مردم فقط در صلاحیت پزشک معالج آنهاست. به نقل از یکی از مسئولان آب آشامیدنی در این کشور، «اگر کسی برای سلامت دندان نیاز به فلوراید دارد باید به دندانپزشک مراجعه کند، البته پیش از آن خوب است به تغذیه بهتر و شستشوی مرتب دهان و دندان هم توجه کند.»^{۸۳} نا گفته نماند که در بلژیک در سال ۲۰۰۲ توزیع قرص های مکمل فلوراید نیز ممنوع شد. وزیر بهداشت بلژیک، مگدا آلوت،^{۸۴} در رابطه با منع این نوع قرص که معمولا به بهانه تقویت دندان به کودکان داده می شود، اظهار داشت:

کمیته عالی بهداشت کشور به اینجانب توصیه کرده است که قرص های مکمل را ممنوع کنیم و با توجه به مستندات علمی که این کمیته گردآوری کرده است، ممنوعیت این کالا امری ضروری است. با امید به اینکه دیگر اعضای اتحادیه اروپا نیز به زودی از ما پیروی کنند ما قصد داریم که ایشان را در حرکت به این سمت تشویق کنیم. چندین سال است که یافته های جدید علمی در ارتباط با مضرات تماس بدن با فلوراید را شخصا تعقیب کرده ام. من هرگز به کودکانم فلوراید نداده ام.^{۸۵}

پژوهش مستقل چیست؟

پژوهش مستقل شیوه جدیدی برای انجام مطالعات بالینی، آزمایشگاهی، میدانی و غیره نیست. بلکه تاکید این رویکرد پژوهشی بر پایداری پژوهشگر به روش علمی، رعایت موازین اخلاقی و حفظ استقلال فکری اوست. پژوهش وقتی مستقل است که محقق با بی طرفی کامل و بدون پذیرفتن پیش فرض ها و استانداردهای خارجی حاکم در حوزه علمی خود به مطالعات میدانی یا آزمایشگاهی بپردازد. محققین مستقل هرگز مرعوب متون موجود در حوزه پژوهشی خود نمی شوند و یافته های علمی خود که شخصا تجربه می کنند را می پذیرند. تنها با حفاظت از این خودباوری و استقلال فکری، همانند آنچه در بالا توسط فیلیس مالنیکس از تجربه تحقیقاتی خود در مطالعه تاثیر فلوراید بر سیستم عصبی بدن توصیف کرد، پژوهش مستقل می تواند ما را به واقعیت در مورد موضوعات علمی برساند.^{۸۶}

www.eabbassi.ir

برای انجام پژوهش مستقل در کشورها، کافی نیست که پژوهشگر از همان کشور باشد. مثلا در کشور ما صرفا ایرانی بودن پژوهشگران کافی نیست. رعایت استقلال فکری و حفاظت از آن در طول مطالعات میدانی و آزمایشگاهی از معیارهای اصلی موفقیت در این رویکرد پژوهشی است. چنانچه پژوهشگران ایرانی از استانداردهای خارجی برای نتیجه گیری از داده های به دست آمده استفاده کنند، بی شک به همان نتایجی خواهند رسید که مقاله های علمی حاوی جعلیات علمی گزارش می کنند. با این کار پژوهشگران داخلی نه تنها به اطلاعات جدیدی دست نمی یابند بلکه با انتشار مقالات خود ناآگاهانه مهر تایید بر باوری می زنند که موزیانه و به قصد سودجویی وارد شبکه های علمی جهان شده است.^{۸۷}

پژوهش جامع چیست؟

پژوهش جامع رویکردی پویا در پژوهش متون علمی است. پژوهشگران جامع با اشراف از پدیده جعلیات علمی، در انتخاب منابع اطلاعاتی خود با وسواس و با تاکید بر تنوع بالا عمل می کنند. همانطور که مورد فلوراید نیز نشان می دهد، جعلیات علمی غالبا با هدف گمراه کردن افکار عمومی، نخبگان علمی و نتیجتا هدایت موزیانه سیاستگذاران ایجاد و اشاعه می شود. این جعلیات از طریق مقالات و گزارش های به ظاهر مستند که در نشریات تخصصی و حرفه ای به چاپ می رسند وارد منابع اطلاعاتی رسمی دنیا می شود. از این رو، پژوهشگران

جامع استفاده از منابع اطلاعاتی رسمی را برای کاوش متون علمی بسنده نمی دانند و از منابع اطلاع رسانی مکمل و منابع دانش بومی و دانش تجربی نیز بهره می برند. بهره گیری از پژوهش جامع در تمامی حوزه های علمی سودمند است اما استفاده از این رویکرد پژوهشی برای انجام مطالعات علمی پشتیبان در برنامه ریزی و سیاستگذاری های توسعه مطلقا الزامی است. با انجام پژوهش جامع می توان از خسارات ناشی از مقررات، قوانین و استانداردهای نادرستی که مصرف کالا یا روشی خاص را اجباری می سازد کاملا مصون ماند. در اینجا به توضیح سه منبع اطلاعاتی بالا می پردازیم تا مزایای پژوهش جامع و توانایی های برتر آن برای شناسایی جعلیات علمی بهتر بیان شود.

منابع اطلاعاتی رسمی دنیا را شبکه ها و انجمن های علمی و حرفه ای ملی و بین المللی، همایش های تخصصی، نشریات علمی صاحب نام دانشگاهی و حرفه ای، سازمان های بین المللی (مثل فائو^{۸۸} و سازمان بهداشت جهانی)، مؤسسات پژوهشی دولتی کشورهای صنعتی (مثل آژانس حفاظت از محیط زیست و اداره دارو و غذا در آمریکا)، مؤسسات استاندارد در کشورهای صنعتی تشکیل می دهد. این منابع همچنین پایگاه های اطلاعات علمی از جمله «الزویر»، «تامسون/گیل»، «ابسکو» و «پروکوست»^{۸۹} را در بر می گیرد. آی اس آی که نام آن را در رسانه ها در ارتباط با پژوهش و انتشارات علمی اساتید و دانشجویان مکررا می شنویم نیز یکی از این پایگاه های اطلاعاتی است. اما از آنجاییکه اطلاعات این منابع غالبا برخاسته از مطالعات دانشگاهی و مؤسسات بزرگ پژوهشی دنیاست، نشریات، همایش ها، بیانیه ها، استانداردها، وب گاه ها، نمایه های الکترونیکی و دیگر ساز و کار های اطلاع رسانی این منابع عمیقا متاثر از عوامل اقتصادی و سیاسی ای است که بر خط مشی و اولویت های تحقیقاتی و انتشارات این دانشگاه ها و مؤسسات اثرگذار است.

تاثیر گسترده و عمیق منابع اطلاعاتی رسمی بر نخبگان علمی کشورها از دو نظر قابل تامل است: یکی اینکه تحصیلات ایشان عمیقا متاثر از این منابع است و دوم اینکه کمتر نخبه ای حاضر است اعتبار علمی و جایگاه حرفه ای خود را به خطر بیندازد وقتی که باور غالب در میان همکاران خارجی و داخلی وی چیزی غیر از باور فردی اوست. تنها آن نخبگانی می توانند باورهای غالب در حوزه تخصصی خود را، با شک معقول و تردید علمی، به سؤال بکشند که با تکیه بر خودباوری فرهنگی و اقتدار علمی مرعوب اطلاعات وارداتی نشود و اقدام به انجام پژوهش مستقل کند.

مسئله در توان مالی همه نخبگان و مراکز پژوهشی نیست که در حوزه علمی خود به پژوهش مستقل پردازند. اما برای هر نخبه علمی و مرکز تحقیقاتی مقدور است که با پذیرش رویکرد پژوهش جامع، پذیرای مطالعات مستقل که توسط دیگران انجام شده است باشد. خوشبختانه، نتایج پژوهش های مستقل در تخصص های گوناگون در منابع اطلاع رسانی مکمل قابل دستیابی است. این منابع شامل نشریات تخصصی، وب سایت ها و دیگر منابع چاپی و دیجیتالی است. مثلا در حوزه فلوراید، نشریه علمی «فلوراید»، ارگان انجمن بین المللی تحقیقات فلوراید،^{۹۰} یکی از منابع اطلاع رسانی مکمل است. از اواخر دهه ۱۹۶۰ میلادی به این سو، صد ها مقاله و گزارش تحقیقاتی در این نشریه به چاپ رسیده است. «فلوراید» از غنی ترین ذخایر علمی در مورد فلوراید، به قلم

دانشمندان از سراسر دنیا، از جمله پژوهشگران ایرانی، است. اما نخبگان و اندیشمندانی که فقط از پایگاه های اطلاعاتی تجاری نظیر الزویر، پروکوست، تامسون/گیل و ابسکو استفاده می کنند، از دستیابی به مقالات برجسته نشریات علمی ای چون «فلوراید» و صدها منبع اطلاع رسانی مکمل دیگر که در حوزه های علمی گوناگون فعالیت دارند بی بهره اند.

اما چرا پژوهشگران مستقل آثار خود را در منابع اطلاع رسانی مکمل عرضه می کنند؟ آیا استاندارد کار ایشان از نظر علمی پایین تر است و لذا قادر به رقابت با پژوهشگرانی که آثارشان در منابع اطلاعاتی رسمی دنیا قابل دسترس است نیستند؟ آیا بهتر نیست که این پژوهشگران بکوشند تا برای تاثیر بیشتر در تبادل علمی، نتیجه تحقیقات خود را در نشریات آی اس آی به چاپ برسانند؟ در پاسخ به این سؤالات باید در ابتدا گفت که نشر آثار این پژوهشگران به منابع اطلاع رسانی مکمل محدود نمی شود. بسیاری از آنان، مانند فیلیس مالینکس، پاره ای از آثار خود را در نشریات آی اس آی هم به چاپ می رسانند. به عبارت دیگر، کیفیت کار این پژوهشگران از نظر محتوایی و علمی دارای نقصان نیست. اما این پژوهشگران به دلایل زیر غالباً ترجیح می دهند که آثار خود را در منابع اطلاع رسانی مکمل منتشر کنند:

نخست اینکه گاه نظرات و یافته های ایشان به حدی با باور حاکم مغایر است که مقالات ایشان بدون داوری کنار گذاشته می شود. دوم اینکه، به علت کثرت مقالات حاوی جعلیات علمی، مقالات پژوهشگران مخالف، به لحاظ تعداد قلیل تر آنها و پیچیدگی های مرتبط با «جامعیت» و «مانعیت» در کاوش های الکترونیکی، به آسانی یافت نمی شود. در گذشته توضیح این دو مفهوم تخصصی در حوزه اطلاع رسانی به مخاطبین غیر متخصص دشوار بود. ولی حالا که بسیاری از غیر متخصصین با تجربه کاوش در محیط اینترنت از طریق استفاده از موتورهای کاوش مثل «گوگل» و «ياهو» آشنايند، توضیح این دو مفهوم آسان تر است: کاوشگران گوگل می دانند که در پاسخ به یک کاوش ممکن است صدها هزار یا میلیون ها نتیجه به دست بیاورند. اما از این تعداد بسیار زیاد، غالب کاوشگران تنها تعداد انگشت شماری از نتایج را از صفحه اول تا سوم بررسی می کنند. کاوش در نمایه های الکترونیکی که توسط کاوشگران و پژوهشگران در مراکز تحقیقاتی مورد استفاده قرار می گیرند با کاوش در گوگل و ياهو شباهت زیادی دارد. این پژوهشگران در پاسخ به یک کاوش که از چند کلید واژه تشکیل شده ممکن است تعداد انبوهی از نتایج را به دست آورند. هر چه تعداد این نتایج بیشتر باشد (جامعیت)، احتمال حوصله کردن پژوهشگر و بررسی همه متون یافت شده (موافق و مخالف) کمتر است. و هرچه کاوشگر، کلید واژه های خاص تر انتخاب کند تا از تعداد نتایج بکاهد (مانعیت)، احتمال حذف مقالات نسبتاً اندک تر مخالفین بیشتر می شود. به لحاظ این پیچیدگی امر کاوش در محیط سایبری است که اینترنت از نظر سیاسی بیشتر در خدمت سازمان ها و کشورهایی است که قادرند بیشترین تعداد صفحه در هر موضوع را ایجاد کنند و به طور مؤثر نظرات دیگر را در انبوه سایبری متون گم کنند.

و سومین دلیل پژوهشگران مستقل برای پرهیز از انتشار آثار خود در نشریات علمی صاحب نام خطری است که این نشریات را از جانب شرکت های چند ملیتی تهدید می کند. کشیده شدن این نشریات به دادگاه

توسط شرکت های بزرگ و پر قدرت به اتهام صدمه زدن به منافع اقتصادی آنها خطری بسیار جدی است. هزینه دفاع در برابر این دعاوی طولانی مدت به قدری است که نشریات علمی ترجیح می دهند از چاپ مقاله ای برجسته بگذرند تا از هزینه های حقوقی کمرشکن در امان بمانند.^{۹۱} در واقع این رویکرد قضایی و دیگر شگردهای غیر اخلاقی شرکت های بزرگ باعث شده که نشریات علمی حوزه پزشکی و داروسازی عملاً به عامل بازاریابی و تبلیغاتی صنعت داروسازی دنیا بدل شود.^{۹۲}

علاوه بر منابع اطلاع رسانی مکمل، پژوهشگران جامع برای محک زدن به اطلاعات علمی رسمی از دانش بومی و اطلاعات تجربی نیز استفاده می کنند. در سه دهه اخیر، تلاش جهانی برای گردآوری و مستندسازی دانش بومی رو به رشد بوده است. دانش بومی از میراث با ارزش دانش بشری است که اعتبار آن طی قرون و به تجربه ثابت شده است. از این رو، تعداد کثیری از کشورها هم اکنون به منظور بهره برداری اقتصادی و علمی به گردآوری و تدوین پایگاه های اطلاعاتی دانش اقوام بومی خود پرداخته اند.^{۹۳} همچنین مثال های فراوانی از بهره گیری از دانش بومی به عنوان محک، محرک و مکمل دانش رسمی وجود دارد.^{۹۴}

دانش تجربی نیز مانند دانش بومی برای محک زدن به انتشارات علمی مورد استفاده قرار می گیرد. همان طور که تا کنون بارها از طریق رسانه ها و جراید اعلام شده است، برخی کالاها صنعتی، به ویژه مصنوعات شیمیایی و خوراکی، دارای عوارض بهداشتی و زیست محیطی نامطلوب و گسترده ای است. این در حالی است که در بسیاری از موارد، خیلی پیشتر از اعلام رسمی این اطلاعات از طریق رسانه ها، جامعه مصرف کننده از مضرات این مصنوعات باخبر بوده است چون مصرف کنندگان تغییرات نامطلوب ناشی از مصرف کالاها را در محیط زیست یا در سلامت فردی خود عملاً تجربه می کنند.^{۹۵} اما به علت نبود کانال های اطلاع رسانی در سطح عامه مردم، این اطلاعات تا تایید کارشناسی و پخش از رسانه ها و جراید مسکوت می ماند و بدینصورت فرآیند تخریب بی وقفه و بی صدا ادامه می یابد. از سوی دیگر، آنچه به آن دانش تجربی گفته می شود شامل نوآوری های ساده اما هوشمندانه و مؤثر کشاورزان، دامداران و دیگر تولیدکنندگان خرد در روستاها و شهرهای کوچک است که به منظور پرهیز از نهاده های شیمیایی ابداع شده است.^{۹۶} این نوآوری ها به ندرت مورد توجه رسانه ها یا مؤسسات پژوهشی و علمی قرار می گیرد اما می تواند تاثیری مثبت بر اصلاح الگوی مصرف در جامعه و نظام تولید کشور داشته باشد. لذا به لحاظ ارزش کاربردی بالای دانش تجربی عامه مردم، برخی از سازمان های تحقیقاتی و دولت ها اقدام به گردآوری و انتشار این نوع اطلاعات کرده اند. برای مثال انجمن تحقیقات و ابداعات برای فناوری ها و نهادهای پایدار^{۹۷} در کشور هند با گردآوری دانش تجربی کشاورزان و دامداران آن کشور و انتشار این اطلاعات در قالب یک پایگاه اطلاعاتی و یک خبرنامه، خوانندگان را در مورد تاثیرات سوء اختراعات و مصنوعات جدید مرتبط با کشاورزی صنعتی و نوآوری های جایگزین برای حل مسایل آگاه می کند. این اطلاعات از عامه مردم در حوزه کشاورزی و دامداری گردآوری می شود و مجدداً (به انگلیسی و ۷ زبان محلی) منتشر می شود.^{۹۸}

بهره برداری پژوهشی از اطلاعات مندرج در منابع اطلاع رسانی مکمل و منابع اطلاعاتی دانش بومی و تجربی با روش و بینش علمی مغایرت ندارد.^{۹۹} اما بهره گیری از این منابع دارای این پیش شرط است که پژوهشگران و نخبگان علمی مرعوب اطلاعات موجود در منابع اطلاعاتی رسمی نشوند و خود را از محک زدن به آنچه «می داند» بی نیاز نپندارند. لذا موفقیت در پژوهش جامع و دستیابی به اطلاعات معتبر علمی به دست آمده از تلاش پژوهشگران مستقل دنیا در درجه اول در گرو خودباوری فرهنگی و توانایی در شکستن عادات تحقیقاتی متداول است. امروزه توجه به تنوع در منابع اطلاعاتی و گردآوری فعالانه اطلاعات از چند منبع مختلف، و نه فقط از واضح ترین منابع، از ملزومات دستیابی به اطلاعات معتبر است و پژوهش جامع، روشی نظام مند برای شناسایی و کاوش در منابع متنوع اطلاعاتی است. این توانایی بی نظیر، پژوهش جامع را از مؤثرترین روش های تحقیقاتی برای ریشه یابی مسایل توسعه کرده است.^{۱۰۰}

نتیجه گیری

مطالب و منابع معرفی شده در این مقاله به منظور اطلاع رسانی به مصرف کنندگان، سیاستگذاران، تولید کنندگان و نیز نخبگان علمی در حوزه بهداشت و تغذیه در مورد فلوراید از طریق پژوهش جامع گردآوری شده است. نگارنده این سطور امیدوار است بر اساس یافته های این تحقیق، توزیع مکمل ها و دهان شوره های حاوی فلوراید در مدارس ابتدایی^{۱۰۱} در ایران سریعاً متوقف گردد. بر اساس این یافته ها منطقی است که خمیر دندان های عاری از فلوراید، توسط تولید کنندگان فهیم و انسان دوست کشور، برای آندسته از مصرف کنندگان آگاهی که موافق با تماس روزانه خود و کودکانشان با فلوراید نیستند تولید شود. نگارنده همچنین امیدوار است که مسئولان محترم مؤسسه استاندارد با مطالعه کارشناسانه منابع معرفی شده در این مقاله، در استاندارد آب آشامیدنی کشور تجدید نظر نمایند. مسلماً چنین استاندارد مهم و اثرگذاری باید بر اساس پژوهش مستقل و پژوهش جامع تدوین شود و مقاله حاضر نقطه آغازین حرکت در این مسیر را تقدیم نموده است.

اما همانطور که پیشتر نیز به آن اشاره شد، مطالعه موردی فلوراید و مضرات آن برای بهداشت جامعه فقط یک نمونه از مصادیق گوناگون و پیامدهای گسترش و نفوذ جعلیات علمی در منابع اطلاعاتی رسمی دنیا، نفوذ این جعلیات در سیاستگذاری ها، و نتیجتاً تاثیر نامطلوب آن بر الگوی مصرف جوامع میلیونی در سراسر دنیا است. لذا اهمیت توجه ویژه نخبگان علمی، سیاستگذاران، مسئولان و حرفه مندان کشور ما به جزییات این گزارش از موضوع فلوراید فراتر می رود. از منظر علمی، بروز پدیده فساد در تحقیقات علمی و اشاعه جعلیات علمی را باید با لحاظ قرار دادن دیگر عوامل اثرگذار در عصر کنونی درک کرد. لازم به یادآوری است که فرآیند جهانی شدن تولید، توزیع، فروش و مصرف کالاها در عصر ما، که توسط شرکت های فراملیتی^{۱۰۲} به جلو رانده می شود، مستلزم شیوه های نوین بازاریابی است. در گذشته ای نه چندان دور، برای شرکت های تولیدی یک کشور، معرفی تبلیغاتی کالاها از طریق جراید و رسانه های صوتی- تصویری در همان کشور کافی بود. اما در عرصه اقتصاد جهانی، شرکت های فراملیتی با جمعیت های متنوعی از مصرف کنندگان روبرویند که هر یک دارای فرهنگ، آداب

و رسوم، و قوانین و مقررات خاص خود اند. بسیاری از این کشورها دارای محصولات و خدمات بومی اند؛ خودکفایی تولیدی و اقتدار حقوقی کشورها مانعی جدی در برابر ورود کالاها و خدمات این شرکت ها محسوب می شود. لذا تعجب آور نیست که شگردهای روابط عمومی و تبلیغاتی ای که در سال های پیش و پس از جنگ جهانی دوم در آمریکا برای لاپوشانی مضرات فلوراید و معرفی آن به عنوان دارویی معجزه آسا به منظور گمراه کردن افکار عمومی آمریکا به کار گرفته شد، هم اکنون در سطحی بسیار وسیع تر در خدمت اربابان سرمایه در سراسر جهان قرار گرفته است. از دیدگاه صرفا سود-محور شرکت های فراملیتی، الزامی است که نخبگان علمی، سیاستگذاران و خیل مصرف کنندگان جهان با منافع تجاری آنها همسو شوند تا محصولات آنها بتواند، با کمترین مقاومت و ترجیحا با آغوش باز، در بازارهای ملی و محلی دنیا جا باز کند.

در رویارویی با مسائل متعددی که امروزه گریبانگیر تمامی کشورهای دنیاست، از آن جمله انواع بیماری های بی سابقه و گسترده، آلودگی هوا در کلان شهرها، پدیده گلخانه ای، گسترش بیابان ها، فرسایش اراضی زراعی و تحلیل رفتن بی سابقه منابع آب، از خود می پرسیم، «چرا با وجود پیشرفت های علمی عصر حاضر انسان نتوانسته است از بروز این مسایل جلوگیری کند؟» بسیاری از جهانیان با این پاسخ ساده که این عوارض بهایی است که بشر باید برای دستیابی به علم، فناوری و پیشرفت پردازند قانع می شوند. اما این جواب برای بسیاری دیگر از مردم جهان، به ویژه ایرانیان، بسنده نیست. «توانا بود هر که دانا بود» از آموزه های حکیمانه دیرینه ماست. بر اساس این آموزه ما آموخته ایم که اگر دانشی، ملتی را با ابتلا به بیماری، آلودگی محیطی و نابودی منابع طبیعی ناتوان کند، واقعا دانش نیست و قبل از استفاده از آن می باید در تائید درستی آن تامل، غور و مطالعه بیشتری کرد. از سوی دیگر، ما به عنوان یک ملت اسلامی و انقلابی، پرچمدار جهانی حرکتی برجسته شده ایم که جزئیات آن در سند چشم انداز بیست ساله و در آرمان های گرانسنگی چون «حرکت به سوی اصلاح الگوی مصرف» و «الگوی اسلامی- ایرانی پیشرفت» متبلور شده است. ما این اهداف را سرلوحه برنامه ریزی ها و سیاستگذاری های ملی قرار داده ایم تا به پیشرفت واقعی و نه به توسعه از نوع غربی، با بی عدالتی های عمیق اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی آن، دست یابیم. قطعا دستیابی به این اهداف وقتی میسر است که دانش ما عاری از جعلیات علمی باشد و موجبات سلامتی مردم، عدالت اجتماعی، توانمندی اقتصادی، پایداری منابع طبیعی و تداوم استقلال سیاسی را فراهم آورد. و برای دستیابی به این دانش، همانطور که مصداق عبرت آموز فلوراید نشان می دهد، پیروی محض از انتشارات علمی غرب راهبرد مؤثری نیست.

اطلاعات مندرج در این مقاله از طریق پژوهش جامع گردآوری شد. برای درخواست انجام پژوهش جامع با ما تماس بگیرید.

www.eabbassi.ir

دستیابی به کلیه مقالات معرفی شده در این گزارش از طریق خدمات تحویل مدرک سایت «در خدمت اصلاح الگوی مصرف» مهیاست. esfandiarabbassi@gmail.com

- ¹ خوشبختانه، پس از گذشت کمتر از یک سال و نیم از تاریخ انتشار «نمک عامل فشار خون: واقعیتی علمی یا فریبی کم شناخته؟»، توزیع نمک طبیعی دریاچه ارومیه را در مرکز استان ها و در بسیاری از شهرستان ها (عمدتا در عطاری ها)، به عنوان جایگزینی سلامتبخش برای نمک تصفیه شده بالا برنده فشار خون، شاهدیم.
- ² این مکمل، همانند ویتامین ها، به شکل قرص های جویدنی، مکیدنی و قطره تولید می شود.
- ³ غفاری، ۱۳۸۹.
- ⁴ همشهری آنلاین، ۱۳۸۹ الف.
- ⁵ غفاری، همان.

⁶ World Health Organization (WHO)

⁷ U.S. Food and Drug Administration (FDA)

⁸ U.S. Environmental Protection Agency (EPA)

⁹ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۵۳، ۱۳۸۸، ص ۲-۱.

¹⁰ پژوهشگران مستقل به محققینی گفته می شود که با پایبندی به روش علمی، رعایت موازین اخلاقی و حفظ استقلال فکری به کار تحقیق می پردازند. پژوهش مستقل یعنی اینکه محقق با بی طرفی کامل و بدون پذیرفتن پیش فرض ها و استاندارد های خارجی حاکم در حوزه علمی خود به مطالعات میدانی و آزمایشگاهی بپردازد. محققین مستقل مرعوب متون موجود در حوزه پژوهشی خود نمی شوند و یافته های علمی خود که شخصا تجربه می کنند را می پذیرند. پژوهشگران مستقل از تاثیر حمایت های مالی صنایع بر نتیجه کار خود واقف اند و می کوشند که از دریافت اینگونه حمایت ها بپرهیزند.

¹¹ یافته های پژوهشی در این تحقیقات نه تنها بر بی تاثیر بودن فلوراید (در آب آشامیدنی و دیگر مواد مصرفی) در کاهش فساد دندان صحنه می گذارد بلکه عوامل دیگری، از جمله شستشوی مرتب دهان و دندان و خوردن شیرینیجات کمتر را عوامل مؤثرتری در پیشگیری از فساد دندان یافته اند. در میان این مطالعات نمونه هایی یافت می شود که نرخ ابتلا به فساد دندان را قبل و بعد از متوقف کردن سیاست افزودن فلوراید به آب در برخی کشورها مقایسه کرده اند. نتایج این مطالعات کاهش محسوسی در نرخ ابتلا پس از کاهش تماس با فلوراید را نشان می دهد.

Szpunar, et al., 1995; Riordan, 1999; Wolff, et al., 1989; Colquhoun, 1985; Colquhoun, 1987; Diesendorf, et al., 1997; Diesendorf, et al., 1989; Disney, 1990; Kalsbeek, et al., 1990; Kalsbeek, et al., 1993; Leverett, 1997; Mathiesen, et al., 1996; Seppa, 1998;

¹² Dental fluorosis این بیماری ابتدا به صورت لکه های سفید و سپس لکه های قهوه ای ظاهر می شود.

شکندگی شدید دندان نیز از عوارض فلونورزدگی است به طوری که دندان هایی که قبلا برای درمان کرم خوردگی پر می شدند، پس از فلونورزدگی چنان شکننده می شوند که به جای پر کردن باید روی آنها روکش گذاشت.

¹³ Begley, 1990.

¹⁴ Cooper et al, 1991; Danielson, 1992; Jacqmin-Gadda, 1995; Kleerekoper, 1994; Riggs, et al. 1990; Sowers et al, 1991 and 1986.

¹⁵ Neurotoxins

¹⁶ Forsyth Dental Center

¹⁷ Mullenix, 1995.

¹⁸ ۱۷۵ بخش فلوراید در ۱ میلیون بخش آب - واحد سنجش غلظت

¹⁹ Blood brain barrier

²⁰ Mullenix, 1998.

²¹ confusion

²² پژوهش مستقل انجام شده در چین نیز تاثیر زیانبار فلوراید بر هوش کودکان را تایید می کند. برای اطلاع بیشتر

نگاه کنید به: Wang, et al., 2007; Xiang, et al., 2003

²³ Lantz, 1987.

²⁴ Shea, 1967.

²⁵ Susheela, 1993; Susheela, 1996; Freni, 1994.

²⁶ Begley, 1990, Cohn, 1992; Hoover, et al., 1991; Lee, 1995.

²⁷ osteosarcoma

²⁸ Cohn, 1992; Hoover, et al., 1991; Lee, 1995.

²⁹ Chlebna-Sokól, 1993.

³⁰ McFadden, 1979.

³¹ toxicology

³² به زبان انگلیسی از این پدیده با کلید واژه های زیر نام می برند:

scientific fraud, research misconduct, research ethics

در فارسی به این پدیده با اصطلاح «تخلفات اخلاقی در پژوهش و نشر» نیز اشاره کرده ایم. بسیاری از جعلیات علمی با تکرار در جراید عمومی و رسانه ها وارد باورهای عموم مردم می شود که در این صورت اصطلاحا به آنها با واژه «آلودگی اطلاعاتی» اشاره می شود. تشخیص آلودگی های اطلاعاتی از جمله چالش های جدی پژوهشگران است چون باورهای مرتبط با این آلودگی ها چنان فراگیر است که تردید در آنها خلاف عقل سلیم به نظر می رسد. این باور فراگیر به حدی قوی است که نخبگان علمی، حتی اگر از واقعیت جعلی آن باخبر باشند، از ترس از دست دادن اعتبار علمی و حرفه ای خود در میان همکاران، سخنی در مخالفت با باور حاکم به میان نمی آورند. مثلا کمتر پزشک یا کارشناس تغذیه حاضر است، خلاف آلودگی اطلاعاتی مرتبط با روغن نباتی، حقیقت سلامتبخش انواع روغن های اشباع حیوانی را بپذیرد و آن را به بیماران قلبی و عروقی خود توصیه کند، حقیقتی که توسط دکتر ماری اینگ در مقاله «رفع اتهام از روغن حیوانی» توصیف شده است. برای ترجمه فارسی این مقاله به آدرس اینترنتی زیر مراجعه کنید:

www.eabbassi.ir/Ghee.pdf

³³ برای گزارشی از تاریخچه و انگیزه های نفوذ شرکت های بزرگ صنعتی و تجاری در دانشگاه های آمریکا نگاه کنید به: Nobel and Pfund, 1980.

³⁴ برای کتابشناسی منتخبی از کتب، مقالات و وب سایت های مرتبط با نقش شرکت های فراملیتی در تهدید و تطمیع دانشگاهیان برای تولید اطلاعات جعلی به آدرس اینترنتی زیر مراجعه کنید:

www.eabbassi.ir/deepresearchscientificfraud.htm

³⁵ مورد دیگری از تاثیر موزیانه جعلیات علمی بر سیاستگذاری ها در مقاله «نمک عامل فشار خون، واقعیتی علمی یا فریبی کم شناخته؟» (سنبله، شماره ۱۹۱، آبان ۱۳۸۸) آمده است.

³⁶ همشهری آنلاین، ۱۳۸۹ ب.

³⁷ The American Dental Association

³⁸ Kennedy, 1998.

³⁹ epidemiologists

⁴⁰ مطالعات دکتر پرایس که به اوایل قرن بیستم بر می گردد از این جهت ارزش علمی و تاریخی دارد که او توانست در اوان بروز بیماری های جسمانی و روانی بی سابقه ناشی از صنعتی شدن غذا در جوامع غربی به ریشه یابی تغییر در سلامتی مردم پردازد. در آن زمان خوراکی های صنعتی هنوز به اندازه امروز عمومیت نداشت. یعنی در آن زمان هنوز جوامعی وجود داشت که ساکنین آن هرگز از مواد غذایی صنعتی تغذیه نکرده بودند. او با سفرهای مکرر به اقصی نقاط دنیا موفق شد گذار تاسف آور انسان قرن بیستم از غذاهای بومی سالم، تازه، کامل و بهداشتی را به تغذیه بی رمق، آلوده به افزودنی ها و اشباع از آرد و شکر سفید را با تصویربرداری از تغییر در سلامت دندان ها و دیگر استخوان های بدن به طور مستند ثبت کند. تحقیقات این دندانپزشک یکی از با ارزش ترین بهره برداری های تحقیقاتی از دانش بومی برای محک زدن به اعتبار باورها و رفتارهای حاکم در عصر توسعه صنعتی است.

بدون شک قابلیت نگهداری درازمدت از مزایای انکارناپذیر محصولات خوراکی صنعتی است. در واقع بدین منظور است که محصولات غذایی صنعتی عموماً در انواع بسته بندی ها، از جمله قوطی کنسرو، زورق، پلاستیک، انواع جعبه ها، کارتن، شیشه و غیره عرضه می شود. بسته بندی وسیله ای برای بهداشتی نگه داشتن اینگونه خوراکی ها تبلیغ می شود ولی در واقع عاملی است که ذخیره سازی طولانی مدت مواد غذایی این است که برای حفظ مزه، رنگ و بوی این خوراکی ها، صنایع غذایی جهان چاره ای جز افزودن انواع افزودنی ها برای مقبول و ماکول نگهداشتن آنها ندارند. گذشت زمان از یک سو و افزودنی های شیمیایی و غیر شیمیایی مختلف از سوی دیگر، ارزش خوراکی و سلامت این محصولات را به حدی پایین می آورد که موجب بروز انواع بیماری ها در مصرف کننده، از جمله مسایل دهان و دندان، می شود. متأسفانه عمومی شدن استفاده از خوراکی های صنعتی در عصر ما باعث شده که ارتباط بین این نوع تغذیه و انواع بیماری ها، که از طریق تحقیقات و ستون پرایس مستند سازی شد، به فراموشی سپرده شود.

⁴¹ Price, 1950.

⁴² Gotzsche, 1975; Waldbott, 1978; Yiamouyiannis, 1983; Bryson, 2004.

⁴³ برای خلاصه ای از کتاب برایشون نگاه کنید به: Griffiths and Bryson, 1997

و برای رساله ای تخصصی برگرفته از اطلاعات مندرج در کتب والدبات، کاتچی، یامویانیس و برایشون نگاه کنید

Frazier: به

⁴⁴ Aluminum Company of America (ALCOA)

⁴⁵ Andrew Mellon

⁴⁶ Public Health Service

⁴⁷ Trendley Dean

⁴⁸ National Institute of Dental Research

⁴⁹ Oscar Ewing

⁵⁰ Federal Security Agency (FSA)

⁵¹ U.S. Health, Education, and Welfare

⁵² Grand Rapids

⁵³ Newburg

⁵⁴ Miller, 1952 به نقل از فریزر

⁵⁵ Manhattan Project

⁵⁶ Du Pont

⁵⁷ Harold Hodge

⁵⁸ U.S. Food and Drug Administration (FDA)

⁵⁹ *Journal of the American Dental Association*. www.eabbassi.ir

⁶⁰ گنجاندن اطلاعات مبهم نظیر این از ویژگی های جعلیات علمی است. مسلماً کارگرانی که فاقد دندان باشند از فساد دندان کمتری رنج می برند. اما در اینجا با حذف داده اصلی و افزودن اطلاعات مبهم، معلومات با ارزشی که دارای ارزش علمی و تحقیقاتی است لاپوشانی شده است. کما اینکه در برخی از مطالعات مرتبط با فلوراید طبیعی موجود در آب چاه های عمیق، برخی از پژوهشگران مستقل پی برده اند که کودکانی که از این نوع آب استفاده می کنند در رویش دندان های دائمی آنها تاخیر به وجود می آید.

(Haikel, 1989)

آیا این تاخیر در رویش دندان موجب نتیجه گیری های غلط توسط دیگر پژوهشگران در مورد نرخ فساد دندان در کودکان نشده است؟ دندانی که دیرتر رویش کند مسلماً دیرتر در معرض عوامل فاسد کننده دندان قرار می گیرد.

⁶¹ National Institute of Dental Research (NIDR)

⁶² Colgate

جالب توجه اینکه پژوهشگران مستقل، ارتباطی تنگاتنگ بین صنایع محصولات مرتبط با بهداشت دهان و دندان، مانند کولگیت، و انجمن های حرفه ای حوزه دندانپزشکی یافته اند. بر اساس گزارش مفصلی در این مورد انجمن بین المللی دندانپزشکی موسوم به اف. دی. آی. که دارای بیش از ۵۰ هزار دندانپزشک از سراسر دنیاست همچنین دارای اعضای پرنفوذی از میان انجمن های تولیدکننده و توزیع کننده وسایل، محصولات و ادوات مرتبط با بهداشت دندان است. از این میان می توان به فدراسیون صنایع دندانپزشکی اروپا (اف. آی. دی. ای.) و انجمن بین

المللی تولیدکنندگان وسایل دندانپزشکی (ای. دی. ام.) نام برد. برای اطلاع بیشتر در مورد ارتباط حوزه دندانپزشکی، نشریات علمی این رشته، مراکز پژوهشی دولتی و صنایع مرتبط به متن کامل این گزارش در آدرس اینترنتی زیر مراجعه کنید.

<http://www.gbg.bonet.se/bwf/art/symbiosis.html> (accessed October 30, 2010)

⁶³ The WINDS, 1998.

⁶⁴ U.S. Environmental Protection Agency (EPA)

⁶⁵ پس از شکایت در دادگاه، مارکس توانست با اثبات درستی مدعای خود دوباره به کار خود در این آژانس باز گردد. برای اطلاع بیشتر در مورد مخالفت مارکس با موضع آژانس در مورد فلوراید، نسخه ای از یادداشت رسمی او در آدرس اینترنتی زیر قابل مطالعه است. وی اعتقاد دارد که به لحاظ انباشته شدن فلوراید در استخوان ها، استئوسارکوم، نوعی سرطان استخوان، ناشی از فلوراید است.

<http://www.fluoridation.com/cancer.htm#Cohn%20PD,%20...The%20Association%20Of%20Drinking%20Water%20Fluoridation%20And%20The%20Incidence%20of%20Osteosarcoma>

⁶⁶ Hanmer, 1983.

⁶⁷ Yngve Ericsson

⁶⁸ U.N. World Health Organization (WHO)

⁶⁹ Taylor, 1970; Norsk Folkehelselag, 1970. به نقل از فریزر

⁷⁰ برای نامه رسمی بازرس دولتی کشور سوئد در مورد موضع کنونی آن دولت در مورد افزودن فلوراید به

آب آشامیدنی به سایت زیر مراجعه کنید. www.eabbassi.ir

http://www.nofluoride.com/images/sweden_letter.jpg

⁷¹ Altman and Herson, 1997; LaFollette, 1992; McGarity and Wagner, 2008; McGarity, et al. 2004; Michaels, 2008; Miller and Hersen, 1992.

⁷² برای کتابشناسی منتخبی از این آثار به صفحه اینترنتی زیر مراجعه کنید.

www.eabbassi.ir/deepresearchscientificfraud.htm

⁷³ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۵۳، ۱۳۸۸، ص ۱۲.

⁷⁴ همان، ص ۱-۲.

⁷⁵ Nagayama, 2000.

⁷⁶ Sanchez, 2005.

⁷⁷ Hankel-Khan, 1999.

⁷⁸ Directorate of Drinking Water, Water, Agriculture

⁷⁹ Wilfred Reinhold

⁸⁰ Reinhold, 2000.

⁸¹ Guzikowski, 2000.

⁸² Krugh, 2000.

⁸³ Legros, 2000.

⁸⁴ Magda Aelvoet

⁸⁵ Vermeire and Cremers, 2002.

⁸⁶ انجام پژوهش مستقل چالشی عظیم اما الزامی برای دستیابی به اصلاح الگوی مصرف در جامعه است. هر گونه

مطالعه علمی مستلزم صرف وقت بسیار و هزینه کرد مقادیر قابل توجهی از اعتبارات تحقیقاتی است. طرح های پژوهشی فقط وقتی توجیه پذیرند که دانش جدیدی را به ارمغان بیاورند. مثلا در مورد بذره های اصلاح شده، طرح های پژوهشی برای مقایسه بازده بذره های اصلاح شده با بذره های بومی توجیه پذیر تلقی نمی شوند چون در حال حاضر باور حاکم، هر گونه تردید در برتری بازده بذره های اصلاح شده را مردود می شمارد. مسلما جلب حمایت مالی و معنوی از مؤسسات تحقیقاتی دولتی و غیر دولتی برای چنین طرح پژوهشی امری دشوار، اگر نه غیر ممکن، خواهد بود. این در صورتی است که مطالعات مستقل ایستگاه تحقیقاتی دانش بومی خوره محلات (۱۳۸۰ - ۱۳۷۷)، کشت قیاسی گندم ریحانی (گندم بومی) و نوعی از گندم اصلاح شده نتایجی به دست آورده است که جای تردید عمیقی در این باور گسترده گشوده است. نتایج به دست آمده نشان می دهد که احیا و کشت گندم بومی یعنی بی نیازی از کود و سموم شیمیایی و صرفه جویی عظیم در آب زراعی. نگارنده امیدوار است که این نتایج انگیزه انجام مطالعات مستقل بیشتر در خصوص بذره های اصلاح شده و بذره های بومی را ایجاد کند و از آسیب بیشتر به اقتصاد کشاورزی، محیط زیست و منابع آب و خاک کشور جلوگیری شود. برای اطلاع بیشتر در این مورد به صفحه اینترنتی زیر مراجعه کنید.

www.eabbassi.ir/independentresearchkhorheexperiment.htm

⁸⁷ نمونه ای از تحقیقات میدانی که توسط پژوهشگران ایرانی انجام شده ولی ایشان قادر به حفظ استقلال فکری خود نبوده اند در ارتباط با نمک طبیعی است. در این تحقیق چهار پژوهشگر ایرانی با استناد به استاندارد موسوم به کودکس که توسط سازمان بهداشت جهانی و فائو تدوین شده است به نتایج نادرستی دست یافته اند. (Khaniki et al., 2007)

⁸⁸ U.N. Food and Agriculture Organization (FAO)

⁸⁹ EBSCO, Elsevier, ProQuest, Thomson/Gale

⁹⁰ International Society for Fluoride Research. <http://www.fluorideresearch.org> (accessed Feb. 22, 2011)

⁹¹ Couzin, 2006; McCook, 2005; Schiermeier, 1998

⁹² برای اطلاع بیشتر در مورد این معضل بزرگ علمی - فرهنگی - بهداشتی به مقاله «نشریات پزشکی به مثابه

امتداد بازوی بازاریابی شرکت های داروسازی» به قلم ریچارد اسمیت نگاه کنید. (Smith, 2005)

⁹³ برای نمونه هایی از این پایگاه ها به صفحه اینترنتی زیر مراجعه کنید.

www.eabbassi.ir/deepresearchindigenousandknowledgedatabases.htm

⁹⁴ برای مثال هایی از بهره برداری جهانی از دانش بومی جوامع کهن در رویارویی با مسایل توسعه نگاه کنید به:

عمادی و عباسی، ۱۳۷۸ و ۱۳۸۳. برای مطالعه بیشتر در مورد سابقه تاریخی بهره برداری از دانش بومی در دستیابی به سلامت بیشتر در کشاورزی، تغذیه و جامعه در جوامع غربی به آدرس اینترنتی زیر مراجعه کنید.

www.eabbassi.ir/deepresearchindiginexperientialreadings.htm

⁹⁵ خیلی پیش از اینکه مضرات چربی های ترانس موجود در روغن های نباتی صنعتی در جراید و رسانه ها اعلام شود، مضرات این نوع روغن برای عامه مردم، از راه تجربه و مشاهده، روشن شده بود. کما اینکه از سال های آغازین توزیع روغن نباتی در ایران قریب به چهل سال پیش، زمانی که به ضرب احتمال یافتن سکه طلا، مصرف کنندگان را به استفاده از روغن نباتی تشویق می کردند، لطیفه ای حکیمانه باقی مانده که گواه هوشیاری

مردم در این مورد است. در آن زمان به شوخی می گفتند: روغن نباتی معجزه می کند. کسی که روغن نباتی می خورد نه پیر می شود، نه سگ پایش را می گیرد و نه دزد خانه اش را می برد. می پرسیدند چرا؟ جواب می شنیدند: چون کسی که روغن نباتی بخورد در جوانی می میرد و پیری نمی بیند. از فرط درد پا، عصا به دست می شود و سگ را جرأت حمله به او نیست. و از سینه درد و گلوی خشک، شب و روز سرفه می کند و دزدان می فهمند که کسی خانه هست و سراغ خانه دیگری می روند. یافته های تحقیقاتی پژوهشگران حوزه تغذیه دقیقاً همین مضرات را، چندین دهه پس از آشکار شدن تجربی آنها برای مصرف کنندگان ایرانی، به طور علمی و مستند توصیف کرده است. برای تطبیق این دو دانش رسمی و تجربی در مورد روغن نباتی به ترجمه فارسی مقاله ای پژوهشی به قلم دکتر ماری اینگ در آدرس اینترنتی زیر نگاه کنید.

www.eabbassi.ir/Ghee.pdf

⁹⁶ بهره گیری از این نوآوری های ارزان و مؤثر می تواند از هزینه های فزاینده مرتبط با سموم شیمیایی بکاهد. برای مثال کشاورزان ایرانی راه حلی ساده، بهداشتی و بسیار کم هزینه برای مبارزه با کرم سرخرطومی یونجه ابداع کرده اند که ایشان را کاملاً از هزینه های مرتبط با سم رها کرده است. برای اطلاع بیشتر به صفحه اینترنتی زیر مراجعه کنید. لازم به ذکر است که این روش در کشت خرد و کلان یونجه کاربرد دارد.

www.eabbassi.ir/indigenoussknowledgemarketingalfalfa.htm

⁹⁷ Society for Research and Initiatives for Sustainable Technologies and Institutions (SRISTI)

⁹⁸ این شبکه اطلاع رسانی مردمی با نام «شبکه زنبور عسل» از طریق شبکه جهانی اینترنت قابل دسترس است. <http://www.honeybee.org>

⁹⁹ برای مجموعه مقالاتی در این مورد، نگاه کنید به: عمادی و عباسی، ۱۳۷۸ و ۱۳۸۳. ¹⁰⁰ برای گزارش های مختصری در مورد علل ریشه ای اپیدمی دیابت نوع دو در جعلیات علمی مرتبط با روغن نباتی و نیز نقش شرکت های فراملیتی تولید خودرو در سیاست های ناکارآمد کنونی در برنامه ریزی شهری و مدیریت ترافیک که به بحران آلودگی هوا در کلان شهرها انجامیده است به آدرس اینترنتی زیر مراجعه کنید.

www.eabbassi.ir/articlesandlinkspart1.htm

¹⁰¹ همشهری آنلاین، ۱۳۸۹ ب

¹⁰² شرکت فراملیتی (یا چند ملیتی) شرکتی است با مسئولیت محدود، که فعالیت های سرمایه گذاری، تولیدی، تبلیغاتی و فروش آن به مرزهای کشور واحدی محدود نمی شود. این نوع شرکت ها در چندین کشور دنیا دفتر دارند و گاه قطعات یا جزییات مصنوعات خود را، به لحاظ مهیا بودن مواد اولیه، نیروی کار ارزان، مقررات زیست محیطی سست تر و مالیات های نازل تر، در چند کشور مختلف تولید می کنند. به لحاظ قدرت اقتصادی فزاینده، این شرکت ها از قدرت سیاسی بالایی نیز برخوردارند و به طرق مختلف بر قوانین ملی کشورهایی که در آنها فعالیت می کنند تاثیرگذار اند. به منظور حفظ قدرت اقتصادی و نفوذ گسترده در بازارهای ملی و محلی، این شرکت ها همواره در تلاشند که شرکت های داخلی و تولید کنندگان خرد محلی را از میان بردارند. اشاعه جعلیات علمی یکی از روش های این شرکت ها برای همسو کردن خط مشی و قوانین ملی کشورها با منافع تجاری خود است. راه دیگر استفاده از قوانین ثبت اختراعات است تا امتیاز تولید و فروش انحصاری کالاها، حتی

اگر کالای مورد نظر برخاسته از فرهنگ بومی کشورهای مورد هجوم باشد، را برای خود به چنگ آورند. انگیزه و محرک اصلی پدیده جهانی شدن برخاسته از منافع تجاری و شرکت های فراملیتی دنیا بوده است که از تضعیف قوانین ملی، و آداب و سنن قومی از یک سو و گشودن بازارهای ملی و محلی برای تولیدات صنعتی خود سود برده اند. برای اطلاع بیشتر در مورد این شرکت ها و نقش بنیادین آنها در پایه ریزی و توسعه «سازمان تجارت جهانی» نگاه کنید به: Korten, 2001; Wallach and Woodall, 2004

برای اطلاع بیشتر در مورد تهاجم این شرکت ها به منابع زیستی و دانش بومی جوامع کهن دنیا نگاه کنید به بخشی از مقاله «پژوهش دانش بومی: شمشیری دولبه در عصر تجارت جهانی» در آدرس اینترنتی www.eabbassi.ir/articlebiopiracy.pdf

منابع

- استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۵۳. ۱۳۸۸. تجدید نظر پنجم، آب آشامیدنی، ویژگی های فیزیکی و شیمیایی.
- عمادی، محمد حسین و اسفندیار عباسی. ۱۳۸۳. دانش بومی و توسعه پایدار: چاره ها و چالش ها. تهران: وزارت جهاد کشاورزی، مرکز تحقیقات و بررسی مسایل روستایی.
- عمادی، محمد حسین و اسفندیار عباسی. ۱۳۷۸. حکمت دیرین در عصر نوین: کاربرد دانش بومی در توسعه پایدار جلد ۱: مبانی، مفاهیم و باورهای حاکم. تهران: وزارت جهاد سازندگی، مرکز تحقیقات و بررسی مسایل روستایی.
- غفاری، مریم. ۱۳۸۹ «استخوان ایرانی ها ۲۵ سال زودتر پوک می شود.» همشهری آنلاین.
<http://hamshahrionline.ir/news-92712.aspx> (دسترسی ۲۵ آبان ۱۳۸۹)
- همشهری آنلاین. ۱۳۸۹ الف «دو میلیون زن در کشور در معرض خطر شکستگی بر اثر پوکی استخوان قرار دارند»
<http://hamshahrionline.ir/news.aspx?id=118613> (دسترسی ۲۵ آبان ۱۳۸۹)
- همشهری آنلاین. ۱۳۸۹ اب «فلوراید در تمام مدارس ابتدایی توزیع می شود.»
<http://www.hamshahrionline.ir/news.aspx?id=110295> (دسترسی ۲۵ آبان ۱۳۸۹)
- Altman, Ellen and Peter Hernon. 1997. *Research Misconduct: Issues, Implications, and Strategies*. London: Ablex.
- Altman, Lawrence K. and William J. Board. 2005. "Global Trend: More Science, More Fraud" *New York Times* December 20, <http://www.nytimes.com/2005/12/20/science/20rese.html> (accessed February 20, 2009)
- Begley, Sharon. 1990 "Don't Drink the Water? Brush your teeth, but the fluoride from your tap may not do much good - and may cause cancer" *Newsweek*, February 5.
- Bryson, Christopher. 2004. *The fluoride deception* New York: Seven Stories Press.
- Chlebna-Sokól D, Czerwinski E. 1993. "Bone structure assessment on radiographs of distal radial metaphysis in children with dental fluorosis" *Fluoride*, 26:1, 37-44.

-
- Codex Alimentarius Commission, 1001. 2001. Codex Standard: Standard for food grade salt, CX STAN 150-Amend, 2-2001, Codex Alimentarius Commission, Joint FAO/WHO Food Standards Program, Rome.
 - Cohn PD. 1992. "A Brief Report On The Association Of Drinking Water Fluoridation And The Incidence of Osteosarcoma Among Young Males" NJ Depart. of Health, Environ. Health Service, 1- 17.
 - Colquhoun J. 1985. "Influence of social class and fluoridation on child dental health" *Comm Den Oral Epidem*, Feb, 13:1, 37-41.
 - Colquhoun J. 1987. "Child Dental Health Differences in New Zealand" *Community Health Studies*, XI:2, 85-90.
 - Cooper C, Wickham AAC, Barker D. 1991. "Water Fluoridation and Hip Fracture" *JAMA* July 24/31, 266:4, letters 513
 - Couzin J, Unger K. 2006. "Scientific misconduct, Cleaning up the paper trail" *Science* 312:38-43.
 - Danielson C, Lyon JL, Egger M, Goodenough GK. 1992. "Hip fractures and fluoridation in Utah's elderly population" *JAMA* August 12, 268:6, 746-748
 - Diesendorf M, Colquhoun J, Spittle BJ, Everingham DN, Clutterbuck FW. 1997. "New evidence on fluoridation" *Aust NZ J Public Health*, Apr, 21:2,187-190.
 - Diesendorf M. 1989. "Anglesey Fluoridation Trials Re-examined" *Fluoride*, Apr, 22:2, 53-58.
 - Disney JA, Bohannan HM, Klein SP, Bell RM. 1990. "A case study in contesting the conventional wisdom: school-based fluoride mouthrinse programs in the USA" *Comm Den Oral Epidemiology*, 18, 46-56.
 - EPA (Environmental Protection Agency). 1996. R.E.D. Facts-Cryolite.
<http://www.epa.gov/oppsrrd1/REDs/factsheets/0087fact.pdf> (accessed March 3, 2011)
 - Frazier, Wade. "Fluoridation: A Horror Story" <http://www.ahealedplanet.net/fluoride.htm> (accessed February 22, 2011)
 - Freni SC. 1994. "Exposure To High Fluoride Concentrations In Drinking Water Is Associated With Decreased Birth Rates" *Fluoride* Oct, 27:4, 231 (from *Journal of Toxicology and Environmental Health*, 1994, 42. 109-12).
 - Gotzsche, Anne-Lise. 1975. *The fluoride question : panacea or poison?* New York: Stein and Day.
 - Griffiths, Joel and Chris Bryson. 1997. "Fluoride, Teeth, and the Atomic Bomb" *Waste Not* no. 414.
 - Guzikowski, Gumar. 2000. Official letter to E. Albright.
http://www.nofluoride.com/images/Sweden_letter.jpg (accessed Feb. 23, 2011)
 - Haikel Y, Cahen PM, Turlot JC, Frank RM. 1989. "Dental caries and fluorosis in children from high and low fluoride areas of Morocco" *Assoc J Dent Child* Sept-Oct, 56:5, 378-381
 - Hankel-Khan, Gerda. 1999. Official letter to A.R. Smith.
http://www.nofluoride.com/images/German_letter.jpg (accessed Feb. 23, 2011)
 - Hanmer, Rebecca. 1983. Official letter to Leslie A. Russell.
http://www.nofluoride.com/EPA_Ideal_Solution.cfm (accessed Feb. 23, 2011)
 - Hoover RN, Devesa SS, Canter KP, Lubin JH, Fraumeni JF Jr . 1991. "Time trends for bone and joint cancers and osteosarcomas in the Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER) Program" National Cancer Institute In: *Review of Fluoride: Benefits and Risks Report of the Ad Hoc Committee on Fluoride of the Committee to Coordinate Environmental Health and Related Programs* U S Public Health Service, pp F1 -F7
 - Jacqmin-Gadda H, Commenges D, Dartigues JF, Commenges D, Dartigues JF. 1995. "Fluorine concentration in drinking water and fractures in the elderly" [letter]. *JAMA*, Mar 8, 273:10, 775-6.
 - Kalsbeek H, Verrips, GHW. 1990. "Dental Caries Prevalence and the Use of Fluorides in Different European Countries" *J Dental Research*, Feb, 69(Spec Issue), 728-732.
 - Kalsbeek H, Kwant GW, Groeneveld A, Backer Dirks O, van-Eck AA, Theuns HM. 1993. "Caries Experience of 15-Year-Old Children in The Netherlands after Discontinuation of Water Fluoridation" *Caries Research*, 27, 201-205
 - Kennedy, David. 1998. Letter to Board of Supervisors, County of Santa Cruz.
http://www.nofluoride.com/kennedy_letter.cfm (accessed Feb. 11, 2011)
 - Khaniki, Gholam Reza Jahed, 2007, "Determination of trace metal contaminants in edible salts in Tehran (Iran) by atomic absorption spectrophotometry" *Journal of Biological Sciences* 7, no.5, p811-814.
 - Kleerekoper M. 1994. "Non-dental tissue effects of fluoride" *Advances in Dental Research*, 1994 Jun, 8:1, 32-8
 - Korten, David C. , 2001, *When Corporations Rule the World*, 2nd ed., Bloomfield: Kumarian Press.

-
- Krugh, Truts. 2000. Official letter to E. Albright. http://www.nofluoride.com/images/Norway_letter.jpg (accessed Feb. 23, 2011)
 - La Follette, Marcel C. 1992. *Stealing Into Print*. Berkeley: University of California Press, 1992.
 - Lantz O, Jouvin MH, De Vernejoul MC, Druet P. 1987. "Fluoride-induced chronic renal failure" *Am J Kidney Dis* Aug, 10:2, 136-9.
 - Lee JR. 1995. "Fluoride Exposure and Childhood Osteosarcoma A case-control study (A report by Gelberg KH et al., of the N.Y. State Department of Health" *The American Journal of Public Health* 85, 1678-1683), *Fluoride*, 1996, 29:4, 237-240.
 - Legros. 2000. Official letter to E. Albright. http://www.nofluoride.com/images/Belgium_letter.jpg (accessed Feb. 23, 2011)
 - Leverett DH, Adair SM, Vaughan BW, Proskin HM, Moss ME. 1997. "Randomized clinical trial of the effect of prenatal fluoride supplements in preventing dental caries" *Caries Res*, 3:3, 174-179.
 - Mathiesen AT, Øgaard B, Rølla G. 1996. "Oral Hygiene as a Variable in Dental Caries Experience in 14-Year-Olds Exposed to Fluoride" *Caries Research*, 30:29-33.
 - McCook A. 2005. "Retraction sparks lawsuit" *The Scientist*. 6:1012-1021.
 - McFadden, R. 1979. "The story of the three year old child who died after the fluoride treatment at he dentist's office" *New York Times*, January 20, p. 23.
 - McGarity, Thomas O. and Wendy Wagner. 2008. *Bending Science: How Special Interests Corrupt Public Health Research*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2008.
 - McGarity, Thomas O., Sidney Shapiro and David Bollier. 2004. *Sophisticated Sabotage: The Intellectual Games Used to Subvert Responsible Regulation*. Washington, D.C.: Environmental law Institute.
 - Michaels, David. 2008. *Doubt is Their Product: How Industry's Assault on Science Threatens Your Health*. Oxford, New York: Oxford University Press.
 - Miller, AL. (U.S. Congressman) 1952. Special Committee on Chemicals in Foods, "Fluoridation of Water, Extension of Remarks., Congressional Record, March 25. A1899-A1901.
 - Miller, David J. and Michel Herson. 1992. *Research Fraud in the Behavioral and Biomedical Sciences*. New York: Wiley, 1992.
 - Mullenix, PJ. 1998. Central Nervous System Damage from Fluorides. <http://www.fluoridation.com/brain2.htm> (accessed October 27, 2010)
 - Mullenix, P J, Denbesten, P K, Schunior, A; Kernan, W J. 1995. "Neurotoxicity of sodium fluoride in rats" *Neurotoxicol-Teratol*. Mar-Apr; 17:2, 169-77,
 - Nagayama, T. 2000. Official letter to E. Albright. http://www.nofluoride.com/images/japan_letter.jpg (accessed Feb. 23, 2011)
 - Nobel David F. and Nancy E. Pfund, 1980, "Business goes back to college" *The Nation* 231, no. 8, September 20, p233-241.
 - Norsk Folkehelselag. 1970. *Norsk Folkehelselag* (Norway) May 1.
 - NPIC (National Pesticide Information Center). 2000. Sulfuryl Fluoride Fact Sheet. <http://npic.orst.edu/factsheets/sfgen.pdf> (accessed March 3, 2011)
 - Price, Weston A. 1950. Nutrition and Physical Degeneration: a comparison of primitive and modern diets and their effects. Los Angeles : American Academy of Applied Nutrition, 1950, c1948.
 - Reinhold, Wilfred. 2000. Official letter to E. Albright. http://www.nofluoride.com/images/netherlands_letter.jpg (accessed Feb. 23, 2011)
 - Riggs BL, et al. 1990. "Effect of Fluoride Treatment on the Fracture Rate in Postmenopausal Women with Osteoporosis" *New England J. of Medicine*, March, 322:12, 802-9
 - Riordan PJ. 1999. "Fluoride supplements for young children: an analysis of the literature focusing on benefits and risks" *Community Dentistry & Oral Epidemiology*, 27:1, 72-83
 - Sanchez, L. 2005. Official letter to E. Albright. http://www.nofluoride.com/images/france_letter.jpg (accessed Feb. 23, 2011)
 - Schiermeier Q. 1998. "Authors slow to retract 'fraudulent' papers" *Nature* 393:402.
 - Seppa L, Karkkainen S, Hausen H. 1998. "Caries frequency in permanent teeth before and after discontinuation of water fluoridation in Kuopio, Finland" *Community Dental Oral Epidemiology*, August, 26:4, 256-62 (Institute of Dentistry, University of Oulu, Finland)
 - Shea JJ, Gillespie SM, Waldbott GL. 1967. "Allergy to Fluoride" *Annals of Allergy*, July, 25, 388- 391.

-
- Smith, Richard. 2005. "Medical journals are an extension of the marketing arm of pharmaceutical companies" *PLoS Med* 2, no. 5.
 - Sowers MR, Clark MK, Jannausch ML, Wallace RB. 1991. "A Prospective Study of Bone Mineral Content and Fracture in Communities with Differential Fluoride Exposure" *Am J. of Epidemiology* 133:7, 649-660
 - Sowers MR, Wallace RB, Lemke JH. 1986. "The relationship of bone mass and fracture history to fluoride and calcium intake: a study of three communities" *Am J Clinical Nutrition* Dec, 44:6, 889-898.
 - Susheela AK, Kumar A. 1993. "A Study of the Effect of High Concentrations of Fluoride on the Reproductive Organs of Male Rabbits, Using Light and Scanning Electron Microscopy" *Fluoride* April, 26:2, 148 (from *J. of Reproduction and Fertility*, 1991, 92, 353-360).
 - Susheela AK, Jethanandani P. 1996. "Circulating testosterone levels in skeletal fluorosis patients" *J Toxicol Clin Toxicol*, 34: 2, 183-9.
 - Szpunar SM, Eklund SA, Burt BA .1995. "Sugar consumption and caries risk in schoolchildren with low caries experience" *Community Dent Oral Epidemiol*, Jun, 23:3, 142-146.
 - Taylor, Alfred. 1970. *The Gothenburg Post* (Sweden) June 13.
 - Van Winkle S, Levy SM, Kiritsy MC, Heilman JR, Wefel JS, Marshall T. 1995. "Water and formula fluoride concentrations: significance for infants fed formula" *Pediatr Dent*, Jul, 17:4, 305-310.
 - Vermeire, Chris, Peter Cremers. 2002. "Away with the trade: Belgium prohibits - as the first country in the world - fluoride supplements." PFPC http://www.nofluoride.com/Belgium_Health_Minister_Aelvoet_interview.cfm (accessed Feb. 23, 2011)
 - Waldbott, George L., Burgstahler, Albert W. and McKinney, H. Lewis. 1978. *Fluoridation : the great dilemma* Lawrence, Kansas : Coronado Press.
 - Wallach, Lori and Patrick Woodall, 2004, *Whose Trade Organization?: A Comprehensive Guide to the WTO*. New York: New Press.
 - Wang SX, ZH Wang, XT Cheng, J Li, ZP Sang, XD Zhang, LL Han, SY Qiao, ZM Wu and ZQ Wang. 2007. Arsenic and fluoride exposure in drinking water: children's IQ and growth in Shanyin County, Shanxi province, China. *Environmental Health Perspectives* 115(4):643-7.
 - Winds (the). 1998. "Did Government approve citizens as toxic waste sites? Are we being poisoned?" <http://www.apfn.org/THEWINDS/archive/medical/fluoride01-98.html> (accessed March 3, 2011)
 - Wolff LF, Pihlstrom BL, Bakdash MB, Aepli DM, Bandt CL. 1989. "Effect of toothbrushing with 0.4% stannous fluoride and 0.22% sodium fluoride gel on gingivitis for 18 months" *Journal of the American Dental Association*, Aug, 119:2, 283-9.
 - Xiang Q, *et al.* 2003. Effect of fluoride in drinking water on children's intelligence. *Fluoride* 36: 84-94; 198-199.
 - Yiamouyiannis, John. 1983. *Fluoride, the aging factor* Delaware, Ohio: Health Action Press.