

---

---

# سرمایه داری و فاجعه آلودگی محیط زیست

جلد دوم

فروردین 1395

آوریل 2016

---

حسن عباسی

---

# فهرست

صفحه	عنوان
4	پیشگفتار
21	فصل اول
21	نقد اتوپی کشت آلی سرمایه داری
71	فصل دوم
	گسترش فلزات زیانبار و سنگین ارمغان مرگبار سرمایه برای بشریت
110	فصل سوم
110	تبدیل نخبانر آب زمین به اهرم افزایش سود سرمایه
119	انرژی، کالایی که همیشه تشنه آب است
130	در ایران
142	در اروپا
146	در آفریقا
151	فصل چهارم
	تغییرات مرگ آور آب و هوایی، نتیجه گریز ناپذیر تشدید انباشت سرمایه
153	باران های موسمی
160	پدیده هوائی Yellow Dust در چین، کره و ژاپن

آلودگی هوا در ایران بخشی از پرونده جنایت سرمایه در این	
بخش جهان	162
امراض مغزی و روانی ناشی از آلاینده های هوایی	174
فصل پنجم	199
سرمایه داری و اپیدمی انواع آلرژی ها	199
شبیخون سرمایه به سلامتی کارگران آواره و مهاجر	216
فصل ششم	
سرمایه، قوام بخشی چرخه های تولید سود و تخریبات زیست محیطی	224
تکنیک تولید یا روند (پروسه) تولید	232
وسایل تولید	238
پیوستها	258
پیوست 1	258
پیوست 2	262
پیوست 3	266
پیوست 4	270
منابع	275

### فقط جنبش شورانی سرمایه ستیز کارگران قادر به حل مشکل

#### محیط زیست است

در حالی که بخش اعظم تنوریسیس های چپ بدون داشتن هیچ دید انتقادی به روابط تولید سرمایه داری به چانه زدن با احزاب و قدرت های حاکمه بر سر این یا آن رفرم و یا شرکت در حاکمیت دولتی سرمایه مشغولند. در شرائطی که این متفکران مدعی منجی بشریت مسائل محیط زیستی را موردی از موارد کار احزاب بورژوایی سبز می دانند، نقد ضد سرمایه داری و پرولتاریایی مسائل محیط زیستی نیز هر چند اندک و لاک پستی راه خود را به فضای زندگی و اعتراض و پیکار باز می کند. پایه های نظری این نقد شناخت مارکسی سرمایه و نقد مارکسی اقتصاد سیاسی بورژوازی است. به محض آن که ما نگرش مادی مارکس را بیشتر دنبال کنیم و به عرصه محیط زیست بسط دهیم تصویر واقعی انقلاب پرولتری، بزرگترین و عظیم ترین انقلاب اجتماعی بشر در تاریخ نیز برای ما روشن تر خواهد شد. نکته بسیار مهمی در مورد این انقلاب یا پویه دگرگونی نظم تولید سرمایه داری تا امروز نادیده گرفته شده است و آن این که در شرایط کنونی هیچ جنبش کارگری بدون تاکید و روشن کردن ابعاد فجایع زیست محیطی سرمایه داری و آنچه سرمایه با محیط زیست و طبیعت انسان می کند مسلماً جنبش جامعی نخواهد بود. بررسی دقیق تر نشان می دهد که شیوه تولید سرمایه داری در همه حوزه های تولید بعد جدیدی به ابعاد غیر انسانی این مناسبات افزوده است. افشای این بعد نه تنها ضربه محکمی بر طرفداران علنی سرمایه داری است، بلکه دست احزاب سبز و گروه های چپ را که قصد دارند با ابزار کنترل

دولتی و سحر کلمات «رشد پایدار سرمایه داری» دستی به روی آن کشند نیز رو می کند. از نگاه مارکسی کل تخریبات محیط زیستی محصول مستقیم سرمایه داری است و هر میزان چالش آن ها در گرو پیکار واقعی علیه اساس این نظام است. کندوکاو ضد سرمایه داری ماجرا مشعل روشنی بخشی است که از یک سوی حوزه دیگری از بشرستیزانه ترین و جنایتکارانه ترین حوزه های تعرض و تهاجم سرمایه علیه هستی انسان را پیش روی ما قرار می دهد و از سوی دیگر مبرمیت هر چه بیشتر نیاز به گسترش پیکار علیه سرمایه در این حوزه ها را مؤکد می سازد. در این جا باید به این امر توجه اکید داشت که آگاهی کمونیستی مبنای این نقد و تحلیل مشتی کشفیات علمی، آموزش های آکادمیک یا حاصل تتبعات عقلی نیست. بلکه دقیقاً فریاد اعتراض آگاه طبقه کارگر علیه جنایاتی است که سرمایه لحظه به لحظه بر سر او آوار کرده است و هر روز می کند. این آگاهی را فقط در جنبش پرولتاریا علیه سرمایه و برای محو بردگی مزدی می توان مشاهده نمود، علمی نیست که در دانشگاهها آموخته شود. این درست بعکس روند کار و تفکر بورژوائی احزاب و گروه های محیط زیستی است که تلاش دارند بر اساس اثبات درستی و علمی مواضع خود در قبال تخریبات محیط زیستی عمل کنند اما علم نیز خارج از روابط تولیدی مسلط قرار ندارد، از سرشتی بیطرف بر خوردار نیست بلکه در خدمت سرمایه و در شکل انیستیتو ها و سازمان های پژوهشی در مقابل کارگران قرار دارد، دائماً زندگی کارگران را آماج تاخت و تاز قرار می دهد. بسیار بدیهی است که علم هنگامی که کارگران سرنوشت خود را از دست سرمایه خارج کنند و خرید و فروش نیروی کار را ملغی نمایند به تمام و کمال سلاح بهبود هر چه بیشتر زندگی آنها خواهد بود. اما اکنون بدبختانه در دست سرمایه است و نقش خود را در

تعمیق استثمار و بی حقوقی و حقارت هر چه بیشتر کارگران، تخریب زندگی ، محیط طبیعی و خوار شدن آنها به نمایش می گذارد. اگر شما سازمانی از برجسته ترین اندیشمندان در تمامی رشته های تکنیک، اکولوژی و زیست شناسی، پزشکی، جامعه شناسی و سایر علوم تشکیل دهید و همه این ها مظهر عالی عزم جزم و اراده مصمم باشند که مثلاً این یا آن مشکل زندگی بشر را در چهارچوب مناسبات موجود به چالش بکشند!! در شرائطی که روابط تولید مسلط مناسبات کار مزدی است همگی قطعاً آن خواهند کرد که نیاز سودآوری سرمایه است و به همین خاطر صرفاً مشکلی بر مشکلات انسان ها خواهند افزود. مگر هم اکنون طبقه سرمایه دار و تمامی دستگاه های آن اعم از دولتی، انستیتوها، دانشگاه ها، موسسات تولیدی، توزیع، تبلیغاتی و غیره با هدف افزایش روند انباشت سرمایه و جلوگیری از کاهش سقوط نرخ سود با بیشترین شتاب پیش نمی تازند، چگونه است که با وجود دنیائی از مؤسسات موسوم به نهادهای بهبود محیط زیست باز هم لحظه، به لحظه آلودگی ها و تخریبات و فاجعه های زیست محیطی افزون تر و دهشتناک تر می گردد. پاسخ روشن است. تا سرمایه داری هست این فاجعه ها هم وجود خواهند داشت و هم گسترده و گسترده تر خواهند شد. یک سؤال مهم این است که چه ضرورتی باعث طرح این نکات در این جا می گردد. حتماً عده ای خواهند گفت کارگری که حداقل نان و آب و دارو و پوشاک و دکتر و سرپناه ندارد، بحث در باره محیط زیست برایش بی معنی است!!! دردهای واقعی طبقه کارگر مهلک تر از آن است که به او فرصت فکر در این زمینه را دهند. در اینکه دردها و رنجها و مصائب و سیه روزی های طبقه کارگر فاقد هیچ مرز و محدوده ای است جای هیچ حرفی نیست. اما سرمایه فقط کارگر را گرسنه و برهنه و بی سرپناه و آواره و بی دارو نمی -

سازد. در تمامی عرصه ها و از همه مجاری هستی، از جمله و به صورت بسیار فاجعه باری در حوزه محیط زیست هم او را آماج وحشیانه ترین تهاجمات قرار می دهد. در این زمینه در نوشته های قبل به اندازه کافی بحث کرده ایم. از این مهم تر کارگران به ویژه در سال های اخیر بسیار خوب نشان داده اند که نسبت به آنچه سرمایه بر سر محیط زندگی آنها آورده و می آورد هیچ بی تفاوت نیستند. آنها کارهائی را انجام می دهند اما این امر بهیچ وجه کافی نیست. خصوصا این که آنچه می کنند از سر ضد سرمایه - داری و به عنوان صحنه ای از میدان جنگ علیه سرمایه دنبال نمی شود. هم در رابطه با سؤالات بالا، هم اینکه کارگران چه می کنند و چه می توانند بکنند باید صحبت کرد. از آنچه در پاریس رخ داد شروع کنیم.

در کنفرانس محیط زیست در پاریس سران بیش از 150 دولت سرمایه داری در 30 نوامبر 2015 به دور هم جمع شدند تا با سخنرانی های پر طمطراق و صدور آفیش های پرفریب، زشت ترین دروغ ها را در لفاف تصمیم برای مقابله با گرمایش زمین!!! تحویل کارگران دنیا دهند، همزمان در دور اول انتخابات محلی که در سراسر فرانسه انجام گردید، حزب راستگرای «جبهه ملی» در 8 منطقه اکثریت را بدست آورد. خبرنگاران در مورد این انتخابات و نتایج آن چنین نوشتند:

«ولی اگر پیروزی خانم لوپن را تنها به وحشت از تروریسم نسبت دهیم مرتکب اشتباه شده ایم. حزب او در چهار سال گذشته مدام در حال پیشرفت بوده. نباید فراموش کرد که مسائل اقتصادی و اجتماعی به همان میزان برای رای دهندگان اهمیت دارند که مسائل امنیتی. اخبار مربوط به جدیدترین آمار بیکاری در شلوغی حمله ها گم شد و خیلی به گوش نرسید. تعداد بیکاران، بعد از مدت کوتاهی که ثابت مانده بود، بار دیگر دارد زیاد می شود. در نظر

خیلی از رای‌دهندگان، راه‌حلهایی که دو حزب اصلی ارائه می‌کنند هیچ تفاوتی با یکدیگر ندارند.»

دو جریان در فرانسه همزمان اتفاق افتاد. توده‌های کارگر این کشور خسته و عاصی از فشار بیکاری و فقر و بدبختی به جای اینکه ریشه‌های واقعی این وضعیت و راه درست و اساسی بیکار علیه مصیبت‌های روز را جستجو کنند، خیلی راحت برای حل آنها دست به دامن هارترین و فاشیستی‌ترین بخش بورژوازی گردیدند. همزمان به نمایندگان بورژوازی جهانی اجازه دادند تا با عربده‌هایی که گوش جهانیان را کر می‌کرد از حل مشکلات زیست محیطی بگویند و به تمامی عوام‌فریبی‌ها در این گذر دست بزنند. گویا این ارواح نا پیدایند که جهان را از کثافت، سموم، دود و دم و گند و دهشت سرمایه پر کرده‌اند. طبقه کارگر فرانسه نه تنها تمامی تاریخ گذشته خود را فراموش کرده است بلکه با خواری و خفت تمام آلت دست سخیف‌ترین و ددمنش‌ترین دشمن طبقاتی خود گردیده است.

مارکس در «نبردهای طبقاتی در فرانسه» در 1850 یعنی بیش از 150 سال پیش در مورد طبقه کارگر فرانسه چنین گفت: «پرولتاریا با دیکته کردن جمهوری به حکومت موقت و از خلال آن به تمامی فرانسه یک باره خود را به عنوان حزبی خود فرمان در ردیف نخست صحنه سیاسی قرار می‌داد، اما با این کار، در ضمن تمامی فرانسه بورژوا را به چالش می‌طلبید. آن چه پرولتاریا به دست آورد فقط زمینه‌ای بود برای رهایی انقلابی خودش، ولی این به هیچ وجه خود آن رهایی نبود» و در مورد بیکاری که یکی از مسائل اساسی کارگران بود مارکس نوشت: «یکی از کارگران... دیکته‌کننده فرمانی بود که حکومت موقت که هنوز ساعتی از تشکیل شدن آن نمی -



گذشت، طی آن هستی کارگران را، بر مبنای کار، تضمین می کرد و متعهد می شد که برای همه ی شهروندان کار فراهم کند و مانند این ها».

این وضعیت طبقه کارگر فرانسه در آن دوران بود و اکنون متأسفانه همین طبقه با وجود حداقل 150 سال تجربه در مقابله با بورژوازی و به وجود آوردن حماسه هایی نظیر کمون پاریس با ندای راست ترین نیروهای اهریمنی سرمایه بالا و پائین می گردد. چرا چنین است!، چگونه چنین تفاوت فاحشی در رفتار طبقه کارگر بر سر مسائل مشابه در دو مقطع زمانی متفاوت به وجود آمده است؟ جواب صریح و ساده شاید این باشد که طبقه کارگر اکنون و از مدت ها پیش دنباله رو بورژوازی است. اما این فقط صورت مسأله است و نه جواب آن. با این وجود چگونگی طرح مسئله نحوه راه حل آن نیز هست، (نقل به مضمون از نوشته مارکس «درباره مسئله یهود»). نقد درست مسائل محیط زیستی در روابط تولید سرمایه داری شیوه راه حل پرولتاریا برای حل این مسائل نیز هست. به همین دلیل مبحث تازه ای که در این جا باز می کنیم برخورد به تمامی محافل، افراد و گروه های سیاسی و اجتماعی نه فقط در مورد مجرد مسائل محیط زیست بلکه مواضع طبقاتی آن ها در این راستا نیز هست. مشکلات محیط زیستی بخشی جدائی ناپذیر از عرصه های زندگی انسان در جامعه سرمایه داری و در نتیجه موضوعی جدا نشدنی از جنبش رهایی بخش طبقه کارگر است. حرف ما این است که چرا و چه گونه طبقه کارگر در جهان به چنین وضع اسفناکی دچار آمده است و در این زمینه چه باید بکند.

به کنفرانس پاریس اشاره کردیم که یکی از دهها تجمع سران دولت های سرمایه و متخصصین رنگارنگ آن در سه دهه اخیر بر سر مسائل محیط زیستی بوده است. برای این که به بحث اصلی یعنی مبارزه طبقه کارگر،

مواضع سیاسی و طبقاتی نیروهای اجتماعی مورد نظر پردازیم، مجبوریم بحث کنونی را بسیار کوتاه کنیم. ارقام و اطلاعات منتشر شده از جانب سازمان های سرمایه نشان می دهد که افزایش سالانه گاز کربنیک روند صعودی داشته و فقط بحران سال 2008 سرمایه جهانی با کاهش این گاز قرین بوده است. هم اکنون جهت کنترل افزایش بیش از دو درجه حرارت زمین، بیش از نیمی از بودجه تعیین شده در مورد گاز کربنیک مصرف شده است. حتی اگر اکنون شروعی برای کاهش استفاده از سوخت های فسیلی باشد می بایست تا سال 2030 استفاده از این سوخت ها پایان یابد. در غیر این صورت سناریوی افزایش 4 درجه حرارت (scenario RPC8.5) تا سال 2100 سناریوی واقعی خواهد بود. اما آیا دولت های سرمایه واقعا نگران سرنوشت توده های کارگرند که این طور سراسیمه دور هم جمع می - شوند و بعد از قول و قرار های تکراری باز همان آتش و همان کاسه است. باز هم سرمایه با بیشترین تاخت و تاز به تخریبات محیط زیستی ادامه می - دهد. آیا این ها نگران پیامد های انسانی این تخریبات هستند. پیامد هایی که از هم اکنون بوضوح قابل احساس است. بخشهایی از جهان، سواحل رود خانه ها و دریاها که صدها میلیون کارگر فقیر در آنها زندگی می کنند به زیر آب خواهد رفت و این پایان زندگی این جمعیت عظیم نفرین شده جهنم سرمایه داری خواهد بود. تا قبل از این فاجعه توده های کارگر ساکن این مناطق هزاران بار در معرض سیل، انواع فاجعه های جوی و دریایی خانمان برانداز و طوفان های شدید قرار خواهند گرفت. کمترین افزایش درجه حرارت کره زمین به جاری شدن سیلابها و حوادثی می انجامد که بیخاتمائی، گرسنگی، فقر، فلاکت، نابودی و سیه روزی صدها میلیون کارگر را به دنبال دارد. کارگران فقیر مناطق دارای امکانات زیستی اندک، بیشتر از همه

در معرض صدمات ناشی از افزایش درجه حرارت زمین هستند. گرما، خشکسالی، سیل و امراض ناشی از آنها همراه با کمبود فاحش آب آشامیدنی، کل زندگی توده های کارگر این نواحی را به شدت تهدید می کند. در آستانه کنفرانس پاریس یونیسف (مثلاً بخش کودکان سازمان ملل) گزارشی منتشر نمود. به موجب این سند حدود 690 میلیون کودک به دلیل تغییرات اقلیمی در معرض بیماری، فقر و حتی مرگ قرار دارند. حدود 530 میلیون کودک مقیم کشورهایی هستند که دائماً با سیلاب های توام با فجایع انسانی و طبیعی مواجهند. اغلب این کشورها در آسیا واقع شده اند. 160 میلیون کودک هم در مناطقی از آفریقا زندگی می کنند که دائماً در معرض خشکسالی هستند. نیکلاس ریس، از نویسندگان تحقیق یاد شده می گوید: افزایش گرمای زمین پدیده ای مانند گردباد، سیل و خشکسالی را شدت بیشتری می بخشد و افزایش مالاریا، اسهال، بیماری های ریوی و سوء تغذیه از پیامدهای آنست. کودکان بیش از سایرین در معرض این آسیب ها و بیماری ها هستند و مرگ و میر آنها بسیار بیشتر خواهد شد. در همین حال بنا بر پژوهش تازه دفتر مقابله با آفات طبیعی سازمان ملل، بیش از 90% سوانح و حوادث طبیعی در 20 سال گذشته شامل سیل، طوفان، گرما و خشکسالی و حوادث مشابه ناشی از تغییرات جوی کره زمین بوده است. این داده ها حکایت از آن دارند که سوانح ناشی از تغییرات هوایی در 20 سال گذشته به مرگ دستکم 600 هزار نفر در جهان انجامیده است. 4 میلیارد نفر دیگر نیز یا مجروح شده اند یا خانه و کاشانه خود را از دست داده اند. این پژوهش می گوید که در فاصله 2005 تا 2014 سالانه به طور متوسط 335 فاجعه طبیعی در گوشه و کنار جهان اتفاق افتاده که از افزایش 14 درصدی نسبت به فاصله زمانی میان 1995 تا 2004 حکایت دارد. این رقم دو برابر فجایع طبیعی در سال های منتهی به

1995 است. اگر چنین است که آن ها به سرنوشت بشر فکر می کنند!!! پس چه گونه است که در طول مدت سه دهه با تشکیل کنفرانس ها ی متعدد و با وجود تمامی اطلاعاتی که انواع سازمان های تحقیقاتی شان در اختیار مسئولین سرمایه می گذارند هیچ قدمی به جلو گذارده نمی شود. واقعیت این است که هر گام چالش مشکلات زیست محیطی در گرو تعرضی بنیادی به وجود سرمایه داری است و قرار نیست که دولت های سرمایه اهل چالش این نظام باشند!!! . کافی است به گزارش ناسا (NASA) سازمان هواشناسی امریکا که در آگوست همین سال و قبل از کنفرانس پاریس منتشر شد و سناریوی 2 درجه افزایش حرارت زمین را پایان یافته اعلام نمود، نگاهی انداخت که در آن (Michael Frailis)، رئیس بخش تحقیقاتی زمین شناسی در آژانس فضایی ناسا ادامه این روند را تهدیدی می داند برای زیر آب رفتن مناطق کم ارتفاعی مانند ایالت فلوریدای آمریکا، شهرهای جزیره ای و بزرگی مانند توکیو و سنگاپور. و یا درست بعد از پایان کنفرانس پاریس همین سازمان ملی هوانوردی و فضایی آمریکا (ناسا) شامگاه چهارشنبه (16 دسامبر 2015/ 25 آذر 1394) اعلام کرد که تغییرات اقلیمی، دریاچه های جهان را به سرعت گرم می کند. براساس این گزارش، دریاچه های جهان در 25 سال گذشته هر ده سال 0.34 درجه سانتیگراد گرم تر شده اند و این سرعت، از آهنگ گرم شدن اتمسفر زمین بیشتر است. اما چرا چنین روندی با این سرعت به پیش می تازد زیرا یکی از مهمترین عوامل تغییرات هوایی نوع تولید انرژی است. ما به این مبحث بطور مفصل در کتاب «سرمایه - داری و فاجعه آلودگی محیط زیست جلد اول» پرداخته ایم و اکنون در این جا به خلاصه ای از آن می پردازیم. در طول بیش از 200 سال، نظام سرمایه داری برای تهیه انرژی مورد نیاز چرخه تولید سود و سرمایه به انرژی های

فسیلی (نفت، گاز و ذغال سنگ) آویخت و به خاطر ارزان بودن و قابل دسترس بودن آنها سیستمی از ارتباطات و فناوری ها ( Energy infrastructure) را ایجاد کرده است. تغییر در این ساختمان و بنیاد نه تنها مستلزم هزینه های گزافی است، بلکه سیستم جایگزین آن باید از حد اکثر اطمینان و تضمین نیز برخوردار باشد. به عبارت دیگر باید مطمئن و (Robust) باشد. بزرگترین مانع برای تولید انرژی با روش های جبران پذیر (Renewable energy) نه موانع تکنیکی (که در جای خود اهمیت دارد) بلکه هزینه های بسیار سنگینی است که بتواند جایگزین انرژی فسیلی موجود گردد. موانع زیر در مقابل چنین سیستمی قرار دارد:

1. ایجاد سیستم ارتباطی و فناوری انرژی جایگزین مستلزم مصرف میزان زیادی انرژی است که پیامد های محیط زیستی آن از این که هم اکنون شاهد آن هستیم بیشتر خواهد بود زیرا تا زمانی طولانی ما شاهد دو و یا چند سیستم متوازی خواهیم بود..

2. رفع چنین نیازی بطور یقین تمامی مرز های کنترل مصرف انرژی و پیامد های آن را می شکند.

3. تا هنگامی که هزینه تولید انرژی فسیلی با توجه به تکاملی که طی بیش از صد سال گذشته داشته است پائین است و کاهش نیز خواهد یافت و هم چنین دسترسی به منابع جدید این انرژی فسیلی رو به افزون است هیچ انرژی جایگزین قادر به رقابت با آن نیست.<sup>1</sup>

علاوه بر این، انرژی های جایگزین نظیر انرژی خورشیدی و بادی در نهایت بعنوان تکمیل کننده انرژی اصلی فسیلی است. برای روشن شدن این مسئله به انرژی خورشیدی که توجه بیشتری در سال های اخیر به آن گردیده می پردازیم.

اگر انسان بتواند بخش کوچکی از انرژی که خورشید به زمین می فرستد را به وسیله ای جذب و ذخیره کند هیچ احتیاجی به نوع دیگر انرژی نخواهد داشت اما این راه حلی است که جایی در روابط تولیدی سرمایه داری ندارد (سرمایه به دلایل ذکر شده در بالا هیچگاه نیاز حیاتی انباشت خود را فدای آن چه که برای تأمینش نیاز به هزینه های هنگفت است نخواهد کرد). در عرض 30 دقیقه خورشید حجمی از انرژی به زمین می رساند که به اندازه تمامی آن انرژی است که بر روی زمین تولید می گردد. خورشید در تمامی نقاط زمین در زمان های مختلف و معین وجود دارد و فقط می بایست یک سیستم جهانی و بر نامه ریزی شده تکنیکی و اجتماعی داشت که بدون مانع از آن استفاده کرد، امروز فقط 1% تمامی انرژی تولید شده بر روی زمین خورشیدی است. آلمان در عرض مدت چند سال مقدار انرژی خورشیدی تولید شده را چندین برابر کرده است (که البته این تولید بسیار اندک بوده است) به یاد داشته باشیم که این کار با سوبسید ها و کمک های عظیم دولتی تولید انرژی از نور خورشید، به وسیله سلول های آفتاب گیری انجام می گیرد که برای ساخت آن ها از فلزات مضرى مانند مس، ایندیم، گالیم و سلنیم استفاده می شود. تکنیک تولید انرژی خورشیدی تاریخی به اندازه عمر نظام سرمایه داری دارد. در سال 1873 اولین کالایی که به این وسیله تهیه شد یک روزنامه در اروپا بود و در حدود صد سال پیش اولین سلول های خورشیدی بصورت صنعتی و کالایی تولید شد، اگر این کار یعنی تولید انرژی خورشیدی برای نظام بردگی مزدی مقرون به صرفه و قابل دوام و استمرار بود تا کنون می بایست جای انرژی حاصل از سوخت فسیلی را گرفته باشد، زیرا عمر این دو کالا در تولید صنعتی به اندازه هم است. مشکلات عظیمی بر سر راه تولید کالای دوم وجود داشته است. عدم اطمینان

به وجود مداوم نور خورشید در مکان هایی که در آن جا سرمایه داری همه امکانات صنعتی و تکنیکی را داراست بعلاوه ظرفیت و امکان ذخیره انرژی بدست آمده از جمله این موانع بودند. در حالی که انرژی تولید شده با مواد اولیه و کمکی دیگر (سوخت فسیلی) با مانع ویژه ای سوای فقدان یا کمیابی معادن آن ها رو به رو نبود و این هم با پیشرفت تکنیک های دائما پیشرفته هر دوره، معادن و منابع جدیدی کشف و استخراج می گردید و می گردد. در مورد بهره گیری از انرژی خورشیدی در جاهائی مانند مناطق آفریقای با تعداد ساعات بالای تابش آفتاب و انتقال آن به مراکز تولیدی صنعتی همواره مسائلی نظیر کدام دولت، کدام شرکت و چه میزان هزینه برای شبکه ارتباطات لازم است. بالا بودن ارقام این هزینه ها و مسائل دیگر مورد گفتگو و کشمکش بوده است.

به کنفرانس پاریس باز گردیم که در آن کنترل افزایش 2 درجه ای گرمای زمین تا سال 2050 پیش بینی شده است و این در حالی است که در کنفرانس های یوکوهاما و کپنهاک در سال 2014 که در آن ها پژوهشگران سرمایه تسلط داشتند فقط 5 سال حد نصاب زمانی بود. در آن اجلاس ها گفته می شد که اگر بخواهیم تا 2030 صبر کنیم بسیار مشکل خواهد بود که بتوان مرز 2 درجه افزایش گرما را تا سال 2100 حفظ کرد. شرکت کنندگان در آن کنفرانس ها تصریح داشتند که چاره جویی واقعی در پهنه کنترل گازهای گلخانه ای و جلوگیری از گرمایش زمین موکول به محدود کردن و یا حتی توقف کامل رشد اقتصادی جهان و احاله این رشد به آینده است. کنفرانس پاریس در شرائطی برگزار می شد که افزایش گرمای زمین در قیاس با اواخر قرن نوزده تا یک درجه پیش رفته است. به بیان دیگر نیمی از فاجعه به طور کامل اتفاق افتاده است. در کنفرانس پاریس مانند سایر کنفرانس های

مشابه دولت های سرمایه بر سر تقسیم سهم در آلوده سازی ها به چانه زدن ها و باج خواهی از یکدیگر پرداختند. جوامع سرمایه داری را به بلوک ها فقیر و غنی تقسیم کردند تا پایه ای برای باج دادن ها و سکوت یکی در مقابل دیگری باشد. این تقسیم بندی نیز صوری است کشورهای نظیر هند، نیجریه و بسیاری قدرت های سرمایه ای امریکای لاتین در بلوک فقیران قرار می گیرند و این در حالی است که مثلاً هند سومین کشور سرمایه داری جهان از نظر رشد اقتصادی در دهه اخیر است و نیجریه دومین کشور قدرت مند افریقا نه تنها از لحاظ رشد اقتصادی بلکه درآمد سرانه محسوب می گردد. این خوبی نشان می دهد که کنفرانس ها محافل چانه زدن های بورژوازی، باج دادن های گوناگون آن ها به همدیگر و مسابقه برای مسکوت گذاردن مسئله اصلی یعنی تخریب آب و هوایی است.

بوق و کرناهای دولت های سرمایه در این مکان ها صرفاً کشیدن پرده بر روی فجایعی است که سرمایه بر سر زندگی بشر آورده است و می آورد.. ما فقط لیست این موارد را که هر یک به جای خود و بطور مفصل تشریح شده است در این جا می آوریم:

1. تغییرات آب و هوایی.
2. کاهش و نابودی حیوانات و گیاهان و جنگل های زمین.
3. گسترش چرخه های تخریب کننده ازت ، فسفر ، مواد و عناصر جدید.
4. اسیدی شدن آب، هوا و خاک.
5. تهی شدن خاک های کشاورزی از مواد غذایی.
6. کاهش رو به افزایش آب شرب زمین.
7. مصرف رو به افزایش آفت کش ها.
8. مصرف رو به گسترش مواد شیمیایی
9. گسترش فلزات سنگین در محیط زیست.
10. گسترش جنگ ها و تخریبات محیط زیستی آن ها
11. افزایش دمای زمین و اثرات مخرب زیست محیطی آن.
12. تغییرات ژنتیکی در گیاهان بمنظور بار آوری کار
13. افزایش و



گسترش روزافزون اپیدمی ها، سرطان ها، آلرژی ها و امراض مشکوک.  
14. افزایش آلودگی های هوایی و گسترش ریز گردها.

سران دولت های سرمایه داری در 30 نوامبر در پاریس به دور هم جمع شدند تا با سخنرانی های پر طمطراق و صدور آفیش های پرفریب، زشت ترین دروغ ها را در لفاف تصمیم برای مقابله با گرمایش زمین!!! تحویل کارگران دنیا دهند. آنها این بار مخصوصاً در سطح رؤسای جمهور، سلاطین و حاکمان سرمایه اجتماع کردند، زیرا از تکرار آنچه در اجلاس کپنهاک رخ داد وحشت داشتند. شرکت کنندگان در نشست کپنهاک عده ای پژوهشگر بودند، آنها توان ایجاد هیچ خطری برای سرمایه نداشتند و اهل چنین کاری نبودند، اما مطالبی را مطرح ساختند که: 1. ولو به زبان بی - زبانی، دروغ ها و فریبکاریهای سرمایه داران و دولتها را در مورد اینکه گویا به مسائل محیط زیست انسان ها می اندیشند!! افشاء می کرد. 2. مهار افزایش گرمای زمین در سطح 2 درجه تا سال 2100 را در برنامه کار دولت ها قرار می داد. کل تلاش کنفرانس پاریس این بود که اولاً بورژوازی جنایتکار جهانی را از تقبل وظیفه اخیر معاف سازد، ثانیاً طومار افشاگری های نوع کنفرانس کپنهاک را در هم پیچد. کمی بیشتر توضیح دهیم. گرمای زمین همین اکنون یک درجه از صد سال پیش بیشتر است. بیشترین افزایش این حرارت نیز در همین سال 2015 رخ داده است این روند اگر با این سرعت پیش تازد تا سال 2100 به 4 درجه خواهد رسید. چند درجه افزایش حرارت به نظر عجیب نمی آید، اما همین حالا ما شاهد تأثیرات مخرب و فاجعه بار افزایش مثلاً ناچیز یک درجه ای هستیم. دو درجه افزایش درجه حرارت زمین در سال 2035 واقعیت خواهد یافت. قبل از هر چیز باید گفت که این افزایش در نقاط مختلف دنیا با اندازه های متفاوت رخ خواهد داد.

قطب شمال شاهد 10 درجه افزایش گرما خواهد شد. بسیاری از نقاط زمین غیرمسکونی خواهد گردید. دلیل آن واضح است. مقدار گاز کربنیک ناشی از ترافیک، کارخانجات، نابودی جنگل ها (که می توانست مقدار زیادی از گاز کربنیک را جذب کند) و غیره هر ساله در حال افزایش است. در سال 2013 این مقدار 36.3 میلیارد تن بود در سال 2014 بیش از 39 میلیارد تن گردید. (NASA, IPCC).

سال	میلیارد تن گاز کربنیک
2013	36,3
2012	35,6
2011	34,8
2010	33,7
2009	32
2008	32,2
2007	31,5
2006	30,7

## Data for Global Carbon Emissions

(Fossil fuels, cement, land-use change)

چنانکه از ارقام بالا بر می آید افزایش سالانه گاز کربنیک روند صعودی داشته است و فقط بحران سال 2008 سرمایه جهانی کاهش این گاز را به دنبال داشته است. هم اکنون جهت کنترل افزایش بیش از دو درجه حرارت زمین، بیش از نیمی از بودجه تعیین شده در مورد گاز کربنیک مصرف شده است. حتی اگر اکنون شروعی برای کاهش استفاده از سوخت های فسیلی باشد می بایست تا سال 2030 استفاده از این سوختها پایان یابد. در غیر این صورت سناریوی افزایش 4 درجه حرارت (scenario RPC8.5) تا سال 2100 سناریوی واقعی خواهد بود. با وجودی که گاز کربنیک فقط 0.058

در صد از جو زمین را تشکیل می دهد اما تغییرات غلظت آن تأثیرات عظیمی بر طبیعت اعم از زمین و دریاها بر جای می گذارد. اسیدی شدن آب دریاها که نتیجه حل شدن گاز کربنیک بیشتر و تشکیل اسید کربنیک در آن هاست، یکی از این تغییرات مهلک است. گرم شدن زمین و تغییرات بارانی در مناطق مختلف کره زمین به صورت یکسان انجام نمی گیرد. 2 و یا 4 درجه افزایش متوسط حرارت زمین تا سال 2100 به معنای تغییرات گوناگون حرارت در نقاط مختلف زمین است. و این در عمل به معنای نابودی یخهای قطبی است. همین طور در مورد تغییرات بارش بر سطح زمین، سناریوی هولناکی روی می دهد. در قطبین زمین حدود 40 درصد باران بیشتر خواهد بارید و هم زمان بخشهای بزرگی از سطح زمین به صحرا و بیابان غیر قابل زندگی تبدیل می گردد. از طرف دیگر بخش هایی از جهان، سواحل رود خانه ها و دریاها که صدها میلیون کارگر فقیر در آنها زندگی می کنند به زیر آب خواهد رفت و این پایان زندگی این جمعیت عظیم نفرین شده جهنم سرمایه داری خواهد بود. تا قبل از این فاجعه توده های کارگر ساکن این مناطق هزاران بار در معرض سیل، فاجعه های هوایی و دریایی خانمان برانداز و طوفان های هرچه شدید تر قرار خواهند گرفت. کمترین افزایش درجه حرارت کره زمین به جاری شدن سیلاب ها و حوادثی می انجامد که بی خانمانی، گرسنگی، فقر، فلاکت، نابودی و سیه روزهای صدها میلیون کارگر را به دنبال دارد. کارگران فقیر مناطق دارای امکانات زیستی اندک، بیشتر از همه در معرض صدمات ناشی از افزایش درجه حرارت زمین هستند. گرما، خشکسالی، سیل و امراض ناشی از آنها همراه با کمبود فاحش آب آشامیدنی زندگی توده های کارگر این نواحی را به شدت تهدید می کند.

سازمان جهانی هواشناسی ( WMO 2015 likely to be Warmest on )  
(WMO Record 2011-2015 Warmest Five Year Period)  
طی تازه ترین گزارش خود می گوید که احتمالاً دمای جهان طی سال جاری

بالاترین میزان از زمان ثبت دما توسط این نهاد وابسته به سازمان ملل بوده است. اما همین سه درجه افزایش حرارت زمین نیز خوش بینانه است زیرا اولاً درجه حرارت زمین به احتمال قریب به یقین در همین سال 2015 به افزایش یک درجه سانتی گراد بعد از سال 1900 خواهد رسید. در سال 2014 افزایش درجه حرارت رکورد جدیدی گذاشت و به میزان 0.9 درجه رسید. سال 2015 رکورد سال پیش را از نظر گرم شدن شکست. ثانیاً این افزایش ها فقط شامل این دو سال نمی گردد گزارش سازمان هوا شناسی جهان (WMO) پنج سال اخیر (2011 تا 2015) را گرمترین دوران زمین در طول مدت ثبت حرارت قلمداد می کند. از این گذشته عامل اصلی افزایش حرارت زمین نیز خود متغیر است و دائماً در حال پیشروی است. نگاهی به ارقام افزایش سالانه گاز کربنیک از سال 2006 تا پایان سال 2014 که رشدی بیش از سال های گذشته داشته این واقعیت را نشان می دهد. باید توجه داشت که گاز کربنیک یکی از گاز های گلخانه ای است. 9 گاز دیگر کارخانه ای متصاعد می شود که تاثیرات مخرب و گرما زائی آن ها کمتر از گاز کربنیک نیست. این که در این جا گفته می شود افزایش درجه حرارت 4 درجه ای را تا سال 2100 باید انتظار داشت از همین کنفرانس و نظایر آن بر می آید. هدف های کنفرانس پاریس بر کاهش 3 میلیارد تن تا سال 2025 و 4 میلیارد تن از سال 2025 تا 2030 قرار دارد. با نگاهی به ارقام سالانه گاز کربنیک و افزایش سالانه آن به راحتی می توان عوام فریبی دولت های سرمایه داری را دید. این دولت ها حتی اگر به هدف هائی که گذاشته اند عمل کنند. باز هم آنچه کم خواهند کرد، به مراتب کمتر از افزایش سالانه گاز های گلخانه ای خواهد بود که سرمایه به جو زمین می فرستند.

## نقد اتوپی کشت آلی سرمایه داری

در کتاب «سرمایه داری و فاجعه آلودگی محیط زیست جلد اول» بطور مفصل به کشاورزی صنعتی سرمایه داری و نقش آن در تخریب محیط زیست و بخصوص تولید سموم گیاهی، تهی کردن خاک از مواد لازم جهت افزایش سود و عرضه کالاهای کم ارزش کشاورزی به کارگران، افزایش افزوده ها و مکمل های غذایی در تلاش پر کردن جای خالی این مواد و بالاخره افزوده های تکنیکی به غذاهای آماده در راستای افزایش طول عمر و آذین کردن کالاها برای افزایش هر چه بیشتر فروش آنها صحبت کردم. در نوشته حاضر به حوزه ای از تولید کشاورزی سرمایه داری می پردازم که از حدود 4 دهه پیش با عناوین کشاورزی زیستی، کشت طبیعی، کشاورزی آلی و یا کشاورزی ارگانیک (Organic farming) سرمایه های قابل توجهی را به سوی خود سرازیر ساخته است. صاحبان این سرمایه ها آنچنان که بنمایه و طبیعت تولید سرمایه داری است همگی جستجوی خود برای سود افزون تر و طلائی تر را در « خدمت » به بشر و در این جا « خدمت به سلامتی بشر » نام نهاده اند!! و سخن از چالش عوارض مخرب کشاورزی صنعتی و جایگزینی آنها با تولیدات غذائی سالم دارند!! با توجه به اینکه در سراسر جهان 90% مواد خوراکی از سرمایه داری کشاورزی حاصل می - شود و بقیه از فراورده های دریائی است، سود های کلانی در این حوزه تولید وجود دارد که هیچ سرمایه ای قادر به چشم پوشی از آن نیست. وقتی که تبدیل زمین، معادن، دریاها، دریاچه ها، منابع نفت و گاز 4000 متری عمق کره خاکی، با استثمار نیروی کار شبه رایگان پنج میلیارد کارگر جهان به سرمایه، امر روزمره سرمایه داری و نیاز لحظه، لحظه بقای این نظام است، بحث چشم پوشی از ارزش های افزوده حوزه کشاورزی سرمایه -

داری مثل تمامی حرف ها و دعاوی دیگر سرمایه داران عوامفریبی محض است. تولید و عرضه کالاهای کشاورزی تحت عناوین پرطمطراق کشت «طبیعی» و «آلی» و چالش کشت متعارف سرمایه داری تلاشی است از طرف این تولیدکنندگان و دستگاه های دولتی که گویا سرمایه داران این حوزه تولید به کیفیت کالا و سلامت مصرف کنندگان توجه دارند!! آیا واقعاً چنین است؟ آیا در خارج از دایره تبلیغات و فریبکاری ها هدفی غیر از کسب سود هر چه بیشتر وجود دارد؟ تولید کالائی و پیشرفته ترین شکلش، تولید سرمایه داری، منشأ، محرک و آیینه تمام نمای نقش فیتیشیستی محصول کار انسانی است، نفس جایگزینی رابطه انسان ها با رابطه میان اشیاء و کالاها متضمن همه چیز شدن کالا یا سرمایه و هیچ چیز شدن انسان است. محور گفتگوی حاضر ما نیز این است که در سیطره حاکمیت سرمایه، کارگر، تغذیه وی و زمین تا جایی که به نیاز زندگی بشر مربوط می شود روند هیچ شدن پیش می گیرند و در عوض سرمایه است که پویه ایفای نقش خدائی خود را تا بالای بی نهایت ها تاخت می دهد. فیتیشیسم کالا نتیجه اجتناب ناپذیر جدا شدن انسان از کار و محصول کار است. آیا تولید در کشت آلی سرمایه داری هدفی غیر از تولید و فروش کالا در راستای کسب ارزش افزوده نهفته در کالاهای ارگانیک است؟ کشت آلی سرمایه داری که کنار کشت سنتی سرمایه داری به تولید مواد غذایی مشغول است برای حفظ کالا و افزایش طول عمر آن در مقابل آفات نباتی چه ابزارهایی بکار می برد و کاهش مواد ضروری زمین به چه وسیله ای جبران می شود؟ محصولات این حوزه هنگامی که به غذاهای آماده تبدیل می شوند از چه روند ها و پروسه هایی می گذرند؟ این ها و سئوالات بیشتر موضوع بحث و نقد در این نوشته هستند. یاد آوری این نکته ضروری است که از همان اوان ظهور کشت آلی سرمایه داری مقایسه این دو حوزه پیش ریز سرمایه به طرق مختلف از جانب انیستیتو ها، دانشگاه

ها و وب سایت ها صورت گرفته و می گیرد. پژوهشگران بی شماری در سراسر دنیا با استدللهایی در له این شیوه تولید و یا بر علیه آن به تحقیقات پرداخته و چنانکه در این نوشته از منابع تحقیقاتی آن ها استفاده شده برخی این شیوه تولید مواد غذایی را راه نجات بشریت از آلودگی گیاهان، سبزیجات، میوه جات و محصولات دیگر کشاورزی، محیط طبیعی و زیست انسان دانسته اند و برخی دیگر فرق چندانی بین این دو در زمینه های گفته شده ندیده و با توجه دادن به پیشرفت های کشت سنتی سرمایه دارانه، دولت ها را به ادامه کمک و یاری کشت مسلط سنتی ترغیب میکنند. آخرین دستاورد در این زمینه نوشته چهار پژوهشگر سوئدی تحت عنوان « Den ekologiska drömmen » می باشد. تمامی تلاش نویسندگان در این است که نشان دهند آنچه سرمایه داران فارمدار خارج از آنچه نام می گیرد انجام می دهند از سر احساس مسئولیت آن ها جهت تهیه غذا و مواد ضروری تغذیه توده های میلیاردی کره ارض است!! در هیچ کجای این تحقیقات، بحث های متعاقب آن، وب سایت های رنگارنگ نامی از انگیزه اصلی و موتور محرک سرمایه داری یعنی کسب سود هر چه بیشتر و افزایش انباشت سرمایه به بهای تهدید سلامت جان کارگران تولید کننده و اکثریت قریب به اتفاق مصرف کنندگان، برده نمی شود. هنگامی که سرمایه های بین المللی با ترکیب آلی بالا، برای دستیابی به نرخ سود مطلوب و ایده آل تمامی عرصه - های کشت را در جهان در می نوردند، تولید انبوه تر و لجام گسیخته تر سرمایه شرایط معمولی تکامل خود را تغییر داده و این بار با لجام گسیختگی و بی پروایی بیشتر، از مواد مضر تر و خطرناکتر استفاده می کنند. اگر در گذشته نه چندان دور صفحات این وب سایت ها، انیستیتو ها و پژوهشگران را ورق می زدیم و در لابلای سطور آن ها با کمی انتقاد و گله از کاربرد مواد شیمیایی در غذاها، تهی شدن خاک از مواد ضروری گیاهان و فساد

لجام گسیخته طبیعت مواجه می شدیم امروز دیگر این هم نیست و آنچه هست لیبیک گفتن به این شیوه و یا آن شیوه سرمایه دارانه کشاورزی است. بسیاری از این پژوهشگران به سرمایه داران توصیه این یا آن کشت، این یا آن ماده طبیعی یا مصنوعی سمی را می نمایند، غافل از این که شرایط باز تولید سرمایه روز بروز سخت تر می گردد و توصیه ها اگر جایی در چرخه انباشت بیشتر و سود بالاتر سرمایه نداشته باشد هیچ پیشیزی نمی ارزند.

در طول قرن نوزدهم تولید کشاورزی در زمینه افزایش بهره وری کار در هر هکتار زمین، پیشرفت هائی داشته است (تولید جو از 1 تن به 1.3 تن در سال در پایان سده مذکور رسید، فیگور 1) با وجود این کشاورزی هنوز با کمبود برداشت (بهره وری کار) همراه بود. یکی از دلایلی این بود که باوجود افزودن کودهای ازت دار، کمبود فسفات زمین باعث اسیدی شدن آن می شد. خرد و جدا شدن املاح زمین (در اثر تغییرات جوی)، چون منبع مواد غذایی گیاهی بسیار آهسته انجام می گیرد و مقدار مواد جدا شده نمی تواند جلو تخلیه زمین از مواد کانی را بگیرد. بهمین دلیل کشت باقلاسانان (بنشن ها نظیر لوبیا، عدس، نخود و...) و شبدر که ازت هوارا به منبع پروتئین تبدیل می کنند و از این طریق باعث افزایش ازت زمین نیز می گردند، تا 1950 یکی از مهمترین منابع حفظ مواد ازتی زمین بوده و شباهت زیادی به کشاورزی آلی امروز داشته است. البته باید توجه داشت که در این جا (فیگور 1) ما فقط به بخشی از بار آوری کار در رابطه با زمین زراعی پرداخته ایم حال آنکه کل بار آوری کار که شامل کاهش نیروی کار و هم زمان کاهش سطح زراعی زیر کشت می شود رقمی بیش از این ها خواهد شد بعدا در همین متن می پردازیم.



اگر بخواهیم دوره های کشاورزی سوئد و اروپا را از جهت تکنیک های بار آوری زمین (در تمامی این متن عمداً ذکرى از عوامل دیگر نظیر استفاده از ماشین آلات و دیگر پارامتر هایی که کمک به افزایش بار آوری کار در حوزه کشاورزی کرده اند خودداری میکنم و تمامی تلاشم را در جهات معینی که بین کشت سنتی و آلی تفاوت می گذارد متمرکز می کنم) به دوره های مختلف تقسیم کنیم چنین خواهد شد:

1. تکنیک آتش زدن جنگل و زمین های کشاورزی جهت افزایش بار آوری خاک (کشاورزی درکنار رود های بزرگ نیل، دجله و فرات، گنگ و رود زرد بر اساس دیگری بوده است) از 1000 سال قبل از میلاد مسیح تا 1800

2. تکنیک استفاده از کود حیوانی 1700-1800 : سیستم درو که مازاد آن و افزوده های جنگل را غذای حیوانات می کند و فضولات آنها را به زمین کشاورزی باز می گرداند.

3 . تکنیک استفاده پربودی از کاشت بنشن ها، شبدر و یونجه جهت تولید پروتئین و افزایش ازت خاک 1800-1950

4 . تکنیک تولید کودهای حاوی املاح کانی (کود شیمیایی) از 1900 تا کنون .

از طریق کود حیوانی مقداری از مواد لازم و از دست رفته خاک به زمین کشاورزی باز می گردد اما بدون سرمایه گذاری در افزودن مواد لازم به خاک در سیستم تولید انبوه سرمایه داری، این کمبود جبران ناپذیر است. تولید کودهای املاحی (شیمیایی) از سال 1950 افزایش بالایی یافت. این کود در سال 1840 به وسیله یک شیمیدان آلمانی کشف شد (تئوری او این بود که رشد گیاه میتواند بدون خاک و فقط از طریق افزودن مقداری مواد کانی به

آب تامین شود). گیاهان و زمین مرغوب کشاورزی احتیاج به دو دسته مواد کانی دارند: املاح ماکرو (Macronutrient) : فسفر (P)، ازت یا نیتروژن (N)، پتاسیم یا کالیم (K)، کلسیم (Ca)، سدیم یا ناتریم (Na) از این جمله هستند. املاح میکرو (Micronutrient) شامل فلور (Fluor)، مس (Cu)، سلنیم (Se)، منگنز (Mn)، ید (I)، مولیبدن (Mo)، کروم (Cr) از این جمله اند.. البته لزوماً کود املاحی (شیمیایی) همیشه شامل همه این مواد نیست زیرا تولید و افزودن اکثر آنها بسیار گران تمام می شود لذا کشاورزی سرمایه دارانه سنتی فقط به نیاز و بازدهی گیاه توجه دارد و نه کیفیت خاک و جبران مواد از دست رفته آن. به این ترتیب با تولید کود شیمیایی نیاز به کود حیوانی کاهش یافت به طوری که نگهداری حیوانات در مزرعه و باغات غیر ضروری شد و نیاز این دو به یکدیگر ناپدید گردید. بار آوری زمین همزمان با تولید کود شیمیایی و مصرف آن افزایش یافت (فیگور 1)<sup>1,2</sup> بطوریکه از 1950 تا 2012 بار آوری کل کار کشاورزی از 2200 کیلوگرم جو در هکتار در سال 1950 به 4400 کیلو گرم در سال 2012 رسید. بعد از جنگ امپریالیستی دوم تولید کشاورزی تغییرات بزرگی کرد و افزایش بازدهی کار موجب گسترش کشاورزی بزرگ گردید، کشتزارهای عظیم بوسیله ماشین های غول پیکر شخم، کاشت و برداشت می شد. سیستم آبیاری تکامل یافت و موانع آبرسانی از بین رفت، با گسترش زمین های کشاورزی، فاصله اراضی مزروعی و آبهای جاری و دریاچه ها کمتر شد و شرایط تخریب محیط زیست بیش از پیش فراهم گردید. تولید انبوه محصولات کشاورزی لزوم حفظ، انبارداری و افزایش طول عمر کالاها جهت حفظ ارزش افزوده نهفته در آنها را در دستور کار سرمایه ساخت و از همین رو سموم کشاورزی وارد عرصه تولید، بسته بندی و توزیع گردید.

همزمان مشکلات محیط زیستی کشاورزی افزایش یافت. تهی شدن خاک از املاح ضروری، جبران یک جانبه این املاح توسط کود شیمیایی که موجب عدم تناسب محتویات خاک می گردد، گسترش مواد سمی در محیط کشاورزی و زیستی، آلودگی سمی محصولات کشاورزی همراه با کاهش کیفیت محتویات آنها باعث رشد اعتراضات توده های کارگر تولیدکننده و مصرف کننده گردید. این ترس بر جان سرمایه داران افتاد که شاید گردش اقتصادی مختل شود و یا حتی کمی از سرعت انباشت سرمایه کاسته گردد، دوران ورشکستگی پیش آید و اعتبار عمومی سرمایه داری کاهش یابد. این جا بود که همه سرمایه داران به عاشقان محیط زیست، سلامت کارگران و تولید کالاهای سالم تبدیل شدند!! این گونه آشتی یافتن منافع طبقاتی متخاصم با یکدیگر فقط هنگامی رخ می دهد که طبقه حاکم شرایط نا مساعد خود را درک می کند. برای اینکه هر گونه سوء ظنی در باب اینکه سرمایه داری به تولید سموم می پردازد، جامعه و طبیعت را آلوده می کند، از بین برود، برای جلب اعتماد به تولید سرمایه داری در حوزه کشاورزی می بایست کاری انجام گیرد. دو نقطه ضعف (قدرت) کشاورزی سرمایه داری سنتی یعنی کود شیمیایی و سموم گیاهی، پلاتفرم کشاورزی آلی (کشاورزی ارگانیک) شد که نطفه های آن در اوایل قرن گذشته منعقد شده بود. اجتناب از این دودر کشاورزی آلی، اصل اساسی این حوزه سرمایه داری کشاورزی گردید.

یکی از نتایج مهم تحول کشاورزی سنتی بر اساس کود شیمیایی که موجب عدم نیاز به کود حیوانی گردید، گسترش تقسیم کار در کشاورزی بود. بدین ترتیب که زمین های زراعی تخصص کشت های معین یافتند (کود شیمیایی خاص جهت محصول خاص) و نگهداری حیوانات از کشاورزی گیاهی جدا گردید یا در واقع سرمایه پیش ریز در زراعت نیازی به نگهداری حیوان و

کود آن نداشت و از طرف دیگر تولید کود شیمیایی خود حوزه جدیدی برای سرمایه گشود. به طوری که این حوزه بدون دخالت مستقیم کشاورزی صنعتی به تولید انبوه این کالا پرداخت. این تحولات بزرگ افزایش هر چه بیشتر بار آوری کار در تولید محصولات گیاهی، دامی و میوه جات را به دنبال آورد. اما تاثیرات مخرب تولید سنتی کشاورزی که موجب رشد کشاورزی آلی شد شالوده ای برای استفاده از کود حیوانی، استفاده محدود و کنترل شده از آنتی بیوتیک ها، استفاده از مواد سمی طبیعی (به این امر می پردازم)، استفاده محدود و کنترل شده از سموم شیمیایی، استفاده محدود از کودهای شیمیایی، ایجاد سد های گیاهی جهت جلوگیری از ریزش و نشر سموم و مازاد کشاورزی آلی به آبریز ها و دریاچه ها، پدید آورد. به این ترتیب کشاورزی آلی با ادعای حفظ محیط طبیعی، چندگانگی در طبیعت و کاهش سموم در محیط زیست وارد میدان می شد و به همین دلیل ارگان هایی در اروپا و امریکا برای کنترل و سازماندهی این حوزه تولید کشاورزی ایجاد شدند. بعدها این ایده ها با هدفهای دیگری نظیر کنترل استفاده از مخازن زمین، بالا بردن ظرفیت استفاده از انرژی، کاهش تاثیرات مخرب آب و هوایی، حفظ چندگانگی طبیعت و تنظیم قوانین جهت نگهداری و پرورش حیوانات بر اساس اکو سیستم تکمیل شدند. در سطح جهان سازمان IFOAM: International Federal of Organic Agriculture ) (Movements) و در سوئد سازمان خصوصی (KRAV) که همزمان ارگان کنترل قوانین و توافق نامه های عضویت و تولید محصولات کشاورزی آلی است به وجود آمد. حال ببینیم این وعده ها و رؤیاهای زیبا در عمل چه شد و در قلمرو کشت آلی سرمایه داری چه کردند. نگاهی به هدف ها و کارکرد های کشاورزی آلی به راحتی ما را به دوره اوایل قرن نوزده

باز می گرداند دوره ای که کشاورزی و دامداری هنوز در ارتباطی ارگانیک باهم بودند، ابعاد زمینهای کشاورزی محدود و استفاده از ماشین آلات در آن هنوز دوره های ابتدائی خود را می گذراند. اینها بخودی خود هیچ عامل منفی نیستند زیرا با حصول محصولات سالمتر، محیط زیست بهتر و بسیاری نتایج مثبت قابل ارزش همراه می باشند. اما روابط تولید سرمایه داری همانطور که در حوزه تولید کشاورزی سنتی با گسترش تقسیم کار اجتماعی، افزایش بارآوری کار، افزایش سطح زیر کشت و کاهش نیاز به نیروی کار به مقابله با کاهش نرخ سود می پردازد. پیمودن چنین روندی در کشاورزی آلی نیز اجتناب ناپذیر است زیرا این حوزه نیز همسان تمامی حوزه های پیش ریز سرمایه از قوانین تولید کالائی سرمایه داری تبعیت می کند. به همین دلیل این حوزه نیز نه بر اساس ایده های زیبا و بشردوستانه و طبیعت پسند بلکه بر اساس واقعیت سخت مجبور به پیمودن روندی است که بر ضد این ایده ها عمل می کند.

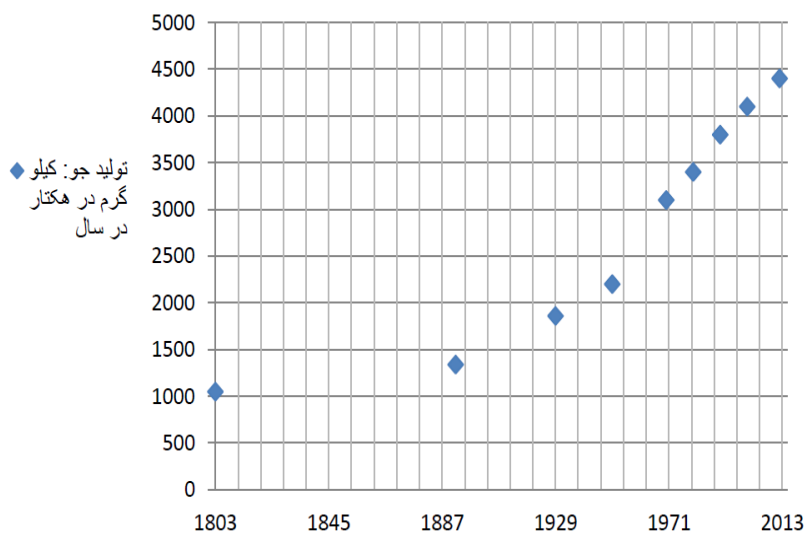
تا سال 1989 سوئد کشوری تقریباً مستقل از نظر مواد غذایی بود ولی از این تاریخ به بعد هرچه بیشتر به واردات مواد غذایی نظیر گوشت قرمز، گوشت خوک و سبزیجات وابسته شد و این خود نتیجه تقسیم کار در کشاورزی است که هیچ کشوری دیگر بی نیاز از بازارهای دیگر نیست. افزایش تولید جهانی محصولات کشاورزی هر ساله 1% است (سوئد کمی کمتر از این، جدول 1)<sup>1</sup> حال آنکه نیاز سالانه جهان هر ساله 2% افزایش می یابد. افزایش سطح زیر کشت کشاورزی آلی در مدت ده سال نزدیک به 2.5 برابر شده و در سال 2012 حدود 15.1% کل زمین زیر کشت را پوشانید (فیگور 2)<sup>1</sup> ولی این امر به معنای افزایش بارآوری کار این حوزه سرمایه داری کشاورزی نیست چنانکه فیگور 4<sup>1</sup> نشان می دهد این حوزه در

مقایسه با کشاورزی سنتی کاهش بهره وری کار داشته است. تولید کشاورزی آلی در بهترین حالت (با احتساب تمامی محصولات) فقط 50% کشت سنتی در هر هکتار در سال است. طبق ارقام سازمان آمار سوئد (SCB) که در فیگور<sup>1</sup> 3 نمایش داده شده است در این مجموعه فقط 40% کشت سنتی است و ارقام بالای مربوط به شبدر و حبوبات (که خود را نزدیک ارقام کشت سنتی نشان می دهند) فقط در نتیجه کاشت این محصولات به منظور تولید مواد ازت دار خاک در دوره های متوالی تر از کشاورزی سنتی می باشد. در حالیکه تولید همین محصولات در حوزه کشاورزی سنتی از نیاز به افزودن مواد ازت دار به خاک ناشی نمی شود و صرفاً مانند سایر کالاهای این حوزه جهت فروش تولید می گردد.

	1990-1982	2010-2000	رشد در سال %
گندم پائیزی	5500	6200	0.55
جو	3600	4200	0.70
گندم	3600	3900	0.35

جدول 1 افزایش تولید غلات در (کیلوگرم در هکتار) کشاورزی سنتی بین سال های 1982 تا 2010<sup>1</sup>

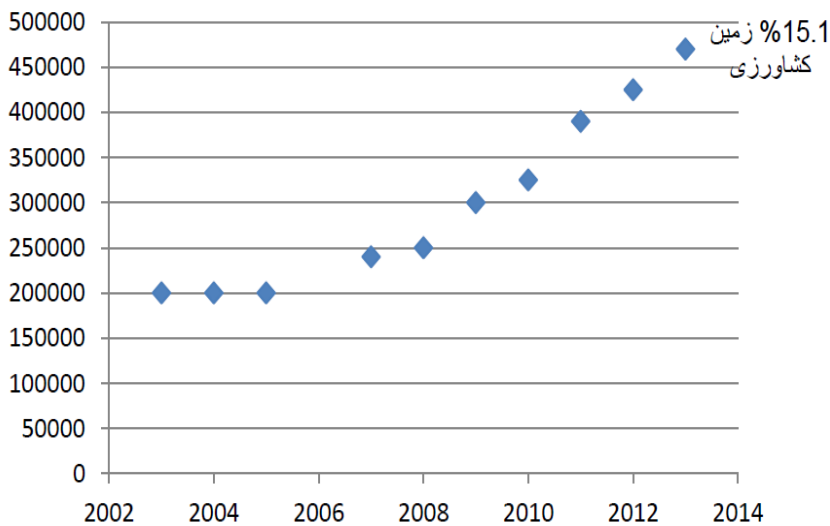
## تولید جو: کیلو گرم در هکتار در سال



فیگور 1 رشد بار آوری کار کشاورزی در سوئد در طول دو قرن 1، 2

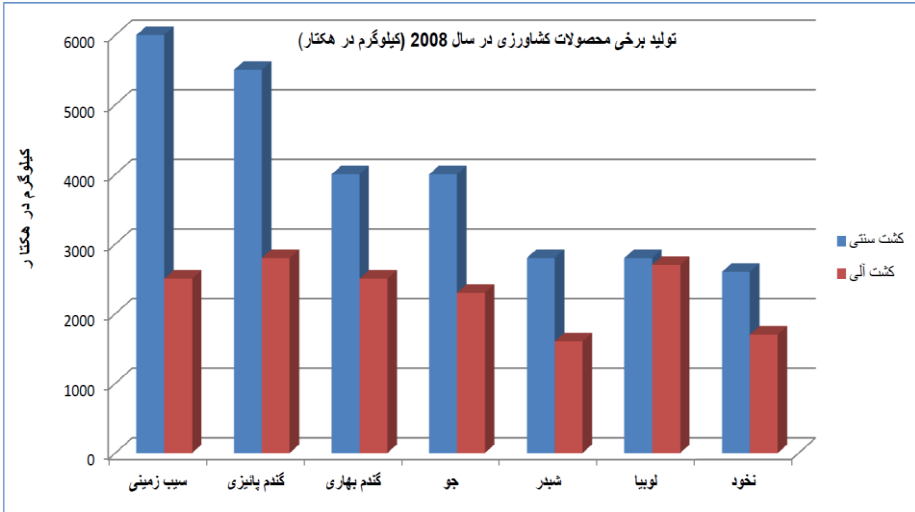
## رشد سطح زیر کشت در کشت آلی

◆ هکتار

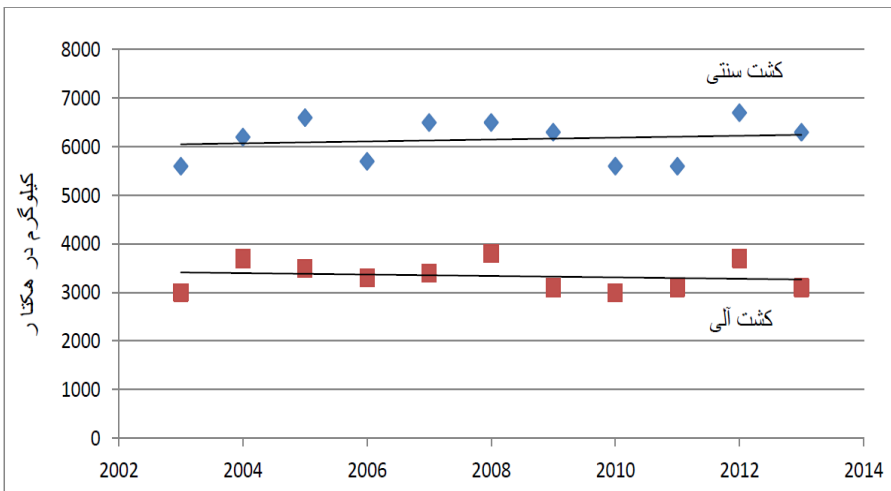


فیگور 2 سطح زیر کشت آلی در سال 2013 به میزان 15.1% کل زمین های کشاورزی سوئد بوده است<sup>1</sup>





فیگور 3. تولید برخی محصولات کشاورزی در سال 2008 (کیلو گرم ماده خشک در هکتار)<sup>1</sup>



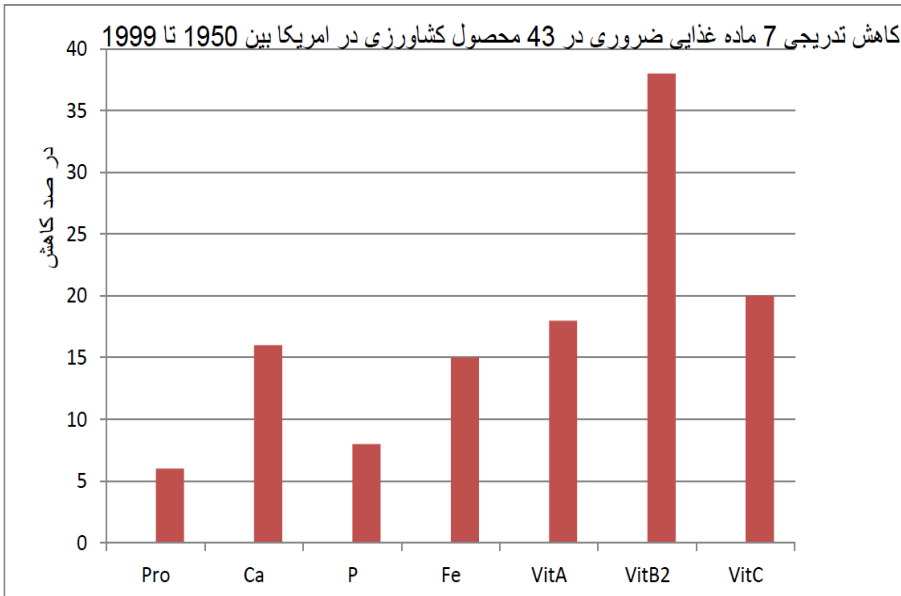
فیگور 4. تولید گندم پائیزی در طول ده سال کیلو گرم در هکتار<sup>1</sup>

بعد از این مقدمه وارد مبحث محتویات محصولات کشاورزی در این دو حوزه تولید خواهیم شد و این محصولات را نه از آنچه که باید باشند بلکه فقط در مقایسه با هم نگاه خواهیم کرد. اما تولید سرمایه دارانه کشاورزی هرگز نتوانسته است و نمی تواند فرمولبندی مناسبی جهت جلوگیری از کاهش مواد لازم خاک برای کالاهای غذایی با محتوای مناسب، به دست دهد، تحقق این هدف بدون انصراف از سرمایه گذاری های بزرگ در این قلمرو ممکن نیست، چیزی که خط قرمز نظام بردگی مزدی است. با اینکه برای احتراز از نابودی سلامتی انسانها نخستین گزینه است. پیداست که توسعه بار آوری کار در واحد کشاورزی با هدف افزایش هر چه انبوه تر سودها یا جلوگیری از کاهش نرخ سود نیز هیچ راهی به راه حل این معضل نمی برد و در نتیجه همواره و بطور ممتد سلامتی کارگران در معرض بیشترین خطر خواهد بود. اگر مواد کانی در خاک کاهش می یابد، می بایست که کمبود آنها در گیاهان نیز مشهود باشد ولی صاحبان سرمایه با قربانی ساختن سلامتی انسان و توسل به استفاده از مواد زیانبار مانع این کار می شوند. زیرا زراعت سرمایه داری فقط با تولید انبوه کالا و سود سرشارتر، کمیت سودافزا و نه محتوای سلامتی آور همساز است. برای اینکه به دلایل این امر که امروزه واقعیتی انکار ناپذیر است دست یابیم به گذشته های دور، به دورانی که کشاورزی در کنار رودهای بزرگ نیل، گنگ، رود زرد چین و دجله و فرات، جریان داشت باز گردیم. هنگامیکه مواد کانی از کوهها شسته می شد و همراه با جریان آب رود های عظیم بر بستر دلتا و کناره آنها مواد جدید و جبران کننده بر جای می نهاد. در آن زمان محصولات کشاورزی از لحاظ محتوا کیفیت خود را حفظ می کردند و هر از چند گاهی انسان از طریق کودهای طبیعی نظیر فضولات انسانی و حیوانی زمین را غنی می ساخت.

اکنون حتی اگر کشاورزی سرمایه داری به فرض محال بخواهد چیزی در حدود 60 ماده کانی مختلف را به زمین کشاورزی باز گرداند، روند طولانی جا افتادن این مواد با مواد شیمیایی خاک و روند جذب گیاه چیزی در حدود 5 تا 10 سال طول می کشد و در این صورت هیچ سرمایه ای چنین روند طولانی گردش را در دنیایی که سرعت واگرد سرمایه یک شرط حیاتی بقای نظام است، تحمل نخواهد کرد.

خرید کالای کشت آلی بعضاً با این تصور انجام می گیرد که این مواد از محتوی غذایی مناسب تر، درصد بالاتری از ویتامین ها، املاح و آنتی اکسیدان ها برخوردارند و اینکه تولید محصولات در محیط طبیعی بهتر برای حیوانات و طبیعی مناسب تر برای انسان انجام می گیرد. واقعیت این است که تنها فرق کشت سنتی با کشت آلی در مصرف کود شیمیایی و سموم شیمیایی در اولی و کود حیوانی و عموماً سموم طبیعی در دومی است. سؤال اصلی این است که آیا این تفاوتها به تفاوت در کیفیت محصولات منجر می شود و آیا اصولاً کشاورزی صنعتی سرمایه دارانه صرف نظر از فرم و شکل چیزی جز با هدف سود بیشتر در جهت عطش انباشت هرچه بیشتر سرمایه است. آنچه از پژوهش ها و تحقیقات بر روی این دو حوزه کالا به دست آمده این است که پروتئین و نیترات بیشتری در محصولات کشت سنتی نسبت به محصولات کشت آلی یافت می شود و این خود حاصل کودهای شیمیایی ازت دار حوزه کشت سنتی است حال آنکه فسفات بیشتر و آب کمتر در محصولات آلی است. فسفات بیشتر ناشی از تراکم گیاهی کمتر در واحد کشت در این حوزه است که خود موجب جذب بیشتر نور خورشید توسط گیاه نسبت به کشت سنتی است و درست همین عامل یکی از دلایل مهم اختلاف بار آوری کشاورزی در این دو حوزه می باشد که اولی فقط قادر به تولید کمتر از نیمی از محصول در واحد کشت نسبت به دومی است. علت آب

کمتر در کشت آلی سلول های کوچکتر محصولات این کشت می باشد. تراکم گیاهی کشت سنتی نتیجه مستقیم مصرف کودهای شیمیایی است. علاوه بر این جذب بیشتر نور خورشید در محصولات کشت آلی علت ویتامین C بیشتر در این محصولات است در حالیکه محصولات کشت سنتی به علت بالا بودن نیترات، شکل گیری چربی ها، ویتامین A و کاروتن ها را سبب می شود. کاروتن ها که تعداد آن ها به حدود 600 میرسد نقش مهمی در سیستم دفاعی گیاه و همچنین انسان دارند. این مواد که آنتی اکسیدان هستند هم در گیاه و هم بدن انسان نقش دفاعی مهمی بازی می کنند. علاوه بر این پایه اصلی شکل گیری ویتامین A می باشند و به همین دلیل محصولات کشت سنتی حاوی مقدار به مراتب بیشتری از این دو ماده در واحد محصول هستند. پژوهش ها نیز رابطه مستقیمی بین نیترات بالا و درصد بالاتر ویتامین B را نشان می - دهند<sup>3,4,5,6</sup>. در این جا وارد بحث فرآورده های دومین گیاهی (s) Secondary metabolite) نظیر فنول ها، ترپن ها، آلکالوئیدها و فلاونیدها نشدم زیرا خارج از آنکه این مواد در گیاهان افزایش و یا کاهش یافته باشند نقش آنها در غذاها بسیار پیچیده و تا کنون نا معلوم است. از بررسی فوق چنانکه مشاهده می شود تفاوت چندانی بین این دو حوزه تولید کالاهای کشاورزی از نظر محتوی مواد غذایی وجود ندارد و آنچه در این بررسی مشخص شد در محدوده مقایسه دو حوزه پیش ریز سرمایه در تولید محصولات کشاورزی است. حال آن که پژوهش های وسیعی در محدوده کلی محتویات محصولات کشاورزی بعد از جنگ دوم امپریالیستی بوضوح کاهش تدریجی و ممتد محتویات غذایی این محصولات را نشان می دهد (فیگور 5)<sup>8</sup>.



فیگور 5 درصد کاهش محتویات (پروتئین، کلسیم، فسفر، آهن، ویتامین A ، ویتامین B2 و ویتامین C) در 43 محصول برداشت شده در امریکا از 1950 تا 1999<sup>8</sup>

بررسی مسائلی مانند محتویات خاک کشاورزی و تاثیر آن بر مواد غذایی، رابطه اش با کاربرد کود شیمیائی، سمپاشی محصولات کشاورزی، تاثیر باران های اسیدی، جایگزینی فلزات سنگین مخرب با مواد کانی مورد احتیاج بدن و تغییرات ژنتیک بذرها (تحت عنوان بذر مرغوب) پایه مهم و مناسب گفتگو در باره نقش ویرانگر نظام سرمایه داری در حوزه کشت و زرع است. از دیر باز اتحاد کشاورزی و صنعت به مانعی بر سر راه کارکرد طبیعی حاصلخیزی همیشگی زمین تبدیل شد، زیرا تا پیش از توسعه اقتصاد کالائی تأمین نیازهای معیشتی و نه تولید کالا یا انباشت سرمایه اساس کار بود. پیداست که افزایش بار آوری کار در واحد کشاورزی با هدف افزایش

سودها و جلوگیری از کاهش نرخ سود نیز هیچ راهی برای معضل کمبود مواد غذایی ضروری در محصولات کشاورزی نیست و در نتیجه همواره و بطور ممتد سلامتی کارگران در معرض بیشترین خطر خواهد بود. اگر مواد کانی در خاک کاهش می یابد، می بایست که کمبود آنها در گیاهان نیز مشهود باشد. زراعت سرمایه داری فقط با تولید انبوه کالا و سود سرشارتر، کمیت سودافزا و نه محتوای سلامتی آور همساز است. در این میان ظهور کشت آلی سرمایه داری نه تنها کمکی به رفع این فاجعه نکرده بلکه خود به عاملی در عدم تعادل محتویات خاک و گیاه تبدیل شده است. از این که بگذریم عواملی مانند افزایش علفهای هرز، افزایش تولید مواد غذایی حیوانی (زیرا حوزه کشت آلی احتیاج مبرمی به کود حیوانی دارد)، اصلاح نژاد و افزایش گیاهان با سیستم دفاعی بالاتر در مقابل حشرات، قارچها و موجودات ریز و بالاخره گسترش کمی و کیفی سموم کشاورزی در کلیت خود (زیرا همه ی سموم متعارف کشت سنتی در حوزه کشت آلی نمیتواند استفاده شود و می - بایست نسلهای جدیدی از سموم گیاهی خلق گردد)، که پیش شرط های گریزناپذیر کسب حداکثر ارزش اضافی و بالا بردن میزان سود هستند، قهراً تولید افراطی در این حوزه کشاورزی را مثل همه حوزه های دیگر انباشت سرمایه به دنبال می آورد. امری که تهی سازی خاک از ذخایر حیاطی محصول اجتناب ناپذیر آن است. نتیجه مستقیم این عمل کاهش مواد کانی، ویتامین ها و دیگر مواد ضروری بدن در محصولات کشاورزی است (جهت اطلاع بیشتر در مورد نقش مواد مختلف غذایی اعم از ویتامین ها، مواد کانی، پروتئین ها، هورمونها و دیگر فراورده های گیاهی و کاهش آنها در گیاهان و محصولات آن ها به کتاب « سرمایه داری و فاجعه محیط زیست فصل دوم جلد اول» مراجعه کنید). سرمایه داران کشاورزی سنتی با افزودن سالانه کودهای شیمیایی که عمدتاً فقط شامل ازت و فسفر می شود بخشی

هرچند ناچیز از مواد از دست رفته خاک را به آن بازمی گردانند. سرمایه - دار اهمیتی به حفظ تمامی منابع خاک نمی دهد زیرا برای او فقط بار آوری بیشتر گیاه که گواه افزایش بار آوری کار و صعود نرخ اضافه ارزش هاست اهمیت دارد. بعلاوه جبران تمامی محتویات از دست رفته خاک مستلزم هزینه های هنگفت و صرف وقت و انتظار طولانی است که باعث کاهش مقدار سود و سقوط نرخ آن می گردد. از این مهمتر تقسیم کار در حوزه پیشرفته کشاورزی سنتی از راه تنظیم مقدار، نوع و نسبت کودهای شیمیایی که بر اساس نوع گیاه مورد زراعت معین می گردد، باعث میشود که این کودها که از نظر سوخت و ساز در خاک از قابلیت بالایی برخوردارند به سرعت وارد سیستم جذبی گیاه گردیده و نتیجه مطلوب را برای سرمایه دار فراهم کنند. در این میان کشت آلی با ادعای جبران مواد ضروری خاک به افزودن کودهای حیوانی بسنده می کند اما این کودها قادر به بازدهی مستقیم نبوده و روند طولانی جا افتادن آن ها با ساختمان شیمیایی خاک و جذب گیاه مستلزم وقت و سرمایه کلانی است که از عهده هیچ سرمایه ای بر نمی آید. این پروسه طولانی فقط شامل جذب مواد ضروری خاک نیست بلکه شامل باز پس دادن آن به گیاه نیز می شود. به طوری که چندین دهه طول می کشد تا پروسه جذب مواد به سیستم شیمیایی خاک و سپس تجزیه (decompose) و جذب آنها به گیاه کامل گردد<sup>9 و 10</sup>. به همین دلیل برای کشت آلی سرمایه داری نیز معادله ناممکنی می گردد و لذا این حوزه جهت فرار از هزینه های هنگفت و پروسه های طولانی با افزودن کود حیوانی و بلافاصله کشت و برداشت عملا به همان سرنوشت کشت سنتی دچار است که حاصل آن کمبود مواد لازم غذایی در محصولات کشاورزی است. در این بین دوره های محدودی پیش می آید که بعد از مدت ها کود دادن و برداشت بطور کاملا اتفاقی و پیش بینی نشده جذب مواد لازم به خاک و تجزیه متعاقب آن ها و جذب به گیاه متعادل

شده و برخی محصولات در دوره ای بطور اتفاقی محتوی ترکیب متعادلی از مواد ضروری می گردند. از تمامی نکات بالا که بگذریم، کود های حیوانی نیز که در حوزه کشت آلی مصرف می شود عموماً از حوزه کشت سنتی خریداری می گردد و اگر تولید کننده کشت آلی، در زمین کشاورزی خود همزمان دام پرورش ندهد تهی شدن خاک با سرعت بیشتری انجام می گیرد<sup>11 و 12</sup>. آن دسته از سرمایه داران حوزه کشت آلی که از کود های شیمیایی، کومپست های کشت سنتی و غذای حیوانی کشت سنتی (بعلت کمبود این مواد در حوزه کشت آلی) استفاده می کنند و تعداد آنها دائماً در حال افزایش است وضع بهتری از نظر محتویات خاک و محصولات گیاهی ندارند<sup>11 و 13</sup>.

نتیجه این روندها نه تنها تهی شدن خاک از محتویات ضروری برای گیاهان است بلکه کاهش بارآوری زمین های کشت آلی و در آخر رشد منفی میزان محصول در این حوزه است. حتی کشت بنشن ها (نخود، لوبیا، عدس و به طور کلی بقولات) و شبدر (شامل 18000 گونه مختلف) که دارای سیستمی حاوی باکتریهای ازت ساز در ریشه های خود هستند و ازت رایگان هوا (جو زمین حاوی بیش از 75% ازت است) را به مواد پر ارزش ازت دار تبدیل می کنند نیز کمکی به حل معضل نمی کند. زیرا بخشی از مواد ازت دار جذب شده که از طریق خرمن و زایده ها، و کمپوست این گیاهان در سطح خاک های کشاورزی پراکنده می شوند به سرعت تجزیه شده بعضاً با آب باران و آبیاری شسته شده و بعضاً تبخیر میگردند. آنچه باقی می ماند نه کافی است و نه از نظر مقدار قابل پیش بینی و ارزیابی است و در نتیجه در محاسبات ارزیابی و بالا بردن بار آوری زمین برای کشت سرمایه دارانه قابل اعتماد نمی - باشند<sup>15,16,17</sup>. به این ترتیب کشاورزی سرمایه داری آلی هنوز بعد از 40 سال در عرصه تولید کشاورزی نتوانسته پروسه ای از تولید به



وجود آورد که مانند سایر حوزه های تولید سرمایه داری مواد لازم وارد در روند تولید را به طور مطمئن به محصول تبدیل کند. پروسه تولید کشت سنتی نه تنها اطمینان لازم را به سرمایه گذاران می دهد بلکه موفق شده گام به گام بار آوری کار را در حوزه خود افزایش دهد. به همین دلیل بسیاری از تولیدکنندگان محصولات آلی به کودهای کشت سنتی (کود شیمیایی) روی می آورند و با استفاده از این کود روند تولیدی مطمئن تری برای خود دست و پا می کنند. زیرا با خارج شدن محصولات دامی و کشاورزی آلی از دور گردش بخشی از مواد ضروری خاک نیز برای همیشه از آن جدا شده و کود حیوانی برای تولید انبوه سرمایه دارانه جهت جبران آنچه از باغات و کشتزارهای آلی خارج شده، کافی نیست. موضوع دیگری که گفته می شود این دو حوزه پیش ریز سرمایه را از یکدیگر جدا می کند و یکی از دلایل بنیان گذاری کشت آلی است کاربرد تولیدات شیمیایی سموم گیاهی است که در کشت سنتی بعد از 1950 بطور وسیعی انجام می گیرد. و باقی مانده های این مواد در کالاهای کشاورزی نتیجه مستقیم آن است و محصولات کشت آلی مبری از سموم و بخصوص سموم شیمیایی قلمداد می شود. ولی حتی محصولات آلی نیز محتوی سموم گیاهی هستند. در اروپا حدود 100<sup>18</sup> ماده طبیعی سم گیاهی ثبت شده وجود دارد. به طور مثال Pyretrum، سولفات مس ( $Cu SO_4$ ) و روغن های کانی. قواعد استفاده از این مواد در کشورهای مختلف متفاوت است. Pyretrum شیره نوعی گل است و بعنوان ضد حشره (Insecticides) استفاده می شود. این سم برای ماهی ها و آبزیان، پرندگان، پستانداران به همان میزان و شدت مواد سمی شیمیایی خطرناک است. سولفات مس که بر علیه قارچها در تولیدات کشت آلی

به شکل وسیعی استفاده می شود باعث افزایش تدریجی مس خاک گردیده و تعادل طبیعی آنرا برهم می زند و نیز افزایش آن در باغات انگور اروپا موجب مسمومیت خاک، کاهش فعالیت موجودات زنده آن و گیاهان شده است. از آنجائیکه این نوع مواد در مقایسه با محصولات سمی شیمیایی از قدرت سمی کمتری برخوردارند لذا به مقدار بیشتری (دوز بیشتر) استفاده می شوند تا همان نتیجه را عاید کنند و در نتیجه قدرت تخریبی آنها بیشتر است. تاثیر مخرب مواد سمی اعم از طبیعی و شیمیایی بر موجودات زنده کاملاً به مقدار مصرف و قدرت مسمومیت این مواد بستگی دارد. به همین دلیل اگر سمیت یک ماده کمتر است می بایست مقدار بیشتری (دوز بالاتری) از آن استفاده شود تا همان میزان تاثیر را بدست دهد این یک قانون طبیعی فارماکولوژی است که در مورد تمامی داروها صادق است. یکی از روش های معمول سرمایه - داری کشت آلی جهت جلوگیری از تحمل هزینه های بازتولید محصول مورد هجوم آفت ها، استفاده از سموم دفع آفات و این بار استفاده از سموم گیاهی که پدیده طبیعی سیستم دفاعی گیاهان در مقابل حشرات، قارچها و سایر موجودات ریز است، می باشد. آشنایی دیرباز انسان با این مواد راه رشد و انتخاب محصولاتی که محتوی بیشتری از این مواد است را برای سرمایه داران این حوزه تولید کشاورزی باز کرده است. در اقتصاد کالائی و فاز عالی تکامل آن یعنی تولید سرمایه داری، محصول کار انسانها، بر اساس کار اجتماعاً لازمی که در آنها نهفته است داد و ستد می گردد. در اینجا، ارزش مبادله همه چیز است، اما کالاها برای اینکه مبادله شوند باید ارزش مصرفی نیز دارا باشند. در کشاورزی سرمایه داری اعم از سنتی و آلی حفظ همین ارزش مصرفی محصول در پروسه تولید، انبارداری و ترانسپورت دستخوش مخاطرات زیادی است. آفات گیاهی مهم -

ترین و تأثیرگذارترین بخش این مخاطرات را تشکیل می دهند. کشاورز سرمایه دار برای فرار از تحمل هزینه های بازتولید محصول مورد هجوم آفت ها، راه استفاده از سموم دفع آفات را پیش می گیرد، او با این کار نه فقط هزینه های تولید مجدد را دور می زند که میزان ضایعات و خسارت ها را به حداقل ممکن می رساند. در یک کلام، توسل به کاربرد بی مهار سموم یاد شده جزء لاینجزای پروسه ارزش افزائی سرمایه در حوزه کشاورزی و شرط حتمی حصول بیشترین اضافه ارزش ها یا سودهای دلخواه است. شالوده کار سرمایه بر تولید حداکثر کالا توسط حداقل نیروی کار، کاهش افراطی هزینه اجزاء مختلف بخش ثابت سرمایه، مرغوبیت حتی المقدور کالا و قدرت رقابت حداکثر در بازار سرمایه داری استوار است. تضمین همه اینها در انباشت کشاورزی صنعتی سرمایه داری، به استفاده گسترده از سموم دفع آفات گیاهی گره خورده و این قاعده عمومی در هر دو مورد حوزه تولید کشاورزی سنتی و آلی صادق است. Solanine در سیب زمینی در گوجه فرنگی نمونه های سموم گیاهی هستند (جدول 2)<sup>19</sup>.

ماده غذایی	نوع سم	Naturaltoxins، سموم طبیعی
باقالا	Biogen amine	Dopamine
موز	Biogen amine	Tyramine
بادام، میوه هسته دار	Cyanogen glukoside	Amygdalin
انواع لوبیا، دانه کتان	Cyanogen glukoside	Linamarin
سیب زمینی	Glykoalkaloids	Solanine
گوجه فرنگی	Glykoalkaloids	Tomatine
ساسا فراس، فلفل سیاه	Methylenedioxybenzene	Safrole

جوزبویا، فلفل سیاه	Methylenedioxybenzene	<b>Myristicin</b>
قهوه، چای	methylated oxypurines	<b>Coffeine</b>
کاکائو	methylated oxypurines	<b>Theobromine</b>
شیرین بیان	Triterpenglykoside	<b>Glycyrrhizin</b>

جدول 2 مواد سمی طبیعی در گیاهان<sup>19</sup>

مصرف سیب زمینی کشت آلی که محتوی مقدار بسیار بیشتری از آفت گیاهی هستند باعث سر درد، اسهال و استفراغ می شود. گیاه کرفس که محتوی ماده سمی Psoralen (این ماده در جعفری نیز وجود دارد) برای مقابله با حشرات است باعث حساسیت پوست در مقابل اشعه ماوراء بنفش می گردد و شخص مصرف کننده کرفس و جعفری حاوی این ماده بیش از اندازه به بیماری حساسیت پوستی مبتلا می شود. بدن انسان بعد از میلیون ها سال هنوز هیچ مکانیسمی برای مقابله با این سموم ندارد لذا آفات نباتی چه آنها که به صورت مصنوعی و شیمیایی از روی نسخه طبیعی تولید می شوند و چه آنها که به صورت طبیعی انتخاب و برای مقابله با آفات تقویت می شوند برای بدن انسان و طبیعت مضر می باشند. به طور عمومی باید گفت که توسل به کاربرد سموم طبیعی جهت مقابله با آفات به همان دلیلی که سموم شیمیایی در کشت سنتی عمل می کند جزء لایتجزای پروسه ارزش افزایی سرمایه در حوزه کشت آلی است وگرنه محصولات این حوزه نیز قابل دوام نبوده و قدرت رقابت با کالاهای مشابه را نخواهند داشت. دفاع طبیعی گیاه محدود به مقدار اندکی ماده سمی طبیعی است که با حشرات و وزن محصول تناسب دارد. انتخاب نوع محصول، بهتر کردن و بالا بردن

میزان سم طبیعی آن ها که از شگردهای کشاورزی آلی است درست نظیر کشت سنتی با هدف افزایش طول عمر کالا در پروسه تولید، ترانسپورت و انبارداری با حفظ ارزش مصرف و از این طریق ارزش مبادله محصول است. در این میان عاری بودن کالا های این حوزه کشت از سموم، جزئی از دستگاه تبلیغاتی جهت فروش بیشتر است. سه پژوهشگر امریکایی در 1990 با انتخاب 52 سم طبیعی گیاهی در مقایسه با سموم شیمیایی بر روی 54 موش به این نتیجه رسیدند که هر گاه مقدار این سموم متناسب با وزن حیوان باشد عملاً هیچ فرقی بین این دو گروه سموم در نتیجه آزمایش نمی دهد که 27 موش (50%) مبتلا به سرطان شدند.

نتایج بسیاری پژوهش ها در اروپا و امریکا نشان می دهد که سرمایه - داران کشت آلی به سموم طبیعی بسنده نکرده و آنجائی که لازم باشد از سموم شیمیایی نیز بهره می گیرند. از پژوهشی بزرگ در امریکا بین سال های 1993 تا 2002 آزمایش بر روی بیش از 100 هزار محصول کشاورزی و دامی در حوزه کشت سنتی و آلی از سموم (Pesticides) باقیمانده در محصولات چنین ارقامی به دست می آید (Pesticide Data Program PDP). در این آزمایش ها محصولات نظیر سیب، هلو، گوجه فرنگی، فلفل سبز، میوه جات، سبزیجات، روغن های گیاهی، لبنیات، گوشت و مرغ استفاده شده است (جدول های 3، 4 و 5). همین آزمایش ها در انگلستان نیز نتایج مشابهی را نشان داده است (جدول 6). بیشترین ماده سمی یافت شده ترکیبات کلر بودند<sup>21</sup>. علاوه بر این تاثیر متقابل مجموعه آفت کش ها و زیست کش های مورد استفاده همزمان در یک محصول (Cocktail effect) بر روی هم و عوارض ناشی از ترکیب این مواد برای موجودات زنده از جمله انسان،

داستان دیگری است که باید مورد بیشترین توجه قرار گیرد. این مسأله همواره از دید عموم پنهان نگه داشته می شود و در اکثر گزارشات فقط از تاثیر مخرب مواد به طور جدا گانه صحبت به میان می آید. ماجرا از این قرار است که این مواد تاثیرات مخرب یکدیگر را به صورت تصاعدی افزایش می دهند و گاهی اوقات مسمومیت حاصل از ترکیب آنها صدها برابر بیشتر از تاثیرمخرب کل این مواد در حالت جداگانه است. موضوع فقط بر سر وجود بقایای چند آفت کش همزمان در یک محصول نیست بلکه تاثیر عامل (Cocktail effect) از مصرف روزانه و حتی دراز مدت مواد غذایی مختلف حاوی آفت کش های مختلف و انباشت آن ها در بدن نیز می - باشد. تا کنون هیچ کس از تاثیرات مخرب تصاعدی (Cocktail effect) ترکیب سموم شیمیایی با سموم طبیعی گیاهی (که بمنظور افزایش قدرت مقاومت گیاه در حوزه کشت آلی عمدا در آن تقویت شده است) حرفی نزده است در حالی که این امکان کاملا وجود دارد که این عامل همان طور که در مورد مواد شیمیایی عمل می کند در مورد ترکیب مواد شیمیایی آفت کش و مواد طبیعی آفت کش نیز موجب افزایش تخریبی آن ها گردد. مسئله دیگر استفاده از سمومی است که مصرف آن ها ولو ناچیز باعث بروز عوارض تغییرات هورمونی و عوارض جنینی می گردد. زیاد شدنشان در طبیعت به ویژه با عمر نسبتا طولانی (Ecological Stability)، نابسامانی های فراوانی را دامنگیر همه موجودات زنده می سازند. وجود هر چند ناچیز آن ها در بدن انسان و گردش مکرر شان با توجه به بقای نسبتا طولانی آن ها (دارای ساختمان مولکولی پابرجا هستند و اکثرا در چربی ها حل می شوند) لذا در طبیعت و بدن بر روی هم انباشت می گردند و طی مدت طولانی به تاثیرات مخرب خود ادامه می دهند، و همزمان می توانند از طرق مختلف در بدن انسان افزوده گردد (Biomagnification).

در صد کالای سنتی سنتی	در صد کالای کشت آلی	
51	18	میوه جات
44	18	سبزی جات
46	18	گوشت و لبنیات

جدول 3 باقی مانده سموم شیمیایی در درصد محصولات کشت آلی و سنتی  
1993

نتیجه آزمایش های سال 2002 نیز نشان میدهد که 15% محصولات آلی و 43% محصولات کشت سنتی حاوی مواد شیمیایی آفت کش بوده اند.

در صد کالای سنتی سنتی	در صد کالای کشت آلی	
53	25	میوه جات
51	15	سبزی جات
43	15	گوشت و لبنیات

جدول 4 باقی مانده سموم شیمیایی در محصولات کشت آلی و سنتی 2002

همچنین باقیمانده آفت کش های شیمیایی در مقایسه نسبی این دو حوزه محصولات کشاورزی در سال 2002 (بطور کلی 23.6% کالاهای کشت سنتی و 7.1% کشت آلی محتوی چند آفت کش شیمیایی بودند)

نسبت مقدار سم در محصول سنتی به آلی	نوع سم	گروه محصول
1.22	Iprodione	هویج
0.33	Linuron	هویج
0.84	Trifluralin	هویج
1.84	Chlorpyrifos	کرفس
79.6	Chlorthalonil	کرفس
0.63	Piperonyl butoxide	کرفس
0.35	Dicofol	هلو
1.08	Fludioxonil	هلو
7.45	Phosmet	هلو
3.15	Carbaryl	آناناس
8.2	Chlorpropham	سیب زمینی
1.3	Chlormequat	گندم



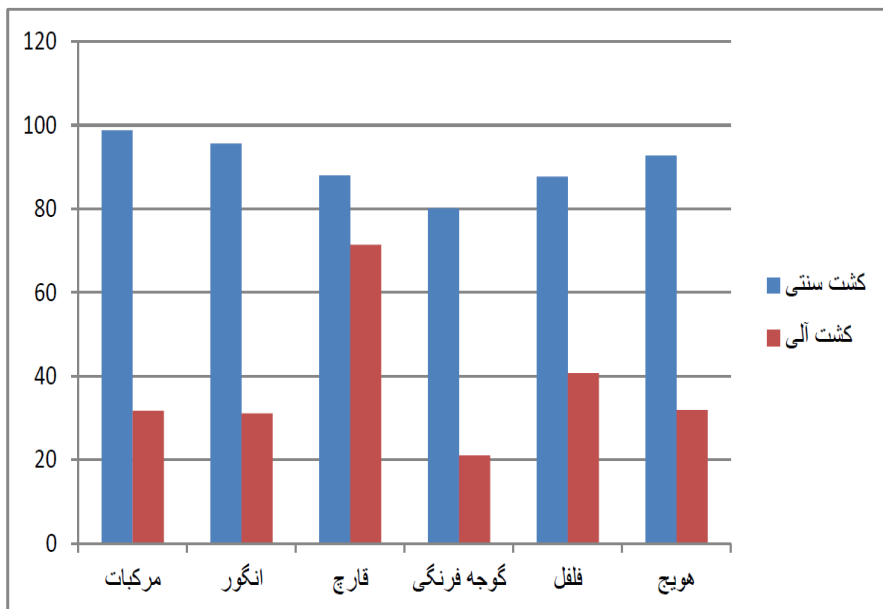
19.1	Imazalil	مرکبات
2.7	2-Phenylphenol	مرکبات
21.8	Procymidone	میوه خشک
0.2	Hydrogenphosphide	غذای کودک
1.3	Chlomequat	سویا
1.3	Oxadixyl	سیب زمینی
1.7	Dithiocarbamate	خیار

جدول 5 نسبت مقدار باقیمانده سموم در محصول سنتی به آلی (توجه کنید در برخی موارد چند آفت کش در یک محصول وجود دارد)

در صد کالای سنتی سنتی	در صد کالای کشت آلی	
50	7	میوه جات
7	1	غذای کودک
10	2	گوشت و لبنیات
32	5	غذای رستوران
28	5	غذای سبزی veget

جدول 6 درصد غذاهای آلوده به آفت کش های شیمیایی در انگلند

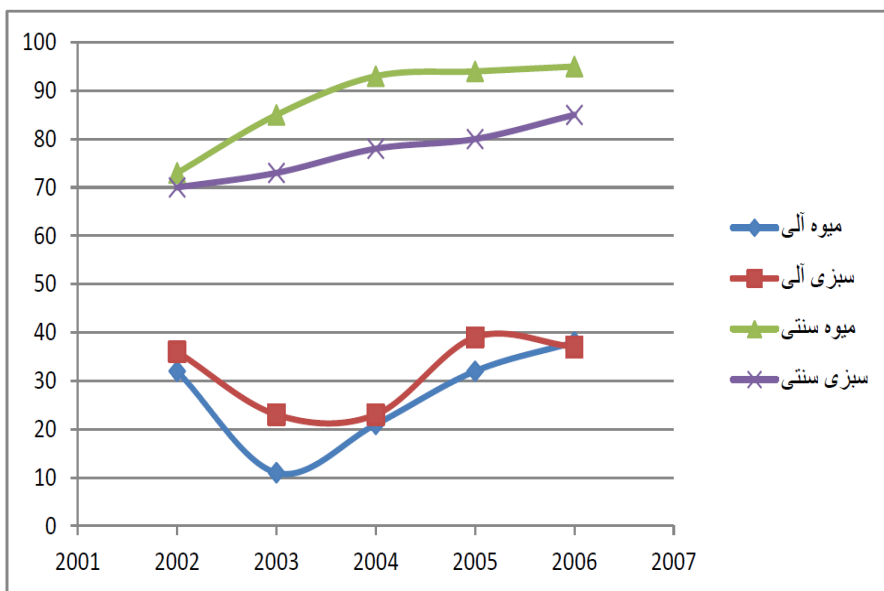
پژوهش‌های دو محقق لهستانی بر روی میوه جات، سبزی جات و غذاهای آماده کشورهای اروپایی (شامل 27 کشور به اضافه نروژ و ایسلند) نتایجی مشابه محققین امریکایی داده و حتی در بعضی کشورها که خود را پرچمدار کشت آلی سرمایه داری می‌دانند (کشور آلمان) از این هم فاجعه آمیزتر است (فیگور 6) <sup>22</sup>.



فیگور 6 در صد میوجات و سبزیجات آلوده به سموم شیمیایی بین سالهای 2002 تا 2006 در آلمان <sup>22</sup>

همچنین رشد سموم شیمیایی در هر دو حوزه پیش ریز سرمایه داری کشاورزی پرده از دروغ گوئی و عوام فریبی سرمایه داری برمی دارد (فیگور 7) <sup>22</sup>. ارقام بالای محتویات سموم شیمیایی در کشت آلی راز دغل کاری این حوزه کشت را بر ملا می کند که این سرمایه داران به سموم

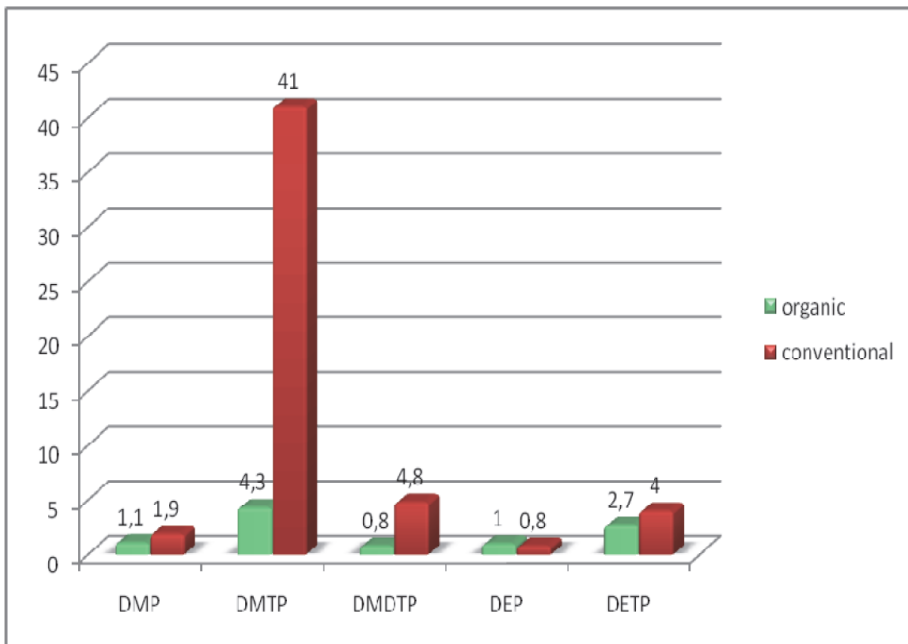
شیمیایی اکتفا نکرده بلکه طبیعت و انسان را در معرض سموم طبیعی نیز قرار میدهند.



فیگور 7 در صد رشد آلودگی میوجات و سبزیجات اعم از کشت سنتی و آلی به سموم شیمیایی از سال 2002 تا 2006 در آلمان

در سال 2000 دولت امریکا ( National Institute of Environmental Health Sciences ) پژوهشی در زمینه بقایای ( the level of organophosphate insecticide metabolites ) آفت کش ها در بدن اطفال زیر دبستانی ( در ادرار آنها ) به انجام رساند<sup>26</sup>. در این پژوهش کالاهای هر دو حوزه کشت مورد بررسی قرار گرفته بودند. نتیجه آزمایش را پژوهشگران با توجه به مقدار کمتر این متابولیت ها در محصولات کشت آلی به فال نیک گرفته و در نتیجه گیری ها ابراز رضایت خود را از این محصولات پنهان نکردند (فیگور 8). ولی کمی دقت در وظیفه

مهم این دسته از آفت کش ها (organophosphate insecticide) که در امریکا در حدود 70% بازار فروش و استفاده کل آفت کش ها را در اختیار دارد سنگدلی و بی رحمی جنایتکارانه سرمایه داری را به خوبی نشان می دهد که حتی وجود این آفت های کشنده در بدن اطفال هیچ رحمی در دل آنها پدید نمی آرد. این آفت کش ها وظیفه بلوکه کردن هورمون acetylcholinesteras در سیستم عصبی و تخریب سلسله اعصاب حشرات و بالطبع انسان را به عهده دارند. وجود حتی بسیار ناچیز این مواد هورمونی در بدن اطفال و گردش مکرر آن در اندام کوچک آن ها تاثیرات مخرب دراز مدتی به صورت ظهور انواع امراض ژنتیکی و ناشناس در آینده آنها دارد. تمامی هدف سرمایه داری از گشایش بازار و حوزه تولید کشت آلی از دست ندادن ارزش افزوده تولید شده توسط کارگران بطور عموم و در حوزه کشاورزی به طور خاص است. از آنجائی که توده کارگر تولید کننده و مصرف کننده این کالاها از تعرض روزانه و مدام سرمایه داری به عرصه های محیط طبیعی، محصولات کشاورزی، هوا، آب و دریا، غذا و موجودات زنده به ستوه آمده اند اوختاپوس سرمایه در سطح وسیع مجهز شد و از آستین خود کشت آلی را بیرون آورد تا بسیار عوامفریبانه القاء کند که گویا جهت نجات خود تمامی راه حل ها و راه چاه ها را در اختیار دارد.



فیگور 8 مقدار (میکرو گرم در لیتر  $\mu\text{g/L}$ ) متابولیت های آفت کش های اورگانو فسفات را در ادرار کودکان نشان میدهد.<sup>26</sup>

DMP = dimethylphosphate, DMTP = dimethylthiophosphate,  
 DMDTP = dimethyldithiophosphate,  
 DEP = diethylphosphate, DETP = diethylthiophosphate

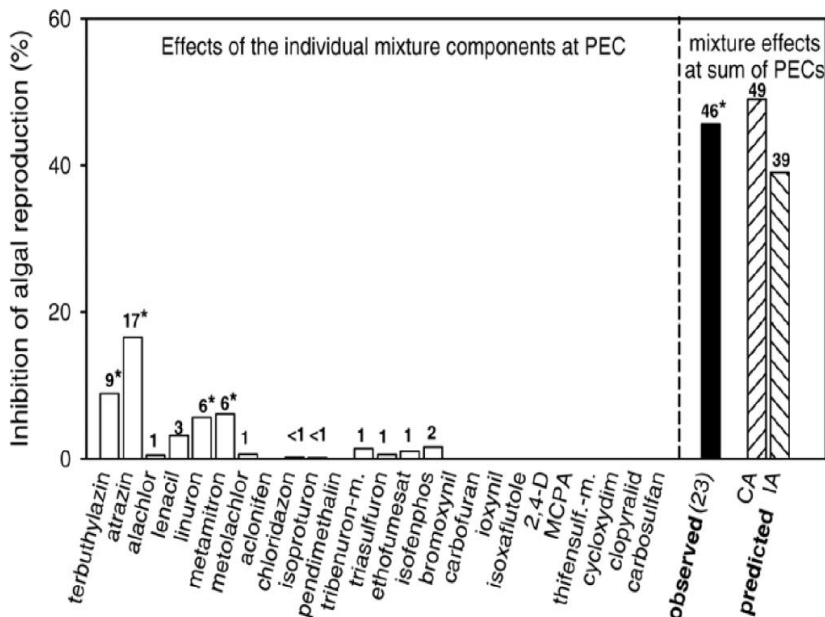
جهت آشنایی با تأثیرات مخرب این مواد به توضیحات پیوست 1 مراجعه کنید.

من تا کنون گزارشی در مورد تأثیر آفت کش های شیمیایی مخلوط با مواد طبیعی نظیر آنچه در رابطه با تأثیرات تصاعدی آفت کش های شیمیایی تحت عنوان Cocktail effect مطرح است ندیده ام، اما دلیلی وجود ندارد که

چنین پدیده ای را هنگامی که مواد شیمیایی آفت کش با مواد طبیعی ضد آفتی که در گیاهان وجود دارد و تکنیک کشت آلی با انتخاب آگاهانه این گیاهان نقش آن را در جهت حفاظت گیاه افزایش می دهد، منکر شویم. نتایج پژوهش هایی که صرفاً بر روی تاثیر مخرب تک تک آفت کش های شیمیایی و تاثیر متقابل و تصاعدی مخلوط آنها (Cocktail effect makes chemicals more toxic) در گزارش مفصل کمیسیون اروپا (State of the art report on mixture toxicity executive summary 22 december 2009) که به سفارش دانشکده داروسازی دانشگاه لندن و همکاری عملی و علمی دانشگاه گوتنبرگ سوئد انجام گرفته و دیگر گزارشات در این زمینه به خوبی نشان می دهند که افزایش تک تک این مواد به معنای نتیجه ریاضی  $1+1=2$  نیست. برعکس در اینجا با مختصات فرایند تصاعدی Cocktail effect به معنای  $1+1=4$  مواجه هستیم (فیگور 9 تاثیرات مخرب تک تک مواد را در سمت چپ جدول و تاثیرات متقابل و افزایش یافته جمع آن ها را در سمت راست فیگور بصورت ستون های بلند نشان میدهد). هنگامی که این مواد از طرق مختلف نظیر مواد غذایی، آب آلوده، داروها، لوازم و مواد آرایش، لباس، کفش و هوای آلوده وارد بدن و محیط طبیعی می گردند و تخریبات یکدیگر را بصورت تصاعدی افزایش می دهند، ( فیگور 9 ) دیگر ما با یک واقعیت علمی سر و کار داریم. این واقعیت کاملاً علمی است که می توان همین تاثیرات را هنگامیکه آفت های شیمیایی با آفت های طبیعی مخلوط می شوند، انتظار داشت<sup>27,28</sup>.



## Realistic pesticide mixture

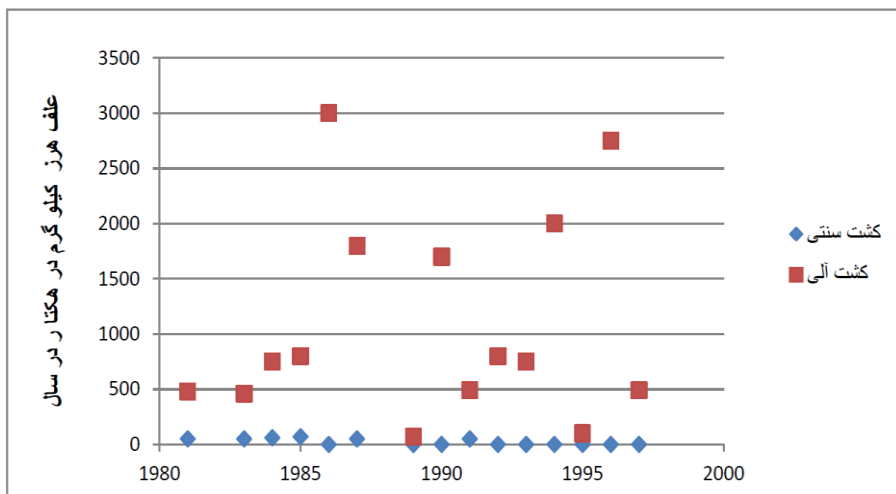


Junghans , et al. (2006) Application and validation of approaches for the predictive hazard assessment of realistic pesticide mixtures. *Aquatic Toxicology* 76, 2006

فیگور 9

با وجود استفاده از سموم طبیعی و شیمیایی در حوزه کشت آلی این حوزه هر چه بیشتر با عوارض مخرب رشد علف هرز در مزارع و حاشیه آن ها دست به گریبان است. منظره ای که هر چه بیشتر و بیشتر با مزارع کشت آلی عجین شده و خود باعث کاهش بارآوری کار در این حوزه کشت می گردد.

ابعاد گسترش علف هرز در این مزارع گاهی به وسعت خود سطح زیر کشت می رسد و این مشکلی است که ناکافی بودن مبارزه مکانیکی (هرز کردن علف هرز بوسیله دست و یا ماشین) را نشان می دهد. علف هرز در عرصه های وسیعی نظیر آب، نور خورشید، مواد خاک و سطح کشت با محصول رقابت می کند و در همین راستا باعث کاهش بارآوری کار می گردد. ریشه های علف هرز با ریشه کشت در زیر خاک رقابت کرده و افزایش علف هرز بر روی زمین به افزایش رطوبت منجر می شود. این حوادث رشد قارچ ها را که محصولات کشاورزی را مورد هدف قرار می دهند، به دنبال می آورد فیگور 10 رشد علف هرز در مزارع کشت آلی سوئد در طی 16 سال را نشان می دهد<sup>17</sup>.



فیگور 10 مقدار علف هرز در هر هکتار در سال طی 16 سال بطور متوسط 1 تن در کشت آلی بوده است در حالی که در کشت سنتی به مقدار ناچیزی ثابت مانده است<sup>17</sup>.



از سال های 1980 به این سو سرمایه داران حوزه کشت آلی به اضافه تمامی احزاب و سازمان های رنگارنگ محیط زیستی مدافع آنها دست به کار این عوامفریبی هستند که گویا هموار کنندگان راه بقای سرمایه داری همراه با نجات محیط زیست و کشاورزی سالم هستند!! گویا به تمام مسائل محیط زیست از هوا، آب و زمین و شرائط زندگی انسانها توجه دارند و به همین دلیل نیز دائما سرگرم بزرگداشت افتخارات خود می باشند. رؤیای تسخیر پارلمان سرمایه داری و دست اندازی به همه سازمان ها و ادارات دولت سرمایه را درس می پرورانند. حال آن که هر قدر اینان پایه های نفوذ خود را در دستگاه بوروکراتیک دولت سرمایه داری محکم تر می کنند نفوذشان بین توده مردم کمتر و چهره عوامفریبانه «محیط زیست دوستی» شان بیشتر فرو می ریزد، دلیل این امر روشن است. مضمون اصلی تولید کشت آلی دفاع از منافع سرمایه داران، دفاع از شرایط مادی لازم برای تضمین سلطه طبقاتی و بهره کشی هر چه بیشتر این طبقه از کارگران و جلوگیری از هر گونه توقف در پروسه تشدید استثمار نیروی کار در حوزه کشاورزی است. اینان در سراسر اروپا بدون بلند کردن انگشتی و یا بالا بردن صدای اعتراض و نطق آتشین کاملا در چهارچوب قانون اساسی این کشورها و حفظ نظم آهنین سرمایه وارد پارلمان های اروپایی شده و از تاثیر نفوذ قدرت حکومتی نیز بر خوردار شدند. با این همه خصوصیت اصلی دوره پویایی کشت آلی نه پیروزی های پارلمانی جریانات و گروه های سبز اروپا بلکه رشد عملی و کاملا اقتصادی کشت آلی بر مبنای اصول بازار بعنوان حوزه جدیدی از تولید سرمایه دارانه کشاورزی صنعتی است. از کمک ها و سوبسید های دولت های سرمایه داری اروپا به این حوزه جدید که بگذریم سرمایه گذاران این حوزه بر اساس اصول متعارف سرمایه داری یعنی کسب سود هر چه بیشتر

و تبدیل وراجی های پارلمانی سبز ها به اهرم قدرت سرمایه عمل می کنند. باری در حالی که اوتوی پردازان سبز نظریه های فاضلان خود را در بوق های پارلمانی اروپا دایر بر اینکه تلاش های آن ها منجر به کشف حوزه کشت آلی شده است!! و در حالی که جز آرمان بافی های توخالی ارتجاعی کار دیگری ندارند، تصویری کاملاً دروغین از این حوزه تولید ارائه می دهند و می کوشند تا این تصویر را به جای واقعیت موجود در ذهن ها القاء کنند. سرمایه داران و فارمداران این حوزه کشت، تمامی تلاش خود را می کنند تا با کمک همه دوز و کلک های ممکن نظیر استفاده یواشکی از کود شیمیایی، به کار بردن آفت کش های شیمیایی علنی و مخفیانه قدری بازدهی کار حوزه خود را افزایش دهند. پس درست آن است که سرمایه داران حوزه کشت آلی، حفظ موقعیت ناچیز 10 در صدی خود در تولیدات کشاورزی و دامی، آن هم بعد از نزدیک به چهار دهه را نه به حساب عدم استفاده از مواد شیمیایی آفت کش ها، نه به حساب امتناع از وارد کردن مواد مخرب جدیدی بنام آفت کش های طبیعی در کشتزار ها، محیط طبیعی و غذای کارگران، بلکه به حساب کمک های اقتصادی و سوسید های دولتی بگذارند. کمک هایی که به بهانه تأثیر کشت آلی در بهتر کردن شرایط زیستی و کیفیت بهتر آب ها دریافت کرده اند. حال باید دید آیا کشت آلی برای محیط زیست آن طور که بلندگوهای تبلیغاتی آن ها ادعا می کنند مناسب است؟<sup>29</sup> همان طور که قبلاً ذکر شد یک گیاه حداقل به 19 نوع مواد کانی مختلف احتیاج دارد تا بتواند رشد کند و بخصوص محصولی به اندازه کافی دارای مواد کانی و غذایی بدهد. زراعت سرمایه داری که فقط با تولید انبوه کالا و سود سرشارتر جهت انباشت بیشتر سرمایه عمل می کند باعث تهی شدن این مواد در خاک زراعی گردیده و جبران همه آنها با توجه به هزینه بالایی که می طلبد از عهده هیچ سرمایه ای ساخته نیست بهمین دلیل نیز فارمداران کشت سنتی با افزودن

سالانه کودهای شیمیایی که عموماً شامل مواد کانی ازت (نیترات و آمونیاک) و کمی فسفر می شود مقداری مواد از دست رفته خاک کشاورزی را به آن باز گردانده و این به آن معناست که سرمایه- داران از خاک کشاورزی به عنوان محلی برای انتقال کود شیمیایی و نه مخزنی برای رشد سالم گیاه استفاده می کنند. از آن جایی که کود شیمیایی محتوی مواد کانی است لذا این مواد به راحتی در آب حل می شوند و جذب گیاه می گردند. علاوه بر این غلظت این مواد کاملاً شناخته شده و معین است و به همین دلیل مالک کشتزار سنتی بر حسب نوع گیاه به طور نسبتاً دقیق می داند چه میزان از کود برای گیاه لازم است. در حالی که او در جهت بالا بردن بارآوری کار همیشه مقداری انتخاب می کند که پس از جذب گیاه پس مانده ای در خاک زراعی باقی مانده و در نتیجه آبیاری و آب باران و بخصول بارانهای اسیدی (ناشی از سوخت های فسیلی) راهی آبریزها، آب های عمقی و دریاها می - گردد. این پدیده (نشست ازت) یکی از مهمترین عوامل تخریب و نابودی دریا ها و دریاچه و تهی شدن آنها از موجودات زنده است. دلیل این امر شکوفایی جلبکی (Algal bloom) و کاهش اکسیژن آب ها در اثر افزایش مواد ازت و فسفات آن هاست. به این ترتیب عطش سرمایه به انباشت بیشتر که فقط از طریق تولید انبوه میسر است با تزریق هر چه بیشتر کود شیمیایی همراه است و بالطبع باعث افزایش ازت زمین می گردد. بارها سخن گویان محیط زیستی سرمایه با تبختر بورژوازی اظهار داشته اند که شیوه تولید کشت آلی به لحاظ استفاده از کود های حیوانی، کودهای ناشی از کشتار گاهها و کمپوست ها مشکل نشست ازت به آب ها را حل کرده اند. بسیاری پژوهش ها در سوئد و کشورهای دیگر عکس این ادعا را ثابت می کنند. چنانکه از جدول 7 برمی آید ازت نشست شده از مزارع کشت آلی 1.36 برابر بیشتر از مزارع کشت سنتی است (34 در مقابل 25 کیلو گرم در سال از هر هکتار، من بعداً به

دلایل این امر می پردازم) علاوه بر این چنانکه قبلا نیز ذکر شد بارآوری کار در مزارع کشت آلی بسیار پائین تر از کشت سنتی است (2.0 در مقابل 6.1 تن از هر هکتار در سال، جدول 7) در نتیجه ازت نشت شده از کشتزار آلی چهار برابر کشتزار سنتی در هر تن محصول است (17 در مقابل 4.1 کیلو گرم ازت نشت شده برای هر تن محصول) و اگر بخواهیم به همان میزان کشت سنتی در هر هکتار محصول از کشت آلی داشته باشیم بیش از چهار برابر کشت سنتی از هر هکتار کشت آلی ازت به طبیعت نشت خواهد گردید (103.7 در مقابل 25 کیلو گرم ازت). و این بدان معنی است که محیط طبیعی و آب ها که از کشت سنتی مرده و بی جان شده اند در معرض تهاجمی سبعانه تر قرار خواهند گرفت و کشت آلی دردی بر درد های بشر خواهد افزود. دلیل این امر این است که کود های حیوانی (اصطیلی) کود ناشی از کشتزارگاه ها و کمپوست ها که در کشت آلی مصرف می شوند به دو دلیل کاملا خلاف کود های شیمیایی عمل می کنند. اول اینکه این ها دارای مواد آلی (Organic matter) هستند و خاصیت مشترک آن ها حلال بودنشان در چربی هاست و لذا به کندی از طریق آب جذب خاک و در نتیجه در پروسه های طولانی جذب گیاه می گردند و این بر خلاف خاصیت حلالیت کود شیمیایی در آب است. دوم اینکه بر خلاف کود شیمیایی که محصولی کارخانه ای و دارای استاندارد و غلظت معینی است کود حیوانی و کمپوست استاندارد نمی تواند داشته باشد و لذا مالک کشت آلی بر اساس حدسیات آن ها را به خاک تزریق می کند. این کودها در تمامی موارد به میزان زیادی در خاک بعد از برداشت باقی می ماندند و با آب باران و سیستم آبیاری مدت ها بعد از برداشت شسته شده راهی دریاها و آبریزها می شوند. به عبارت دیگر این کودها فرصتی برای سوخت و ساز با خاک کشاورزی ندارند زیرا گیاه قبل از تکمیل سوخت و ساز آن ها، رشد کرده و به محصول

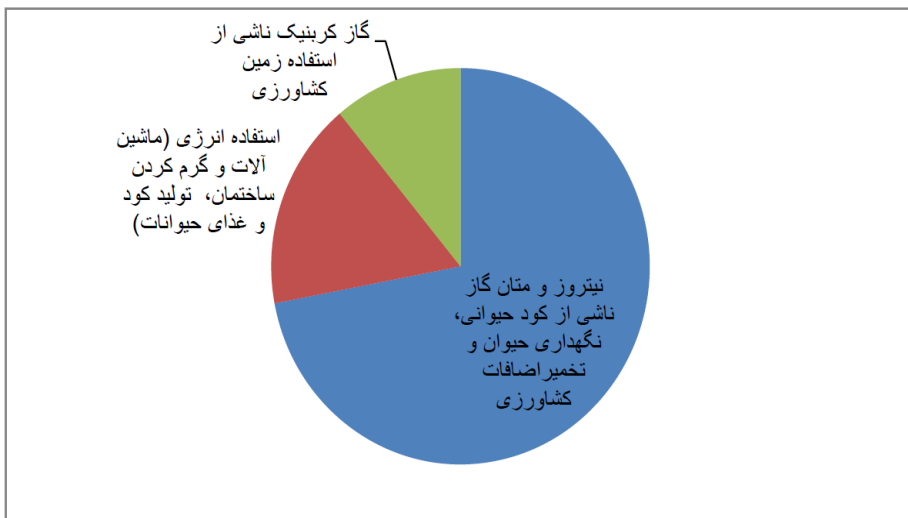
می نشینند. لذا تمامی تبلیغات این حوزه کشت و حامیان پارلمانی آن ها دروغ بزرگی بیش نیست زیرا از طرفی این حوزه کشت نیز محصولی مشابه همان محصولات کشت سنتی به توده کارگران مصرف کننده تحویل می دهد (این موضوع در ابتدای این نوشته توضیح داده شده است) و از طرف دیگر تزریق کود حیوانی و کمپوست ها فقط عوامفریبی جماعت محیط زیستی است و در عمل اینها تأثیر بسیار کمی بر افزایش محصول در هکتار دارند و عملاً باعث افزایش ازت آب ریز ها و دریا ها می-گردند. <sup>32,31,33</sup>.

کشت سنتی	کشت آلی	محصول و ازت نشت شده در سال
6.1	2.0	تن محصول در هر هکتار
25	34	ازت نشت شده از هر هکتار (کیلو گرم در هکتار)
4.1	17	ازت نشت شده (کیلو گرم بر هر تن محصول)
25	103.7	ازت نشت شده در صورت تولید محصول به میزان کشت سنتی (کیلو گرم)
7	12	ازت نشت شده در آب ها (میلی گرم در لیتر آب)

جدول 7 نشت ازت از کشتزارهای آلی و سنتی در سوئد (اعداد داده شده حد متوسط سالیانه در طول شش سال بین 2000 تا 2006) <sup>32,31,33</sup>.

حال بیجا نیست بحثی در مورد تأثیرات مخرب جوی و افزایش گرمای زمین از این دو حوزه کشاورزی کنیم. در مورد کشاورزی سرمایه دارانه به طور

کلی و تاثیرات مخرب آن بر افزایش گازهای گلخانه ای در کتاب «سرمایه داری و فاجعه محیط زیست فصل اول جلد اول» توضیحاتی داده ام. در آن جا از رقم بین 10 تا 14 درصد گازهای گلخانه ای که منشا کشاورزی دارند صحبت شده و این رقم کوچکی در رابطه با تاثیرات افزایش گرمای زمین نیست لذا ورود به جزئیاتش و مقایسه نقش تخریبی دو حوزه کشت سنتی و آلی سرمایه داری (بخصوص اگر این کشت بتواند از حد نصاب های کنونی آن که حدود 10% از تولیدات کشاورزی و دامی است فراتر رود) بیشتر حائز اهمیت خواهد بود. (فیگور 11 جزئیات هر یک از گازها را در کشاورزی نشان می دهد). ابتدا لازم می- بینم نکات مهم تری را توضیح دهم. گاز کربنیک، گاز اکسید ازت (بطور اختصار گاز نیتروز  $N_2 O$ ) و گاز متان 98% گازهای گلخانه ای را تشلیل می دهند. از نظر تاثیر افزایش درجه حرارت زمین (تاثیر گلخانه ای) این گازها با هم تفاوت های زیادی دارند به طوری که یک کیلوگرم گاز متان برابر 23 کیلوگرم گاز کربنیک و یک کیلوگرم گاز نیتروز برابر 310 کیلوگرم گاز کربنیک تاثیرات افزایش دمای زمین دارند (این اعداد بر اساس قدرت گرم کنندگی این گازها در طول صد سال محاسبه شده است)<sup>34</sup>.



فیگور 11 انتشار گازهای گلخانه ای از حوزه کشاورزی<sup>35</sup>. گاز نیتروز و متان ناشی از تولید کشت و دامداری 72%، گاز کربنیک ناشی از استفاده زمین کشاورزی 11% و گازهای ناشی از مصرف انرژی ماشین آلات، تولید کود، غذای حیوانات و گرم کردن ساختمانها 17%.

همان طور که قبلاً گفته شد حوزه کشت آلی با افتخار تمام آن چه کشت سنتی بعنوان مواد کمی در کشت گیاهان بخصوص بعد از جنگ دوم به دور افکند یعنی استفاده از کود حیوانی، کشت باقالایان برای افزایش ازت زمین و کاربرد کمپوست و اضافات حاصل از برداشت و جبران کردنشان بوسیله کود شیمیایی را به عنوان پرچم طبیعت دوستی و محیط زیستی بر دوش گرفت. کودهای حیوانی و کمپوست ها که برای جانوران و میکروب های خاک حکم منبع انرژی دارند و در اثر فعالیت آن ها ازت موجود در آن ها تبدیل به اسید نیتریک و نیترات ها می گردد گاز نیتروز را به عنوان محصول جانبی تولید می کنند. تمامی این پروسه به اکسیژن احتیاج دارد و

لذا در اثر فعالیت این موجودات کاهش اکسیژن در خاک از عواقب جانبی آن است و در ضمن ایجاد اسید نیتریک و نیترات ها باعث اسیدی شدن خاک و آب می گردد. هنگامیکه خاک دچار کمبود اکسیژن می شود پروسه تولید نیترات کاهش یافته و بر مقدار گاز نیتروز افزوده می شود. باید در نظر داشت که خاک بدون دخالت کشاورزی نیز حامل پروسه های تولید گاز نیتروز می باشد، ولی تولیدات کشاورزی و دامداری بر میزان آن به مراتب می افزایند. این مسئله بطور نسبی در کشت منطبق بر کود حیوانی، کمپوست ها و امثال آن بیشتر از کود مبتنی بر مواد کانی ازت دار (کود شیمیایی) می باشد. از این گذشته همانطور که در رابطه با بارآوری کمتر کشت آلی گفته شد گیاهان مقدار کمتری ازت این نوع کود هارا جذب می کنند (زیرا این کود ها فرصتی برای جذب خاک و سپس از این طریق جذب ریشه شدن در مدت کوتاه عمر گیاه ندارند)، در نتیجه باقی مانده کود حیوانی، کمپوست و امثال آن در خاک بعد از برداشت در نتیجه ادامه فعالیت موجودات ریز خاک منجر به افزایش گاز نیتروز و نیترات ها می شود. به این ترتیب بخش مهمی از 72% نیتروز و متان فیگور 11 بطور نسبی شامل کشت آلی می شود. متان گاز دیگر گلخانه ای است که در رابطه با کشت گیاهان و دامداری از طریق اضمحلال مواد آلی، فضولات حیوانی و گیاهی در شرایط کمبود اکسیژن ایجاد می شود. دام ها در هنگام تغذیه، نشخوار و هضم غذا مقدار زیادی گاز متان تولید می کنند. در این مورد هر قدر بارآوری حیوان کمتر به همان نسبت تولید گاز متان بیشتر است. سوی این، بخش مهمی از کود حیوانی و باقیمانده کشتارگاهها از کشت و دامداری سنتی حاصل می شود و این از طرفی مسئله مقایسه این دو حوزه پیش ریز سرمایه در کشاورزی را پیچیده می کند و هم این که هر دو حوزه چطور دست در دست یکدیگر به تخریب محیط زیست می پردازند. اما تولید کشاورزی از طریق رشد گیاهان به جذب



گاز کربنیک جو زمین نیز کمک می کند و سرانجام این پروسه تبدیل شدن کربن به خاکبرگ (Humus) را که نقش مهمی در سیستم بارآوری، فعالیت موجودات زنده، جذب و دفع مواد غذایی خاک دارد، مقدر می کند. همه این پروسه که باعث نگهداری خاک کشاورزی است منجر به کاهش ازدیاد گاز کربنیک جو زمین می گردد.

نقش ازت و ترکیبات آن در بدن انسان بر کسی پوشیده نیست این عنصر علاوه بر شرکت در ساختمان پروتئین ها، هورمون ها و سایر مولکول های حیاتی بدن نقش مهمی در رشد گیاهان و فعالیت موجودات ریز خاک ایفا می کند. اما همین عنصر هنگامی که به صورت گاز نیتروز وارد جو زمین می شود عامل مخربی نظیر سایر گازهای گلخانه ای است. هنگام تولید کود های شیمیایی (نیتراها و آمونیاک) مقداری گاز کربنیک و اکسیدهای ازت نظیر نیتروز بعنوان محصولات جانبی تشکیل می شود. طبق محاسبات آزمایشگاهی برابر هر کیلو گرم کود شیمیایی 1.7 کیلو گرم گاز کربنیک متصاعد می گردد. گفته می شود که تولید در کشت آلی با استفاده از کشت غلات و شبدر جهت بالا بردن ازت زمین از طرفی باعث افزایش خاکبرگ (Humus) شده و از طرف دیگر با گرفتن ازت هوا و تبدیل آن به مواد ازت دار برای خاک درست عکس کشت سنتی عمل می کند یعنی در مقابل تولید این گیاهان که می بایست به صورت کود و کمپوست درو شوند و به خاک زراعتی برای کشت آلی سال بعد افزوده گردند باعث جذب گاز کربنیک جو می شوند. از طرف دیگر ازت خاک را مهیا می کنند. (2.5) کیلو گرم گاز کربنیک جو زمین برای هر کیلو گرم کود ازت دار جذب می - شود) ولی این صورت ظاهر مسئله است. در اصل کشت آلی علاوه بر اینکه بارآوری به مراتب پائین تر از کشت سنتی دارد در اینجا نیز می بایست یک سال عدم کشت و فقدان محصول را از جیب بپردازند و این دو با هم از باز -

دهی کار این حوزه تولید آنقدر می‌کاهد که زیر کشت کشیدن زمین‌های بیشتر را اجباری می‌کند. در حالی که کشت سنتی سرمایه‌داری از مدت‌ها پیش با بالابردن بهره‌وری کار در هر هکتار زمین، کاهش زمین‌زیر کشت و کاهش نیاز به نیروی کار همراه بوده است. کشت آلی با به زیر کشت کشیدن زمین‌های بیشتر به نیروی کار بیشتری احتیاج پیدا می‌کند و این به معنای کاهش بارآوری کار آن است چیزی که مقایسه جدول 2 و جدول 4 به وضوح نشان می‌دهد. سازمانهای دولتی هر ساله و یا هر چند وقت یک بار از افزایش زمین‌های زیر کاشت حوزه آلی گزارش می‌دهند و ما می‌دانیم که در کشاورزی نمی‌توان مقدار زمین زیر کشت را بدون ریختن بذر و کود بیشتر افزایش داد و این تنها به معنی افزایش هزینه‌های بیشتر برای تولید همان مقدار کالا است. استفاده از ماشین‌آلات مدرن در کشاورزی، مسلماً مساحت زمین زیر کشت را گسترش می‌دهد، در همان حال که کارگران را مازاد بر نیاز می‌سازد، به بیان دیگر ماشین‌آلات به عنوان کار مجسد‌توده‌های کارگر جایگزین کار زنده آنها می‌شود. تکنیک‌های جدید کشت، داشت و برداشت نظیر برنامه‌ریزی کود شیمیایی، بالا بردن بارآوری کار از این طریق و اتحاد هر چه بیشتر کشاورزی و صنعت نیز عین همین کار را انجام می‌دهند. ترکیب ارگانیک سرمایه را بالا می‌برند و انسان که می‌بینیم تعداد کارگران بسیار کمتری سرمایه‌های کلانتری را در کشاورزی و دامداری به کار می‌اندازند. در حالی که کشت سنتی دائماً از نیاز خود به زمین و کارگر در عین افزایش تولید می‌کاهد، کشت آلی سرمایه‌دارانه از افزایش سطح زیرکشت، کارگران بیشتر و سرمایه بیشتر در شکل مواد کمکی و اولیه حکایت دارد. چیزی که با مبانی کار سرمایه متناقض است، ورشکستگی سرمایه‌های این قلمرو را در پی دارد و لاجرم باید در واقعیت آنچه سرمایه‌گذاران این حوزه پیرامون پای بندی به تضمین تولید مواد سالم می‌گویند به

طور جدی شک کرد. تعداد کارگران کشاورزی در سوئد در سال های 1950-60 کاهش چشم گیری نسبت به قبل از جنگ داشتند. این روند بعدها شدت بیشتری یافت به طوری که در سال 1981 تعداد کارگران کشاورزی به حدود کمی بیشتر از یک چهارم سال 1950 رسید. تا سال 2010 یک سوم این کارگران از حوزه تولید کشاورزی نا پدید شدند یعنی تعداد کارگران کشاورزی سال 2010 فقط 20% شمار کارگران در 1950 بود. از نظر مساحت زیر کشت نیز تغییرات بزرگی رخ داده است. در سال 1919 سطح زیر کشت در سوئد 3.8 میلیون هکتار بود و این رقم در سال 2010 به 2.6 میلیون هکتار کاهش یافت، یعنی در این سال سطح زیر کشت در سوئد دو سوم ابتدای قرن گذشته بوده است. در پایان قرن پیش کشاورزی شاهد افزایش بارآوری به میزان 3 برابر بود. حال اگر برای محاسبه این افزایش تمامی ارقام را به فاکتور های ریاضی تبدیل کنیم چنین خواهد شد: فاکتور 5 جهت کاهش نیروی کار، فاکتور 3 جهت بارآوری زمین و فاکتور 1.5 جهت کاهش اراضی زیر کشت. برای محاسبه کل بار آوری کار می بایست این فاکتور ها را در یکدیگر ضرب کرد زیرا در این جا تاثیر جمعی فاکتور ها چیزی بیش از حاصل جمع آن ها است. رقم حاصل ضرب معادل 22.5 خواهد شد یعنی به طور تقریبی بارآوری کار در کشاورزی حدود 22 برابر ابتدای قرن گذشته بوده است. در این محاسبه عواملی نظیر تقسیم کار در حوزه کشاورزی که تاثیرات بزرگی بخصوص بعد از 1950 داشته است را در نظر نگرفته ایم. تقسیم کار به طور مثال دامداری را از کشت گیاهان جدا کرده و همچنین تولید خوراک دام را به شاخه ای جدا گانه تبدیل نموده است به طوری که کشور بزرگ آرژانتین را به بزرگترین تولید کننده سویا تبدیل نموده است، همه اینها در پرتو کشفیات و اختراعات بزرگ و کوچک و پیشرفت های کم و بیش بزرگ در دانش شیمی، گیاهی و حیوانی سرمایه

داری را به این نقطه رسانده است. ارقام داده شده در این جا از Yearbook of agricultural statistics 2013 including <sup>36)</sup> (food statistics, statistics of Sweden) می باشد. ما یک نمونه این رشد را در فیگور 1 که تکامل بارآوری کار در تولید کشت جو در سوئد طی دو قرن بود را دیدیم. این داده های واقعی ما را به این نتیجه می رساند که نگاهی به حوزه کشت سنتی سرمایه داری چیزی جز یک رویداد عادی سرمایه دارانه بیش نیست جز اینکه این رویداد ها سال ها و حتی قرن هاست رخ میدهد. سرمایه داری در این حوزه نیز مانند سایر موارد کاهش نرخ سود را بوسیله حجم روبه افزایش تولید، بیکار کردن کارگران، افزایش ارزش اضافی حاصل استثمار آنها در واحد زمان کمتر، کاهش دستمزدها و خانه خرابی توده های میلیونی کارگران جبران می کند. سرمایه داری کشاورزی به این نیز بسنده نکرده و از آن جائیکه نظیر سایر حوزه های پیش ریز خود هدف ارضاء نیاز توده ها نیست بلکه تولید سود میباشد، هدف سرمایه تناسب بین تولید و نیاز های انسان ها نیست بلکه همه هدف آن تناسب کار پرداخت نشده (ارزش اضافی) با کل سرمایه یعنی نرخ سود در شرایط معینی است. علاوه بر این کشت آلی با مشکل تولید کوچک دست به گریبان است و با کوچک شدن اراضی کشاورزی از بار آوری آن به همان نسبت کاسته می - شود. کاربرد ماشین های کشاورزی روی چنین زمین هایی، تقسیم کار، احداث تاسیسات آبرسانی، حمل و نقل کالا و غیره بیش از پیش نا ممکن و هزینه آور می گردد، بر مخارج حاشیه ای کشت به همان نسبت کوچک شدن زمین افزوده می شود، سرمایه گذاری روی زمین کاهش میابد و نهایتاً از بارآوری کار می کاهد. بارآوری پائین کار در حوزه کشت آلی منجر به کاهش سود آن و ضرر های هر ساله صاحبان سرمایه در این حوزه می شود ولی کسیکه ضرر ها را میپردازد آن ها نیستند بلکه این ضررها از چند

طریق جبران می شوند. اول دولت های سرمایه داری از طریق سیستم کمک های نقدی و سوبسید ها بخشی از ضرر ها را جبران می کنند. اما این کمک های اقتصادی مورد بحث در واقع قبل از هر چیز از جیب اکثریت عظیم توده های کارگر این کشورها پرداخت می شود. آنها از طریق افزایش مالیات های مستقیم و غیرمستقیم بخش قابل توجهی از کار پرداخت شده خود را به جیب سرمایه داران باز می گردانند. دولت سوئد سالانه مبلغ 500 میلیون کرون کمک نقدی از کیسه کارگران به این حوزه می پردازد و همزمان اعلام می کند که هیچ خطری متوجه سرمایه نیست. ضمناً دستگاه دولتی سرمایه با این کار خود بعنوان حامی محیط زیست، محصولات کشاورزی سالم! و نجات دهنده بشریت مدال دیگری بر افتخارات خود می افزاید.<sup>29،30</sup>

از طرف دیگر دیوار چین بین این دو حوزه پیش ریز سرمایه وجود ندارد مثلاً در مورد دامداری و تولید گوشت و شیر هر دو حوزه تقریباً در سراسر اروپا از شرایط مشابه برخوردارند. در این جا تولید کنندگان سنتی به راحتی خود را به عنوان تولید کننده آلی وارد عرصه رقابت کرده و از امتیازات و کمک های دولتی برخوردار می شوند. دلیل این امر بسیار ساده است بخشی از این تولید کنندگان گوشت و شیر، غذای حیواناتشان را در مزارع خود و از کشت شبدر و بقولات که احتیاجی به آفت کش ها هم ندارند تأمین می نمایند. اینان از علف هرز مزارعشان نیز به عنوان خوراک حیوانی استفاده می - کنند، با کشت این گیاهان ازت زمین را هم جبران می کنند و احتیاجی به کود پیدا نمی کنند زیرا چرای پستانداران خود کود طبیعی زمین را با خود می آورد. این عده سرمایه داران با زدن بر چسب محصول آلی بر تولیدات خود بخشی از هزینه های سرمایه گذاری را از محل کمک های دولتی و سوبسیدها دریافت می دارند و از این طریق به سرمایه گذاری های هر چه کلان تر دست می یازند. ابعاد کار شرکت هایی که در این بخش تولید می -

کنند به بزرگی شرکت های دامی سنتی است و این تنها بخش از تولید آلی است که رشد می کند و سود آن نیز قابل توجه است. اما با وجود این کانال رفت و آمد دو حوزه کشت در یکدیگر، سهم بازار این بخش محصولات آلی بیشتر از 20% نشده است<sup>36,37</sup>. همین امر در مورد تولید گوشت خوک و پرندگان که نوع غذای دیگری می طلبند (غلات مهمترین غذای این حیوانات است) صادق نیست و رشدی نیز در این بخش تولید دامی آلی دیده نمی شود. نوع دیگر انتقال، بعکس این است. فارمدار کشت آلی که در مزارعش علف هرز به مرور زمان بیداد می کند به کشت سنتی رو می آورد تا با کمک آفت کش ها از شر علف هرز راحت شود. به این ترتیب فارمدار کشت آلی در اروپا چند سالی با تولید بالا بدون امتیازات کمک های دولتی سر می کند و شاید سپس به کشت آلی و کمک های بی دریغ دولتی بازگردد<sup>38</sup>. نوع دیگر برگشت فارمدار آلی به دامن کشت سنتی خرید بذر کشت سنتی است. قوانین اروپا استفاده از بذر کشت سنتی را در مزارع آلی ممنوع می کند و چون بذر کشت آلی براساس ویژگی خاصی انتخاب می شود (این بذر بایستی بتواند حتی بعد از کاشت و برداشت تا حدودی در مقابل آفات مقاوم باشد) به همین دلیل فارمدار کشت آلی که برای تهیه بذر آلی با دشواری های فراوانی از جمله گرانی و کمیابی این نوع بذر یا احتمال فاسد بودن آن به دلیل ماندنش در انبارها مواجه است، راه مطلوب خود را انتخاب می کند. او سیستم را دور زده و از بذر کشت سنتی در کشتزار خود استفاده می کند!

جبران کننده دیگر کمبودهای سود حوزه کشت آلی قیمت بالای این محصولات است که مصرف کنندگان می بایست بپردازند و این امر نیز بعنوان عاملی منفی در کسب سهم در بازار فروش محصولات کشاورزی همچون شمشیر دامو کلس بالای سر سرمایه داران این حوزه آویزان است و بنظر نمی رسد در آینده نزدیکی مخاطرات آن کاهش یابد. بسیار مایل بودم

آماری از کارگران شاغل در حوزه تولید کشت آلی به همان صورت که در کشت سنتی وجود دارد، به دست آرم تا بتوان این دو حوزه را بطور واقعی با هم مقایسه کرد، اما متأسفانه ارقامی که هست بسیار مغشوش و گمراه کننده می باشد و علاوه بر این دولت ها، شهرداری ها و انستیتوهای تحقیقاتی لشکر عظیمی از نیروی کار کاملاً رایگان جوانان دبیرستانی و دانشگاهی در اختیار سرمایه داران این حوزه قرار می دهند تا صاحبان سرمایه با استثمار دلخواه این نیروی عظیم در اموری مانند هموار کردن زمین، وجین علف هرز و جمع آوری سنگ یا تحقیقات پر خرج، حجم سود و سرمایه خویش را هر چه بیشتر افزایش دهند.

## فصل دوم

### گسترش فلزات زیانبار و سنگین ارمغان مرگبار سرمایه برای

#### بشریت

یک قانون مهم اقتصاد سرمایه داری این است که هر قدر این روابط تولیدی تکامل یابد، کمتر قادر است با حفظ ابزار و روش های گذشته کار خود دوام آورد. « بورژوازی نمی تواند به هستی خود ادامه دهد مگر آنکه افزارهای تولید و بنا بر این مجموع مناسبات اجتماعی را پی در پی انقلابی کند» (مارکس). توسعه مدام وسائل ارتباطی جدید نظیر راه آهن، کشتی های اقیانوس پیمای، اتوموبیل، هواپیما، اتوبوس های مسافربری و کامیونهای بار کش که همگی حاصل پیشرفت حوزه ارتباطات سرمایه داری هستند و جهش

بزرگی در جهانی شدن این روابط تولید محسوب می شوند، فقط بارقه ای از اجبار درونی سرمایه به تکامل بی امان تکنیک و صنعت و سایر مایحتاج افزایش بارآوری کار است. ورود ماشین آلات صنعتی در تولید که منجر به افزایش حجم تولید و استفاده از مواد خام بیشتر و طیف وسیعتر مواد خام و کمکی است علاوه بر تکامل بیشتر تقسیم کار در سطح جامعه و درون کارخانه و ارتقاء هر چه بیشتر بار آوری کار، شرایط محیطی جدیدی را هم در درون کارخانه و عرصه های تولید، جامعه و طبیعت پدید آورد. من در این جا کاری به تاریخ تحولات صنعت ندارم بلکه به یک نکته و آن هم به نقش مواد خام و کمکی در تکامل سرمایه داری و پروسه تأثیرگذاری این روند بر شرایط زندگی طبقه کارگر می پردازم. منابع انرژی و سوخت بخشی از این ماشین ها که مراحل ابتدایی تکامل خود را در اواخر سده 18 و اوایل سده 19 اروپا می گذارندند عموماً ذغال سنگ بود اما با کشف و استخراج نفت و گاز تکاملی سریع در استفاده از این منابع به وجود آمد که هنوز به درجاتی ادامه دارد. تولید و مصرف منابع فسیلی انرژی در ابعاد گسترده، تجزیه نفت و گاز به مواد پایه ای و تولید مشتقات جدید از آن ها بعنوان مواد خام و کمکی در تولید انواع محصولات شیمیایی، پلیمر شیمی، دارویی و غیره نه تنها حوزه های جدیدی برای پیش ریز سرمایه ایجاد کرد بلکه محیط و شرایط جدیدی در کارخانه، محیط زیست و طبیعت بوجود آورد که هیچ پایانی بر آن نیست. حوزه های جدید پیش ریز سرمایه همزمان با تکامل ماشین های استخراج معدن عرصه های جدیدی از تولید و استفاده از مواد کانی جدید پدید آورد که باعث تجزیه عناصر و مواد خام مختلف با درجات متفاوت تخریبی برای انسان و طبیعت گردید. امری که همچنان ادامه دارد. در همین رابطه بسیاری عناصر خطرناک برای سلامت انسان و



حیوانات از پوشش های طبیعی خود خارج شده و مسقیماً بعنوان عناصر و مواد خالص در تماس مستقیم با انسان و حیوانات قرار گرفتند. به همان درجه ای که صنعت بزرگ در زمینه استخراج معادن پیشرفت می کرد و می کند ابعاد تخریبی محیط زیست انسان و حیوانات نیز گسترش می یابد. این بدان معنی است که علل تخریب محیط زیست و شرایط کار طبقه کارگر را نباید در پاره ای عوارض تبعی و سطحی تولید سرمایه داری جستجو نمود بلکه ریشه همه این ها، از جمله بیماری های مهلک و کشتار هر روزه هزاران کارگر در سراسر جهان را باید در خود روابط تولید سرمایه داری کاوش کرد. اشکال این فاجعه ها در طول تاریخ سرمایه داری شاید دستخوش تفاوت و تغییر شده باشد ولی همگی از یک جا سرچشمه می گیرند. کل آنها زائیده هستی سرمایه و قوانین طبیعی سودآفرینی این شیوه تولید می باشند. یک تفاوت مهم قطعاً اتفاق افتاده است. امروز، بخصوص با توجه به جهانی بودن روابط تولید سرمایه داری تخریبات محیط زیستی این سیستم نیز همه مرز های کشوری را می شکند و ابعاد فاجعه بار بین المللی پیدا می کند. به همان میزان که سرمایه جهانی است و سرمایه داری جهانگیر شده است آفات آن نیز جهانگیر است و مرزهای ملی نمی شناسد و به همان میزان که سرمایه رشد می کند فشار آفات و تخریبات آن نیز حتی با درجات بیشتری بر انسان و طبیعت وارد می گردد. در این نوشته تلاش میشود که گوشه هایی از این تخریبات و آلودگی ها را با استفاده از اسناد و مدارکی که در دست است جهت روشن کردن اذهان کارگران باز کنیم.

یکی از موارد **جیوه (Mercury)** است. این عنصر سمی، سرطان زا و مخرب سلسله اعصاب است. جیوه در محیط زیست انسان در طول نزدیک به 150 سال چند برابر شده است. این عنصر که وجود آن در خون باعث

امراض گوناگون می‌گردد در خون مادران بار دار باعث کاهش رشد مغز در جنین شده و میزان هوش نسل های بعدی بشر را کاهش می دهد. ماهی گیران میناماتا (Minamata) و جوامع اطراف ژاپن در 1950 دچار امراضی شدند که ناشی از خوردن ماهی آلوده به جیوه بود. در شهر میناماتا یک کارخانه شیمیایی در روند تولید خود جیوه بکار می برد. ابتدا ماهیگیران متوجه دیوانگی و گیجی گریه های خود می شدند. تغذیه گریه ها عموماً از باقیمانده ماهی های صید شده آب های اطراف بود. زنان ظاهراً سالم بچه هایی بدنیا می آوردند که امراض (Spastic) لخت شدگی و عقب ماندگی های متفاوت (IQ درجه هوش پایین) حتی تا حد بسیار بالا که منجر به مرگ می شود داشتند. به زودی مراکز پزشکی متوجه شدند که امراض جدید ناشی از جیوه (Mercury) و نوع خطرناک آن متیل جیوه (Methylmercury) است. در حالی که این شرکت شیمیایی (Chisso Corporation) از سال 1932 به تولیدات شیمیایی با استفاده از جیوه مشغول بود و آب های اطراف را آلوده می کرد و در سال های 1950 رابطه آن با بروز امراض روانی مشهود شده بود، اما مردم تا قبل از 1968 موفق به توقف تولید این شرکت نشدند زیرا صاحبان آن با دلایل گوناگون و در روند های طولانی جنگ و گریز قضایی از قبول مسئولیت خود سرباز می زدند. همین امر باعث افزایش ابعاد فاجعه می شد بطوریکه در مقطع توقف تولید 2668 نفر به این بیماری (Minamata Disease) مبتلا بودند، 1784 نفر در همان سال ها مردند و امروزه فقط 637 نفر از تعداد اولیه زنده هستند. در مجموع 10000 نفر با درجات مختلف به مسمومیت ناشی از جیوه در آب های اطراف این شهر و شهر های اطراف آن مبتلا شدند (IQ پایین از عوارض ناچیز آن است). لازم به گفتن است که هنوز (2015) مقدار جیوه آب های

این منطقه نسبت به سایر آب‌ها رقم بالایی را نشان میدهد. در مورد نوع عمل متیل‌جیوه کمی توضیح دهم. هنگامی که جنین در حال رشد سریع است در هر ثانیه 200 سلول مغزی ساخته می‌شود و این سرعت از لوازم و عوامل رشد طبیعی انسان است. در این دوره است که متیل‌جیوه از راه بند جفت و خون مادر وارد بدن جنین میشود ولی این بدین معنی نیست که عنصر جیوه برای بزرگسالان خطرناک نیست. درست همان مکانیسم در مورد دیگران نیز صادق است با این تفاوت که انسان در مراحل مختلف زندگی از سرعت رشد متفاوتی در سلسله اعصاب خود بر خوردار است. جیوه در بافتهای مختلف بدن از چربی، سلسله اعصاب، مو و حتی ناخن انباشت میشود بهمین دلیل پژوهشگران از خرس‌های قطبی که پوست آن‌ها صدها سال است در موزه‌ها نگهداری می‌شود در آزمایشات خود استفاده کرده‌اند. نتیجه آزمایش‌ها نشان میدهد که قطب زمین که حامل هیچ‌گونه ترکیبات جیوه نیست اما جیوه از طریق برف و باران در آب‌ها و یخ‌های آن جمع میشود و حیواناتی نظیر وال‌ها و خرس‌قطبی در اثر تغذیه از ماهی آنرا در بدن خود جمع می‌کنند. بهمین دلیل پژوهشگر (Rune Dietz)<sup>39</sup> در سرزمین گروئنلند با پژوهش بر روی پشم‌خرس‌های قطبی میگوید که آزمایش‌های آنها که تا سال 1300 میلادی به عقب میرود نشان میدهد که بطور ناگهانی غلظت جیوه در این حیوانات بعد از 1850 افزایش زیادی می‌یابد و این روند افزایش هر چند با شیب صعودی کمتر هنوز ادامه دارد. بطوریکه غلظت جیوه اکنون 20 برابر مقداری است که در 1850 در این حیوانات بوده است. افزایش غلظت متیل‌جیوه طبق آزمایش‌های انجام شده بر روی فک، خرس، شیر دریایی، شش‌نوع پرند قطبی در کانادا و ده نوع پرند قطبی در نروژ تا کانادا نشان میدهد که نه تنها مقدار آن در بین سال

های 1990 تا حدود 2005 افزایش یافته بلکه بخصوص این افزایش از سال تولد این حیوانات تا دوره بلوغ آنها (بعد از 6 سال) چشمگیرتر است (جدول 8 و 9)<sup>40</sup>.

نوع خرس	سن (سال)	مقدار جیوه در جگر μg/g
(north) Avanersuaq	2 تا 6	12
(north Avanersuaq	بیشتر از 6	40
Avanersuaq (south),	1	8
Avanersuaq (south),	2 تا 6	40
Avanersuaq (south),	بیشتر از 6	45
Ittoqqortoormiit (north)	1	5
Ittoqqortoormiit (north)	2 تا 6	10
Ittoqqortoormiit (north)	بیشتر از 6	10
Ittoqqortoormiit (south)	1	5
Ittoqqortoormiit (south)	2 تا 6	10

15	بیشتر از 6	Ittoqqortoormiit (south)
----	------------	--------------------------

جدول 8 مقدار جیوه یافت شده در جگر خرس های قطبی گروئیلند (میکروگرم در هر گرم جگر)<sup>40</sup>

مقدار جیوه در جگر μg/g	سن (سال)	نوع فک قطبی
1	0 تا 5	Barrow, Alaska
8	بیشتر از 5	Barrow, Alaska
30	0 تا 5	Sachs Harbour, Canada
30	بیشتر از 5	Sachs Harbour, Canada
30	0 تا 5	Grise Fiord, Canada
40	بیشتر از 5	Grise Fiord, Canada
9	0 تا 5	Arctic Bay, Canada
20	بیشتر از 5	Arctic Bay, Canada
9	0 تا 5	Pond Inlet, Canada
22	بیشتر از 5	Pond Inlet, Canada

7	2 تا 4	Avanersuaq, Greenland
10	5 تا 10	Avanersuaq, Greenland
2	2 تا 4	Ummannaq, Greenland
5	5 تا 10	Ummannaq, Greenland
8	11 تا 15	Ummannaq, Greenland

جدول 9 مقدار جیوه یافت شده در جگر فک های قطبی آلاسکا، کانادا و گروینلند (میکروگرم در هر گرم جگر) <sup>40</sup>

فلزات بطور کلی و فلزات سنگین بخصوص دارای ساختمان مولکولی پابرجا هستند و اکثرا در چربی ها حل می شوند لذا در طبیعت و بدن روی هم انباشت میشوند و طی مدتی مدید به تاثیرات مخرب خود را ادامه می دهند (Biomagnification). فلزات سنگین که در طبیعت به طور حفاظت شده در پوسته ها و لایه های سنگی به شکل ترکیبات پابرجا طی میلیون ها سال وجود داشته اند، با استخراج معادن از حفاظت طبیعی خارج می گردند. این مواد به شکل آزاد همچون سرب در نفت و بنزین، جیوه در ذغال سنگ و استخراج طلا، مس خالص در انواع رنگها، کدیم خالص در باطریها، آرسنیک در فلزات ذوب شده و عناصر دیگر به چرخش در می آیند و از آنجا که هیچ گاه ضایع نمی شوند و از بین نمی روند در طبیعت پراکنده شده و از راه فضولات کارخانجات وارد رودخانه، دریاچه و آبهای زیر زمینی میگردند. بسیاری از فلزات سنگین با مواد شیمیایی پراکنده در طبیعت

ترکیبات بسیار خطرناکی تولید کرده (نظیر متیل جیوه) و بیماری ها و ضایعات زیست محیطی بیش از آنچه فلزات خالص انجام می دهند، به دنبال می آورند. نمونه های جدول های بالا که از پژوهش های انجام شده بر روی حیوانات بدست آمده کاملاً قابل انطباق با انسان است که در محیط های مشابه، از مواد غذایی مشابه و در معرض ضایعات مشابه قرار میگیرد. تفاوت فقط در این است که هیچ سازمانی چه دولتی و چه غیردولتی یا هیچ مسئول دولت سرمایه حتی پژوهشی و آزمایشی بر روی کارگران یا توده مردمی که روزانه به طرق مختلف با این مواد سر و کار دارند، انجام نمی - دهند، مگر هنگامی که حادثه ای (Anthropogenic Contaminants) عظیم منجر به مرگ تعداد قابل توجهی از انسانها گردد آن وقت دستگاه های عریض و طویل دولت های سرمایه به تکاپو می افتند و آن هم در جهت عوام فریبی و در نقش نجات دهندگان بشریت!! که گویا روابطی دیگر غیر از روابط سرمایه داری موجب این حوادث بوده است. ابعاد حوادث و ضایعات روزانه همراه با چرخش هر چه سریعتر تولید و انباشت سرمایه آنقدر بالا است که حتی اگر بر فرض محال مقداری از میلیارد ها دلار ارزش اضافی حاصل استثمار توده های میلیاردری کارگران جهان را سالانه به جبران خسارات و ضایعات بشری و طبیعی اختصاص دهند باز هم کم است. زیرا روند کار سرمایه چنین است که مستمراً کالاهای تولیدی خود را (مستقل از اینکه در زندگی روزمره مصرف شود یا مجدداً وارد پروسه تولید گردد) با حجم فزاینده ای از نامفیدها آکنده می سازد، یعنی بخش بیشتری از آن را برای طبیعت و انسان مضر می گرداند. با یک بررسی ساده به این نتیجه می رسیم که روزانه، در هر ساعت و هر ثانیه روابط تولید سرمایه داری در حال تخریب شرایط زندگی انسان، طبیعت و جانوران است به همین دلیل

ساده این عوام فریبی محض است که این روابط بتواند این تخریبات Anthropogenic Contaminats را جبران کند. من از این رو این اصطلاح دائره المعارف بریتانیا را بر گزیدم که اصطلاحات دیگر نظیر حادثه، کاتاستروف و نوع آن گویا نیست و نقش روابط تولیدی معینی که عامل این نوع حوادث است را در بر ندارد. هرچند در توضیح این اصطلاح نیز شیدادی بخرج داده می شود و از انسان بطور عمومی بعنوان عامل تخریبی نام برده میشود اما ما کارگران بخوبی میدانیم که این روابط تولید سرمایه - داری و برنامه ریزان آن هستند که مسبب همه این فاجعه ها هستند. از وقتی که پول به سرمایه تبدیل شد و کارگران آزاد یا توده وسیع خلع ید شده را زیر فشار استثمار قرار داد، سرمایه دار صاحب مواد خام، ماشین آلات و تاسیسات شد، کارگر جز نیروی کار خود برای فروش چیز دیگری ندارد. او نیروی کار خویش را در ازای وسایل معیشت با سرمایه مبادله می کند. کارگر از شرایط عینی تولید جدا می شود و هیچ دخالتی در آنچه باید تولید شود، مقدار تولید یا چگونگی آن ندارد زیرا تمامی این شرایط را سرمایه تعیین می کند. نتیجه این وضع ساقط شدن کارگر از دخالت در پروسه کار و برنامه ریزی کار و تولید، بیگانگی وی با کار خویش است. بیگانگی یعنی از دست رفتن شرائط تأثیرگذاری و دخالت در آنچه روی می دهد و آنجا که کارگر از محصول کارش جدا می گردد دخالت آزاد وی در فرایند رخدادهای نیز قطع می شود. خصلت کالایی محصول کار و اینکه این محصول به دیگران یعنی سرمایه دار تعلق دارد اصل وریشه جهان بیگانه شده کارگر را می سازد. ما کارگران در برنامه ریزی آن چه تولید می شود، چه میزان تولید می گردد، چگونه توزیع می شود هیچ نقشی نداریم. سرمایه فقط ما را بعنوان کارگران مزدی و نه تولید کنندگان دخالتگر در کار و تعیین سرنوشت

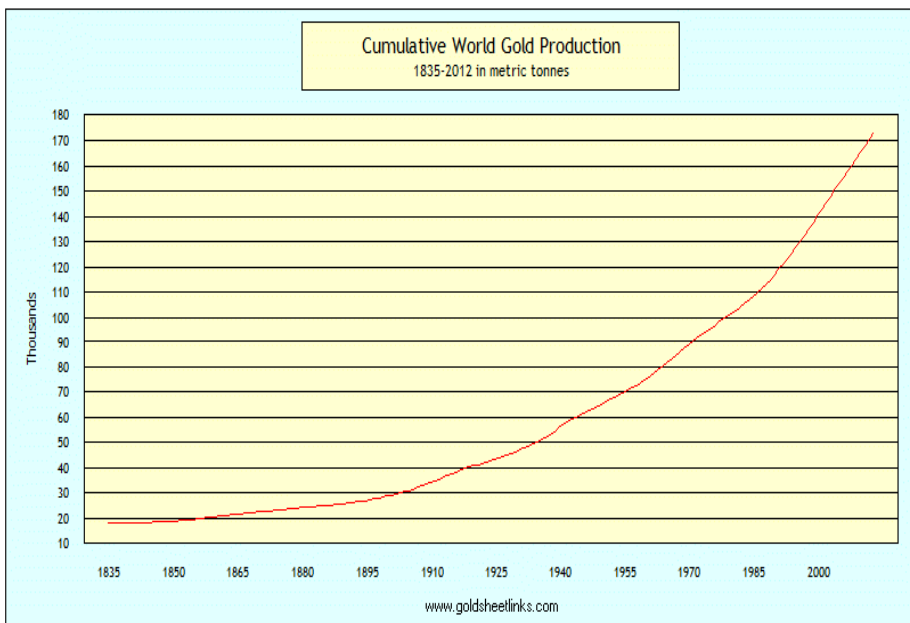


کار و زندگی خویش استثمار می کند. ما هم درست به همین دلیل برای سرنگونی نظام سرمایه داری و جایگزینی آن با نظام شورایی متشکل از همه آحاد انسانها، برای جامعه ای که بوسیله خود ما و نه حتی نماینده های ما! به وسیله قدرت مستقم آحاد توده های ما و نه هیچ نیروی بالای سر ما اداره شود مبارزه می کنیم. جامعه ای که در آن چه باید تولید شود، به چه مقدار تولید گردد و تحت چه شرایطی تولید و توزیع شود را بر پایه نیازهای واقعی تعالی جسمی و فکری کل آحاد انسان ها تعیین می کنیم. نتیجه اینکه در تولید طبیعی، آنجا که انسان برای مصارف روزمره اش تولید می کند یک وحدت اصلی بین او و طبیعت به وجود خواهد آمد. در حقیقت انسان به طبیعت باز می گردد. حال ما نیز به دنباله صحبت باز گردیم.

جیوه، فلز عنصر سنگینی است که علاوه بر خواص سرطان زایی و مسمومیت فلزات سنگین در درجه حرارت معمولی (22-24 درجه سانتیگراد) مایع و به سرعت بخار جیوه از آن متصاعد می شود بهمین دلیل بسیار ساده با گردش هوا منتقل میگردد. غلظت جیوه هنوز در جو زمین افزایش مییابد و دلیل آن نه لامپ ها و حرارت سنج های حاوی جیوه بلکه منابع طبیعی مانند آتشفشانها (که همواره در طول عمر زمین اتفاق می افتند)، سایر عوامل (Anthropogenic Contaminats) به ویژه دو منبع دیگر می باشد. اول سوزاندن ذغال سنگ بعنوان منبع انرژی (چین، آلمان و اروپای شرقی مهمترین تولید و مصرف کننده آن) و سایر سوخت های فسیلی مثل نفت است. منبع دیگر افزایش جیوه در فضا و طبیعت، روند تولید طلا در معادن طلای کشور ها در هنگامی است که کارگران معدن طلا را به وسیله جیوه از سایر املاح جدا و تمیز می سازند (Peter Appel , Small-Scale mining). حدود 20 تا 40 میلیون کارگر در معادن طلای

جهان با این تکنیک کار می کنند (بیشتر در آسیای جنوب شرقی، آفریقا، جنوب و مرکز امریکای لاتین). من در این جا از حوادث معادن که موجب مرگ کارگران می گردد صحبتی نکرده ام، ولی کافی است بطور مثال اطلاعات مربوط به معادن طلای تانزانیا را که از سال 1932 تا کنون استخراج میشود، نگاه کنید. هر ساله در اثر ریزش معادن عده زیادی کارگر جان خود را از دست می دهند (12 نوامبر 2009 تعداد 18 کارگر معدن طلا در غنا کشته شدند و یکسال بعد نیز در 9 ژوئن جان 100 کارگر در معدن طلای غنا گرفته شد) تمامی این ها علاوه بر خسارات جانی هولناک ناشی از مسمومیت جیوه است. این تکنیک باعث انتشار تن ها جیوه در جو زمین میشود ولی مهمتر از آن کارگرانی هستند که با این تکنیک صدها سال است در معادن به استخراج پول!! می پردازند. آخرین مرحله تولید هنگامی است که آمالگام طلا (مخلوط طلا و جیوه) گرم میشود و در اثر بخار شدن جیوه!! طلای ناب بدست می آید، کارگران در این مرحله بیشترین مخاطرات و ضایعات را متحمل میشوند. هدف از نام بردن کشور های تولید کننده طلا در حال حاضر چشم پوشی از جنایات سرمایه در گذشته در این مورد نیست زیرا بخوبی میدانیم که کل سرمایه در سطح جهانی در طول تاریخ سیاه خود به این یا آن شکل به انتشار سموم دست یازیده است. Peter Appe در گزارش خود میگوید در حال حاضر تکنیک نام برده بیشترین جیوه جو زمین را تولید میکند و این نتیجه مستقیم افزایش رو به صعود تولید فلز قیمتی است (فیگور 12 تولید این فلز کمیاب را در طول تاریخ سرمایه داری نشان می - دهد). امروزه برای استخراج طلا حدود هفت تکنیک بکار میرود. تکنیک استفاده از جیوه یک چهارم تولید طلای جهان را زیر پوشش دارد زیرا ارزان ترین نوع استخراج طلا است. با وجود اینکه نیروی کار بیشتری نیاز

دارد اما با توجه به ارزانی فوق العاده بهای نیروی کار، سرمایه داران در کشورهای نامبرده از این تکنیک استفاده می کنند. با این شیوه نرخ طلای تولید شده در هر انس بسیار ارزان تر است. تکنیک های دیگر نیز چندان محیط زیستی نیستند در بسیاری از آن ها ترکیبات سیانید که بسیار هم برای کارگران معدن و تولید وهم محیط زیست سمی و مہلک است بکار می رود. علاوه بر این و خارج از نوع تکنیک استخراج طلا از آن جایی که این فلز همواره همراه سایر فلزات سنگین نظیر کدیم، روی، آرسنیک و جیوه است فاضلاب معدنی و کارخانه ای آن محیط زیست را آلوده میکند.



فیگور 12 تولید رو به افزایش طلا در جهان از 1835 تا کنون نشانه ای از رشد استفاده از جیوه بعنوان ماده کمکی در تولید این سنگ قیمتی است.

هنگامی که جیوه از منابع انرژی ذغال سنگ و نفت و استخراج طلا به جو زمین میرود با آب باران به زمین باز میگردد. در وقت مخلوط شدن با آب دریا متیل جیوه تولید میشود که خطرناک ترین فرم جیوه است. این ترکیب جیوه براحتی در موجودات ریز آب نظیر پلانکتون، مرجان و دیگر موجودات ریز و پایه ای دریا جذب و جمع میشود. هنگامی که ماهیها این موجودات را تغذیه میکنند وارد زنجیره غذایی بالاتر و بالاتر شده و سرانجام به انسان و حیوانات دیگر که از ماهی ها تغذیه میکنند می رسد. با این ترتیب جیوه بیشتر و بیشتر بر روی هم جمع شده است و در ماهی های بزرگتر مقدار آن به بیشترین حد خود رسیده است. این بدین معنی است که انباشت جیوه در مناطقی که هرگز نه تکنیک استخراج طلا و نه سوخت فسیلی نظیر نفت و ذغال سنگ بطور گسترده داشته اند (قطب شمال) نیز به حد وفور افزایش یافته است و هیچ مرزی برای این ماده وجود ندارد. در این میان نهادهای دولتی سرمایه نظیر سایر حوزه های سرمایه دست به عوام فریبی تعیین مرز قابل قبول و غیر قابل قبول این ماده میزنند! حال آن که توده های کارگر جهان که در معرض این سموم در هر ثانیه میباشند مجبورند نه تنها برای عدم وجود آن بلکه برای نابودی نظام تولید کننده آن مبارزه کنند. مرزی که مسئولین دولت سرمایه تعیین کرده اند  $100 \mu\text{g}/\text{kg}$  (1000 میکرو گرم در هر کیلو) ماهی است و Max Hansen<sup>41</sup> در گزارش خود ثابت میکند که این کاملاً غلط و گمراه کننده است. زیرا هنگامی که یک خانم با وزن 60 کیلو 100 گرم ماهی در هفته می خورد، بدن او در هر هفته حدود 1.7 میکرو گرم متیل جیوه در هر کیلو گرم بدنش جذب کرده است و به این ترتیب ما به بالای مرزی میرسیم که سازمان بهداشت غذایی اروپا تعیین کرده است. (طبق محاسبه EFSA سازمان بهداشت غذایی اروپا

1.3 میکرو گرم متیل جیوه برای هر کیلوگرم وزن بدن در هفته خطری ندارد). Phillipe Grand Jean نیز نشان میدهد که خانم مذکور با خوردن 100 گرم ماهی تون در هفته 6 میکروگرم در هر گرم موی سر او ذخیره می شود و این یعنی شش برابر مرزی که EFSA سازمان بهداشت غذایی اروپا تعیین کرده است. (1 میکرو گرم جیوه در هر گرم موی سر) پژوهشگر نام برده در دهه 1970 در بررسی خود از مردم جزایر فاراوعن (Faroe Islands) که خوراکیان عمدتاً نهنگ دریایی است نشان داده بود که درصد هر چه بیشتری از مردم این جزایر دارای IQ (درجه هوش) کمتری میشوند و در عوض درصد کمتری IQ نرمال (100) و IQ بالا (130) دارند. و این نشان می دهد که انباشت جیوه در بدن انسان ربطی به مرزها و حدودی که دولت های سرمایه میگذارند ندارد بلکه روندی است حاصل تولید جیوه و رها کردن آن در محیط زیست.

**سرب (Lead, Pb)** سرب از تجزیه رادیو اکتیوی اورانیم بوجود می آید و خود نیز در اثر تجزیه رادیو اکتیو به جیوه تبدیل می گردد. در لایه های زمین بصورت ترکیبات مختلف وجود دارد اما گسترش آن در محیط زیست صرفاً ناشی از استخراج آن در معدن بعنوان ماده اولیه کارخانه ای آلیاژها، رنگ ها، پوشش ضد زنگ، لوله آب، باطری و مهمات است. سرب مانند جیوه در بدن انباشت میشود و مثل آن موجب عوارض سلسله اعصاب و مغز بخصوص در کودکان و جنین می گردد. در بزرگسالان موجب امراض کلیوی و افزایش فشار خون می گردد. بیشترین سرب بدن از طریق غذا (46.6%) حاصل می شود و سپس میوه جات (17.6%)، شکر و شیرینیجات (11.6%)، سبزی جات (9.1%) و غلات (8.4%)<sup>41</sup>. جذب سرب برای کودکان دارای 4 تا 14 سال بین 0.3 تا 0.56 میکروگرم در

هر کیلو گرم وزن بدن در روز تخمین (  $0.3-0.56 \mu\text{g/kg bw/day}$  ) زده می شود. برای کودکان فرانسوی 0.27 است اما EFSA برای سراسر اروپا رقمی کمتر از 0.27 (  $0.27 \mu\text{g/kg bw/day}$  ) را تخمین میزند. در دانمارک حتی مقدار  $1.07 \mu\text{g/kg bw/day}$  نیز گزارش شده است (یعنی چها برابر مقداری که در سراسر اروپا معمولی است). برای بالغین (15 تا 75 سال) چیزی بین 0.23 تا  $0.41 \mu\text{g/kg bw/day}$  است. برای همین گروه سنی در دانمارک  $0.58 \mu\text{g/kg bw/day}$  گزارش شده است. جذب (سوخت و ساز) سرب از طریق غذا برای کودکان بین 40 تا 50 درصد است حال آن که برای بالغین این جذب 3 تا 10 درصد میباشد که به معنی آنست که کودکان بیشترین لطمه از این عنصر را می بینند. در ضمن کودکانی که کمبود آهن و کلسیم دارند بیشتر سرب را جذب می کنند تا کودکانی که آهن و کلسیم نرمال دارند. لازم به توضیح نیست که روند تاثیرات مخرب سرب بر بدن درست مانند جیوه است<sup>41</sup>. سرب نظیر سایر فلزات سمگین و سمی هیچ گونه رابطه و مکانیسمی در بدن انسان و موجودات دیگر ندارد، با این وجود همواره تولید شده و به راه های گوناگون وارد بدن میگردد و تمامی اعضای بدن از سطح مولکول تا سلول و بافت ها را سمی می کند. سرب دارای این خاصیت است که بتواند جای کلسیم را در مولکول های بدن اشغال کند و به این ترتیب در خواص و مکانیسم آن ها تاثیر گذارد، با پروتئین ها ترکیب شود در نتیجه آن هارا از روند مکانیسم خود خارج کرده وحتی بر علیه آن وادارد. مهمترین و خطرناک ترین تاثیر این عنصر بر کودکان است. در این رابطه برخی پژوهشگران به رابطه بین جنایت و سرب انباشت شده در بدن معتقدند ( Need 2002 Nevin ) (2000). هنگامی که بدن کودک سرب را جذب و انباشت می کند تاثیرات

مخرب آن در تمامی عمر باقی می ماند، تاثیرات در کلیه، فشار خون، کاهش قدرت تولید مثل و رشد طبیعی بدن، کاهش رشد مغز که منجر به افت ضریب هوش (IQ) در کودکان می گردد، کاهش تشکیل گلبول های قرمز، کاهش قدرت شنوایی و کاهش اسکلت سازی در کودکان. سرب در محیط زیست انباشت میشود زیرا براحتی با اسید ها، بازها و دیگر مولکول های شیمیایی ترکیب می گردد. این عنصر بسیار پا بر جاست و در آب نیز براحتی حل میگردد. سرب در باطری ها، کامپیوتر، رنگ ها (رنگ پل ها و کشتی ها)، سرامیک، جواهرات و اشیای زینتی استفاده میشود. کارگران نوب فلز، فلز کاری، جوش کاری و تولیدات صنعتی بیشترین تاثیرات مخرب را از طریق تنفس هوای آلوده به سرب کارخانجات، گردی که حاوی سرب است و دود دچار میشوند (ATSDR 2005). کارگران این حوزه های پیش ریز سرمایه در معرض مستقیم عوارض سرب هستند: تولید باطری، کار در جاده ها، پل ها، لاستیک سازی، تولید پلاستیک، تولید فولاد، جوشکاری، جمع کنندگان و سوزاندگان زباله، سیستم های سرد کننده، تولید سرامیک، لحیم کاری، معدن و نفت و گازوئیل<sup>42</sup> آسیب های فراوانی به کارگران می - رساند. توده های کارگر شهر Sevilla در اسپانیا در 25 آپریل 1998 شاهد شکسته شدن سد فاضلاب معدن های سرب و روی که باعث آلوده شدن مناطق حفاظت شده و آب های جاری و زیر زمینی شد، بودند. با وجودی که آنها به صاحبان سرمایه بارها از بار اضافه بر ظرفیت سد اخطار کرده بودند ولی از آن جائیکه عطش سرمایه داران همواره در جهت حصول هر چه بیشتر ارزش اضافی حاصل استثمار کارگران است گوش شنوا برای مشکلات محیط زیست کارگران ندارند. این حادثه هیچ چیز استثنائی در دنیای سرمایه داری نیست زیرا آن ها درست از همین طریق یعنی کاهش

هزینه های سرمایه به انباشت بالاتر و در نتیجه به مبارزه با سقوط نرخ سود می روند. نظیر این سدهای فاضلاب معدن و کارخانه ای در سراسر جهان سرمایه بسیار وجود دارد و هر لحظه باید منتظر شکستن آن ها بود. در مجارستان دو سد زباله معدن و کارخانه سرب از سال 2010 منتظر شکستن هستند. در رومانی در سال 2000 نظیر آن چه در اسپانیا رخ داد اتفاق افتاد. در امریکا شرایط مشابه منطقه Picher, Oklahoma را به شهر ارواح تبدیل کرد. این معدن که بزرگترین معادن روی و سرب در جهان شناخته میشد نیمی از سرب جنگ جهانی دوم را تولید می کرد. آلودگی محیط کار باعث افزایش بالای سرب در خون و بافت های بدن کارگران شد که نتیجه آن افزایش سرطان بود. کارگران بخاطر از دست ندادن کار و دستمزد این منطقه را ترک نکردند تا سال 2006 که پژوهش ها نشان داد که اگر سدهای فاضلاب معادن بشکنند حدود 70 میلیون تن فاضلاب آن و 36 میلیون تن شن و رسوبات ته نشین شده آن ها تمامی منطقه را تخریب خواهد کرد. در این هنگام (18000 کارگر در آن کارخانه کار می کرد) آنها شهر را تخلیه و ترک کردند و در سپتامبر 2009 تمامی فعالیت های شهر متوقف گردید. در استرالیا شرکت استخراج معدن (Magellan Metals) در شهر (esperance) در حمل و نقل سرب در بندر گاه شهر در سالهای 2006-2007 باعث آلودگی محیط زیست شد که منجر به مرگ هزاران پرنده و مسموم شدن صدها نفر از مردم و کودکان شهر گردید. آب باران با خود سرب و نیکل معدن را به آب های زیر زمینی می برد و باعث آلودگی آب شرب و آب های زیر زمینی میگردد. مسأله به اینجا ختم نگردید، در سال 2008 معلوم شد که در 1775 ساختمان شهر اثرات سرب و نیکل وجود دارد و تمامی ساختمان از سقف، روبنا و لوله های آب و فاضلاب می بایست

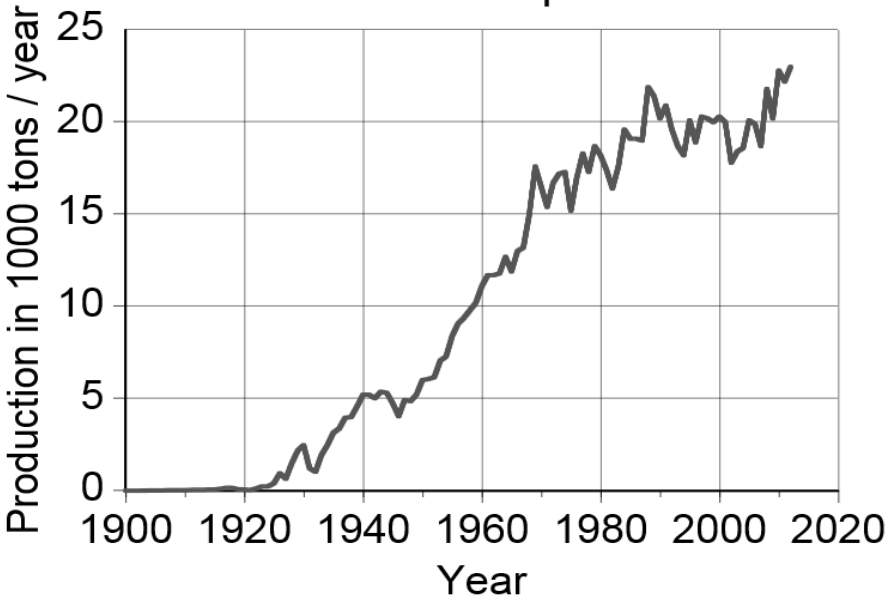


تمیز و از سرب و نیکل پاک شوند. تولید سرب نظیر سایر فلزات در طول تاریخ سرمایه داری دائماً در حال افزایش بوده است. در سال 1970 این تولید 3.4 میلیون تن در جهان بود و در سال 2012 به 5 میلیون تن رسید.

**کدیم (Cadmium, Cd)** نیز فلزی سنگین است که از طریق تولیدات کارخانه ای وارد گردش در محیط زیست و بخصوص کشاورزی میشود (فیگور 13 رشد تولید این فلز مضر را در طول عمر سرمایه داری صنعتی نشان می دهد). محصولات کشاورزی مخصوصاً غلات و سیب زمینی مهمترین منبع جذب این عنصر برای بدن انسان است. میزان جذب کدیم برای افراد دارای کمبود آهن، 3 تا 4 برابر اشخاص دارای میزان آهن نرمال است. کدیم در کلیه ها انباشت میگردد و از آن جایی که عمر این عنصر در بدن بین 10 تا 30 سال است در مدت طولانی به تخریبات خود در کلیه و جگر ادامه میدهد. این عنصر بطور غیرمستقیم یعنی از طریق صدمه زدن به کلیه و بطور مستقیم نیز باعث پوکی استخوان میگردد. از دیگر عوارض کدیم ضایعات در سیستم جنسی، سیستم دفاع بدن و طبق گزارش (International Agency for Research on Cancer, IARC) ایجاد سرطان است<sup>43</sup>. استنشام کدیم در کارخانجات تولید آن و نیز بعنوان ماده کمکی باعث بروز سرطان ریه در بین کارگران می گردد. میزان جذب این عنصر برای کل مردم دانمارک (4 تا 75 سال)  $0.18 \mu\text{g/kg}$  و برای بالغین دانمارک (15 تا 75 سال)  $0.15 \mu\text{g/kg}$   $0.15\text{bw/day}$  است. بیشترین منابع انتشار این عنصر غلات و نشاسته (49%) و سبزی جات (34%) است. پژوهش نشان می دهد که 5% مردم دانمارک کدیم در بدن خود جذب میکنند<sup>41</sup>. تاکید بر این نکته ضروری است که این پژوهش بزرگ در مورد افراد با سنین مختلف در دانمارک انجام شده

اما نتایج آن در کلیه جوامع سرمایه داری بعبارت دیگر کلیه جهان صدق میکند. کدمیم بطور خالص کم یافت میشود زیرا براحتی با دیگر مولکول های شیمیایی ترکیب شده و ترکیبات بسیار سمی تر ایجاد میکند. بهمین دلیل می تواند در آب، هوا، خاک، رسوبات و مواد غذایی یافت شود. تولیدات معدنی، ذوب فلز و استخراج نفت منابعی هستند که باعث بالا رفتن غلظت کدمیم در محیط زیست و کار می گردد. کارگران حوزه های مختلف پیش ریز سرمایه با کدمیم کار میکنند، حوزه های تولید آلیاژ، مواد شیمیایی مورد استفاده در سنتز شیمی، ذوب فلزات، ریخته گری، تولید مفتول کدمیم، تولید پودر کدمیم برای لحیم کاری، پودر ویژه کدمیم جهت تماس بین ورقه های فلزی و بعنوان ماده کمکی در تولید باطری، تولید آلیاژ نقره، ماده کمکی در کالاهای الکترونیک و (PVD) برای ارتباط بین سطوح گاز، مایع و جامد از این جمله اند. کدمیم با خواص ویژه خود آنرا در محیط های غیر اسیدی نظیر آب دریا و مقاومت در مقابل زنگ زدگی در آلیاژها بی نظیر میکند. هدایت کننده خوب حرارت و الکتریسته است و هنگامی که بعنوان ترکیبی در آلیاژ های الکتریکی و حرارتی استفاده میشود بر سرعت پروسه ها می افزاید. خواص بالای آن در ثابت نگهداشتن رنگ در پلاستیک، شیشه، سرامیک و مینا کاری بر عمر این کالاها می افزاید. هنگامی که بعنوان کاتالیزاتور و سرعت دهنده به واکنش های شیمیایی در تولید دارو، مواد آرایش و دفع آفات نباتی به کار میرود بر سرعت تولید می افزاید. تمامی خواص نام برده شده به روند تولید سرمایه داری سرعت، استقامت و اطمینان می دهد و در نهایت باعث بالا رفتن بهره وری کار می گردند.

## Cadmium world production



فیگور 13 تولید کدیم در تاریخ سرمایه داری همواره در حال افزایش بوده است.

توده های کارگر ژاپن حتما وقوع حادثه ای که منجر به مرض آی آی (itai-itai disease) شد را از پدران کارگر خود شنیده اند. اولین حادثه و زخمی که سرمایه داری بر تن کارگران جهان بوسیله استخراج کدیم زد در ژاپن در 1912 بود. فاضلاب معادن کدیم شهر (Toyama) که به رود خانه های اطراف جاری میشد باعث آلودگی آب های زیر زمینی و آب جاری مورد استفاده برنج کاری گردید. این که چهارمین حادثه در تاریخ روابط سرمایه داری ژاپن بود کارگران شهر را دچار امراض مفصلی، کمر درد و استخوان درد کرد که در تاریخ به نام امراض آی آی معروف است. کارگران

با همه تلاش خود برای محکوم کردن صاحبان معدن تا 1955 موفق نشدند حق خود را به کرسی بنشانند. 21 مارس 2013 مردم شهر (Guangzhou) در ایالت (Hunan) چین شاهد افشای مشکلی بودند که مدت ها مسئولین دولتی سرمایه داری چین از مردم مخفی میکردند. آنها منکر ارتباط شیوع بیماری هائی مانند اسهال و استفراغ، دل درد شدید و افزایش ناگهانی سایر امراض ناشی از تخریب سیستم دفاعی بدن افراد با افزایش تدریجی کدیمیم در بدن بودند. در جریان افشاء ریشه عدم سلامتی مردم معلوم گردید 44% برنج تولید شده ایالت (تولید کننده اصلی برنج در چین) دارای کدیمیم است که اخیرا مقدار آن 80 برابر گذشته شده است. ترکیبات کدیمیم در آب ها و محیط زیست ناشی از جاری شدن فاضلاب کارخانه در آب های جاری و زیر زمینی بوده است. باید توجه داشت که این ایالت یکی از تولید کنندگان فلزات معدنی است. در ادامه افشا شد که در کشت صنعتی برنج از کود های دارای کدیمیم بالا استفاده می شود. سرمایه داران تولید کننده کود های شیمیایی برای پائین نگاه داشتن هزینه تولید از تصفیه و جدا کردن کدیمیم از کود انصراف می کنند. از این گذشته وزارت محیط زیست چین (Ministry of Enviroment Protection, MEP) می گوید بین 40 تا 70 درصد زمین های کشاورزی چین آلوده است. یک سوم برنج تولید شده در چین آلوده به سرب و یک دهم آن آلوده به کدیمیم است (نقل از: The Wall street journal). این حوادث و به عبارت درست تر جنایات وحشت انگیز سرمایه بر علیه توده کارگران و محیط زیست آن ها (Anthropogenic Contaminats) دائما یا در حال شکل گیری است و یا روند های خود را طی کرده و به ظهور رسیده است. در ماه مای 2005 فاش شد که کارخانجات ذوب فلز در همین ایالت فاضلاب کار خانه ای را به

رود های اطراف میریزند. بهمین دلیل رود پکن که از این ایالت عبور میکند و تامین کننده آب این ایالت و بسیاری ایالات و شهرهای اطراف است 10 برابر بیشتر از حد معمولی خود کدیم دارد. توده های میلیونی کارگر این مناطق ماه ها از آب شرب محروم بودند. هنگامی که مسئولین دولت سرمایه می گویند آب این رود از این پس قابل استفاده است این بدین معنی نیست که برای سلامتی مردم خطرناک نیست بلکه فقط منظور آن ها نظیر سایر دولت های سرمایه این است که مقداری سم در غذا، محیط زیست، هوا و آب چاشنی این روابط تولیدی است و آس کشک خاله است.

**آرسنیک (As)** جدا از اینکه از طریق آتشفشان ها منتشر می شود عمدتاً از طریق استخراج معادن، کارخانجات ذوب آهن، سوخت های فسیلی (نفت، گاز و ذغال سنگ)، مواد دفع آفات نباتی، مواد رشد دهنده گیاهان و مواد نگهدارنده چوب، در محیط زیست و غذا منتشر میشود. ترکیبات آرسنیک بسیار پیچیده و پابر جا هستند و انتشار آن بعد از سده 18 در محیط زیست موجب بروز و شکل گیری تعداد زیادی مواد آرسنیک دار پابر جا شده است. این مواد بسیار سمی هستند اما نوع ترکیبات کانی آرسنیک بعنوان خطرناکترین مواد سمی داخل مواد غذایی به شمار می روند (International Agency for Research on Cancer, IARC) و کمیته تخصصی سازمان بهداشت جهانی (JECFA). مواد غذایی دارای بیشترین آرسنیک کانی را به این ترتیب دسته بندی می کنند. برنج و غذاهای دریایی بیشترین آرسنیک را دارند. بعد از آن ها: نوشیدنی ها (45%)، غلات (26.2%)، سبزیجات (5.8%)، میوه جات (8.9%)، و گوشت (9.7%) است. متوسط جذب آرسنیک کانی در دانمارک 0.12 میکروگرم در هر کیلو وزن بدن در روز (  $0.12\mu\text{g}/\text{kg bw}/\text{day}$  ) است <sup>41</sup>.

گفته میشود ( [Int J Environ Health Res.](#) 2002 Sep and IWA ) 80% از 40 میلیون توده کارگر بنگلادش که در منطقه دلتا زندگی می کنند در معرض مسمومیت ناشی از آرسنیک و امراض حاصل آن نظیر ( melanosis, leuco-melanosis, keratosis, hyperkeratosis, dorsum, non-petting edema, gangrene) هستند. زیرا میلیون ها چاه در اطراف دلتای رود گنگ و هم چنین آب های جاری بنگلادش آلوده به آرسنیک هستند.

## Dangers of lead and arsenic poisoning

### Arsenic poisoning

Nerve damage

Skin damage:

- Hyperkeratosis (scaling skin)
- Pigment changes

Increased cancer risk:

- Lung
- Bladder
- Kidney and liver cancers

Circulatory problems in skin



### Lead poisoning

High levels of lead

- Mental retardation, coma, convulsions and death

Low levels of lead

- Reduced IQ and attention span, impaired growth, reading and learning disabilities, hearing loss and a range of other health and behavioral effects.

Sources: Alliance to End Childhood Lead Poisoning and news wires

The Denver Post

فیگور 14. از سایت <http://sos-arsenic.net/english/contamin> گرفته

شده است

فیگور 14 امراض ناشی از سوخت و ساز سرب و آرسنیک را در ارگان های بدن نشان میدهد که بسیار شبیه تأثیرات مخرب جیوه است. علاوه بر این کدمیم مانند سرب و آرسنیک بر اثر ترکیب با د.ن.آ (DNA) بدن عوارض وخیم ژنتیک را به دنبال می آورد. تغییرات سیستم عصبی، سفت شدن لایه پوست (میخچه)، تغییرات رنگ پوست، سرطان ریه، مثانه و کلیه، بد شدن گردش خون در پوست از جمله عوارض آرسنیک در این فیگور است. در مورد عوارض سرب با دوز بالا نیز فیگور به عقب ماندگی ذهنی، کوما، تشنج و مرگ. عوارض سرب با دوز پائین: کاهش ضریب هوش، کاهش زمان تمرکز مغز، کاهش رشد، مشکل خواندن و آموختن، ناشنوایی، مشکلات دیگر سلامتی و مشکلات رفتاری. اشاره دارد.

فقط توده های کارگر بنگلادش نیستند که به امراض نشان داده شده در فیگور 14 مبتلا می شوند لیست زیر توده های کشورهایی که به امراض مشابه مبتلا می گردند و تا کنون ثبت شده اند را نشان می دهد که مجموع آنان سر به 100 میلیون کارگر می زند.

Country	Number affected
Taiwan	20 000
Inner Mongolia	50 000
Obuasi Ghana	Unknown
Cordoba Argentina	10 000

Antofagasta Chile	20 000
Lagunera Mexico	20 000
Cornwall Britain	Effect unknown
W. Bengal, India	38, 000 000
Bangladesh	50, 000 000

جدول 10. از سایت <http://sos-arsenic.net/english/contamin> گرفته شده است و نزدیک به 100 میلیون کارگر 9 کشور جهان را که بیشترین صدمات را از آلودگی آرسنیک می گیرند نشان می دهد.



**Top 25 U.S. facilities for point-source air releases of arsenic and arsenic compounds, 2007**

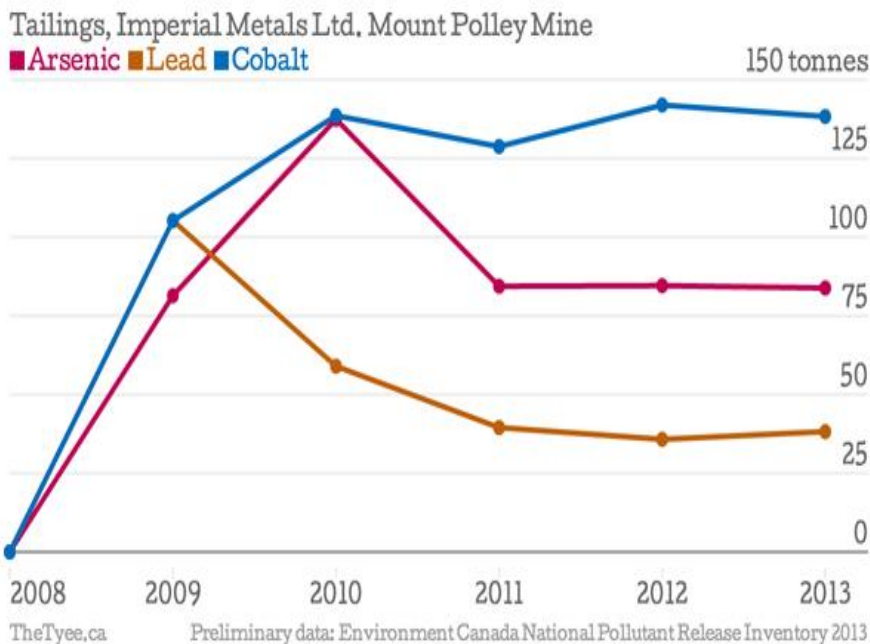
Facility	City	County
1 ASARCO LLC AMARILLO COPPER RE FINERY	AMARILLO	POTTER
2 BASIN ELECTRIC LARAMIE RIVER STATION	WHEATLAND	PLATTE
3 EME HOMER CITY GENERATION LP	HOMER CITY	INDIANA
4 BASIN ELECTRIC ANTELOPE VALLEY STATION	BEULAH	MERCER
5 SOUTHERN CO BOWEN ELECTRIC PLANT	CARTERSVILLE	BARTOW
6 PROGRESS ENERGY ROXBORO POWER PLANT	SEMORA	PERSON
7 DUKE ENERGY GIBSON POWER PLANT	OWENSVILLE	GIBSON
8 RELIANT ENERGY CONEMAUGH POWER PLANT	NEW FLORENCE	INDIANA
9 CORNING INC	HARRODSBURG	MERCER
10 RELIANT ENERGY KEYSTONE POWER PLANT	SHELOCTA	ARMSTRONG
11 SOUTHERN CO GASTON POWER PLANT	WILSONVILLE	SHELBY
12 KENNECOTT UTAH COPPER SMELTER & REFINERY	MAGNA	SALT LAKE
13 SOUTHERN CO BRANCH POWER PLANT	MILLEDGEVILLE	PUTNAM
14 SOUTHERN CO WANSLEY POWER PLANT	CARROLLTON	CARROLL
15 MINNKOTA POWER COOPERATIVE MILTON R YOUNG STATION	CENTER	OLIVER
16 PENNSYLVANIA POWER BRUNNER ISLAND POWER STATION	YORK HAVEN	YORK
17 ALLEGHENY ENERGY HATFIELD POWER STATION	MASONTOWN	GREENE
18 BASIN ELECTRIC LELAND OLDS STATION	STANTON	MERCER
19 PENNSYLVANIA POWER BRUCE MANSFIELD POWER PLANT	SHIPPINGPORT	BEAVER
20 PENNSYLVANIA POWER MONTOUR POWER STATION	DANVILLE	MONTOUR
21 AMERICAN ELECTRIC POWER BIG SANDY PLANT	LOUISA	LAWRENCE
22 AMERICAN ELECTRIC POWER GAVIN PLANT	CHESHIRE	GALLIA
23 RELIANT ENERGY SEWARD POWER PLANT	NEW FLORENCE	INDIANA
24 U.S. TVA PARADISE POWER PLANT	DRAKESBORO	MUHLENBERG
25 DUKE ENERGY BELEWS CREEK POWER PLANT	BELEWS CREEK	STOKES

(Source: Institute for Southern Studies analysis of most recent EPA Toxics Release Inventory Data, June 2009)

جدول 11. 25 کارخانه را نشان می دهد که در جنوب امریکا گاز های آرسنیک دار به هوا می فرستند که در میان آن ها تولید انرژی، تولید مس، پالایشگاه ها و کارخانه های تولید شیشه از همه بیشتر هوا را آلوده میکنند. قبلا از آرسنیک (As) زمین که بر اثر باران های اسیدی آزاد شده و همچنین آرسنیک حاصل سوخت ذغال سنگ و صنایع چوب که آب های زیر زمینی را سمی می کنند ( EFSA European Food Safety Authority 6 Mars 2015) صحبت کرده ایم. این پدیده علت اصلی آرسنیک بالای برنج

کشت شده نواحی بزرگی در آسیا از چین، هند، پاکستان، نپال و بنگلادش شده است ( برای اطلاعات بیشتر به فیگور 22 در فصل سوم مراجعه کنید).  
دلیلش بارانهای اسیدی ناشی از بارش اکسید های ازت و گوگرد در اثر استفاده از سوخت های فسیلی نظیر نفت و ذغال سنگ است. این اکسید ها با رطوبت هوا اسیدهای نیتریک و سولفوریک تولید می کنند. اسیدی شدن خاک، آب های زیر زمینی، دریاچه ها و تالابها نتیجه این باران هاست. ریزش باران های اسیدی نه تنها باعث کاهش مواد کانی خاک بر اثر رقابت نابرابر با عناصر فلزات سنگین مضر نظیر سرب، کدیم، جیوه و آرسنیک می گردد بلکه و بخصوص با آزاد شدن فلزات سنگین گردش آن ها را در هوا، خاک و آب سهل تر میکند. جدول 11 بعنوان نمونه آرسنیک که شرکتهای امریکایی تولیدی به فضای زمین میفرستند را نشان میدهد و فیگورهای 15 و 16 آن چه را که حوزه های دیگر پیش ریز سرمایه، آبها و خاک ها را با آرسنیک و سایر فلزات سنگین آلوده میکنند خاطرنشان می - سازد. حاصل تمامی این تخریبات چیزی بیش از جمع تک تک آن ها است زیرا در اینجا جریانی از فلزات سنگین به چرخش در می آید که بطور مدام از خاک به آب و فضا در حال گردش است. حتی اگر میزان افزایش سالانه هر یک از این عناصر را در نظر نگیریم خود این چرخش کافی است تا تأثیرات مخرب فاحشی در افزایش امراضی نظیر سرطان، تغییرات ژنتیک، افزایش آلرژی ها، انواع امراض پوستی، انواع نابسامانی های روانی و خلاصه آن چه که در فیگور 14 می بینیم داشته باشد. به یاد داشته باشیم که همه اینها سوای انبوه عناصر، فلزات سنگین و مواد مضر است که کارگران روزانه با آن ها سر وکار دارند، آنها همواره در معرض آلودگی

های مستقیم آن ها هستند تخریبات محیط زیستی، آب و غذایی هدیه ای است که سرمایه داری به همه جهانیان ارزانی می دارد.



فیگور 15. آن چه شرکت (Imperila Metals Ltd) از آرسنیک، سرب، کوبالت و جیوه در سد های فاضلاب معادن خود در کانادا تا سال 2013 ریخته نشان می دهد. میزان آرسنیک 84 تن، سرب 38 تن، کوبالت 138 تن و جیوه 562 کیلو گرم بوده است.

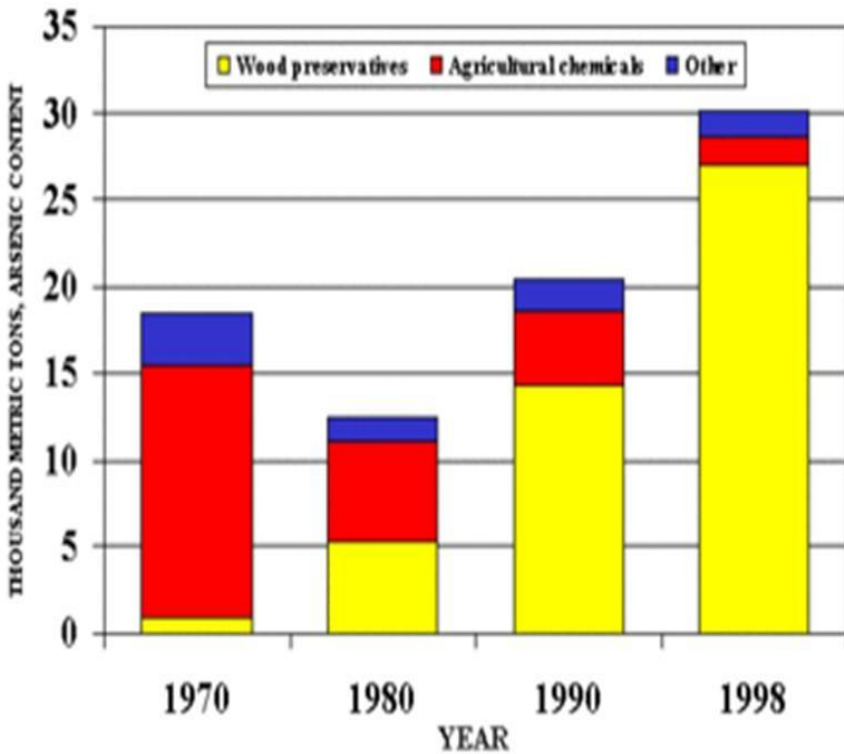


Figure 1. Domestic use of arsenic in selected years. Source of data: Loebenstein, 1994, and Reese, 1999b.

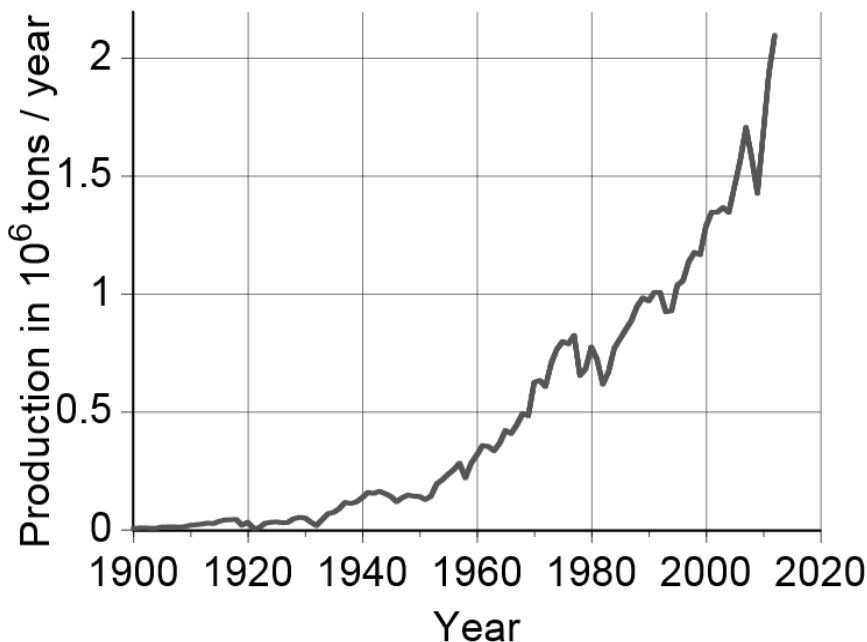
فیگور 16. در سد سال اخیر آرسنیک نقش مهمی در پیشرفت و بار آوری کار در حوزه های مختلف پیش ریز سرمایه داشته است.

حوزه تولید غذای حیوانات جهت رشد افزایش وزن، ضد آفات نباتی، تولید باطری های با بازدهی بالا، آلیاژهایی که کیفیت طبیعی مواد خام را بهتر کرده و از این طریق ماشینی شدن پروسه های تولید را بهتر میکنند و سرعت تولید را بالا می برند، تولید فلزاتی که روانتر الکتریسیته را منتقل میکنند، ضد آفات چوب و بالا بردن مقاومت و عمر چوب و تولید شیشه از

این جمله اند. بطور مثال در سال 1998 حدود 30 هزار تن آرسنیک در امریکا در تولیدات مختلف بکار رفته است.

**نیکل (Ni)** یکی از مواد خامی است که در تولید کالاهای مختلف از جمله آلیاژها (فولاد)، ساختمان کشتی، هواپیما، تولید باتری، کاتالیزاتور اتوموبیل و کالاهای الکترونیک (کامپیوتر، موبیل و لاپ تاپ) به کار می رود. کارگرانی که با این عنصر کار میکنند از طریق تنفس، غذا، آب و تماس بدنی دچار سرطان، حساسیت (آلرژی و اکسم) می شوند. سازمان بهداشت جهانی WHO تخمین میزند که هر نفر حدود 1.5 میکروگرم آن را در ازاء هر کیلو وزن بدن خویش، در روز (  $1.5\mu\text{g/kg bw/day}$  ) از طریق غذا جذب می کند. سازمان حفاظت مواد غذایی اروپا (EFSA) این مقدار را 2.5 (  $2.5\mu\text{g/kg bw/day}$  ) تخمین می زند. این مقدار حتی می تواند تا 15 میکروگرم برای هر کیلو گرم وزن بدن در روز بالا رود. استفاده از وسایل آشپزی مانند چاقو، قابلمه، آب لوله کشی مانده در لوله ها، وسایل الکترونیک نیز این مقدار را بالا می برد. ( هنگامی که در ظرف استیل که با نیکل پوشش شده سس گوجه فرنگی تهیه شود هر بار به میزان 9 میکروگرم نیکل وارد غذا میگردد). مواد غذایی مانند شکلات (5.4 میلی گرم در هر کیلو) و میوه جات خشک، مواد آرایش و خشکبار (3.3 میلی گرم در هر کیلو) همگی حاوی نیکل هستند<sup>41</sup>. وسایلی نظیر کلید، سکه پول، دستگیره در، دکمه لبلس، جواهرات و موبیل که مورد تماس دائمی هستند را نیز باید به منابع مهم نیکل افزود. تولید این فلز بخصوص در دهه های اخیر افزایش زیادی یافته است. حدود 65% نیکل تولید شده جهت تولید فولاد، 12% برای تولید انتقال دهنده های الکتروسیته و 23% بقیه بین تولید آلیاژ

ها، باطری، کاتالیزاتور اتوموبیل و وسایل الکترونیک استفاده می شود  
(فیگور 17 رشد تولید نیکل).



فیگور 17. تولید نیکل در جهان به میلیون تن در سال در قرن گذشته و شتاب  
آن در قرن اخیر

شرکت فنلاندی استخراج نیکل و اورانیم ( Talvivaara Mining Company plc ) تاریخی بیش از چند دهه ندارد اما همین کافی است که مدرک افتخار تخریب محیط زیست شمال اروپا را نصیب خود کند. اگر همین چند سال اخیر را در نظر بگیریم در نوامبر 2012 باعث آلودگی محیط

اطراف از طریق نشت ترکیبات نیکل، اورانیم و دیگر فلزات سمی شد. در آوریل 2014 مقدار 250 هزار متر مکعب فاضلاب کارخانه ای خود را سرازیر آب های اطراف نمود و اخیرا در ژانویه 2015 با ریختن سولفات اضافی خود در آبهای اطراف باعث 65 برابر شدن غلظت نیکل در دریاچه ها گردید و به وجود جانوران زنده در کف دریاچه ها پایان داد. در نوامبر سال 2006 افشاء شد که شرکت (Imperila Metals Ltd) که استخراج فلزات بیشماری را در حوزه سرمایه گذاریهای خود دارد، طی مدت طولانی، 10 میلیون متر مکعب فاضلاب معدن و 4.5 میلیون متر مکعب فلزات و شن آلوده به نیکل را به دریاچه ها، رودها و تالاب های اطراف منطقه زیبا و سرسبز (Cariboo) در ایالت (british columbia) کانادا سرازیر ساخته است. اینها فقط نمونه هایی از خروارها حوادثی (Anthropogenic Contaminats) هستند که هر روز، هفته، ماه و سال پشت سر سال در دنیای سرمایه داری بر سر مردم و محیط زندگی و کارشان تلنبار می گردد. نیکل نیز مانند سایر فلزات سنگین و مضر در هوا منتشر میشود (بصورت خالص و یا ترکیبات نیکل) و آب باران به خاک باز میگردد و در آن انباشت می گردد و به تدریج به دریاچه ها و آبهای جاری و زیر زمینی میرسد و بدین ترتیب دارای همان دور گردشی جیوه، سرب، کدیمیم و آرسنیک است.

**آلومینیم (Al)** یکی از عناصر معمولی که 8% زمین را می پوشانده است. در پروسه تولید بسیاری کالاها نظیر مواد غذایی، دارو و تمیز کردن آب بکار میرود و بهمین دلیل در آب نوشیدنی و غذاها به وفور یافت میشود. بطور مثال در غذاهای آماده کودکان بین 0.2 تا 4.4 میلی گرم در هر کیلو گرم غذا وجود دارد. درکالاهای دیگر نظیر داورها و مواد افزودنی به غذا، تولید رنگ غذا، غلیظ کننده، حجم دهنده و جلوگیری کننده از قلنبه شدن

غذا استفاده میشود. علاوه بر این در غلات آماده، تهیه آجوب، نان، بستنی نیز مورد استفاده قرار می گیرد. در پژوهش بر روی موش تأثیرات مخرب عصبی، جنسی (تغییرات بیضه و مقدار سلول های جنسی) آن گزارش شده است 44.

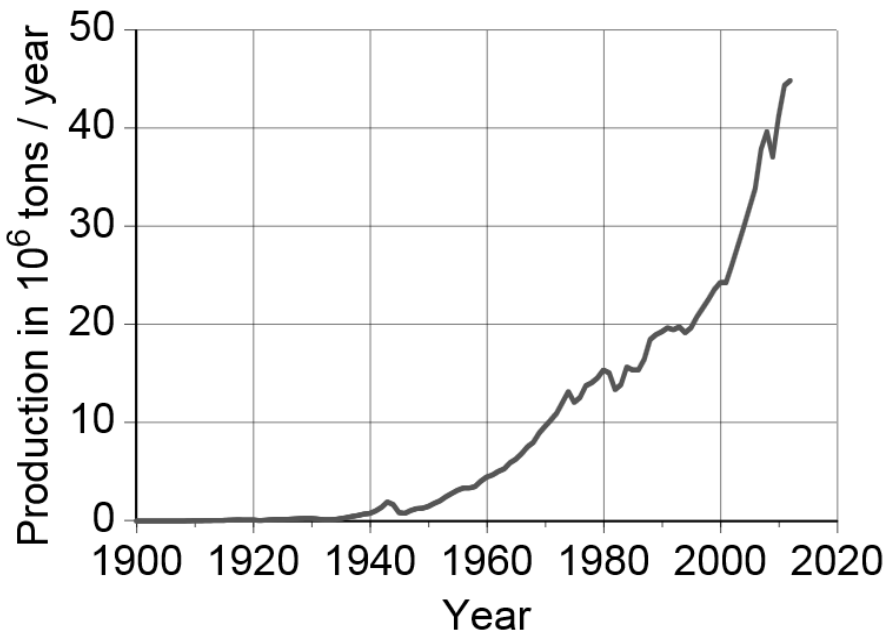
در این جا لازم نیست لیست مواد آلومینیم دار افزودنی به غذاها و داروها که از جانب سازمان حفاظت غذایی اروپا EFSA تجویز میشود را برای اطلاع کارگران تکرار کنم (-E554, E541T E520-E523T E173, E556, E558-E559, E1452). حوزه های وسیع پیش ریز سرمایه به میزان زیادی از این ماده خام در تولیدات مختلف استفاده میکنند به همین دلیل رشد تولید آن بعد از جنگ امپریالیستی دوم بسیار بالا بوده است بطوری که تولید کنونی آن 10 برابر مقدار آن در زمان جنگ است (فیگور 18). آلومینیم میتواند در تمامی بافتهای بدن جذب و انباشت شود و بیشترین مجرای انتشار آن خون است. این عنصر از بافت های حفاظتی مغز و جنین عبور میکند و باعث صدمات در این ارگان ها می گردد. مسمومیت عصبی و مغزی از عوارض آن است. این فلز از لایه های پوست بدن عبور می کند و به پوست داخلی و به مجاری مختلف از قبیل غدد عروق وارد میشود. با وجودی که این عنصر جزو فلزات سنگین به حساب نمی آید ولی دارای خواص مضرى نظیر آن چه در مورد آن ها گفته شد، برای بدن است. آلومینیم با کلسیم در بدن رقابت می کند بهمین دلیل افزایش آن در بدن سبب پوکی استخوان (Osteopenia) می گردد. این مسئله بخصوص نزد کودکان مشاهده می شود. افزایش بالای آلومینیم در بدن باعث تغییراتی در عمل جداره حفاظت مغز (blood-brain barrier) که نقش مهمی در جلوگیری از ورود مواد بیگانه و مضر به این ارگان مهم بدن دارد، می گردد



46. با وجودی که آلرژي به آلومینیم به اندازه نیکل نیست اما به نظر میرسد که با توجه به میزان استفاده آن در کالاهای مختلف (در بیش از 40 پروسه تولیدی مختلف بعنوان ماده خام و یا ماده خامی کمکی بکار می رود) باعث امراض و ناملایمات مختلفی در بدن میشود که بیش از نیکل صدمه می زند. جذب این فلز از طریق غذا های اسیدی (غذا های همراه با سرکه و حتی مخلوط با شکر) باعث انباشت بیشتر آن در بدن شده و تخریبات سیستم عصبی و استخوان را به همراه دارد. افزایش آلومینیم در بدن باعث تغییراتی در هورمون زنانه گردیده و منجر به سرطان سینه می شود (این آزمایش روی سلولهای کشت شده سینه انسان در آزمایشگاه انجام شده است) 47.

گزارش EFSA در سال 2008 مقدار 0.2 تا 2.3 میلی گرم آلومینیم در کیلو گرم وزن بدن در هفته (  $29 \mu\text{g/kg bw/day}$  تا 329 ) را نشان میدهد 41. در سال 1988 در شهر Camelford در انگلیس در طی مدتی نا معلوم مقدار 20 تن سولفات آلومینیم در سیستم آب شهری جاری شد که باعث آلودگی آب شهر و حومه های اطراف آن گردید. مسئولین بر روی این حادثه سرپوش گذاشتند ولی مردم از ناراحتی های گوناگون شکایت میکردند. بعد از مدتی مسئله به این صورت افشا شد که زنی 58 ساله از آلزهایمر در 2004 مرد و تحقیقات بر روی مغز او مقدار زیادی آلومینیم را نشان داد و به این ترتیب رابطه ناراحتی های مغزی و روانی مردم با آلومینیم ریخته شده در آب معلوم شد 48. پژوهشگران در ادامه تحقیقات امراضی نظیر ناراحتی مجاری ادرار، امراض پوستی، گرفتگی عضلات معده، اسهال، خستگی، فراموشی و پیری زودرس را در رابطه با آلومینیم و ترکیبات آن یافتند. هنگامیکه آلومینیم وارد بدن می شود در بافت های عصبی، مغز، استخوان، جگر، قلب، طحال و ماهیچه ها انباشت میگردد. علاوه بر این آزاد شدن

آلومینیم خاکها، بواسطه باران های اسیدی و ورود آن به دریاچه ها باعث عوارض تنفسی در ماهی ها می شود. همین فلز با فسفات کودهای شیمیایی ترکیب می گردد و کمپلکسی ایجاد می کند که در نهایت موجب کاهش فسفر زمین می گردد. لوازم آرایش مانند دئودورانت، شامپو، انواع کرم، انواع داروهای پوستی و واکسن ها (80% واکسن ها) حاوی آلومینیم هستند. آلومینیم در تماس با پوست (کرم ها) وارد مجاری خونی می شود. پژوهش ها امراضی نظیر پارکینسون، MS و آلزایمر را با وجود ترکیبات این عنصر در بدن در ارتباط می بینند<sup>44،45</sup>. پژوهشی در نروژ نشان میدهد که استفاده از دئودورانت زیر بغل باعث افزایش 50 برابری ضریب ابتلا به سرطان سینه میگردد<sup>44</sup>.



فیگور 18. تولید آلومینیم در جهان به میلیون تن در سال در قرن گذشته و شتاب آن در قرن اخیر

در روابط تولید سرمایه داری انسان کارگر صرفاً بعنوان ابزار تولید سود سرمایه تلقی میشود سرمایه دار در ازای پرداخت مزد، نیروی کار او را مانند هر کالای دیگر مورد استفاده قرار می دهد. ولی در اینجا صحبت بر سر خرید نیروی کار آن هم به ارزان ترین بها نیست. سخن از این است که صنعت بزرگ و تولید انبوه سرمایه داری بخاطر انباشت هر چه بیشتر سرمایه، افزایش شتاب آن و آنچه طبقه سرمایه دار می خواهد، بخش اعظم جامعه یعنی توده های میلیونی کارگر به بدترین و رقت بارترین و جنایت آمیزترین شکلی قربانی شوند. سلامتی آنها قربانی افزایش سود ها می گردد. آنها چنین می شوند تا ثروتمندان غنی تر و غنی تر گردند. کارگران، فقط استثمار نمی شوند، فقط از کار خود جدا نمی گردند، فقط به ورطه بی حقوقی مطلق فرو نمی غلطند، فقط اسیر حمام خون ها نمی شوند. آنها آنچه را هم که به عنوان وسائل بازتولید نیروی کارشان دریافت می کنند، در شکل سموم مرگزا و موجد بیماریهای مهلک از دست صاحبان سرمایه می گیرند. این حکم همه جا نافذ سرمایه است که در لباس دولت و حقوق و قانون و حتی مجوزهای علمی به صورت مدام مرزهای آلودگی را گسترش می دهد، زیر پوشش پژوهش های دانشگاهی همه عناصر، مواد و کالاهای آلوده و بیماری زا را مبری از هر گونه خطر اعلام می کند. این را شما در هر سطر و هر پژوهش کوچک و بزرگ دنیای سرمایه داری می بینید که بوسیله علم، ارقام، بحث و استدلال کوشش می شود تا کالاهای تولید شده را مبرا از هر خطری برای سلامت انسان و جامعه قلمداد کنند. این تلاش ها برای چیست؟ پاسخ معلوم است، طبقه سرمایه دار مالک تمامی وسایل تولید، صاحب تولید و

برنامه ریز آن است. این طبقه است که تصمیم می گیرد چه باید تولید گردد، مقدار تولید و محتوی کالا چه باشد و همه اینها انسان صورت گیرد که متضمن حداکثر سود باشد. طبقه کارگر بناست فقط سرمایه را تولید کند و تقدیم سرمایه داران نماید. کارگران در منطق سرمایه نه فقط هیچ حقی برای اعتراض علیه استثمار و شدت استثمار و بی حقوقی های خویش ندارند که باید در مقابل تمامی جنایات سرمایه در زمینه آلوده سازی محیط زیست و بیماری زا ساختن خورد و خوراک و پوشاک و هوای تنفسی و آب آشامیدنی انسانها هم سکوت کنند. یک راه وادارسازی توده های کارگر به سکوت، کشیدن پرده بر همه جنایاتی است که سرمایه در این گذر، در عرصه قربانی ساختن سلامتی جسمی و فکری انسان ها برای سود بیشتر انجام می دهد. بورژوازی در درون خود تقسیم کاری دارد. وظیفه گمراه ساختن اذهان و افکار عموم از آنچه سرمایه بر سر محیط زندگی آدمها و غذا و پوشاک و سلامتی آن ها می آورد هم به عهده عناصر و نهادها و مجامع و مراکز دانشگاهی بورژوازی است. سرمایه به یمن همه این سلاح ها و ساز و کارها کاری می کند که دستمزد محقر کارگر یا جزء بسیار ناچیزی از کار صرف خرید کالاهایی گردد که حاوی سموم و گند و کثافات مختلف است، کالاهایی که بعد از مصرف و در حین مصرف بالای جان آدمیزادند و به صورت موحشی محیط زیست را خراب می کنند. آری تا این روابط تولیدی مبتنی بر خرید و فروش نیروی کار وجود دارد داستان زندگی ما همین بوده و هست. دولت های سرمایه، انیستیتوهای پژوهشی اش و تمامی دستگاه فکری سرمایه داری قرار نیست حقیقت را بگویند چرا که در این صورت حاکم اصلی که همین روابط تولید و صاحبان آن باشند حکم محکومیت خویش را صادر کرده اند. حال چگونه حقایق را از دید ما مخفی می کنند عمدتاً با این لفظ بافی ها

که مثلا فلان قدر سم، فلز مضر و یا ضد آفت برای بدن ضرر آن چنان ندارد!! و یا به عبارت دیگر مقداری سم در هوا، آب، کالاها جزء زندگی روزانه در این نظام است. این تازه در حالتی است که آن ها وجود سم در محیط زیست، کار و طبیعت را اعلام کنند. در غالب موارد و در سراسر جهان همه تلاش های نقشه مند و برنامه ریزی شده بورژوازی آنست که بر هر جنایتی تا آن جا که می شود سرپوش گذاشته شود.

### تبدیل ذخائر آب زمین به اهرم افزایش سود سرمایه

نزدیک به 30 سال از طرح ایده «توسعه پایدار» ( Sustainable Development) و سپس تشکیل ارگان های سازمان ملل برای توسعه سرمایه دارانه « معقول» جهان می گذرد!! آن چه کارشناسان جهانی سرمایه با گذاردن عقل های خود بر روی هم به صورت گزارش کمیسیون براتلند (Brundtland report) تحت عنوان « آینده مشترک ما» ( در 1987) و سپس بدر قالب اساس کار کنفرانس سازمان ملل در ریو دوژانیرو در 1992 و بعد از آن هر از چند گاهی تکرار کرده اند و می کنند، به زعم دست اندرکاران قرار است طومار نجات جهان از نابسامانی های محیط زیستی زائیده روابط تولید سرمایه داری باشد!!

### گزارش سازمان ملل در مورد وضع آب در 15 سال آینده جهان

( World Water Development Report 2015 WWDR )  
.(2015)

پرچمداران «رشد پایدار سرمایه داری» بر این مدعا بودند که با تدوین قوانین مبتنی بر رشد اقتصادی متوازن، گنجاندن پارگراف ها و اصولی برای حفاظت محیط زیست در برنامه های توسعه اقتصادی کشورها و از این قبیل خزعبلات، اساسنامه ارگان های سازمان ملل در باره الگوهای سرمایه داری را تابع الگوی اکولوژی می سازند. اما روندی که سرمایه دارد و در 40 سال اخیر نیز به سان چند سده پیش به آن ادامه داده است و می دهد در واقع ضد این مفاهیم و افسانه ها را به اثبات می رساند. حال میخواهیم ببینیم این

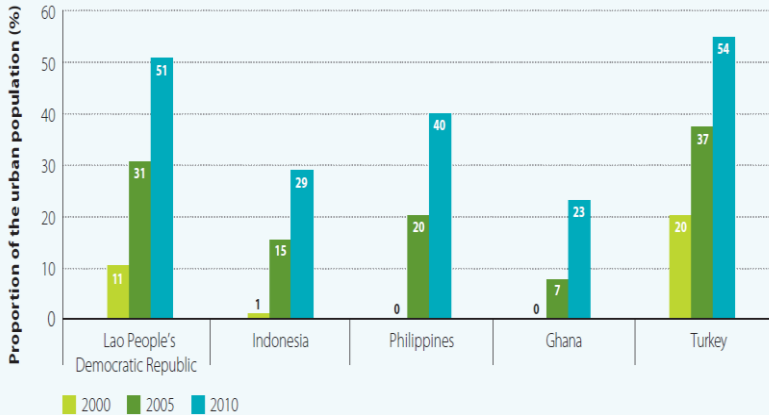
همبستگی جوامع سرمایه داری در رشد پایدار!! در طول این مدت برسر منابع آب جهان چه آورد است.

در این گزارش کمبود آب در 15 سال آینده 40% برآورد شده است و میزان این کمبود بر پایه تفاوت بین تقاضا برای آب در یک سوی و سرعت پرشدن مخازن (جبران) به صورت درصد محاسبه می گردد. بر طبق محاسبات، چین، هند، بخشهایی از امریکا و خاورمیانه بطور غیر قابل کنترلی از مخازن زیر زمینی آب استفاده می کنند. این نکته مهم است که آب در چرخش خود روی زمین، هوا و زیر زمین دچار هیچ کمبودی نمی شود زیرا در کل ناپدید نمی گردد، آن چه اتفاق می افتد این است که چرخه اش توسط سرمایه که آن را همسان همه منابع طبیعی به کالا تبدیل می کند و در روند های گوناگون تولید کالا ها بعنوان ماده کمی مصرف می نماید دچار اخلال می - گردد و این اخلال به صورت عدم تعادل در تقسیم آب در حوضه های گوناگون خود را ظاهر می سازد. در مقالات پیش به مناسبت توضیح دادیم که در کشاورزی سرمایه داری حفظ ارزش مصرفی محصول در پروسه تولید و سامان پذیری، دستخوش مخاطرات زیادی است، آفات گیاهی مهم ترین و تأثیرگذارترین بخش این مخاطرات را تشکیل می دهند. فارمدار سرمایه دار برای فرار از تحمل هزینه های باز تولید محصول مورد هجوم آفت ها، راه استفاده از سموم دفع آفات را پیش می گیرد، او با این کار نه فقط هزینه های تولید مجدد را دور می زند که میزان ضایعات و خسارت ها را به حداقل ممکن می رساند. در یک کلام، توسل به کاربرد بی-مهار سموم یاد شده جزء لاینجزای پروسه ارزش افزائی سرمایه در حوزه کشاورزی و شرط حتمی حصول بیشترین اضافه ارزش ها یا سودهای دلخواه است. حال اینکه در این روند بر سر طبیعت و انسان چه می-آید مسئله سرمایه داران

نیست. در رابطه با خاک نیز میدانیم که بعنوان ابزار تولید و منبعی از مواد کمی با توسعه کشاورزی مکانیزه سرمایه داری، روش هایی به کار گرفته میشود که بطور موقت بارآوری کار را بالا می برد، اما آنچه زمانی پیشرفت مهم در افزایش حاصلخیزی زمین تلقی می شد، امروز به صورت تهی سازی خاک از ذخائر حیاتی در پیش روی ماست. همچنین در زمینه جنگل زدایی توضیح دادیم که سرمایه های عظیم با ترکیب ارگانیک بالا در این حوزه پیش ریز سرمایه، تولید کالاهای چوبی، انواع کاغذ، چسب و همچنین قطع جنگل های بارانی جهت کاشت گیاهان روغنی و غیره چگونه دستگاه تنفسی زمین را دچار اختلال و خفگی کرده است. این نیز تشریح شد که عطش سرمایه به ارزان سازی بهای مواد خام و کمی نظیر نفت و گاز آن را به اعماق 3 کیلومتری زمین و یا شن های سواحل کانادا می کشاند که نتیجه تمامی استخراج و استفاده از آن ها فساد محیط زیست انسان و حیوان، آلودگی هوا و گرم شدن زمین است. همه اینها را قبلاً توضیح دادیم و همه آنچه که در مورد این منابع گفتیم در رابطه با برخورد سرمایه به منابع آب نیز دقیقاً صدق می کند. سرمایه داری آن چه را که بر سر آبهای جهان می - آورد هیچ جدا از فجایعی نیست که در حوزه های دیگر مرتکب می شود.



**Strong growth of bottled and sachet water as a main drinking water source in urban settings, 2000-2012**



Source: Authors' analysis based on data compiled by the WHO and UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation (JMP).

فیگور 19 رشد مصرف آب شرب در بطری بعنوان منبع آب نوشیدنی در برخی از کشورها بین سال های 2000 تا 2012<sup>49</sup>

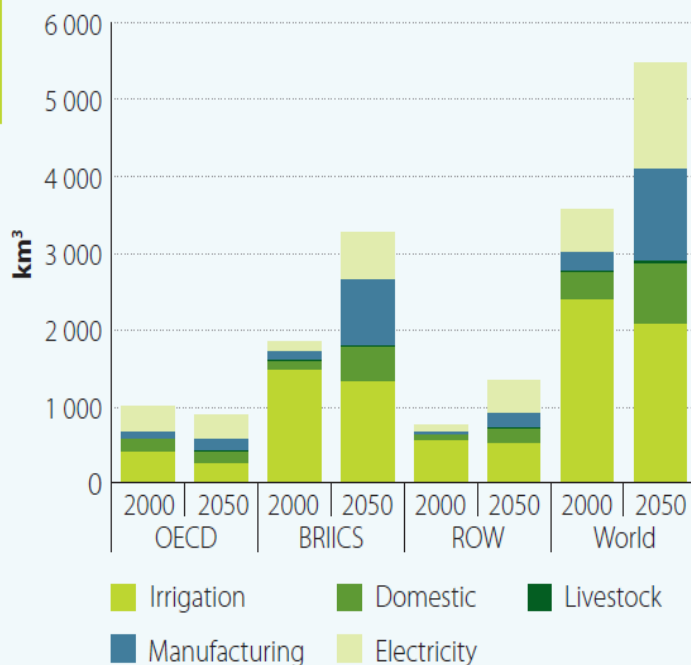
با وجودی که مقدار آبی که مصرف خانگی و شرب می شود بطور عمومی سهم ناچیزی در مقایسه با مصرف آب در کشاورزی و صنعت را تشکیل می دهد، تاثیرات منفی آب و هوایی و محیط زیستی بر آب های رو زمینی و زیر زمینی باعث کاهش استاندارد و کیفیت آب شهری شده است. در این میان تغییرات جوی و هوایی باعث افزایش حوادثی نظیر سیل و طوفان شده که خود بر کیفیت آبها تاثیر منفی می گذارد (WHO, DFID 2009). استفاده رو به افزایش کودهای شیمیایی، آفات و سموم گیاهی در کشاورزی، فاضلاب های کارخانجات و فاضلاب های شهری و جاری شدن آنها در آب -

های سطحی و زیر زمینی باعث عدم اعتماد توده ها به کیفیت آب های شهری شده است. این مسئله خود را در افزایش مصرف آب های بسته بندی شده درون بطری ها نشان می دهد. با وجودی که آن قسمت از شهر نشینان که از این نوع آب نوشیدنی استفاده می کنند زیاد نیست (6% طبق گزارش)، شاید بخشی از مصرف کنندگان با خرید بطری آب نوعی فخر طبقاتی را دنبال می کنند، اما این امر نافی این واقعیت نمی باشد که توده های کارگر اعتمادی به سیستم آب رسانی شهری ندارند و این با تخریب کیفیت آب رو به افزایش است (فیگور 19 رشد مصرف آب شرب در بطری در 12 سال اخیر).

## 6.1

## FIGURE

## Global water demand in 2000 and 2050



Note: BRIICS (Brazil, Russia, India, Indonesia, China, South Africa); OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development); ROW (rest of the world). This graph only measures 'blue water' demand and does not consider rainfed agriculture.

Source: OECD (2012a, Fig. 5.4, p. 217, output from IMAGE). OECD Environmental Outlook to 2050 © OECD.

فیگور 20 احتیاج بین المللی برای آب از سال 2000 تا 2050 : آبیاری کشاورزی (سبز کم رنگ) ، مصرف خانگی (سبز)، دامداری (سبز پر رنگ)، صنعت (آبی)، تولید برق (زرد). OECD شامل 34 کشور بزرگ صنعتی جهان BRIICS شامل برزیل، روسیه، هند، اندونزی، چین و افریقای جنوبی، ROW بقیه جهان<sup>49</sup>.

رشد سرمایه داری که همزمان است با تولید انبوه کالا و همچنین رشد شهرها نیاز به آب در سال 2050 تا حد 55% افزایش خواهد داد (فیگور 20). نیازهای اصلی نه مصرف شخصی (حدود 10%) بلکه مطلقاً صنعتی، تولید الکتریسیته، کشاورزی و دامداری است. و در این میان آن بخش که لطمه اصلی را می خورد (و هم اکنون به شدت مورد هجوم است) همانا توده های طبقه کارگر و آب آشامیدنی و نظافت آن هاست. افزایش نیاز سرمایه داری به آب فشار طاقت فرسایی بر آب های سطحی و زیر زمینی وارد می آورد که نشانه های بهم ریختن توازن طبیعت را همین حالا به صورت کاملاً آشکار مشهود ساخته است. با وجود استفاده از تکنیک های جدید استخراج آب از اعماق پائین تر زمین، شیرین کردن آب های شور و یا استفاده مجدد از آب های استفاده شده در حوزه های معین، هنوز هم سرمایه نتوانسته است نیاز به آب سالم را پاسخگو باشد. بین سال های 1990 و 2010 توده کارگرانی که از دسترسی به آب سالم برای نوشیدن محروم بوده اند از 111 میلیون به 145 میلیون افزایش یافتند ( WHO, UNISEF ) (2014). در سال 1990 حدود 1.9 میلیارد (37% توده های کارگر جهان) از آب هایی استفاده می کردند که فاضلاب های تصفیه نشده آنها را آلوده کرده بود. این رقم اکنون (2015) به 2.08 میلیارد (27% توده های کارگر جهان) افزایش یافته است. درست است که از نظر نسبت درصد کمتری را

نشان میدهد (وبه همین دلیل است که مسئولین دولت های سرمایه رقم های درصد را ترجیح میدهند!!) اما از نظر تعداد چیزی در حدود 180 میلیون کارگر به آن تعداد از کارگران که از آب های آلوده استفاده می کنند در این 25 سال افزوده شده است<sup>50</sup>. این به روشنی نشان میدهد که عوامل دولت های سرمایه-داری وقتی در سالن کنفرانس های پر زرق و برق خود از هدف های جدید می گویند فقط به این خاطر است که وعده بافی های دروغین و گمراه کننده قبلی آنها دچار شکست شده است. آنان چشم اندازهای دلپذیر نوین به هم می بافند تا پوشالی بودن، واهی بودن و عوامفریب بودن طرح های پیشین را از انظار مستور دارند و از دسترس افکار کارگران خارج سازند. رشد شهر ها و تولید انبوه کالا در مناطقی که این رشد بیشتر از هر جایی بوده است بیشترین صدمات را بر منابع آب توده های کارگر وارد آورده است. شرایط در کشورهای افریقایی بسیار بدتر از هر منطقه ای در جهان است به طوری که رشد سریع شهر ها در این قاره دسترسی به آب سالم را از 43% به 34% رسانده است. قاره ای که در طول تاریخ طولانی خود (به درازی عمر بشر) هیچگاه کمبود آب را قبل از ورود سرمایه داری احساس نکرده بود.

رشد شهر ها و حاشیه نشینان (حلبی آباد ها) و افزایش توده های کارگر فقیر که حتی از عهده پرداخت بهای بطری آب روزانه بر نمی آیند تا عطش ناشی از کار روزانه را بکاهند طبق گزارش سازمان ملل در سال 2020 به رقم 889 میلیون نفر می رسد (UN-Habitat 2010). این کارگران بیشترین لطمات را از آبهای فاسد، از عدم دسترسی به سیستم آبرسانی و سیستم فاضلاب و بالاخره از حوادث طبیعی مانند طوفان ها و سیل ها تحمل می - کنند. به طور مثال در مومباسا (دومین شهر کنیا با جمعیتی بیش از یک

میلیون) فقط 15% از کارگران دسترسی به آب لوله کشی دارند و 80% آن ها از آب بطری برای رفع عطش استفاده می کنند. این شهر ساحلی مانند همه شهرهای ناشی از توسعه حلی آبادها که از تجمع کارگران کوچیده در جستجوی کار بوجود آمده اند، مانند شهرهای ساحلی هند، بنگلادش، امریکای جنوبی و آفریقا شدیداً در معرض تغییرات هوایی، طوفان ها، سیلاب ها و امثال آن قرار دارند. با کوچکترین حوادثی از این قبیل، تمامی آبهای فاضلاب و کارخانه ای وارد زندگی ساکنان آن شده و موجب امراض گوناگون می گردند. این شهر ها که بدون هیچ حساب و کتاب، بدون هیچ گونه سیستم آبرسانی و فاضلاب فقط با تجمع کارگران به وجود آمده اند حتی با نسیمی تند تمامی شیرازه امورشان در هم می ریزد و محیط زیست ساکنان آن ها تبدیل به باتلاقی از مدفوعات و فاضلاب کارخانه ها می شود. آلودگی های زیست محیطی ناشی از سرایت فاضلاب شهری و کارخانه ای به آب های سطحی و عمیق این مناطق نه تنها مستقیماً موجب بیماری ساکنان آن ها می شود، که طبق گزارش سازمان ملل 90% آب فاضلاب ها در کشور های امریکای لاتین، آفریقا و آسیا بدون کوچکترین سیستم تصفیه وارد رودها، دریاچه ها، دریا ها و تالاب ها هم می شوند که در نهایت وارد سیستم آبیاری و شرب و شستشو شده و از این طریق هم موجب امراض پوستی و نابسامانی های محیط زیستی بسیار گوناگون می گردند (Corcoran et al., 2010).

طبق محاسبات بانک جهانی سرمایه برای پیشگیری از صدمات و ضایعات ناشی از تغییرات آب و هوایی و حوادث مربوط به آن نظیر طوفان ها و سیلاب ها تخمین زده می شود که سالیانه سرمایه ای بین 70 تا 100 میلیارد دلار بین سال های 2010 تا 2050 احتیاج است (World bank, 2010). در این محاسبه آن تغییرات و ضایعاتی در نظر گرفته شده که ناشی

از شرایط تغییر کرده جوی چند دهه اخیر نظیر افزایش گازهای گلخانه ای، گرم شدن زمین و ... است. مهمترین بخش این سرمایه (80%) می بایست در سیستم آبرسانی در حاشیه شهرها، ایجاد سدهای محافظت کننده در مقابل سیل ها، راه سازی و جاده سازی مناسب این مناطق، ایجاد شرایط حفظ شهرهای ساحلی در مقابل طوفان های دریایی و از این قبیل سرمایه گذاری ها است. این بخش از سرمایه گذاری ها می بایست کاملاً در مناطقی انجام شود که بدون هیچ نظارت و برنامه ریزی فقط از تجمع کارگران فصلی و دائمی فقیر و بی خانه بوجود آمده (حلبی آبادها، حاشیه شهر ها، شهر های ساحلی در مکان هایی که هیچ بشری تا کنون جرئت سکونت در آن جا را نداشته). همه این ها تماماً در حد حرف در کریدور های بانک جهانی سرمایه و سازمان ملل باقی می ماند و حتی سر سوزنی به واقعیت نزدیک نمی شود ولی از یک نظر برای ما کارگران حائز اهمیت است و آن اینکه محاسبات و مبالغ بالا خوب نشان می دهد که سرمایه با انجام ندادن آنچه ادعا می کند، چه صرفه جوئی های عظیمی در هزینه های خود می کند و در همین راستا چه سودهای انبوهی می اندوزد. در همین رابطه دلیل اینکه چرا سرمایه به مناطق کم هزینه ای نظیر هند، بنگلادش، پاکستان، ویتنام، کابوج و غیره با سیستم شهری، آبرسانی و الکتریسیته نازل و کم بها رو می آورد هم بیش از پیش روشن می شود.

### **انرژی، کالایی که همیشه تشنه آب است**

انرژی نقش مهم و اساسی در تولید سرمایه داری و رابطه نزدیکی با آب دارد. بدین معنی که تقریباً برای تولید تمامی شکل های انرژی احتیاج به آب است. تولید برق امروزه از طریق گرما (توربین بخار) و سد (توربین آبی)

به ترتیب 80% و 15% از الکتریسیته جهان را تامین می کنند که بطور عمومی مقدار زیادی آب احتیاج دارند. همچنین برای جمع آوری، نگهداری و انتقال آب احتیاج به انرژی است. تخمین زده می شود که بین 5 تا 30% هزینه جهانی نگهداری آب و تمیز کردن آن هزینه الکتریسیته است ( World bank, 2012). اما در برخی از کشورها نظیر هند، بنگلادش و ایران این هزینه ها می تواند تا 40% نیز بالا برود ( Van den Berg and Danileko 2011). این در حالی است که طبق تخمین سازمان بهداشت جهانی 748 میلیون کارگر جهان از داشتن آب خوردن و شتشو محرومند (WHO and UNISEF, 2014) و اگر بخواهیم تمامی کسانی که از آب های قابل دسترسی ناراضی و نگرانند به حساب آوریم این رقم به 3 میلیارد کارگر جهان میرسد ( Global monitoring of water safety, UNC, 2012).

2.5 میلیارد کارگر فاقد وسایل کافی نظافت و توالت هستند و بیش از 1.3 میلیارد کارگر فاقد الکتریسیته می باشند. 2.6 میلیارد از این توده های تولید کننده سرمایه و کالا های گوناگون که ارزش اضافی حاصل استنمارشان سر به میلیارد ها دلار در سال می زند برای پخت و پز روزانه خود از هیزم و چوب و نه الکتریسیته استفاده می کنند به عبارت دیگر همزمان که به تولید کالا های گوناگون مشغولند در کلبه های محقر خویش بسان انسان های عهد حجر زندگی می کنند. (IEA, 2012). در حدود 400 میلیون کارگر دنیا از زغال برای تهیه غذا استفاده می نمایند که به نوبه خود باعث بروز امراض ریوی، آلرژی و مسمومیت از دی اکسید و مونو اکسید کربن و جیوه می - شوند. رابطه نزدیک بین امراضی نظیر اسهال، استفراغ و دیگر بیماری های احشایی با آب های غیر بهداشتی مورد مصرف این توده های کارگر از



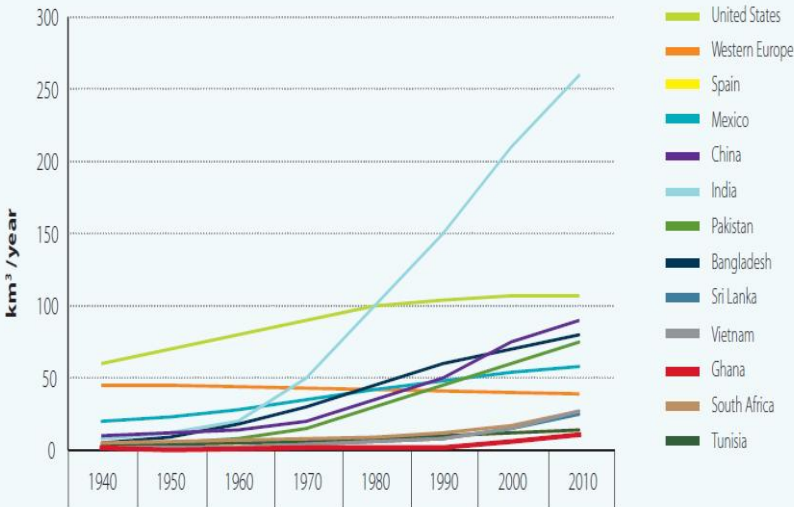
بدیهیات است. نابسامانی های احشایی ناشی از مصرف نا مطلوب و عدم دسترسی به الکتریسیته، توالد، حمام و آب آشامیدنی سالم شرائطی می آفریند که باعث کاهش عظیم استاندارد و کیفیت زندگی میلیاردها انسان کارگر شده است و بروز امراض گوناگون و مرگ زود رس از عوارض مستقیم آنست. از طرف دیگر تقاضا برای انرژی تا سال 2035 به میزان یک سوم مقدار کنونی افزایش خواهد یافت و تقاضا برای الکتریسیته در همین مدت به میزان 70% افزایش مییابد (IEA, 2013). اشتباه نکنید این افزایش ها و عطش سیری ناپذیر سرمایه برای رفع نیازهای کارگران نیست بلکه فقط برای این است که این چرخ باید سریعتر بچرخد تا در کار سرمایه و عطش سیری ناپذیرش به سود و انباشت بیشتر سرمایه کوچکترین خللی وارد نشود. تقاضا برای همه نوع انرژی افزایش خواهد یافت. نفت 13%، ذغال سنگ 17% (قبل از سال 2020)، گاز 48%، انرژی اتمی 66% و انرژی بادی و خورشیدی 77% افزایش خواهد یافت. الکتریسیته همچنان بیشترین نیاز خود را از طریق ذغال سنگ، گاز، نفت و انرژی اتمی تامین خواهد کرد. به عبارت دیگر جهان به پای سرمایه خواهد سوخت و فساد محیط زیستی به تمامی منافذش رسوخ خواهد کرد. الکتریسیته تولید شده از باد و انرژی خورشیدی همچنان ناچیز خواهد بود اما توربین های آبی سد ها 30% آنرا همچنان تا سال 2035 تهیه خواهند کرد (IEA, 2013). انرژی خورشیدی و بادی بعنوان مکمل خواهد بود زیرا آن ها را نمیتوان مبنای محاسبات انرژی ثابت و پایداری به حساب آورد. در آینده نیز این نوع انرژی هنوز کاملا تکامل یافته نیست و بوسیله سوبسید های دولتی تغذیه خواهد شد (WWAP, 2014). این دو نوع انرژی در حال حاضر فقط 3% تمامی انرژی تولیدی را شامل می- شوند و حتی اگر تا 2035 رشدی سریع یابند

به حد نصاب 10% از انرژی تولیدی نیز نمی رسند. از آنجائیکه 90% نیروی حرارتی از طریق و در رابطه با آب حاصل می شود بهمین دلیل 70% افزایش تولید الکتریسیته عنوان شده در بالا تا سال 2035 بمعنای این است که 20% از آب شیرین می بایست در جهت تولید انرژی الکتریسیته بکار رود و باین ترتیب دسترسی به آب آشامیدنی و شستشو از شرایط کنونی آن هم بدتر خواهد شد. مصرف آب در صنایع، کشاورزی و دامداری نیز به میزان 85% افزایش خواهد داشت. (IEA, 2012). نیاز سرمایه صنعتی به انرژی فشار به مخازن آب و آب شرب تازه را از جانب سرمایه داران تولید کننده انرژی افزایش خواهد داد بطوری که دسترسی توده های کارگر به آب تازه و سالم برای نوشیدن و شستشو از این هم بسیار بدتر خواهد گردید. در این میان رقابت سایر حوزه های سرمایه مانند کشاورزی، دامداری و صنایع با حوزه تولید انرژی بر سر آب افزایش خواهد یافت. کشاورزی در سراسر دنیا برداشت 70% از مخازن آب را در اختیار خود دارد (فیگور 20). تولید کالاها و ترانسپورت آن ها نیز 30% از کل مصرف انرژی جهانی را به خود اختصاص داده است (WWAP, 2014). کل صنایع در سراسر جهان چیزی در حدود 37% از انرژی را بخود اختصاص می دهد در حالی که کمتر بطور مستقیم به آب نیاز دارد (UNIDO, 2008). شیوه تولید سرمایه داری دست به کار مصرف کل ذخایر زمین و جو است. به طوریکه تمامی شیره کره زمین از خاک، آب و هوا میبایست در خدمت تولید ارزش اضافی قرار گیرد تا بلکه استسقای سرمایه را شفا بخشد و از سقوط بیشتر نرخ سود بکاهد. سازمان کشور های سرمایه داری در سال 2012 (OECD Enviromental to 2050) پیش بینی کرد که تقاضای جهانی سرمایه برای آب 400% تا سال 2050 افزایش خواهد یافت و این افزایش

بیش از سایر حوزه های دیگر پیش ریز سرمایه، متوجه کشاورزی است. بیشترین بخش این افزایش در کشورهای در حال پیشرفت سریع سرمایه داری رخ خواهد داد (فیگور 20).

توده های میلیاردي کارگران آسیا و اقیانوس آرام از نظر تحمل حوادث مربوط به آب بخصوص در ارتباط با تغییرات آب و هوایی و جوی سرنوشتی بس مهیب در پیش دارند. در این رابطه سرعت مهاجرت روستائیان و بیکاران به شهر ها ابعاد جدیدی به کیفیت آب های رو زمینی و زیر زمینی خواهد داد. این سه پدیده یعنی انبوه توده های کارگر ساکن شهرها، تهدید تغییرات آب و هوایی و افزایش بیشتر شهر و حاشیه نشینی، رشد بیش از حد معمول انباشت سرمایه در این منطقه از جهان و نیاز نجومی کل تولیدات کالایی به انرژی فشار بی حدی به منابع آب این منطقه که هم اکنون هم پاسخ گوی ملزومات بنیادین توده های کارگر نیست وارد خواهد ساخت.

## Growth in agricultural groundwater use in selected countries, 1940-2010



Source: Shah (2005). Reproduced from Figure 1 "Growth in groundwater use in selected countries: 1940-2010". *Groundwater and Human Development: Challenges and Opportunities in Livelihoods and Environment*. *Water, Science & Technology* 51 (8): 27-37 with permission from the copyright holders, IWA Publishing.

فیگور 21 استفاده از آب های زیر زمینی در کشاورزی در برخی از کشورها بین سال های 1940 تا 2010<sup>49</sup>

نزدیک به 1.7 میلیارد کارگر فقیر این منطقه فاقد دسترسی به آب مورد نیاز برای شستشو و نظافت خود هستند (WHO and UNISEF, 2014). آسیا و منطقه ساکنین اقیانوس آرام سالیان سال در معرض بدترین حوادث آب و هوایی جهان بوده است. در سال 2013 بیش از 17000 نفر در ارتباط با طوفان و سیل جان خود را از دست دادند و این 90% از تمامی قربانیان این حوادث در سراسر جهان در این سال بوده است. تغییرات آب و هوایی در آینده حامل حوادث بسیار سهمگین تر با قربانیان بیشتر خواهد بود. بادهای

باران های موسمی (Monsoon rainfall) در آسیا که بزرگترین نزولات جوی از نوع خود در جهان است و هزاران سال موجب رشد کشاورزی و جنگلهای بارانی این منطقه بوده است در طول چند دهه اخیر حامل طوفان ها، سیل ها و باران های بی انقطاع از یک سو و خشک سالی و کم آبی از سوی دیگر شده است. به عبارت دیگر این پدیده طبیعی جوی که زمانی باعث «رحمت» در این نواحی بود اکنون با تاثیر منفی از تغییرات هوایی و جوی زحمتی بزرگ برای توده های فقیر منطقه گردیده است زیرا گسترش شهر ها در مسیر این باران ها که بدون محافظت در مقابل آب های جاری، بدون سیستم مطلوب آب شهری و بدون سیستم فاضلاب بنا شده اند هیچ گونه تأمینی برای آنان باقی نگذاشته است. ذوب شدن یخ های قطبی تاثیرات منفی بسیار بزرگی بر کیفیت و مقدار آب گذاشته و می گذارد. بدین معنی که کاهش یخ ها بر میزان آب ناشی از برف و یخ در آینده تاثیر منفی دارد، بطور مثال تغییرات غلظت نمک آب های جهان را سبب میشود ( World bank, 2013). در آینده خشکسالی های مکرر مشکل حاد این منطقه پر جمعیت جهان خواهد بود (IPCC, 2013). رشد جمعیت شهری این منطقه با 2.4% در سال بیشترین میزان در تمامی جهان است. نرخ رشدی که متضمن وفور نیروی کار ارزان برای سرمایه داری است اما حاصلش برای توده های کارگر جز فقر، بی آبی، افزایش بیغوله های حاشیه شهر ها نیست. در سال 2012 حدود 47.5% (دو میلیارد توده کارگر) از همه جمعیت این منطقه در مرکز شهر ها زندگی می کردند (UNDESA, 2014) و 30% از اهالی شهر های منطقه در حاشیه شهرها (حلبی آبادها) به سر می بردند. (UN-Habital, 2013). در سال 2015 این رقم 2.7 میلیارد برآورد گردیده است. تمامی این ارقام در شرائطی گزارش می شود که رشد نجومی

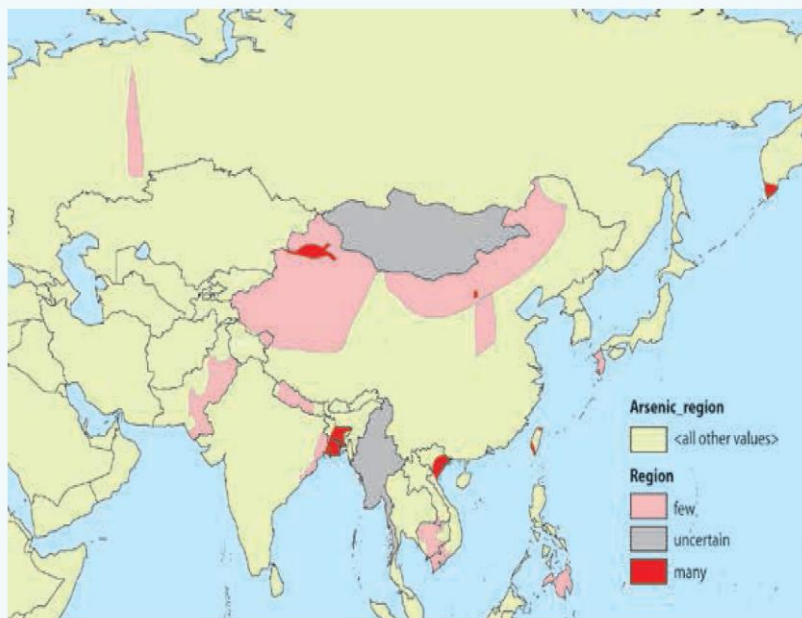
سرمایه و اضافه ارزش حاصل استثمرات نیروی کار همین توده ها هر لحظه بیش از لحظه پیش، آب این حیاتی ترین نیاز زندگی بشر و ماده کمی و اولیه صنایع، انرژی و کشاورزی را می بلعد و آنچه به بیرون تف میکند چیزی جز معجونی از ضایعات شیمیایی و آلوده به زباله های صنعتی و خانگی نیست که جملگی نصیب میلیاردها کارگر سکنه زمین می شود. رشد تولید انرژی، صنایع، کشاورزی و دآمداری فشار عظیمی بر آب های جاری، دریاچه ها و سد ها وارد می کند و منطقه بسوی حوادث پیش بینی نشده ای پیش می رود. حوادثی که به صورت سیلاب ها، خشکسالی ها و طوفان ها ظاهر خواهد شد. هند، چین، نپال، بنگلادش و پاکستان با صنایع عظیم، کشاورزی وسیع و تولید انرژی و الکرسیته خود نیمی از آب های زیر زمینی جهان را مصرف می کنند. فیگور 21 افزایش استفاده از آب های زیر زمینی در هند از 1 میلیون چاه آب در سال 1960 به 19 میلیون در سال 2000 افزایش یافته است. در چین آب های زیر زمینی بطور وسیعی مورد استفاده کشاورزی صنعتی است. بطوری که فشار صنایع و کشاورزی بر آب های زیر زمینی به حدی است که سطح این آب ها به 47 متر پائینتر از سطح آنها در سال 1960 رسیده است (Foster, Garduno, 2004). وزارت آب دولت سرمایه داری چین در سال 2007 اعلام کرد که در 118 شهر چین 97% از آب های زیر زمینی آلوده هستند و 64% از شهر های این کشور بوسیله آب های آلوده مشروب می شوند (World bank, 2007). این در حالی است که هفت سال بعد در (آپریل 2014)، دپارتمان محیط زیست این کشور اعلام کرد که 43% کل دریاچه ها و آبریزهای چین که در سال 2011 مورد پژوهش قرار گرفته اند آنقدر آلوده هستند که حتی تماس با آب آنها نامناسب است. همزمان با آن، رودخانه های این کشور نظیر

رود زرد به آن میزان از فلزات سنگین و مواد شیمیایی دیگر آلوده شده اند که آب آنها برای ساکنان 186 شهر بزرگ مقیم سواحل این رود طولانی با 400 میلیون جمعیت قابل شرب و استفاده نمی باشد. Green Peace در گزارش 2010 خود تحت عنوان *Swimming in Chemicals* می گوید که آزمایشات انجام گرفته روی ماهی های رود زرد، میزان بالای از فلزات سنگین نظیر کدیم، سرب، جیوه، مواد پرفلور (PFAS) و ترکیبات دیگر فلوردار را که در تولید پارچه و لباس به کار می روند نشان می دهد. در این گزارش از کارگرانی صحبت می شود که در بستر این رود زندگی می کنند و به خاطر دستمزد پایین قادر به خرید آب و مواد غذایی در فروشگاه ها نیستند به همین دلیل از آب و ماهی صید شده همین رود تغذیه می کنند. همچنین از کارگران کارخانجات پارچه بافی و لباس گفتگو است که بدون هیچ پوششی روزانه انبوهی از مواد شیمیایی را جابجا کرده و بکار می برند. بنگلادش، چین، هند، نپال و پاکستان با کشاورزی صنعتی عظیم خود بر روی هم نیمی از مصرف آب های زیرزمینی جهان را به خود اختصاص داده اند. شهرهای با جمعیت چندین میلیونی ساحلی نظیر کلکته، داکا، جاکارتا و شانگهای شاهد نفوذ هر چه بیشتر نمک آب اقیانوس به آب های زیر زمینی خود هستند. نفوذ نمک دریا به آب های زیر زمینی به دو علت صورت می گیرد. اول اینکه سطح آب اقیانوس ها و دریاها جهان با تغییرات آب و هوایی و گرم تر شدن زمین بالا آمده و این روند در آینده شدت نیز خواهد یافت (IPCC, 2014) و از طرف دیگر به خاطر برداشت بیش از حد از آب های زیر زمینی، سطح زمین فرو می نشیند. چیزی که به وضوح در بانکوک مشاهده می گردد. کیفیت آب های زیر زمینی به دلیل شور شدن زمین و باران های اسیدی (Anthropogenic Contaminants) و عوامل

طبیعی بدتر می شود. فیگور 22 نشان می دهد که چگونه آرسنیک (As) زمین بر اثر باران های اسیدی آزاد شده و همچنین آرسنیک حاصل سوخت ذغال سنگ و صنایع چوب آب های زیر زمینی را سمی می کنند ( EFSA European Food Safety Authority 6 Mars 2015). این پدیده سبب و علت اصلی آرسنیک بالای برنج کشت شده این نواحی از چین، هند، پاکستان، نپال و بنگلادش شده است. اشاره به این نکته ضروری است که برنج از نزدیک به دو دهه پیش تامین کننده اصلی مواد غذایی انرژی زا (کربوهیدرات) بخش اعظم جمعیت جهان است و کشور های نام برده تولید کننده اصلی آن هستند و بهمین دلیل آرسنیک که ماده ای سمی و سرطان زا است سلامتی بخش عظیمی از توده های مصرف کننده را تهدید میکند. سایر موادی که اب های زیر زمینی را فاسد و سمی میکنند نظیر فلور، آهن، فلزات سنگین، مواد آلی از کودها، آفت کش ها، فاضلاب کارخانه ها و زیاله ها سرچشمه میگیرند.



Map of arsenic traces in groundwater in Asia



Source: IGRAC (n.d.), <http://www.un-igrac.org/publications/148>

فیگور 22 نقشه عنصر سمی آرسنیک (As) در آب های زیر زمینی آسیا<sup>49</sup>. آلودگی های ناشی از آرسنیک منجر به مرگ 9100 نفر و نقص عضو 125000 در سال در سراسر جهان می شود و 20 میلیون را دچار اشکالات اسکلتی در 17 کشور جهان بین سال های 1953 تا 2000 کرده است<sup>51</sup>. آسمان سرمایه داری در همه جا یک رنگ است. سالانه میلیارد ها تن زباله به آب های سراسر جهان ریخته می شود. هر ساله 6.4 میلیون تن زباله به آب های دریا های جهان ریخته می شود که از این مقدار 70% ته نشین شده، 15% شناور است و 15% بقیه به سواحل می رسند<sup>52</sup>. این گوشه ای از پرونده «توسعه پایدار سرمایه داری» در نزدیک به یک دهه بود. هر

سال بیش از یک میلیون پرندگان دریایی و 100 هزار جانور دریایی بر اثر مسمومیت آب این دریاها توسط کارخانجات و مراکز تولید سود سرمایه می - میرند. میزان مرگ و میر توده کارگران فقیری که در کنار رودها و دریاها زندگی می کنند 20% بیشتر از سایر ساکنان جاهای دیگر است. رود می - سی سی پی یکی از بزرگترین رودهای امریکا سالانه 1.5 میلیون تن مواد مضر وارد خلیج مکزیک می کند که نتیجه آن مرگ هر ساله بخشی از این خلیج با وسعت تمامی شهر نیوجرسی است. حدود 40% دریاچه های امریکا آنچنان آلوده اند که برای ماهی ها، آبی ها و شنا خطرناک می باشند. هر ساله 1.2 میلیارد تن فاضلاب کارخانه ای و شهری به آب های امریکا وارد می شود<sup>52</sup>. حدود 80% از زیاله ها در هند به رودخانه گنگ ریخته می - شود.

## در ایران

سازمان حفاظت محیط زیست دولت اسلامی سرمایه در ایران اعتراف می - کند که صد در صد فاضلاب خانه های ساحلی بدون تصفیه وارد دریای خزر می شود. این امر باعث آلودگی میکروبی ماهیان این دریا شده و در زنجیره غذایی نیز به شدت تاثیر منفی گذاشته است. به گفته معاون سازمان حفاظت محیط زیست، از دست رفتن اکوسیستم ها از جمله تبعات ورود فاضلاب های خانگی به دریای خزر است، ضمن آنکه جلبک ها نیز در آب های آلوده رشد قابل ملاحظه ای دارند و از فاضلاب تغذیه می کنند. رشد بی رویه جلبک ها باعث می شود اکسیژن لازم به دیگر آبزیان و ماهیان دریا نرسد و در نهایت مرگ و میر آبزیان و جانداران دیگر افزایش می یابد. این مساله باعث تغییر در زنجیره غذایی در طبیعت می شود. از سوی دیگر و در پی ورود

فاضلاب، آب‌های ساحلی به دلیل آلودگی برای شنا کردن مناسب نیستند. در اسفند ماه سال 1392، مدیرکل دامپزشکی استان مازنداران از مردم خواست به طور جدی از مصرف ماهی کفال به دلیل آلودگی آن خودداری کنند. گرچه برای درصد قابل ملاحظه‌ای از خانواده‌های ایرانی با درآمد کم یا حتی متوسط تهیه ماهی به دلیل قیمت بالای آن دشوار است اما حد اقل برای تعدادی از این خانوارها در شهرهای ساحلی ایران در برخی از ایام سال امکان پذیر است. دریای خزر در سال‌های اخیر با عوامل مختلفی از جمله فاضلاب‌های خانگی، کشاورزی و صنعتی و همچنین ورود مواد نفتی از سوی کشورهای حاشیه این دریا به شدت آلوده شده است. آلودگی آب دریاچه خزر در کناره‌های استان‌های شمالی ایران نه موضوعی تازه است نه ناشناخته. با این همه گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی سرمایه‌نشان دهنده آشفته‌گی بیشتر اوضاع این دریا ی مهم است. بر اساس این گزارش فاضلاب خانگی، صنعتی و کشاورزی، و فعالیت‌های مربوط به اکتشاف، استخراج و انتقال نفت و همچنین ورود انواع آفت‌کش‌ها و سمومی که در مزارع کشاورزی استفاده می‌شود نقش اصلی را در آلودگی آب‌های خزر بر عهده دارند (باید توجه داشت که سطح آب‌های زیر زمینی استان‌های ساحلی خزر بالاتر از سطح آب این دریا است). علاوه بر این از آنجائیکه شیب دریا از شمال و کشورهای همسایه بطرف ایران است بیشترین آلودگی‌های نفتی و کشاورزی کشورهای ساحلی نظیر آذربایجان، قزاقستان، روسیه و کشورهای شرقی این دریا راهی قسمت عمیق آن می‌گردد. «پژوهشکده اکولوژی دریای خزر» وابسته به موسسه تحقیقات شیلات در ایران میزان واردات مواد نفتی به دریای خزر در سال گذشته را 122 هزار تن اعلام کرد بطور مثال رود ولگا که مهمترین تامین کننده آب دریای خزر است و از

شهر های صنعتی روسیه عبور میکند منبع مهمی از جهت آلودگی شیمیایی، نفتی و آفت کش های کشاورزی است. با وجود اینکه مسئولین سرمایه ذکری از نوع سموم در ماهیان آب خزر نمی کنند ولی ما با کمی دقت میتوانیم به فهمیم که: اولاً ماهی کفال صدف، کرم و حلزون خوار است و از جلبک ها و مواد پوسیده بستر دریا نیز تغذیه می کند. دوم اینکه صدف ها و جانوران دیگر مورد تغذیه این ماهی از فاضلاب ها و مواد سمی تغذیه می نمایند. بر همین اساس این ماهی تمامی مواد سمی موجود در فاضلاب ها و مواد نفتی و کارخانه ای را که همگی حاوی مواد شیمیایی و بخصوص فلزات سنگین نظیر کدیم، سرب و جیوه هستند را از طریق این جانوران جذب می کند و بالاخره چون انسان در زنجیره زیستی و تغذیه ای در بالاترین مدارج قرار دارد و از جانوران دیگر از جمله ماهی ها تغذیه می کند لذا تمامی این مواد مضر را مصرف نموده و جذب می کند.

مجموعه 40 شهر بزرگ و کوچک همراه با تاسیسات صنعتی، استخراج معادن، نفت و تمامی ذباله های آن ها از طریق 5 رود به دریای خزر می ریزد که حاصل روزانه آن 30 تن زباله می باشد که مستقیماً و از طریق این رود ها وارد دریا می شود. به گفته استانداری گیلان در آذر 1393 این استان روزانه 2000 تن زباله تولید می کند که هیچگونه برنامه ای برای دفن آن وجود ندارد و توده انباشت شده اش یکر است به مرداب انزلی می ریزد. علاوه بر این از آنجا که دریای خزر تنها تفریحگاه توده های کارگر تهران و شهر های اطراف است و از آنجائیکه هیچگاه هیچ سیستمی برای تحویل و استفاده از زباله وجود نداشته است لذا در فصل تعطیلات علاوه بر همه اینها، روزانه 2800 تن زباله هم در کنار دریا و اطراف رودها جمع می شود. فقط کفال ماهی نیست که در معرض خطر است بلکه سایر ماهی

های دریای خزر نظیر فسیل ماهی یا بلوگ، تاس ماهی روسی یا چالباشی، تاس ماهی ایرانی یا قره برون، ماهی شیب، ماهی ازن برون یا سورگا گونه‌های اصلی ماهیان خاویاری دریای خزر هستند که نه تنها اکنون منبع انواع آلودگی‌ها میباشند بلکه 90% آن‌ها در معرض نابودی کامل قرار دارند. یکی از علل نابودی ماهی‌های خزر طبق گفته مسئول حفاظت محیط زیست استان مازندران فعالیت شرکت‌های بزرگ در جنگل‌های شمال است. این شرکت‌ها با از بین بردن درخت‌ها و لخت کردن خاک باعث می‌شوند که رسوبات به راحتی وارد آب جویبارها شده و همراه با سایر مواد مضر زیست محیطی ماهیانی را که در این آب‌ها تخم‌گذاری می‌کنند در معرض خطر قرار دهند. سالانه میلیون‌ها ماهی به همین دلیل از بین می‌روند. یک کارشناس دیگر محیط زیست استان به خبرگزاری مهر می‌گوید «مهم‌ترین آلودگی‌های دریای خزر شامل سموم ارگانوکلره و ارگانوفسفره است که به دلیل تراکم فعالیت‌های کشاورزی در سواحل دریای خزر و استفاده بیش از حد از این سموم میزان این آلودگی سرطان‌زا در این دریا بسیار بالا رفته است» این کارشناس اضافه می‌کند که «آلودگی‌های دریای خزر که از سوی ایران تولید می‌شود، بیشتر ناشی از پایاب‌ها و سموم کشاورزی است در حالی که در دیگر کشورهای حوضه این دریا آلودگی‌های سرطان‌زا از طریق آلودگی‌های نفتی وارد خزر می‌شوند که این آلاینده‌های آلی ممکن است در بافت‌ها و رسوبات دریا نفوذ کنند و مدت‌ها باقی بمانند». همین کارشناس با اشاره به میزان بالای سرطان در استان مازندران می‌گوید که هر چند نمیتوان رابطه‌ای بین درصد بالای سرطان و میزان آلودگی دریای خزر یافت اما **!! «70 درصد سموم کشاورزی ایران در مازندران مصرف می‌شود و پساب سمی مزارع هم از طریق رودخانه‌های این منطقه به دریا ریخته می‌شود. اما**

از آنجا که دریای خزر در واقع یک دریاچه بسته است، به دیگر آب‌های آزاد دسترسی ندارد و این سموم و عناصر سرطان‌زا را در خود حفظ می‌کند. بسیاری از گونه‌های دریای خزر بر اثر همین آلودگی از بین رفته یا جمعیت آن به طور چشمگیری کاهش داشته است».

در اطراف تهران و شهرهای بزرگ مراکز زباله ایجاد شده است البته این بدین معنی نیست که زباله‌ها در آنجا تفکیک و هر کدام راهی سرنوشتی می‌گردند بلکه فقط مکانی در نظر گرفته شده که در آن زباله‌ها تلبار می‌شوند و نتیجه اش به وجود آمدن دریاچه‌های! فساد زیست محیطی است. مرکز زباله کهریزک در جنوب تهران نمونه آن است که حدود 40 سال است به صورت یک مرکز مهم آلوده سازی محیط زیست بخشی از زباله‌های تهران را در خود می‌پذیرد. روزانه بیش از 1500 متر مکعب شیر زباله به آب‌های سطحی و عمقی ایران وارد می‌شود. معاون سازمان شهرداری‌های کل کشور می‌گوید تنها 45% از زباله‌های تولید شده دفن می‌شوند. استان مازندران 2541 تن، گیلان 1950 تن و گلستان 900 تن روزانه تولید زباله می‌کنند شیر زباله‌ها که با توجه به میزان رطوبت و بارندگی هوای این مناطق بیش از سایر مناطق ایران است به آب‌های سطحی و عمقی میریزد و با توجه به این که ایران تنها کشوری است که در آن، زباله‌های بهداشتی، صنعتی، شهری و خانگی تفکیک نمی‌شوند وسعت ضایعات بر طبیعت و انسان از مواد شیمیایی، فلزات سنگین، آفت کش‌ها، داروها و سایر مواد مضر زباله‌ها با هیچ معیار بین‌المللی قابل ارزیابی و مقایسه نیست. فاضلاب تهران و سایر شهرهای ایران که جمع‌آوری، هدایت و تجزیه نمی‌شوند باعث آلودگی آب لوله‌کشی و آب‌های سطحی و عمقی می‌گردند. نیتراته شدن هر از چند گاهی آب تهران و شهرهای بزرگ فقط یکی از

عوارض جانبی نبود سیستم فاضلاب است. مشاور شهرداری تهران می گوید 55% تهران شبکه فاضلاب ندارد (عموما مناطق کارگر نشین) و این بدین معنی است که فاضلاب این مناطق بوسیله جویبارها مستقیماً به سفره های آب های زیر زمینی می-ریزند. از طرف دیگر بخاطر قدیمی و فرسوده بودن شبکه آبرسانی تهران مواد فاسد آب های زیر زمینی وارد شبکه آبرسانی می گردند. نیترات که یکی از مواد پایه ای کودهای شیمیایی است از این نظر مضر است که در نتیجه فعالیت باکتری ها به نیتريت که سرطان زا است تبدیل شده که علاوه بر خطر خود این ماده وجود آن دال بر فعالیت باکتری های مضر در آب است. طبق استانداردهای بین المللی شهرهای بالای 50 هزار نفر جمعیت می بایست به شبکه جمع آوری و تصفیه فاضلاب و زیاله مجهز باشند. به این ترتیب بیش از 1500 شهر ایران فاقد چنین تاسیساتی هستند. وزارت نیرو در دی 1393 میگوید تنها 18% شهر های ایران تحت پوشش جمع آوری و هدایت فاضلاب هستند و در بقیه موارد فاضلاب شهری، خانگی، صنعتی و بهداشتی از طریق چاههای جذبی به سیستم سفره آب های زیر زمینی می ریزند و در بسیاری موارد مستقیماً به آب های سطحی رودخانه ها، کانال ها و دریاچه ها وارد می گردند. عمق فاجعه اینجاست که بسیاری از کلان شهر های ایران مانند اصفهان، کرمان، یزد، قم و... بخش مهمی از آب شرب خود را از همین سفره آب های عمیق تامین می کنند. در این جا ذکر این نکته اساسی لازم است که کاهش آب های سطحی و زیر زمینی منجر به افزایش غلظت نمک می گردد و این به نوبه خود باعث پوکی خاک و انتقال راحت آن بوسیله باد است. حادثه ای که به نوبه خود یک عامل به وجود آمدن مه دود (Smog) با شدت بیشتر و توالی فشرده تر شده است (در فصل آینده این پدیده جهانی را بررسی خواهیم کرد و رابطه آن را با

خشک شدن مناطق وسیعی در جهان نشان خواهیم داد). کاهش سطح آب ها به افزایش غلظت تمامی مواد مضر مورد اشاره در بالا نیز منجر می گردد. مطابق یک تحقیق که در سال 1390 در دانشگاه اردبیل انجام شد «در بیش از 76 درصد از مناطق شهری ایران، بین 80 تا 100 درصد فاضلاب‌های انسانی از طریق چاه جذبی دفع می‌شود و حدود 5.5 درصد از آن وارد شبکه‌های آبیاری می‌شود. از سوی دیگر در 40 درصد از مناطق شهری، فاضلاب دفع شده وارد معابر عمومی بدون جوی آب و در 31 درصد مناطق شهری این فاضلاب به معابر دارای جوی آب وارد می‌شود. همچنین حدود 35 درصد از فاضلاب شهری در مناطق مختلف ایران وارد رودخانه‌ها می‌شود. بیش از 335 شهر ایران دارای مشکل حاد ناشی از دفع نادرست فاضلاب شهری هستند. سایر شهرها نیز با درجات کمتری با چنین مشکلاتی رو به رویند.»

خشک شدن دریاچه ها و تالاب ها در استان فارس، خوزستان و دیگر مناطق ایران پدیده تازه ای نیست. مهمترین عوامل آن چنین اند. در دهه های اخیر تعداد زیادی سد بر روی رود های ایران از جمله رودخانه های استان فارس و خوزستان احداث شده است. این سدها آبی را که به دریاچه ها و تالاب ها می ریخت مهار می کنند. از بین رفتن سیستم آب رسانی قنات ها و در عوض برداشت آب از آب های سطحی و حفر چاه های عمیق برای برداشت آب از عمق زمین (جهت کشاورزی) باعث کاهش سطح آب زیر زمینی شده است و این بنوبه خود منابع آب تالاب ها را محدود میکند. هدف اصلی از ایجاد سدها (که عموماً بوسیله و از طریق سرمایه گذاری های سپاه پاسداران سرمایه انجام میگیرد) تامین انرژی الکتریکی و آب برای کشت های صنعتی وسیع است. ایجاد سد که با هدف تامین انرژی انجام میشود باعث در هم



ریختن تعادل آب در محدوده های جغرافیایی می شود بیدن معنی که اولاً تجمع آب در یک مکان باعث شدت تبخیر و به هدر رفتن آن می گردد دوم اینکه با جلوگیری از عبور آن در مسیر هزاران ساله خود مخازن آب این مسیر ها رفته رفته خشک میگردد (یکی از عوامل خشک شدن قنات) و سوم اینکه با خشک شدن مسیر طبیعی رود ها امکان سر سبزی و تاثیر اکوسیستمی رود خانه ها بر محیط اطراف از بین می رود، چرا سپاه و سایر سرمایه داران چنین می کنند زیرا این سیستم تامین انرژی یکی از ارزانتترین و بی دردسر ترین تکنیک های تولید انرژی برای صاحبان سرمایه در این حوزه است. وزیر نیروی جمهوری اسلامی سرمایه داری در بهمن 1393 می گوید 5.7 میلیارد متر مکعب بیش از حد مجاز از آبهای زیر زمینی برداشت شده است. این مقام سرمایه بدون ذکر طول مدت برداشت و میزان حد مجاز ادامه میدهد که در برخی از استان ها 100% از قابلیت منابع زیر زمینی آب برداشت شده است (طبق گفته او این برداشت بطور متوسط 60% گنجایش آب زیر زمینی بوده). به گفته این وزارتخانه 80% منابع آب زیر زمینی ایران در معرض کاهش هستند و این در حالی است که این منابع بیش از 50% نیاز آبی ایران را تامین میکنند. وضع وخیم منابع آب های زیر زمینی اکنون (آذر 1393) نسبت به 4 سال پیش نیز بدتر شده است. همین وزیر در 4 فروردین 1394 می گوید میزان آب سد ها 17% نسبت به سال پیش کاهش داشته است. با توضیحی که در رابطه بین آب رود خانه ها و سطح آب زیر زمینی داده شد و گفته شد که ایجاد سد باعث بهم خوردن این تعادل میگردد میتوان از ارقام زیر برای درک بیشتر این عدم تعادل استفاده کرد. به گفته وزارت نیرو میزان آب زیر زمینی ذخیره در حال حاضر 227 میلیارد متر مکعب است و این در حالی است که ذخیره آب کل سد های ایران در حال حاضر

چیزی حدود 11 میلیارد متر مکعب است. یعنی حدود 5% آب های زیر زمینی ولی برداشت از آب های زیر زمینی است که موجب کاهش ذخیره آب می شود. بطوریکه 170 میلیارد متر مکعب برداشت تاکنونی از این آب ها، (75%) بدون هیچ امکان جبران آن، تصویر بسیار تاریکی از وضع آب در ایران پیش چشم می گذارد. داستان سد سازی بر روی رود خانه های ایران فصل تمام شده این تراژدی نیست ارقام زیر ابعاد فاجعه را گویاتر میکند. شرکت های آب و برق استان های اطراف دریاچه ارومیه در مجموع 235 سد در دست مطالعه، اجرا و یا بهره برداری دارند. تا کنون 106 سد در این سه استان بر روی رودهای اطراف دریاچه رو به زوال ارومیه احداث و در حال بهره برداری هستند. 24 سد در مسیر کارون که روزگاری تنها رود قابل کشتی رانی ایران بود شریان حیاتی این رود را بسته اند. مطابق آمار رسمی وزارت نیروی ایران اکنون 647 سد مورد بهره برداری و 683 سد در دست مطالعه و یا اجرا وجود دارد. جالب این جاست که طبق گفته وزیر نیرو در اسفند 1392 حجم مخزن سدهای ایران 1.5 برابر آب موجودی رود خانه های کشور است و اینطور بنظر میرسد که سرمایه داران این حوزه پیش ریز سرمایه ودر راس آن ها سپاه پاسداران لباس گشادی برای این حوزه دوخته اند!! در این میان های و هوی عوامل دولت سرمایه در ایران به گاه شروع فصل گرما دائر بر اینکه « مردم می بایست در مصرف آب صرفه جویی کنند» فقط عوام فریبی زشتی برای انداختن بار گناه بر گردن توده های کارگر است. در حالی که سرمایه داران سپاهی و احياناً غیرسپاهی با یکه تازی بدون هیچ مهار آنها را سرمایه خود و ساز و کار غول آسا شدن بیش و بیشتر سرمایه هایشان می سازند، اینان شیدانه عربده سر می دهند که توده نفرین شده کارگر و کودکانشان باید در رابطه با آب شرب خود نیز به تحمل

هر چه بیشتر تشنگی تن دهند!! واقعیت این است که طبق محاسبات همین وزارت نیرو مصرف آب در حوزه پیش ریز سرمایه در کشاورزی 92% کل آب مصرفی ایران است و این چیزی است که همپالکی های دولت اسلامی سرمایه در اروپا نیز به مسئولین ایران گوشزد کرده اند. بطوریکه خبرگزاری رویترز با توجه به محاسبات منابع اروپایی نوشت که مشکل آب در ایران مصرف مردم نیست بلکه کشاورزی ایران 90% آب را مصرف میکند در حالیکه بازده آن بیش از 36% نیست. حتی داده های وزارت نیرو نیز به کمتر از 6% کل مصرف آب از جانب مردم تصریح دارد. مصرف شبانه روزی آب برای هر فرد در اروپای شمالی حدود 250 لیتر و در سال 90 متر مکعب است. در ایران سرانه آب مطابق گزارش وزارت نیرو 1550 متر مکعب است و سرانه آب مصرفی فقط 5.8% این میزان است. حال اگر توده های میلیونی کارگران ایران را مجبور به صرفه جویی کنند و یکی دو در صد از این مقدار کم شود دردی از تقسیم نا مناسب آب در ایران کم نمیکند. منظور از عدم تعادل این است که حوزه های مختلف پیش ریز سرمایه بر سر آب با یکدیگر رقابت می کنند و در این میانه حوزه آب شهری (آب شرب و نظافت) سهم کمتری دارد، زیرا با وجودی که این آب نیز مانند سایر آبها کالا است، با استثمار کارگران تولید شده است و به صورت کالا به توده های کارگر فروخته می شود، ولی در حوزه تولیدش بار آوری کار در قیاس با حوزه های تولید انرژی، کشاورزی و دامداری، کمتر است و صاحبان این کالا (شرکت و سازمان های آب) حاضر نیستند پیشیزی بیش از حداقل لازم در تولید آن سرمایه گذاری کنند لذا آب با کیفیت هر چه کمتر فروخته می شود. از طرف دیگر اگر رقم 1550 متر مکعب آب سرانه (مقدار آب موجود برای هر فرد در طول یکسال به متر مکعب) را در فیگور

23 در نظر گیریم، خواهیم دید که ایران جزو کشور های کم آب به حساب نمی آید. دلیل اصلی خشکسالی نه کمبود ذخائر آب کشور که عدم تعادل بین بخش های مختلف سرمایه در استفاده از آب و اتلاف افراطی منابع آن نظیر رود ها و سفره های زیر زمینی توسط سرمایه داران است. (سیستم تاریخی قنوت در ایران کارا ترین سیستم در مناطق گرم ایران جهت آبرسانی به شهر ها بود البته تا زمانی که تولید در حوزه کشاورزی جهت مصرف مستقیم بود و با تولید سرمایه دارانه برای کسب سود و انباشت هر چه بیشتر تفاوتی عظیم داشت). نقش اولیگارشسی های مالی نظیر سپاه پاسداران در کسب سود هرچه افزون تر از سرمایه گذاری در سد سازی کاملاً بارز است (وزارت نیرو در تیرماه 1385 تمامی پروژه های آب و برق غرب کشور را به سپاه پاسداران واگذار نمود. احمدی نژاد با پیروزی در انتخابات همه طرحهای برقی و آبی و سدسازی در آذربایجان و خوزستان و لرستان و ایلام و کردستان و کرمانشاه را به پیمانکاران سپاه سپرد). سد هایی که دیگر برای سرمایه سود های کلان نمی آورد به حال خود رها شدند و به محلی از رسوبات و گل و لای تبدیل گردیدند. سد هایی که حدود 20 تا 30 سال پیش احداث شده بود و اکنون از باز دهی بالا برخوردار نیستند اکثراً تا دهانه های سیمانی حاوی گل و لای هستند. البته سپاه پاسداران سوای احداث سد هایی که جزء لایتجزای سرمایه گذاری های انبوه در قلمروهای کشاورزی و صنایع هستند به ایجاد برخی سدها هم دست یازیده است که لزوماً چنین نیستند. به طور مثال سپاه چه بسا به عنوان سرمایه دار مقاطعه کار اینجا و آنجا سدی احداث کرده است و در جریان آن مثل همه مقاطعه کاران سرمایه دار دیگر سهم انبوهی از اضافه ارزش ها را به خود اختصاص داده است. نکته مورد تأکید در اینجا و در رابطه با سپاه آن است که این گونه موارد جزو استثنا ها

هستند و هدف اصلی سرمایه داران سپاهی که تولید ارزش اضافی از نیروی کار مانند هر سرمایه دار دیگر در هر گوشه جهان است بیشتر احداث سدهائی بوده و هست که جزء پیوسته ای از یک سرمایه گذاری عظیم در حوزه های کشاورزی یا صنعت باشند. در این جا ذکر این نکته هم ضروری است که بر خلاف تمامی کسانی که به نوعی بین سرمایه دولتی و غیر دولتی فرق می گذارند و چنین القاء می کنند که گویا اولی تعلق به «جامعه» دارد!! و دومی نه، مشکل طبقه کارگر مطلقاً هویت دولتی یا خصوصی سرمایه نیست. این طبقه با نفس موجودیت سرمایه جنگ آشتی ناپذیر دارد. تمامی سرمایه های جامعه محصول استثمار توده های کارگر است و آنچه کارگران می خواهند امحاء کامل نفس سرمایه بودن این تولیدات یا حاصل کارهاست. امری که تحققش نیازمند سرکشی و ابراز هستی یک جنبش نیرومند شورائی سرمایه ستیز است. جنبشی که سیستم کارمزدی را در هم پیچد و برنامه ریزی کار و تولید و زندگی اجتماعی بشر را توسط شوراها متشکل از همه آحاد انسان ها مقدر کند. کارگران باید بدانند که در شرائط موجود سرمایه دولتی و خصوصی همه سرمایه اند، همه قدرت فائقه مسلط بر ما و دست اندر کار استثمار هر چه موحش تر ما هستند. دولت ابزار تحمیل نظم تولیدی و سیاسی و اجتماعی سرمایه بر طبقه کارگر است و یکی از کارهایش مقروض کردن توده ها (کسر بودجه و متعاقب آن قرض از بانکها) و اختصاص وام ها به افزایش سود سرمایه ها یا چالش تنزل نرخ سودها می باشد. به این ترتیب مجرد لیست کردن پروژه های سپاه پاسداران سرمایه در ایران و بحث بر سر آن هیچ مشکلی از کارگران ایران و اصولاً در ابعاد بین المللی نیز مشکلی از طبقه کارگر هیچ کشوری حل نخواهد کرد. این توهم

آفرینی بورژوازی در ذهن توده هاست و ریشه در اندیشه های سوسیال دمکراسی دارد که سرمایه داری دولتی را مترادف سوسیالیسم می بیند. سرانه آب در منطقه خاور میانه و اطراف آن از 921 متر مکعب برای هر فرد در سال 2002 به 727 متر مکعب برای هر فرد در نزدیک به ده سال بعد کاهش یافت بطوریکه در 16 کشور از 22 کشور این منطقه سطح آب های زیر زمینی به زیر حد اقل (1000 متر مکعب برای فرد در سال، فیگور 23) رسید. تقریباً 75% توده های این کشور ها زیر حد نصاب تشنگی و نیمی از این جمعیت در زیر خط تشنگی مفرط (کمتر از 500 متر مکعب برای هر فرد درسال) قرار دارند. تغییرات آب و هوایی در آینده شرایط زندگی توده های کارگر این منطقه را از این هم بدتر خواهد کرد. یک مقایسه بر ضریب تغییرات آب و هوایی در تاریخ منطقه مورد بحث نشان میدهد که هوای آن از سال 1950 دائماً در حال گرمتر شدن بوده است ( NCDC National Climatic Data Center, Donat et al. ) (2014). بالا رفتن دو درجه ای هوای این منطقه تا سال 2040 کاملاً مسلم است (UNESCWA 2013).

## در اروپا

در مورد اروپا می توان موضوع آب را از دریای مدیترانه آغاز کرد جائیکه روزگاری در کرانه هایش یکی از ابتدائی ترین تمدن ها سر بلند کرد. نهاد اروپائی آب بنام Mediterranean Action Plan در سال 2014 می - نویسد که دریای مدیترانه که تقریباً بسته است زیرا تنگه جبال الطارق در غرب آن فقط 14 کیلومتر پهنا دارد و کانال سوئز فقط چند متر این دریای مهم اروپا را به اقیانوس وصل میکند. این در حالی است که سالیانه 3 میلیارد

متر مکعب فاضلاب (80% کل فاضلاب های کشورهای اطراف) بدون تصفیه به این دریا می ریزد. 80% تمامی مواد مضر و خطرناک که به این دریا ریخته می شود از کارخانجات و کشاورزی صنعتی است. 50% از شهر های ساحلی این دریا فاقد سیستم تصفیه آب هستند. این دریا که زمانی قدیمی ترین و پرآوازه ترین تمدن ها در سواحلش طلوع و افول می کرد و داستان ها، اساطیر، خدایان و ادیان در جوارش سر بر می آورد اکنون قبرستان فضولات صنعتی، کشاورزی و توریستی بین افریقا و اروپا است. این است آنچه سرمایه داری حتی با گذشته بشر می کند همه چیز را هیزم کوره انباشت و سودافزائی خود می سازد. فاضلاب، مواد شیمیایی مضر کارخانه ای، پلاستیک، نفت نشت شده از تانکرهای غول پیکر مدام وارد این اب می شود. (28% کشتی های نفتی جهان در این دریا رفت و آمد می کنند و 200 هزار کشتی نفتی حدود 650 هزار تن نفت نشت شده در سال به این دریا می ریزند). افزایش درجه حرارت آب در نتیجه تاثیرات گازهای گل خانه ای، عمق کم این دریا (متوسط عمق آن 1500 متر است) باعث مرگ بخش اعظم کف این دریا شده است. زباله های شهری و کارخانه ای از طریق رود خانه هایی که به این دریا جاری هستند نیز وارد آب آن میشود و به گفته برخی پژوهشگران 90% زباله این دریا را پلاستیک تشکیل میدهد. هنگامیکه پلاستیک بتدریج در اثر نور آفتاب و نمک دریا تجزیه میشود بوسیله موجودات زنده آب نظیر پلانکتون ها جذب و از طریق زنجیره زیستی به ماهی ها و سر انجام به انسان میرسد. بر اساس پژوهشهای سازمان بلژیک-فرانسه حدود 250 میلیارد فیبر پلاستیکی در آب های مدیترانه شناوراند (Inremer & university of Liego, 2011) که این ها خود از 500 تن پلاستیک شناور ناشی شده اند. بدترین سواحل مدیترانه

سواحل غربی آن یعنی اسپانیا و فرانسه است که پرزباله ترین منطقه آبی جهان است (2000 پلاستیک در هر کیلومتر مربع Peace, Green 2014). فقط بارسلونا سالانه 6.4 میلیون تن زباله که 80% آن پلاستیک است به دریا می ریزد. بهمین دلیل بر اساس محاسبه صید صنعتی ماهی، نزدیک به 60% از ماهی های این دریا کاهش یافته است. علاوه بر این ماهی های این دریا زباله دان مواد شیمیایی و مضر هستند، بطوریکه مقدار جیوه موجود در بدن آن ها بسیار بالا تر از ماهی هر دریایی است. مواد کلر دار ناشی از پلاستیک و DDT و PCB نیز از جمله آن هاست (Green paper on a European Strategy on plastic Waste in the Enviroment). تولید جهانی پلاستیک در سال 1950 در حدود 1.5 میلیون تن در سال بود و این رقم در سال 2008 به 45 میلیون تن رسید.

دریای بالتیک نیز سرنوشتی بهتر از دریای مدیترانه ندارد. تفاوت فقط در این است که اطلاعات و پژوهش هائی که بر روی این دریا انجام می شود به اندازه دریای مدیترانه جامع و طولانی نیست زیرا کشورهای ساحلی آن هنوز نتوانسته اند سازمان مشترکی برای تحقیق در این زمینه بوجود آورند و دلیل آن نیز این است که دولت های ساحلی نظیر سوئد، آلمان، دانمارک، فنلاند و فرانسه هر یک خود را پیشتاز محیط زیست می دانند!! و وانمود می کنند که دیگران مسبب آلودگی و مرگ این دریا هستند. ولی با رجوع به پژوهش های پراکنده نتایج مشابهی بدست می آید. حدود 95% پرندگان دریای بالتیک پلاستیک در معده خود دارند و حدود 54 هزار متر مکعب زباله به این دریا سالانه ریخته می شود. آب دریای بالتیک بیشترین مواد رادیو اکتیو را در جهان دارد (HELCOM MORS, 2014) <sup>53</sup>. این انیستیتو تحقیقاتی که کار خود را از اواسط 1970 شروع کرده و در تمامی مدت مواد رادیو



اکتیوی را که بیشتر ناشی از راکتور های اتمی کشورهای سواحل این دریاست اندازه گیری نموده است بیشترین این مواد را ناشی از فعالیت های اتمی فنلاند، سوئد، انگلند و روسیه می داند. فنلاند 1000 برابر بیشتر از روسیه مواد رادیواکتیو و سوئد 100 هزار برابر بیشتر از روسیه از این مواد به دریای بالتیک می ریزند. این پژوهش ها نشان می دهند که مواد رادیو اکتیو باقی مانده از حادثه چرنوبیل فقط 10-15% از رادیواکتیو موجود در این آب را تشکیل می دهد، در حالی که 50% آن از راکتور های اتمی انگلیس هستند. در 1990 مقدار سزیم (عنصر حاصل از فعالیت های رادیو اکتیو) موجود در ماهی های این دریا 20 واحد رادیو اکتیو اتمی (Bq/kg) در هر کیلو گرم گوشت ماهی بود در حالی که در آخر این دهه این مقدار به 50 واحد رسید. آخرین اندازه گیری ها در سواحل سوئد رقم 220-230 (Bq/kg) را نشان میدهد. عامل مهمی که این دریا را از سایر دریا های باز جهان جدا میکند جایجائی آب و مبادله آن با آب اقیانوس است بطوریکه فقط 1% آب آن با اقیانوس مبادله میشود و این باعث می گردد که تمامی مواد مضر در این آب در سرتاسر طول عمر خود باقی می ماند و حتی افزایش نیز می یابند. سناریوی زباله در این دریا نیز نظیر مدیترانه و دریای خزر است. بطوریکه سالانه 20 هزار تن زباله صنعتی و خانگی به این دریا ریخته می شود. میزان جیوه آب های دریا که عموماً ناشی از سوخت های فسیلی و ذغال سنگ است به قدری در ماهی های این دریا زیاد است که سازمان بهداشت مواد غذایی سوئد مصرف برخی از آنها را برای زنان باردار و کودکان ممنوع نموده و مصرف عمومی آن هارا نیز به یک بار در هفته محدود ساخته است. تمامی پژوهش های پرکننده ای که بر روی مقدار اکسیژن این دریا و فعالیت های موجودات زنده آن انجام شده

نشان میدهد که بخش اعظم کف این دریا مرده است. علت اصلی این امر نظیر سایر آبهای مرده جهان، اضافات کود های شیمیایی و فعالیت های کشاورزی است که باعث جذب اکسیژن می شوند و در نهایت سبزه ها و موجودات کف در یا را خفه می کنند.

### در آفریقا

در مورد آفریقا باید گفت که که همراه با رشد بسیار بالای اقتصادی، آنچنان که طبیعت سرمایه داری است فقر در بیشتر کشورها بیداد می کند. بسیاری از ممالک آفریقایی رشد اقتصادی شان در چند سال اخیر بیش از تمامی 40 سال گذشته بوده است. شش کشور آفریقایی اکنون بین ده کشور دارای رشد سریع اقتصادی جهان قرار دارند. در این سالهای ارقام نجومی اضافه ارزش های حاصل استثمار کارگران در حوزه های معادن، کشاورزی و دامداری بیش از پیش فوران کرده است. بر اساس گزارشها آنچه سرمایه داران و دولت‌هایشان «تولید ناخالص داخلی» می نامند در طول سال های 2000 تا 2012 آنگولا 11%، نیجریه 8.9%، اتیوپی 8.4%، چاد 7.9%، موزامبیک 7.9% و رواندا 7.6% رشد سالانه داشته اند. بسیاری دیگر از کشورهای این قاره در طول 10 سال بعد از 2000 نرخ رشد اقتصادی سالانه شان از 7% بالاتر بوده است. سیرالئون در سال 2012 17.2% رشد داشته است (ACET, 2014). عاشقان سینه چاک « صنعت مستقل ملی» معمولاً این حرف را پیش می کشند که اینها رشد نیست!! زیرا سهم مهم در « تولید خالص» را صادرات مواد اولیه کشاورزی، مواد کانی و معدنی داشته است!! اینان طبیعتاً رویاهای خاص قشری از بورژوازی را باز می گویند اما آنچه واقعی است این است که توده وسیع کارگران آفریقا این

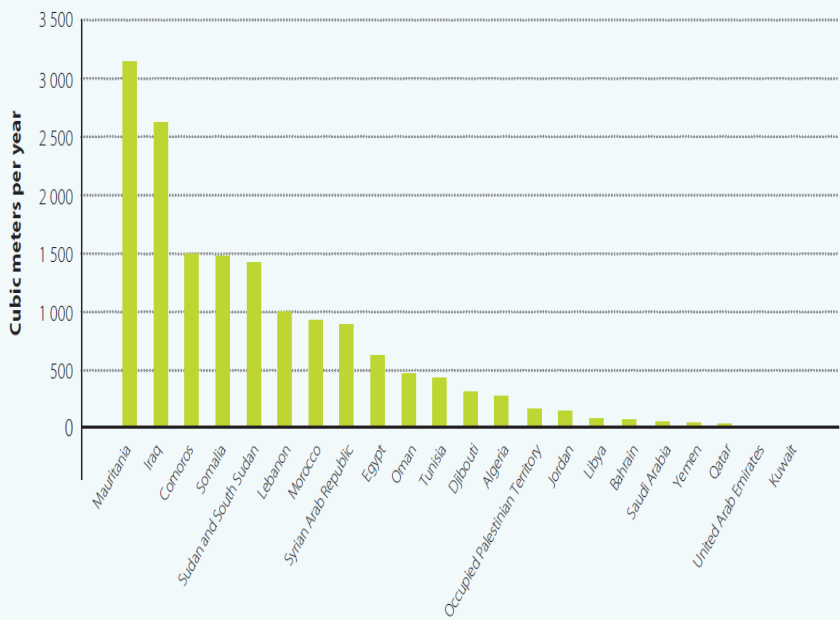
حجم عظیم محصول اجتماعی سالانه را تولید کرده است و این توده سترگ اضافه ارزش ها را آفریده است. نکته مهم دیگر اینکه همزمان و در متن همین رشد چشمگیر اقتصادی دسترسی به آب آشامیدنی و شستشو به یکی از مسائل حاد کارگران قاره تبدیل شده است. یکی از مسائلی که کشاورزی صنعتی سرمایه داری این قاره با آن روبرو است وضعیت خاصی است که مطابق معمول، خود نظام سرمایه داری بر نیروی کار قاره تحمیل کرده است. نیروی کار اکثر کشور های افریقا بر اثر فشار گرسنگی و فقدان حداقل بهداشت و درمان بسیار زود تسلیم مرگ می شوند. درصد این مرگ و میرها چنان انبوه است که سرمایه داران بشرستیز استثمار کننده کارگران هم به لحاظ محروم ماندن از استثمار موحش طولانی مدت چندین دهه ای نیروی کار مجرب «داغدار» می شوند!! به بیان دیگر نیروی کاری که در این کشورها وجود دارد از بدو زایش، در زمینه تغذیه، آموزش و سلامت نسبت به سایر مناطق دنیا در سطح پائین تر قرار دارد ( UN World Development Report, 2015). در این رابطه نقش آب و یا بعبارت دیگر آب آلوده، آب برای تولید انرژی و کشاورزی بسیار مهم است. در این جا نیز مانند سایر جوامع سرمایه داری سهم توده های کارگر از آب، آخرین بازمانده بعد از برداشت همه حوزه های مختلف انباشت سرمایه است و مانند همه جا کمبود هر حوزه سرمایه از آب با تجاوز به سهم توده های کارگر جبران می گردد. تمامی این مسائل که در مورد توده کارگر افریقا گفته شد دال بر این است که ابعاد فقر این کارگران جهان و دستمزدی که از تولید میلیاردی سرمایه ها نصیب آن ها میشود حتی جبران باز گشت روز بعد آنها به سر کار را نیز نمیکند و آن ها حتی بسیار بیشتر از همزنجیران خود در برخی جاهای دیگر از جان خویش برای تولید اضافه ارزش ها مایه می -

گذارند. استاندارد زندگی آنها از همه توده های هم زنجیر خود در دنیا پائین تر است. دستمزدی که دریافت می کنند برای نازل ترین میزان مایحتاج بازتولید نیروی کارشان کفاف نمی دهد. آن چه در این ده سال مشخص است اینکه بسیار کمتر از هر منطقه ای در جهان برای آب آشامیدنی و نظافت در این قاره کار و سرمایه گذاری شده است. نبود بهداشت و آب آشامیدنی تمیز یکی از عوامل مهم مرگ زودرس نیروی کار در این قسمت از جهان است. هیچ دولت و یا ارگان دولتی در این قاره بطور مستمر به مشکل آب نمی پردازد. بطوریکه فقط 5% از آب قابل استفاده این قاره قابل دسترسی می باشد. به رغم رشد شهرنشینی فقط 57% از توده های کارگر افریقا به الکتریسیته دسترسی دارند (IEA, 2013). در سال 2012 حدود 36% از توده های ارزان قیمت این قاره دسترسی به آب داشته اند و 70% همین مردم چیزی بنام توالت نداشتند (WHO and UNISEF, 2014). همه این ها به این معنی است که سرمایه در باز تولید رو به گسترش خود از اولیه ترین تأمین ابتدائی ترین و حیاتی ترین مایحتاج آنها یعنی آب شرب هم سر باز می زند. بعلاوه ابعاد فشار و تهاجم سرمایه به معیشت توده های کارگر تا آنجاست که حتی هزینه آب و برق بر اندامشان وحشت می اندازد. حال هنگامیکه سرمایه در جریان این روند فشار استثمار کار را به حد اکثر رسانده و میزان فرسایش و استهلاک کارگران افریقا را بیش از حد کرده است تا بهای نیروی کار را به فاحش ترین میزان ممکن کاهش دهد دیگر سخن از اینکه سرمایه داران سرمایه گذاری کنند تا آب آشامیدنی و نظافت کارگران را فراهم سازند اگر عوامفریبی محض نباشد بیشتر طنز است. غیر از عوامل ذکر شده تغییرات آب و هوایی تأثیرات مخرب بزرگی بر این قاره دارد. کشاورزی پاشنه آشیل این قاره است، بارآوری کم میلیونها مزرعه دار

کوچک که در فقر زندگی میکنند آن‌ها را به کارگران ساده تبدیل کرده و به مهاجرت به شهرها وامی‌دارد.

اینها همه پروسه محو‌سازی بشر و قربانی ساختن کل زندگی و زنده بودن میلیاردها کارگر در آستانه سوداندوزی انبوه‌تر سرمایه است. وقت آن فرا رسیده است که روابط سرمایه‌داری به زیر کشیده شود و روابطی مطابق نیازها و خواست‌های واقعی تمامی انسان‌ها و بر پایه‌ی حفظ و نگهداری طبیعت برقرار گردد. مسلماً اگر چنین تغییری به زودی انجام نگیرد و چه بسا هم اکنون دیر باشد، این سیستم و روابط تولیدی زیر فشار تنگناها، تناقضات و معضلات باز تولید خویش و از همه مهمتر تنگتر شدن امکان انباشت سرمایه به نابودی زندگی میلیاردها انسان دست خواهد زد.

Per capita share of renewable water resources in selected Arab region countries (2011)



Note: The statistics for the year 2011 cover Sudan and South Sudan, as South Sudan did not become a country since July 2011.  
Source: UNESCO/WIA, prepared with data from FAO AQUASTAT.

فیگور 23 سهم مخازن آب قابل استفاده (آب تازه) در منطقه خاورمیانه و حواشی آن بر حسب متر مکعب در سال و هر فرد کشور در سال 2011<sup>49</sup> (سهم ایران در این محاسبات خالی است و اگر به محاسبه وزارت نیرو اعتماد داشته باشیم این سهم 1550 متر مکعب برای هر ایرانی در آبان 1393 بوده است).

## فصل چهارم

### تغییرات مرگ آور آب و هوایی، نتیجه گریز ناپذیر تشدید انباشت

#### سرمایه

سرمایه در روند توسعه و تسلطش همه چیز و مطلقاً همه چیز را به کالا تبدیل کرده و می‌کند. عمومی‌ترین و طبیعی‌ترین پدیده‌های طبیعت نظیر آب و خاک، با شکل‌گیری روابط تولید سرمایه‌داری و تبدیل نیروی کار به کالا، وضع سابق خود را از دست دادند و کالاهای قابل خرید و فروش شدند. این امر در مورد تمامی پدیده‌ها صادق است دولت‌ها، بیمارستانها و کلینیک‌ها مرکز خرید و فروش ارگانهای بدن انسان شده‌اند. فروشندگان چه کسانی هستند، نیاز به گفتن نیست. کارگران بیکار یا شاغل اما با مزدهای بسیار ناچیز و کسانی که به رغم روزانه‌های کار طولانی دو شیفتی قادر به تأمین مایحتاج اولیه زندگی خود و کودکانشان نمی‌باشند. حدود دو دهه است که دولتهای سرمایه‌داری سوئد، ایسلند و برخی ممالک دیگر، فروشنده یاخته‌های بنیادی جنینی به- شرکت‌های بزرگ بیورژنتیک و دارویی شده‌اند. کالا شدن تک تک اعضای بدن انسان پدیده قهری موجودیت و بقای سرمایه‌داری است. سرمایه از یک سوی با آلوده‌سازی بی‌مان‌همه وجوه محیط زندگی لحظه به لحظه بیماری‌های جدید می‌آفریند و اندام‌های علیل خلق می‌کند و از سوی دیگر توده‌های کارگر را زیر فشار فقر و نداری و گرسنگی مجبور به فروش اعضای بدن خود می‌سازد. حتماً روزهایی را که دانشگاهها و انستیتوهای بیوشیمی پیشرفته دنیا در حال کشف کامل و باز کردن تمامی کدهای ژنتیک انسان یعنی DNA بودند به خاطر دارید، از وقتی که حدود 30 هزار پروتئین بدن انسان به لحاظ مولکولی مشخص شدند نیز زمان

زیادی نمی گذرد. شرکت های غول آسای سرمایه داری جنگی عظیم و رقابتی گسترده با هدف مالکیت این اکتشافات آغاز کردند. اینکه حاصل این جنگ چه شد، کدام تراست رقیب را از میدان بیرون کرد، کدامین کمپانی های صنعتی و نظامی بین المللی هم اکنون عظیم ترین سهم را در تولید کالاهای بیولوژیک دارند یا موارد مشابه با همه اهمیتی که دارند در اینجا موضوع سخن ما نمی باشد. نکته مورد تأکید این است که روند انحلال همه چیز، در پویه تولید سود امر ذاتی، جاری و همیشگی سرمایه داری است. این نظام تصمیم می گیرد که توده عظیم کارگر در سراسر جهان چه بخورند، نخورند، از گرسنگی بمیرند یا اگر غذائی دارند با کدام ترکیبات و طی کدام دگرذیسی ها به دستشان برسد. چه بنوشند، آبی برای آشامیدن داشته یا نداشته باشند، این آب حامل یک دنیا باکتری های بیماریزا باشد یا سالم و بهداشتی تهیه گردد، کدام لباس را بپوشند یا در سرما و گرما لخت و عور به سر برند، سقفی روی سرشان باشد یا فاقد کومه و کاشانه بمانند و در صورت نخست حتی مصالح، ملاط و خرد و ریز بنائی و معماری این آشیان چگونه و از چه تولید شود. روند کالا شدن هوا نیز از مدت ها پیش آغاز شده است. هوایی که همه انسان ها و موجودات زنده اعم از گیاهی و حیوانی طی میلیون ها سال تنفس نموده اند و انسان در مدت عمر کوتاه خود بدون پرداخت هزینه ای یا تحمل دلهره ای آن را استنشاق کرده است اکنون دیگر همه چیزش زیر فشار پروسه سودجویی سرمایه است. مدت یک قرن است که سرمایه اجزاء و عناصر هوا را به کالاهای مورد خرید و فروش مبدل ساخته است و این روند با پیشرفت سرمایه در حوزه های ظریف تر تولید کالایی نظیر تولید ابزار های الکترونیکی تولید، ابزار های نجومی، تولید دارو، تولیدات نفت و مشتقات آن، تولیدات شیمیایی و پتروشیمی، گسترش سریعتری می یابد.



عناصر هوا (آتمسفر زمین) نظیر اکسیژن، ازت یا نیتروژن (این دو مجموعاً 99% هوا را تشکیل می دهند)، گاز های بی اثر یا کمیاب (این گازها تقریباً با هیچ عنصر و ماده ای ترکیب نمی شوند) مانند آرگون (Argon)، نئون (Neon)، کریپتون (Krypton)، و زنون (Xenon) از تقطیر هوای مایع بدست می آیند و در حوزهای بیشمار و رو به گسترش پیش ریز های سرمایه مورد استفاده قرار می گیرند. سرمایه در روند تولید کالایی خود نه تنها اجزاء هوا را به کالا تبدیل می کند بلکه در روند خود تمامی ضایعات، باقی مانده های تولیدی و سموم خود را بصورت آلاینده های هوایی بدون هیچ هزینه ای به فضا می فرستد و به این ترتیب مانند آن چه بر سر آب و زمین می آورد مبالغ هنگفتی را هزینه می کند.

**باران های موسمی (monsoon rains):** پر قدرت ترین پدیده آب و هوایی جهان که نقش بسیار مهمی در تعیین فصول سال از استرالیا تا هیمالیا دارد به این نام معروف است. هنگامی که باران های موسمی آسیا بوقوع نمی پیوندد خشکسالی متعاقب آن می تواند بخش های بزرگی از آسیا یعنی تقریباً سرنوشت نیمی از جمعیت دنیا را رقم زند. هزاران سال است که ساکنان کشورهای نظیر هند، نپال، بنگلادش، برمه، بخشهایی از چین، کامبوج و غیره با بزرگداشت این پدیده، با تبدیل این ستودن ها به مذاهب، آیین ها و سنتها زندگی نموده اند.، اینکه باران های موسمی این فصل به موقع شروع و پایان یابد موضوعی است که زندگی انسان ها و حیوانات را از استرالیا تا هند حداقل در بخش هایی از سال زیر تأثیر عمیق خود می گیرد. تمامی جریان هوایی از آنجا آغاز می شود که تابستان گرم و خشک استرالیا این سرزمین وسیع را به مثابه یک ماهی تابه گرم می کند و امواج دریا در

برخورد با سواحل گرم آن سبب انباشت بخار آب هایی می گردد که به تدریج به ابر های مهیبی تبدیل می شوند. گرمای سطح استرالیا هوای این منطقه را گرم کرده و به ارتفاعات بالای جو می فرستد و همزمان هوای سرد جدید را از دریا به خود جذب می کند. هنگامی که بادهای دریایی به سواحل استرالیا برخورد می کنند، بخار های حاصل از این تقاطع به فضا صعود می نمایند. بخارها در ارتفاعات بالا متراکم می گردند و کندانس (condense) یا بخار آب متراکم تشکیل می دهند در حالی که ابرهای پائین تر نزدیک به زمین به کیلومتر ها رسیده و بین این دو، قدرت الکتریسیته عظیمی به وجود می آید. میزان انرژی حاصل از این تصادم در حد یک بمب اتم است. نتیجه این جمع شدن انرژی الکتریکی به 1000 رعد و برق در ساعت منجر می شود. همگام وقوع این رعد و برق ها هوای درون این محوطه به 25 هزار درجه گرما (چهار برابر گرمای سطح خورشید) می رسد. در این هنگام باران های موسمی آغاز می شود. به تدریج این باران ها، سوماترا و جنگل های بارانی آن را فرا می گیرد و تشنگی طولانی این جنگل های عظیم را بر طرف می کند. هر سال در فصل بهار از کامبوج تا هند مقدار زیادی باران می بارد. در آپریل در کامبوج رود بزرگ این کشور (Mekong) که به نام مادر آب نامیده میشود کم آب است. هنوز باران های موسمی به کامبوج نرسیده و در این دوره این رود و دریاچه های این کشور تقریبا تهی از آب هستند و لی با آغاز باران های موسمی دریاچه ها و رود بزرگ پر آب می گردد. ماهی یکی از غذاهای اصلی مردم کامبوج است که بیشترین مصرف کننده ماهی در جهان هستند. در تایلند در ماه مای (خرداد) باران های موسمی به جنگل های تایلند می رسد. هنگامی که بهار به تابستان تبدیل می شود هوای گرم از زمین به فضا صعود می کند و در عوض بخار آب از اقیانوس هند به خشکی

جذب می شود و این اوج شدت پدیده باران های موسمی است که در هند ابتدا در دماغه این شبه قاره رخ می دهد. متوسط باران های سوئد که یکی از کشورهای پر آب و باران دنیا است 700 میلی متر در سال می باشد (تقریباً نظیر استان مازندران در ایران) در حالی که در هند هنگام باران های موسمی 1000 میلی متر در یک شبانه روز است و این روند در طول چهار ماه ادامه دارد. در این هنگام همه چیز تغییر می کند. در حالی که در دوره خشکی، بخش عظیمی از این شبه قاره خشک است در دوره بارانها تمامی کشور بزرگ هند و مناطق همسایه اش برنگ سبز در می آید. هنگامی که باران های موسمی شدید ترین دوره خود را طی می کنند 17 میلیون تن آب در هر دقیقه می بارد و این شدید ترین نوع خود در جهان است. تمامی شرق آسیا همه جا سبز شده است و جنگل های وسیعی تا کمر در آب غوطه ورنند. هنگامی که باران های موسمی می بارند دریاچه ها چیزی در حد 8 برابر دوره معمولی خود آب می گیرند و منبع غذا برای حیوانات و انسان می - گردند. دریاچه های خشک که در کنار آن ها آونک های چوبی بر پاست به کلبه های ماهی گیری تبدیل می شوند زیرا زمین های کشاورزی زیر آب رفته اند. خلیج بنگال که از طرف خشکی با هیمالیا همسایه است بارانی ترین منطقه جهان می شود و رود بزرگ «براما پوترا» پر آب می گردد. هنگامی که آب به خشکی تبدیل می شود رسوبات باقی مانده منبع مواد غذایی برای زمین های کشاورزی می گردد. در بنگلادش حدود 70 درصد از سطح کشور در معرض سیل قرار می گیرد. خلیجی که در آن براماپوترا رود گنگ را قطع می کند حاصلخیز ترین زمین های دنیا (بزرگترین دلتای جهان) است. رسوبات این ناحیه تا حدود یک کیلومتر عمق دارد. در ماه اکتبر هنگامی که باران های موسمی پایان می یابند آخرین ماهی های رود های این

ناحیه منبع غذای انسان ها در طول پائیز و زمستان است بطوری که رود های کامبوج سالیانه 13 هزار تن ماهی تولید می کنند. (بیشترین ماهی در یک رود). ماهی به زبان کامبوجی به معنی پول نیز هست.

به سراغ شیخون سرمایه به این آبها و باران ها و دریاچه ها و تأثیر آنها بر زندگی انسان ها برویم. در دهه های اخیر این باران های زندگی بخش به فجایع زیست محیطی تبدیل شده اند. باران های موسمی آسیا که موجب سرسبزی، افزایش و غنی شدن محتویات خاک جهت کشاورزی پر رونق در طی هزاران سال می گردید اکنون به عاملی مخرب تبدیل شده است. و این تحت تأثیر بارانهای اسیدی است ارمغان مرگ و بیماری و محنت و مشقت که سرمایه داری برای کارگران آسیا به همراه آورده است. مهمترین دلیل بارانهای اسیدی بارش اکسید های ازت و گوگرد در اثر استفاده از سوخت های فسیلی نظیر نفت و ذغال سنگ است. این اکسید ها با رطوبت هوا اسیدهای نیتریک و سولفوریک تولید می کنند. اسیدی شدن خاک، آبهای زیر زمینی، دریاچه ها و تالابها نتیجه این باران هاست. ماهی این دریاچه ها و تالابها کاهش می یابد و ریزش باران های اسیدی باعث کاهش مواد کانی خاک بر اثر رقابت نابرابر با عناصر فلزات سنگین مضر نظیر سرب، کدیم، جیوه و آرسنیک می گردد. آزاد شدن آلومینیم خاکها و ورود آن به دریاچه ها باعث عوارض تنفسی در ماهی ها می شود. اسیدی شدن باران های موسمی بوسیله سازمان هواشناسی چین (CMA-ARMN) <sup>54</sup> از سال 1992 ثبت شده است. اطلاعات بین سال های 1992 تا 2006 نشان می دهد که هنگامی که باران های موسمی از شدت بیشتری برخوردارند، اسیدی بودن آن ها نیز دچار افزایشی به میزان 0.33 واحد اسیدی (pH پائین تر) نسبت به دوره متعارف می گردد. به عبارت دیگر اسیدیته باران های موسمی

در هنگام شدت این باران ها 65% بیشتر از باران های موسمی متعادل می باشد (فیگور 3).

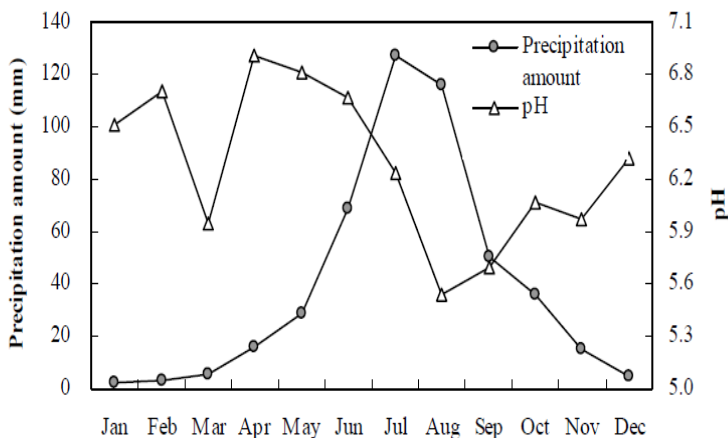


Fig. 3. Monthly mean of precipitation amount and VWM pH values of the precipitations.

فیگور 24 ( Fig 3 ) افزایش اسیدی شدن ( pH پائین  $\Delta$  ) همزمان با شدت باران های موسمی ( ● ) را در پکن بین سال های 2001 تا 2004 نشان می دهد. 78% مقدار باران های سالیانه در ماه های ژئن تا سپتامبر می بارد<sup>55</sup>.

همزمان آزمایش ها و اطلاعات بدست آمده در همین گزارش<sup>54</sup> نشان می - دهند که بخش اعظم تغییرات اسیدی باران ها ناشی از گازهای سمی ترافیک، کارخانجات، کودهای شیمیایی کشاورزی و سایر عوامل ناشی از پیشرفت سرمایه داری این مناطق، است. باران های اسیدی یکی از مهمترین مسائل زیست محیطی چین از سال 1970 تا امروز است. ظهور این پدیده با رشد نجومی سرمایه داری این کشور بخصوص در جنوب و جنوب غربی و بعدها

مرکز چین همگن و همزمان بوده است. از میان یون هایی که باعث اسیدی شدن باران های موسمی می گردند سولفات ها، نیترات ها و کربنات ها که خود ناشی از گاز های اکسید گوگرد، اکسید ازت و گاز کربنیک هستند همگی ارمغانهای سرمایه داری برای همه جهانیان می باشند. تحقیقات مشابهی تقریباً همزمان در هند اطلاعات بدست آمده در مورد تأثیرات مخرب اسیدی شدن باران های موسمی را تأیید می کنند<sup>56</sup>. اکسیدهای نام برده با رطوبت هوا اسیدهای نیتریک و سولفوریک و کربنیک تولید می کنند. اسیدی شدن خاک، آب های زیر زمینی، دریاچه ها و تالابها نتیجه این باران هاست. ریزش باران های اسیدی نه تنها باعث کاهش مواد کانی خاک بر اثر رقابت نابرابر با عناصر فلزات سنگین مضر نظیر سرب، کدیم، جیوه و آرسنیک می گردد بلکه بخصوص با آزاد شدن فلزات سنگین، گردش آنها را در هوا، خاک و آب سهل تر میکند. ما در فصل های متعدد به مسئله باران های اسیدی و نتایج زیان بار آن برای سلامت توده های کارگر جهان صحبت کرده ایم و در این جا با توجه به اهمیت و ابعاد عظیم باران های موسمی توجه کارگران را به نقش اسیدی شدن این باران ها در آزاد سازی برخی از عناصر فلزات سنگین خاک در کشورهای حوزه نزول این باران ها که منطقه عظیم کشت مهمترین ماده گیاهی بخش اعظم کارگران جهان یعنی برنج است جلب می کنیم.

پدیده اسیدی شدن باران های موسمی بعد جدیدی به جریان هوایی می دهد که برای نمونه سبب و علت اصلی آرسنیک بالای برنج کشت شده نواحی چین، هند، پاکستان، نپال و بنگلادش است. اشاره به این نکته ضروری است که برنج از نزدیک به دو دهه پیش تامین کننده اصلی مواد غذایی انرژی زا (کربوهیدرات) برای بخش اعظم جمعیت جهان است و کشور های نام برده

تولید کننده اصلی آن هستند (فیگور 22 فصل سوم). بهمین دلیل آرسنیک که ماده ای سمی و سرطان زا است سلامتی بخش عظیمی از توده های مصرف کننده را تهدید می کند. در این جا اشاره به یک نکته مهم دیگر نیز ضروری بنظر می رسد آرسنیک خاک این مناطق از طریق ریشه گیاه وارد ارگانیزم آن می گردد و از این راه به دانه یعنی برنج نفوذ می کند و به همین دلیل با شستن و پخت برنج از بین نمی رود. آثار طولانی آرسنیک بر بدن نظیر بروز انواع سرطان با وجودی که بر کسی پوشیده نیست اما این چیزی نیست که با خوردن برنج امروز در فردای آن بارز شود. اما آثار تخریبی باران ها و باد های موسمی با توجه به موقعیت و محل زندگی صد ها میلیون توده کارگر فقیر مناطقی که هر سال زیر فشار تأثیر این پدیده هوایی هستند، برای ما مثل روز روشن است. اگر میلیون ها کارگر کشاورزی فقیر چین، هند، پاکستان، نپال، بنگلادش، تایلند، برمه، کامبوج و لائوس تا چند دهه پیش به یمن مزایای باران های موسمی و البته متناسب با بهای نیروی کارشان گیاهان خوراکی و ماهی مناسبی برای تغذیه به دست می آورند امروز دیگر همین را نیز ندارند. بخش عظیمی از این کارگران با تحمل فشارهای سهمگین تر سرمایه داری به خیل عظیم همزنجیرانی پیوسته اند که ساکن بیغوله ها و کپر های حاشیه شهر ها و سواحل رود ها، سواحل دریا و خلاصه مکان هایی هستند که حتی حیوانات از زندگی در آن اجتناب دارند. این مکان ها بخاطر قرار داشتن در معرض بادهای و طوفان های موسمی و باران های متعاقب آن بدترین مکان ها هستند و ما هر ساله شاهد قربانیان عظیم آن ها هستیم. باران های موسمی برای صد ها میلیون کارگر فقیر این مناطق دیگر باران زندگی بخش نیست بلکه تحت توجهات روابط سرمایه داری اکنون به کانون فجایع انسانی که هر ساله جان هزاران کارگر را می -

گیرد و صدها هزار را آواره می کند، تبدیل شده است. با شروع باد ها و باران های موسمی، تمامی آبهای فاضلاب و کارخانه ای وارد زندگی ساکنان آن شده و موجب امراض گوناگون می گردند. این شهر ها که بدون هیچ حساب و کتاب، بدون هیچ گونه سیستم آبرسانی و فاضلاب فقط با تجمع کارگران به وجود آمده اند حتی با نسیمی تند تمامی شیرازه امورشان در هم می ریزد و محیط زیست ساکنان آن ها تبدیل به باتلاقی از مدفوعات و فاضلاب کارخانه ها میشود. آلودگی های زیست محیطی ناشی از سرایت فاضلاب شهری و کارخانه ای به آب های سطحی و عمیق این مناطق نه تنها مستقیماً موجب بیماری ساکنان آن ها می شود، بلکه این آلودگی ها همراه با باران های موسمی ملقمه ای را پدید می آورند که بشر نظیر آن را تا کنون ندیده است و از همه مهمتر ابعاد هر ساله جدید این فجایع است که تاریخ روابط سرمایه داری را به لحاظ جنایت آفرینی رنگی جدید می دهد.

### پدیده هوایی Yellow Dust در چین، کره و ژاپن

آن چه در بالا پیرامون باران های موسمی گفته شد در مورد جریان باد ها و هوایی که در این جا به تشریح آن می پردازیم نیز صدق می کند. باد و هوا نیز تا سده های پیش و قبل از شروع شبیخون های سرمایه داری یک پدیده طبیعی هوا شناسی بودند. جریان هوای مورد گفتگوی ما از شرق دریای خزر شروع می شد و به شرق چین منتهی می گردید. با خشک شدن دریاچه آرال (دریای خوارزم) در کازاخستان سرنوشت این جریان هوایی کم کم تغییر کرد. این دریاچه که تا قبل از 1960 چهارمین دریاچه بزرگ د جهان بود. با سیاست های کشاورزی اردوگاه شوروی با دستور کمیته مرکزی و



اجرای مدیرانی که تولید ارزش اضافی را مهندسی می کردند تمامی دشت - های این منطقه به کشتزارهای پنبه و برنج و استثمر نیروی کار تقریباً مجانی میلیونی توده های کارگر تبدیل شد. نتیجه بلافصل این روند که همچنان و پس از فروپاشی شوروی سابق هم ادامه دارد کاهش پرشتاب آب دریاچه بالابود. در سال 2010 میزان آب آن به کمتر از یک دهم دوره های پیش رسید. افزایش بی حساب نمک مانند سایر دریاچه ها، رودها و تالاب های در حال نابودی کره زمین، بعلاوه تبعات سالها آزمایشهای نظامی- اتمی منطقه، استفاده از کود شیمیایی، آفت کش ها و تمامی پس مانده های پروژه های صنعتی دوران سرمایه داری دولتی شوروی و پس از آن منجر به ظهور پدیده جدیدی بنام Yellow Dust گردید. این پدیده که عموماً در بهار با بادهایی از طرف شرق دریای مازندران شروع میشود و در مسیر خود به شرق آسیا می رود ذرات سبک و کم وزن نمک، رسوبات دشت های باقی مانده از دریاچه، آلودگی های دیگر نظیر آنچه در بالا ذکر شد و بالاخره آلودگی های شهر های صنعتی سر راه خود را وارد جریان هوایی مورد گفتگو می کند. شاخص وقوع این حادثه شوم زیست محیطی مه و دود غلیظ زردرنگی (Smog) است که مانع دید انسان، باعث بروز عوارض ریوی و سایر بیماریها می گردد. در این میان افزایش ذرات گوگرد، گاز کربنیک و مونو اکسید کربن، ذرات کربن، آلومینیم، فلزات سنگین (کدیمیم، سرب و روی) ، مواد دیگر سرطان زا از جمله پلی آرومات ها و فتالات ها، مواد رادیو کتیو، باکتری ها و قارچ ها، ابعاد جدیدی به این فاجعه می دهند. میدان عبور این جریان هوا مسافت عظیم دشتهای قزاقستان، شهرهای چین، روسیه، دشتهای مغولستان، شهرهای روسیه، کره شمالی و جنوبی تا ژاپن است. این ذرات حتی به سواحل شرقی امریکا نیز می رسد و پدیده فساد هوای ناشی از

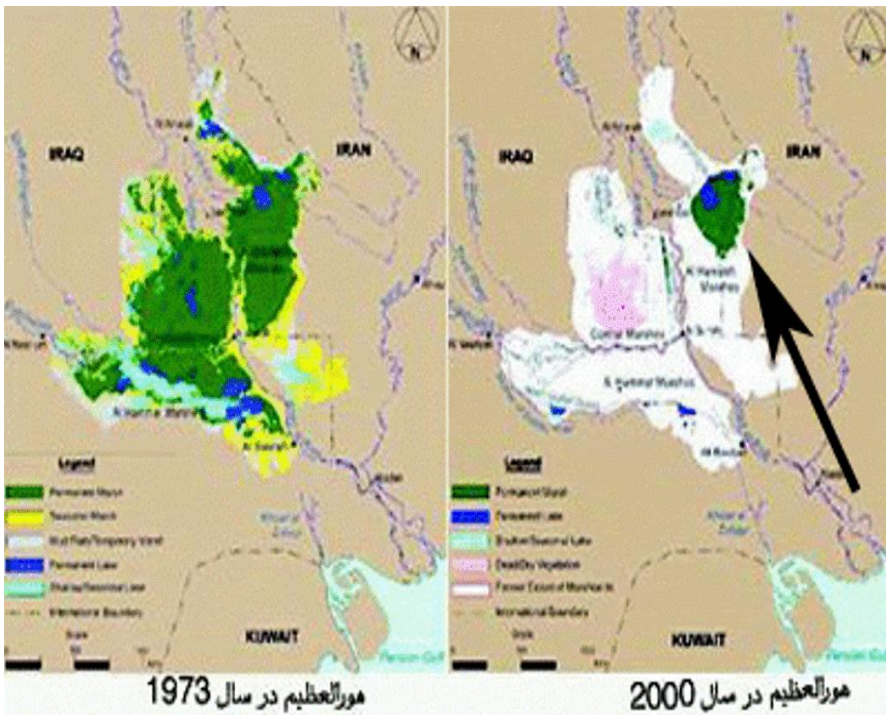
آن هر سال ابعاد تازه ای پیدا می کند. به طوریکه امسال (ماه فوریه 2015) بخش هایی از مناطق ذکر شده بخصوص شهر های سئول و پیونگ یانگ را روز ها تاریخ کرده بود<sup>57,58</sup>.

**آلودگی هوا در ایران بخشی از پرونده جنایت سرمایه در این بخش جهان**

در دسامبر 2013 (آذر 1392) سازمان بهداشت جهانی، اهواز را برای دومین بار به عنوان آلوده ترین شهر جهان شناخت سنندج و کرمانشاه هم در میان آلوده ترین ده شهر دنیا قرا داشتند. تاریخ کسب این افتخارات را می توان در دهه های گذشته دنبال کرد اما وضعیت روز هوای شهرهای ایران فقط گوشه ای از سبعیت و پوسیدگی رژیم سرمایه داری ایران را برملا می کند. نور، آب و هوای تازه، که حیاتی ترین مایحتاج انسانند دیگر پدیده های طبیعی در دسترس بشر نیستند. همه آنها حول محور ارزش افزائی و سوددهی سرمایه می چرخند و هر میزان دسترسی کارگران به آنها یا سالم بودن و نبودن آنها تابع اراده جبار و قاهر سرمایه است. برای یافتن آنها مانند سایر کالاها باید پول پرداخت. کثافت، گندیدگی و تعفن سرمایه داری و آن چه که گنداب تمدن انسانی نامیده می شود به همه مجاری هستی بشر به صورت افراطی دستبرد زده است. خشن ترین شیوه ها و ابزار تولید به کار گرفته می شوند تا از نیروی کار آدمی کوه سود بسازند، تا حیاتی ترین مایحتاج زنده بودن بشر را قربانی سود انبوه تر سرمایه ها سازند. هورالعظیم، یا تالاب بزرگ هویزه بزرگترین تالاب استان خوزستان و یکی از بزرگترین تالاب های ایران است. مساحت این تالاب تا جایی که در ایران قرار دارد 2 درصد مساحت کل استان خوزستان است و این البته یک سوم کل تالاب است و دو سوم آن در عراق واقع است (فیگور 25). میدان نفتی

آزادگان که پس از میدان نفتی غوار در عربستان و میدان نفتی بورقان در کویت سومین میدان نفتی بزرگ جهان است در زیر این تالاب قرار گرفته است. از زمان رژیم شاه برنامه هایی برای خشک کردن این تالاب جهت دسترسی به منابع نفتی زیر آن در دست اجرا بود اما بعد از جنگ ایران و عراق این امر شتابی فراوان گرفت و از سال 1376 به بعد استخراج نفت آن آغاز شد و در 1389 شرکت ملی نفت چین مقاطعه کار اصلی این پروژه بزرگ گردید. خشک کردن این تالاب مرز آبی میان ایران و عراق را به خشکی تبدیل کرد و به جای زیست بوم آبیان و پوشش گیاهی در این منطقه تنها دکل های حفر چاه نفت است که به چشم می خورد. نتیجه این کار به بصورت ساده از قول مردم منطقه چنین است «آنچه ما در طول این هشت سال دیده ایم، مؤید این موضوع است که شرکت نفت جلوی وارد شدن آب به هور را می گیرد و از سوی دیگر آب را از سمت عراق از هور خارج می کند تا کار برای خشک کردن هور و استخراج نفت هموار شود. با این کار تالاب خشک می شود و آنچه باقی می ماند، خاکی است که با گرم شدن هوا و وزش باد در هوای منطقه پخش می شود. به حدی که در تابستان ها به زحمت می توان یک متر جلوتر را دید.» طبق گزارش ها فعالیت شرکت نفت ایران و همچنین شرکت ملی نفت چین تا کنون بر قسمت شمالی این تالاب خشک شده متمرکز است و در این منطقه 59 حلقه چاه نفت در حال فعالیت هستند و این بدین معنی است که کار تولید نفت تازه آغاز شده است. یکی از کارشناسان شرکت ملی نفت ایران که نخواست نامش فاش شود در مصاحبه ای می گوید: «از آنجا که میدان نفتی کاملاً داخل هور واقع شده و عمق آب تالاب در عمیق ترین نقاط به چهار متر هم نمی رسد، از لحاظ مالی مقرون به صرفه نیست که بخواهیم برای استخراج نفت دکل نصب کنیم.

اقتصادی‌ترین کار همین خشک کردن است که البته می‌توانیم در صورت اعلام نیاز سازمان حفاظت محیط زیست پس از خشک کردن آب تالاب با هزینه خودمان اقدام به مالچ پاشی زمین‌های اطراف کنیم». البته این کاملاً بر خلاف تاریخ فعالیت شرکت ملی نفت ایران در این منطقه است یک نگاه به تصویر ماهواره ای که در ادامه آمده است نشان می‌دهد که نه فقط دولت سرمایه داری ایران بلکه دولت عراق نیز در خشک کردن این تالاب بزرگ با هدف دسترسی به منابع نفتی با هزینه کم عمل کرده است و تا سال 2000 جز بخش بسیار کوچکی از این تالاب بزرگ ایران و عراق باقی نمانده بود. در این جا مسئله اصلی پیامد های فاجعه بار آن است. فاجعه ای که توده های منطقه به خوبی دلیل آن را دریافته اند. بادهای توام با ذرات خاک های این منطقه و آلودگی های عمومی ناشی از دود و ذرات کارخانجات، ترافیک، فلزات سنگین و آلودگی های نفتی ناشی از استخراج نفت باعث هر از چند گاهی توقف جریان زندگی تو ده های کارگر نه تنها در خوزستان بلکه در سال های اخیر حتی در کردستان و آذر بایجان نیز شده است.



فیگور 25 خشک کردن تالاب هور از زمان شاه آغاز شد و اکنون (سال 1394) چیزی کمتر از 10 درصد آن باقی مانده است و در عوض از طرفی 59 مرکز استخراج نفت احداث شده و از طرف دیگر صحرای عظیمی از خاک های نرم آغشته به آلاینده های نفتی که با وزیدن اندک بادی به تاریک و آلوده شدن هوای استان خوزستان تا آذربایجان می انجامد، تبدیل گردیده.

در این میان از اینکه مسئولین دولت های سرمایه داری منطقه اعم از ایران، عراق، کویت و ترکیه گناه را به گردن یکدیگر می اندازند از ابعاد فجایع آن ها چیزی کم نمی کند و فقط شالارتانیسم حاکمان سرمایه را برملا می سازد. پروژه آناتولی در ترکیه که براساس آن بیش از 22 سد و 19 طرح برق آبی در حوزه آبریز دجله و فرات ایجاد خواهد شد باعث خشکی تالاب های ترکیه

و مسیر این دو رود بزرگ و گسترش فاجعه هوایی بیشتر است. با وجودی که در ایران آمار درست و دقیقی در باره میزان آلودگی هوا و نتایج و تأثیرات آن منتشر نمی شود اما گزارشات جسته و گریخته ارگان های رژیم حداقل بخشی از واقعیات را برملا می کند خبرگزاری فارس در گزارشی که در پاییز سال 1390 منتشر کرد از جمله در باره دلایل آلودگی هوای اهواز نوشت: "بر اساس آخرین مطالعات آلودگی هوای اهواز، صنایع نفتی به دلیل سوزاندن مقادیر عظیمی از گازهای حاوی سولفور ( $SO_2$ ) و نیز مایعات زاید در گودال های آتش، انتشار آلاینده مونوکسید کربن ( $CO$ ) و ذرات، بیشترین سهم را در ایجاد آلاینده های زیست محیطی و انتشار آن ها در فضای اطراف اهواز به عهده دارند. در رتبه بعدی بیشترین بار آلودگی ناشی از آلاینده دی اکسید گوگرد ( $SO_2$ ) در صنایع برق و به ویژه نیروگاه رامین است که در نتیجه مصرف سوخت های فسیلی سنگین است (برای اطلاعات بیشتر در مورد این مواد و ذرات و خسارات ناشی از آن ها به پیوست 2 در پایان همین کتاب مراجعه کنید). در مورد انتشار آلاینده ذرات معلق بیشترین سهم انتشار متعلق به کارخانجات فولاد و بیشترین درصد انتشار آلاینده هیدروکربن ها نیز متعلق به فعالیت های تولیدی صنایع کانی غیرفلزی است. بر اساس این مطالعات هر چند در طی فصل های سرد و مرطوب سال (دی و بهمن) میزان گرد و غبار کاهش محسوسی دارد، اما در مقابل میزان گاز مونوکسید کربن، دی اکسید گوگرد و اکسیدهای ازت افزایش قابل ملاحظه ای دارد که با توجه به پایداری هوا در این فصول خطرناک است. این مطالعات نشان می دهد که مجموع این آلاینده ها سبب می شود که میزان آلودگی هوای اهواز همواره حداقل دوبرابر حد مجاز استاندارد باشد."

بنا به گزارش سایت های ایران در دیماه سال 1391 ساکنان پایتخت در 10 سال گذشته تنها هر سال 200 روز از هوای پاک برخوردار بوده‌اند و مابقی روزها را در هوای ناسالم و یا در شرایط هشدار سپری کرده‌اند. در دی‌ماه سال پیش مشاور وزیر بهداشت حکومت اسلامی اعلام کرد که در طی یک سال 4460 نفر بر اثر آلودگی هوای تهران جان باخته‌اند. اداره امور آزمایشگاه محیط زیست استان کرمانشاه 4 تیرماه 1394 به خبرگزاری جمهوری اسلامی ایران (ایرنا) گفت: « میانگین غلظت گرد و غبار کرمانشاه به 710 میکروگرم بر مترمکعب هوا رسید که این آلودگی چهار برابر حد استاندارد و بیانگر وضع بحران است.». لازم به توضیح است که طبق استاندارد های سازمان محیط زیست سرمایه در ایران مقدار ریزگردها در هوای هر شهر تا 100 میکروگرم در مترمکعب طبیعی است. از 100 تا 250 میکروگرم « شرایط هشدار»، از 250 تا 350 میکروگرم در مترمکعب « وضع اضطرار» و از این میزان بیشتر است که مشمول اطلاق وضعیت بحرانی است. طبق گزارش اداره محیط زیست همین شهر در سال گذشته مجموع روزهای ناسالم کرمانشاه به 24 روز رسید که 22 روز آن در وضع هشدار، یک روز در وضع اضطرار و یک روز هم در وضع بحران قرار داشت. سازمان هوا شناسی استان خوزستان اعلام کرد بهمن‌ماه سال گذشته میزان غلظت گرد و غبار در برخی شهرهای استان خوزستان به 66 برابر حد مجاز! رسید. همچنین مقامات دولت سرمایه داری ایران در تیر ماه 1394 اعلام کردند که با وجودی که تحقیقات کاملی از میزان ضایعات ناشی از خشک شدن دریاچه رضائیه انجام نشده اما "ستاد احیای دریاچه ارومیه" گفت با خشک شدن دریاچه، ریزگردها سلامت مردم را به شدت تهدید می کند. به گفته این ارگان، مشکلاتی چون سوزش چشم، سرطان ریه ،

بیماری های پوستی، تنفسی و فشار خون از دیگر پیامدهای این واقعه زیست محیطی برای ساکنان نواحی اطراف بزرگترین دریاچه داخلی ایران است. علاوه بر این موارد، خشکی دریاچه ارومیه به مهاجرت 7 میلیون نفر در نتیجه توفانهای نمک، بیابان زایی و گسترش ماسه ها انجامیده است. به گفته این نهاد «در حال حاضر کشاورزی حاشیه شرقی و شمال غربی دریاچه ارومیه محو شده و ریزگردهای نمک، زندگی مردم را از لحاظ بهداشتی و سلامتی در معرض خطر قرار داده است و سرطان پوست در حیوان و انسان بیش از 30 برابر شده است». این نکته نیز مهم و گفتمانی است که توده های مردم سیستان و بلوچستان با اینکه صدها کیلومتر دورتر از خوزستان زندگی می کنند از آلودگی هوا و افزایش غلظت گرد و غبار منطقه به شدت می - نالند. در اینجا نیز میزان آلودگی هوا به 35 برابر استاندارد جهانی رسیده و طوفان های شن فاجعه می آفرینند. مسئولان دولت سرمایه می گویند از 18 سال پیش آلودگی هوا شدید تر شده و مدت زمان فصل بادهای 120 روزه، حالا به بیش از 150 روز رسیده است. علت همان است که در مورد خوزستان و آذربایجان گفتیم یعنی خشک شدن دریاچه ها و تالاب ها که با شتاب ادامه دارد. وقوع این فاجعه ها در استان های فارس، خوزستان، سیستان و بلوچستان و دیگر مناطق ایران نیز پدیده تازه ای نیست. مهمترین عوامل آن چنین اند. در دهه های اخیر تعداد زیادی سد بر روی رود های ایران از جمله رودخانه های استان فارس و خوزستان و در افغانستان بر روی رود هیرمند احداث شده است. این سدها آبی را که به دریاچه ها و تالاب ها می ریخت مهار می کنند. از بین رفتن سیستم آب رسانی قنات ها و در عوض برداشت آب از آب های سطحی و حفر چاه های عمیق برای برداشت آب از عمق زمین (جهت کشاورزی) باعث کاهش سطح آب زیر



زمینی شده است و این بنوبه خود منابع آب تالاب ها را محدود می کند. هدف اصلی از ایجاد سدها (که عموماً به وسیله و از طریق سرمایه گذاری های سپاه پاسداران انجام می گیرد) تامین انرژی الکتریکی و آب برای کشت های صنعتی وسیع است. ایجاد سد که با هدف تامین انرژی انجام می شود باعث در هم ریختن تعادل آب در محدوده های وسیع جغرافیایی می شود. به این معنی که **اولاً** تجمع آب در یک مکان باعث شدت تبخیر و هدر رفتن آن می - گردد **دوم** اینکه با جلوگیری از عبور آن در مسیر هزاران ساله خود مخازن آب این مسیرها رفته رفته خشک می شود (یکی از عوامل خشک شدن قنوت) و **سوم** اینکه با خشک شدن مسیر طبیعی رود ها امکان سرسبزی و تاثیر اکوسیستمی رودخانه ها بر محیط اطراف از بین می رود. در مقابل بیابان ها و شوره زار ها دچار گسترش هر چه بیشتر می گردند و هجوم عظیم تر ریز گرد هارا به دنبال می آورند. همان طور که در مورد **پدیده هوایی Yellow Dust** گفتیم بیابان زائی همراه با آلودگی های ناشی از ترافیک، دود کارخانجات، آفت کش های کشاورزی و فلزات سنگین و مواد شیمیایی مختلف پدیده ای پیچیده ای بوجود آورده است که حاصل آن فقط افزایش رنج و بد بختی توده های میلیونی کارگر ایران است. چرا سپاه و سایر سرمایه داران در افغانستان، ترکیه و... چنین می کنند زیرا این سیستم تامین انرژی یکی از ارزانترین و بی دردسر ترین تکنیک های تولید انرژی برای صاحبان سرمایه در این حوزه است. زیرا کشاورزی صنعتی سرمایه داری تشنه آب، این ماده خام ارزان قیمت است. ماده ای که برای دسترسی افرونتر به آن رقابتی ژرف و جنگی بی امان بین بخش های مختلف سرمایه در جریان است. وحوش سرمایه دار حاضر به هیچ میزان چشم پوشی از سودهای نجومی حاصل کاربرد این کالای کم بها نیستند. سرمایه داران و

دولت های آن ها به هیچ عنوان در فکر برنامه ریزی مبارزه با آلودگی هوا، از بین بردن ذخایر سطحی و زیر زمینی آب ها نیستند این ماهیت سرمایه - داری است که جهان را به مجموعه ای از هولوکاست های محیط زیستی مختلف تبدیل کرده است. آلودگی و تخریب هوا، تبدیل شدن پدیده های طبیعی هوایی به عوامل خانمان برانداز نتیجه قهری موجودیت و بقای این روابط تولیدی و تبدیل شدن همه چیز به کالا است. چیزی که همه جا، در همه منافذ هستی سرمایه داری، حوزه تولید مواد غذایی، کشاورزی صنعتی، تولید انرژی و سایر حوزه های پیش ریز سرمایه مشاهده می کنیم. سرمایه با هدف دستیابی به سود انبوه تر دست به کار مسموم کردن توده های کارگر توسط آفت کش ها، افزودن های شیمیایی به غذا، استخراج عظیم نفت و مواد کانی مضر برای انسان و طبیعت زنده، تخریب آب ها، آلودگی هوا، افزایش بی - حساب گازهای گلخانه ای و غیره است. سرمایه در همه حوزه های پیش ریز خود در رقابتی سخت بر سر مواد خام و هر چه کم هزینه کردن این کالاها بسر می برد و در پهنه این رقابت تا چشم کار می کند بشریت را قربانی می سازد. در این جا نقش سازمان ها و ارگان های مختلف دولت های سرمایه - داری در پوشاندن و مخفی کردن علت اصلی مصیبت های توده های کارگر بسیار مهم است زیرا آن ها وجود واقعیت این تخریبات را نمی توانند منکر شوند ولی تمامی تلاششان طبیعی جلوه دادن، فورموله کردن در قالب ارقام و محاسبات و در نهایت این که این آش کشک خاله را به خورد توده های کارگر بدهند.

در اروپا به اصطلاح قوانین محیط زیست، برای هوای خارج خانه گاز های سمی را از ذرات آلاینده در هوا جدا می کند و برای هر یک حد نصاب و واحد معین در نظر گرفته است. این حد به نوبه خود بر اساس تعداد دفعات

بحرانی شدن هوا در سال تغییر می کند. بدین معنی که هر گاه بحرانی شدن هوا در ساعت در نظر گرفته شود مقدار گاز های مضر نباید از حد معینی بالاتر باشد. (میکروگرم در هر متر مکعب هوا،  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) و این البته بستگی به تعداد دفعات آلودگیها در سال دارد. هر قدر تعداد دفعات در سال بیشتر باشد حد نصاب (خط قرمز گاز ها در هر متر مکعب) پائین تر می آید. این طرز محاسبه در مورد هر گاز سمی جداگانه نیز عمل می شود و خط قرمز جدا گانه ای دارد. همین قوانین در مورد ذرات آلاینده در هوا نیز صادق هستند، با نظر داشت این فاکتور که اندازه ذرات (*PM, particulate matter*) خود واحد تاثیرگذاری در درجه تهدید سلامتی به حساب می آیند. در این مورد غلظت آلاینده ذرات  $10 \mu\text{m}$  (10 میکرومتر یا قطر کمتر از 10 میکرون) است.

حد نصاب های بالا در ایران سرنوشتی دیگر دارند، حتی در اروپا نیز هرچند وقت یک بار تغییر می کند، ناگفته پیداست که در سایر نقاط جهان از امریکا تا چین و ژاپن نیز خط قرمز های گوناگون برای حد پذیرش (خط قرمز) آلودگی هوا وجود دارد. یک سؤال در اینجا پیش می آید. اینکه سازمان ها و انستیتو های پژوهشی سرمایه داری دستاورد های خود را در رابطه با آلودگی هوا به صور گوناگون و گاهی ظاهرا متضاد منتشر می - کنند. آیا به این معنی نیست که واقعیت آلودگی هوا چیزی خارج از روابط نسبی یا نوع اندازه گیری هایی است که این ها بیان می کنند؟ آیا خارج از این آمارها و اندازه ها، واقعیت های مسلم دیگری وجود ندارند که نشان دهند هوایی که امروز ما استنشاق می کنیم از دهه ها پیش، بسیار بیشتر آلوده به گازها و ذرات مضر برای سلامتی انسان هستند و طبیعت را نیز به فساد می کشند. اگر رابطه این خط قرمز های گوناگون با واقعیت آلودگی هوا،

اختیاری، عارضی و بی پایه نیست، اگر این رابطه فریب کارانه طرح نشده و بنیادی و واقعی است می بایست همه این سازمانهای پژوهشی هوا و دولت های آن ها فقط یک مسئله را بیان کنند. این مسأله حیاتی که هر آلودگی هوا به هر میزان برای سلامتی انسان مضر است. آنها باید قبول کنند که در واقع تضادی میان این سازمان ها بر سر فاسد بودن هوا وجود ندارد، آن چه به صورت تضاد وانمود می شود فقط عوامفریبی و دروغ است. هر یک از سازمان های هوا شناسی واقعیت موجود آلودگی هوا را به سبک و شیوه خاص خود بیان می کند. و در طول زمان منوط به مقدار این ذرات، دفعات تکرار آن ها نیز تغییر می کند. این به معنای آن است که حد نصاب های نسبی فقط گوشه ای از واقعیت را بر ملا می کنند که هدف از پیش کشیدن آن ها نیز جا انداختن و مورد پذیرش قرار دادن آن ها از طرف توده های مردم است. لذا تمامی این نمایش ها فقط برای بازی روی صحنه است وگر نه هیچ دولت سرمایه داری و یا نهاد های زیربند آن حتی در فکر پالایش هوا و از بین بردن نگرانی های توده کارگر از امراض ناشی از آلودگی هوا، نمی - باشند. آنها خود می دانند این امری نا ممکن در روابط تولید سرمایه داری است. پیام اصلی این ارگان های سرمایه به توده کارگران این است که مقداری سم، کثافت و مواد سرطان زا در هوا آنقدر ها هم خطرناک نیست. در واقع فساد هوا اعم از مقدار و هر حد نصابی و به هر میزان که باشد خط قرمز است و این در مورد همه سمومی که سرمایه بخورد ما می دهد صادق است. در همین رابطه بسیاری تلاش می کنند نشان دهند که از آن جائیکه در برخی از کشورهای سرمایه داری میزان آلودگی هوا به اندازه ایران نیست آن ها را الگوی جامعه ایدال وانمود کرده و با برپایی احزاب سبز و یا برنامه های مشابه آن ها دستی بروی ناپاکی های سرمایه داری ایران بکشند و به

این ترتیب با رفرم هایی در این راستا جانی تازه بر پیکر دم موت آن بدمند. این گروهها یا افراد اما تا چنین هستند و تا چنین می پندارند فقط مشتى عقب افتاده غیرقابل درمانند. اولاً دولت ها و نهادها و نمایندگان حاکم سرمایه دیرزمانی است که خود با درک موقعیت تاریخی این نظام، با همان عقل تاریخاً فرومانده ارتجاعی خود دریافته اند که باید معنای رفرم را عوض کنند و این کار را انجام داده اند. رفرم برای بورژوازی بر خلاف گذشته های دور دیگر در هیچ نقطه دنیا عقب نشینی در مقابل کارگران نیست، بالعکس فقط سازمان دادن موحش ترین شبیخون ها علیه هست و نیست باقی مانده آنها در همه حوزه ها از جمله در قلمرو محیط زیست است. سرعت و ابعاد عظیم انباشت سرمایه، سرعت سقوط نرخ سودها، رقابت بی امان سرمایه ها، شتاب بازگشت بحران ها و کوبندگی بی سابقه هر بحران از دولت ها و احزاب بورژوازی می خواهند که چنین کنند و آنها نیز با توحش تمام چنین می کنند. ثانیاً و به همین دلیل هم کل خزعبلات رفرمیست های رمانتیسیست بورژوا از منظر دولت ها و حاکمان سرمایه مردود و غیرقابل استجاب است. رسالت این جماعت تاریخاً فریبکاری و خلق توهم برای رفع خطر جنبش ضد سرمایه داری توده های کارگر از سر سرمایه بوده است اما سرمایه را ببین که حتی دکان این توهم آفرینان پاسدار خویش را هم تخته کرده است. پاسخ به توهمات توده های کارگر نیازمند سنار و سی شاهی هزینه است و سرمایه در شرائطی است که نه فقط حاضر به پرداخت هیچ هزینه ای نیست که هر روز باید بخش تازه ای از زندگی دیروز سلاخی شده کارگر را وصله و پینه چالش کاهش نرخ سود خود نماید. تا جایی که به توده های کارگر دنیا، از جمله ایران برمیگردد یک راه بیشتر در پیش رو وجود ندارد. باید علیه سرمایه جنگید و این جنگ را با جهتگیری آگاهانه مارکسی محو کامل کار

مزدی دنبال کرد. تا زمانی که چنین نشده است و تا وقتی که جنبش کارگری در صور این جنگ سراسری ندمیده است طبیعتاً هم حاکمان سرمایه و هم رفرمیست های عوامفریب اپوزیسیون نما فرصت خواهند داشت تا هر روز به شکل تاره ای از فریبکاری و دروغپردازی دست یابند. اما آنها حتی پژوهشگران ظاهراً غیر وابسته به نظام! باید بدانند که آنچه می گویند نه هیچ توضیح علمی برای فجایع محیط زیستی است و نه قادر به طرح هیچ راه حلی هستند. کل اورادبافی اینان عجالتاً حول این محور چرخ می خورد که گویا با حفظ روابط تولید سرمایه داری هم می توان زندگی سالمی داشت!! گویا باید کارگران قبول کنند که تمامی این پدیده های ویرانگر اجتماعی، اموری طبیعی و تصادفی و قهر طبیعت هستند و رابطه ای با شیوه تولید سرمایه داری ندارند!!!

### امراض مغزی و روانی ناشی از آلاینده های هوایی

در بخش های قبلی این نوشته ها پیرامون تأثیرات مخرب آلودگی هوا بر سلامت انسان و نقش این آلودگی ها در تولید بیماریهایی مانند عفونت ریه و مجاری تنفسی، بیماری مزمن انسداد ریه ( COPD, Chronic Obstructive Pulmonary Disease)، سکته مغزی (Stroke)، سرطان ریه، سکته و امراض قلبی صحبت کردیم. دامنه تخریبات و بیماری زائی آلودگی های مذکور، اما در سال های اخیر، به موازات و پا به پای تهاجم هر چه سراسری تر سرمایه- داری به تمامی زوایای زندگی بشر مدام گسترش یافته است و تا همین لحظه حاضر امراضی نظیر زوال حافظه (Dementia)، آلزایمر و پارکینسون یعنی امراض سیستم عصبی و مغز نیز به آن اضافه شده است. پیش تر معمولاً به گازهای منتشر شده در هوا از

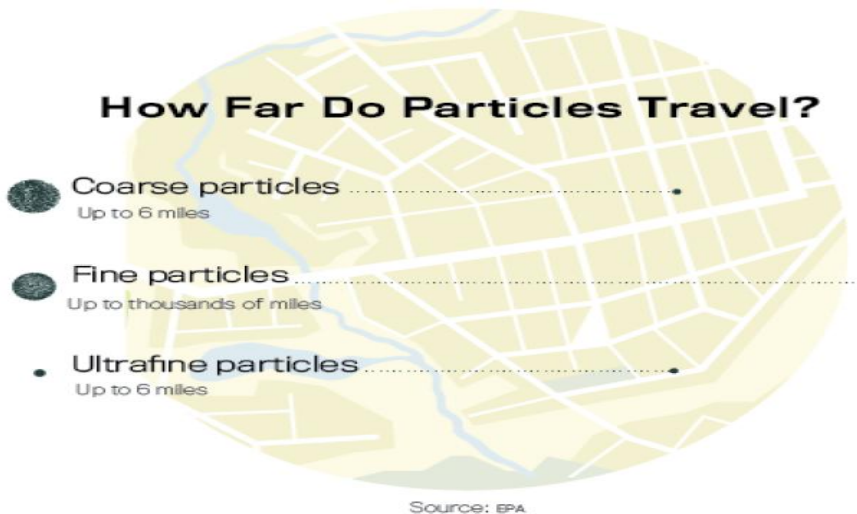
دود ترافیک، گازهای ناشی از فعالیتهای صنعتی (مواد رادیو اکتیو، مونو اکسید و دی اکسید کربن، گازهای گوگرد، پلی آرومات ها و فتالات ها) توجه می شد اما اکنون حوزه کندوکاوها وسیع تر شده است و ذرات منتشر شده در هوا نظیر فلزات سنگین، ذرات کربن، ذرات استهلاک لاستیک و آسفالت، نانو ذره (Nano particles) به پیوست 2 در پایان همین کتاب مراجعه کنید)، ذرات شن و گرد و خاک و غیره را نیز زیر پوشش خود گرفته است . اگر قبلاً از 10 هزار تا 100 هزار ذره در هر متر مکعب هوا صحبت می شد اکنون سخن از میلیون ذره در هر متر مکعب و تأثیر آنها در تولید بیماری ها است. ذراتی که نه فقط باعث امراض نام برده در بالا می شوند بلکه از دلایل مهم بروز و گسترش امراض پیچیده و تاکنون ناشناخته، یعنی انحطاط های مغزی (Degenerative brain diseases) می باشند. در حالی که ذرات درشت از قسمت های فوقانی دستگاه تنفسی پائین تر نمی روند ذرات ریز و بسیار ریز (fine and ultra fine particles) از راه بینی و مجاری عصبی وارد مغز می شوند و بتدریج موجبات بروز امراض مغزی می گردند.

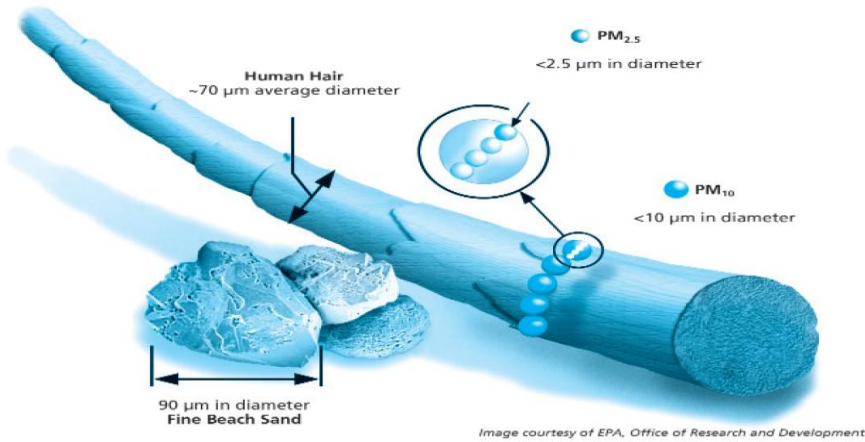
کالبد شکافی و تحقیق بر روی مغز افرادی که در مناطق پرترافیک زندگی کرده اند بروز این امراض را همراه با تخریباتی که این ذرات در قسمت های معینی از مغز ایجاد کرده اند نشان می دهد و این خود در پژوهشهای انجام شده روی افرادی که در محیط کار یا در مناطق مسکونی پر جمعیت و پر ترافیک شهرهای اسیر آلودگی هوا نظیر دود و گرد و غبار (Smog) کار و زندگی می کنند، تأیید شده است. البته نتیجه تحقیقات مذکور مطلقاً منافی آن نیست که این ذرات ریز و بسیار ریز وارد مجاری تنفسی بشوند چرا که هر قدر ذرات ریز تر باشند به حفره های هر چه پائین تر شش ها نفوذ کرده و

در آن جا موجب امراض ریوی و هنگامی که از راه عروق وارد جریان خون می شوند موجب امراض خونی و قلبی گردند (فیگور 28). بسیاری ممالک اروپائی و امریکا از دهه ها پیش قوانینی برای کنترل ترافیک از نظر انتشار گازها و ذرات هوا تصویب کرده اند و مؤسسات بزرگی نظیر Environmental Protection Agency (EPA) و یا قوانین the Clean Air Act در 1970 نیز ایجاد و وضع نموده اند. نهادها و موازینی که تاثیرات قابل توجهی هم بر روی کیفیت هوای شهرهای این کشور ها داشته است، اما اولاً. به تعبیری نقش نوسداریوی پس از مرگ سهراب را داشته اند، زیرا همواره پس از آذیرهای مکرر خطر، پس از وقوع کشتارها و بروز بیماری ها و بخصوص پس از آنکه عوامل و مسبب این امراض برای مدت طولانی تاثیرات مزمن خود را بر جای نهاده اند، پای به ظهور گذاشته اند و نقش پیش گیر نداشته اند، دوم این اقدامات در پی رفع و رفوی نشانه ها بوده است و کمتر به علل بنیانی معضل پرداخته است. سوم این که مسئولین همواره به همین دستکاری ها و ماستمالی ها رضایت داده اند، برای همین تعدیلات بوروکراتیک جدول حد نصاب هم تعیین نموده اند، اما هیچگاه خواهان ریشه کنی مشکل نبوده اند و سر و ته مسائل را با بگومگوهای پارلمانی نمایندگان بورژوازی و اصحاب اصالت سود سرمایه سر هم می - آورند. چهارم این که تولید سرمایه داری مستمراً مشکلاتی عظیم تر و بغرنج تر را بر مشکلات پیشین می افزاید، به طور مثال با اینکه هوا در شهرهای اروپائی و اکثر شهرهای امریکا بهتر از سایر نقاط جهان است، با اینکه آلودگی ناشی از موتور خودروها کم شده و مقدار مصرف بنزین و گازوییل کاهش یافته است، با اینکه اجباری کردن سیستم کاتالیزاتور دود ناشی از سوخت موتورها را تمیزتر کرده است، یا آلودگی ناشی از گرم کردن خانه‌ها



بر اثر ذغال کاهش یافته است (البته همه این ها به یمن تشدید استثمار وحشیانه تر کارگران و سرشکن ساختن هزینه ها بر بهای نازل نیروی کار آنها است). اما میزان آلودگی هوا و دامنه تخریبات و بیماری زائی ناشی از این آلودگی در کل دنیا هیچ بهبود نیافته که بدتر گردیده است. به همین دلیل هم اکنون حدود 15% (46 میلیون) از جمعیت امریکا مبتلا به امراض ریوی مزمن و 44 میلیون نفر از ناراحتی های تنفسی رنج می برند. این استنتاجی است که پژوهش منتشر شده در نشریه Mother Jones که توسط پژوهشگران دانشگاه MIT (Massachusetts Institute of Technology)<sup>59</sup> به عمل آورده است. اما این همه واقعیت نیست زیرا توجه پژوهش بالا فقط به حوزه تازه ای از بیماریهاست که تا امروز ظاهرا سخنی از رابطه میان آنها با آلودگی هوا در میان نبوده است.





فیگور 26 اندازه ذرات (بر حسب میکرو متر یا یک میلیونیم متر  $\mu\text{m}$ ) در مقایسه با قطر موی سر (70-50  $\mu\text{m}$ ) و همچنین ذرات شن (90  $\mu\text{m}$ ) را همرا با مسافتی که هر گروه از این ذرات می توانند در فضای کنده نشان می دهد. در حالی که ذرات شن و ذرات بسیار ریز آلاینده Ultrafine particles چیزی در حد 10 کیلومتر با باد طی می کنند ذرات ریز fine particles هزاران کیلومتر می پیمایند.

در سراسر جهان 50 میلیون انسان از امراض پارکینسون و آلزایمر رنج می برند. در شهر های هند و چین وضع از این بدتر است طوری که سازمان بهداشت جهانی (WHO) میزان آلودگی هوای آنها را 3 تا 6 برابر استاندارد های خود ارزیابی می کند. ناگفته پیداست که اگر وضع هوا و آلودگی های آن در کلان شهر های ایران نیز بدتر از شهر های چین و هند نباشد بهتر نخواهد بود. پژوهش ها و پژوهشگران بسیاری تا کنون سعی کرده اند با انگشت گذاردن بر روی عواملی نظیر ژنتیک، امراض ویروسی، چربی زیاد

و انتشار آلومینیم در بدن (این عنصر از بافت های حفاظتی مغز و جنین عبور می کند، باعث صدمات در این ارگانها می گردد و مسمومیت عصبی و مغزی از عوارض آن است) امراضی نظیر پارکینسون، MS و آلزایمر را به وجود ترکیبات این عنصر در بدن ربط دهند<sup>60</sup>. اما این پژوهش سوی مورد آلومینیوم یا احياناً برخی عوامل دیگر نتوانسته است به بسیاری سئوالات علمی در این زمینه پاسخ گوید. در حالی که آلاینده های هوایی در پژوهش های جدید مکان مهمی را در بروز امراض مغزی (Degenerative brain diseases) احراز می کنند. هر چند هنوز نمی توان فهمید که این ها آغاز کننده روند تولید این امراض هستند و یا شتاب دهندگان آن می باشند. از جمله عللی که همواره در تشدید و تضعیف میزان تأثیر ذرات آلاینده بر ارگان های بدن نقش دارند، گذشته از محتوی شیمیایی ذرات، اندازه آن هاست. به طوری که ذرات بزرگ در ابتدای دستگاه تنفسی موجب سرفه و عکس العمل ریه شده و به بیرون پرتاب می - شوند در حالی که ذرات کوچک تر به حفره های پائین ریه نفوذ می کنند ذرات از این هم کوچکتر از طریق مجاری ظریف عصبی وارد مغز می - گردند (فیگور 28).

اگر ذرات درشت از قسمت های بالایی راه تنفسی به پائین عبور نمی کنند در عوض ذرات بسیار ریز (fine particles) و بسیار ظریف تر (ultrafine particles) می توانند از مجاری باریک عصبی به مغز راه یابند و به این ترتیب سفری را آغاز کنند که سرانجام آن به امراض پارکینسون و آلزایمر خاتمه می یابد<sup>61</sup>. در آزمایش بر روی موش هائی که در معرض گازها و ذرات آلاینده ناشی از ترافیک قرار گرفته اند، مغز آنها آثار این ذرات و گازها را نشان داده است. حتی سگهایی که در خیابان های پر دود مکزیکو

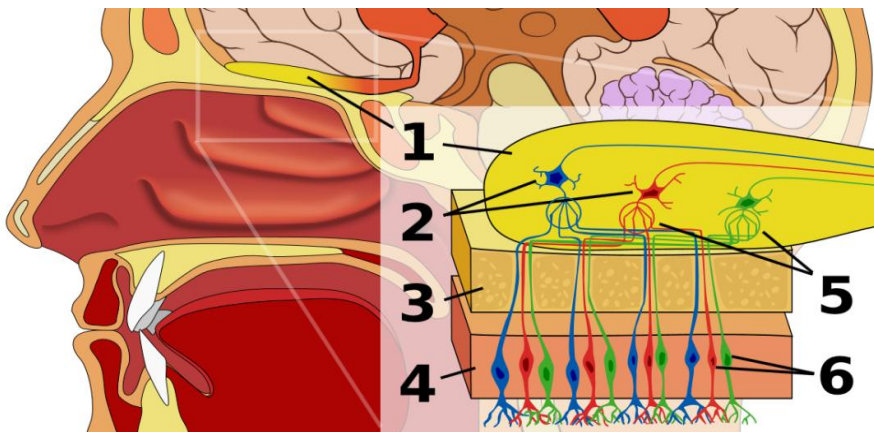
سیتی زندگی می کنند نشانه های زوال حافظه (Dementia) را بروز می - دهند. در پژوهشی که در مکزیکو سیتی، شهری با 20 میلیون جمعیت، 3.5 میلیون اتوموبیل و کارخانجات بسیار، شهری که تقریباً هر ساله جایزه پر افتخار کثیف ترین شهر جهان از نظر هوا را دریافت می کند. اوزون زمینی، ذرات آلاینده، باکتری ها و ذرات فلزی از مهمترین اجزاء هوای این شهر هستند. این اجزاء مورد توجه پژوهشی قرار گرفت که بر روی سگ های این شهر و بوسیله تکنیک دوربین MR بر روی ساختار مغز آن ها انجام گرفت. نتیجه این پژوهش دریچه جدیدی بر روی علم تشخیص امراض مغزی باز کرد زیرا این جا برای اولین بار تغییرات ژرف و نشانه های عفونت مغزی و آلزایمر در ارتباط با آلودگی هوا در سگ ها دیده شد<sup>61</sup>. سگ طولانی تر از موش عمر می کند و فرصت این را می یابد که در طول عمر خود عوارض امراض مغزی را بیشتر ظاهر سازد. از این گذشته قبلاً نیز بیماری زوال عقل در سگ دیده شده است. سگ هایی که در مکزیکوسیتی (در سال 2005) مورد مطالعه قرار گرفتند از فعالیت کمتری برخوردار بودند و بی توجهی به اتفاقات اطراف نشانه فراموشی آن ها بود. کالبد شکافی مغز و بینی آن ها از تغییرات بزرگ بافتی و سلولی مغز و هم چنین مرکز بویایی آن ها که به سوی نابودی می رفت از وجود عوامل مهمی در محیط زیست آنها حکایت می کرد. در بینی آن ها نشانه های جوشگاه (Scar) از ضایعاتی حکایت داشت که در امراض آلزایمر و پارکینسون در کالبد شکافی انسان دیده شده بود. سگ دارای قدرت بویایی بالایی است که شامل 220 میلیون نورون بویایی است. سلول هایی که شمارشان در انسان بین 5 تا 12 میلیون است و بی جهت نیست که این حیوان دچار امراض آلزایمر و زوال عقل می شود ولی قبل از آن دچار عارضه کاهش حس بویایی می گردد.

چنین نشانه ای یعنی کاهش حس بویایی و بروز جوشگاه در محوطه دستگاه بویایی در امراضی مانند آلزایمر و پارکینسون نزد انسان قبل از آنکه این بیماری ها پیشرفت کنند دیده شده است. پزشکان کاهش قدرت بویایی را برای شناسائی علائم بروز آلزایمر و پارکینسون مورد توجه قرار می دهند بدون آن که علل این کاهش را بدانند. آن ها فقط رابطه این دو را کشف کرده اند بدون این که بدانند چرا و چگونه آنها به هم مربوطند. پژوهش ها بر روی سگ ها و موش هایی که در معرض هوای آلوده قرار دارند و چنین عوارضی را نشان می دهند باعث گردید که عده ای از پژوهشگران توجه خود را بر روی هوای آلوده و بخصوص ذرات آلاینده در هوا متمرکز کنند و نتیجه این تلاش ها در مدت 5 تا 10 سال گزارشات مکرر علمی بوده است که هر یک دیگری را تائید می کنند. کارگران دنیا باید بدانند که سرمایه در وجوه مختلف هستی خود، در کل پروسه تولید سود یا بازتولید و توسعه و تلاش برای بقای خود، سوای تشدید روزمره استثمار و گسترش فقر و فلاکت و بی بهداشتی و جنگ و فساد و فحشاء و اعتیاد، حتی در قلمرو بیماری آفرینی و بیمارسازی چه بر سر آنها و کل بشریت آورده است یا می آورد. درست به همین خاطر و در همین راستاست که ما در این نوشته ها به این مسائل می پردازیم. مسائلی که روایت رفرمیستی و سرمایه پسند مبارزه طبقاتی به بهانه علمی بودنشان، آنها را خارج از فهم توده های کارگر و خارج از حوزه زندگی و مشغله و مبارزه کارگران قلمداد می کند و ضرورت آشنائی توده های کارگر با آن را آگاهانه و عامدانه انکار می نماید. انگار که شناخت ژرف علمی آنچه سرمایه بر سر انسان می آورد اصلاً کار کارگران نیست، انگار که اساساً طبقه کارگر قرار نیست سر و کارش با علم باشد، علمی اندیشد و اهل آگاهی و دانش و شناخت واقعی جهان و جامعه و

طبقات و مبارزه برای تغییر ریشه ای دنیای موجود باشد. اینان همان گونه که به اصطلاح خودشان «آگاهی ضد سرمایه داری» را کشفیات فکری طبقات دارا می پندارند و در ظرفیت کارگران نمی بینند هر میزان شناخت علمی و واقعی فاجعه های زیست محیطی مولود چرخه سودآفرینی سرمایه و دامنگیر بشر را هم بیرون از توان و صلاحیت هر کارگر تلقی کرده و امر بی ربط زندگی وی می بینند. روایت رفرمیستی مبارزه طبقاتی چنین می - پندارد و چنین می کند اما آگاهی ضد کار مزدی و رویکرد واقعی ضد سرمایه داری طبقه کارگر موضوعات را خلاف این نظر می دانند. شناخت آنچه سرمایه در هر قلمرو زندگی اجتماعی از جمله قلمرو محیط زیست بر سر ما می آورد جزء لایتجزای پروسه تلاش ما برای ارتقاء آگاهی و شعور و شناخت ضد سرمایه داری خویش است. سعی ما البته باید آن باشد که این مسائل را هر چه ساده تر و سهل تر و همراه با تصاویر در اختیار هم گذاریم و به هم منتقل سازیم.

برای درک بهتر این که چگونه ذرات آلاینده بسیار ریز از بینی به مغز می - رسند احتیاج داریم بطور اجمال نظری به آناتومی دستگاه تنفسی انسان اندازیم. وقتی ما نفس می کشیم همراه با هوا ذرات آلاینده وارد بینی و دهان ما می شوند، ذرات درشت و گرد و خاک در همان ابتدای قسمت فوقانی دستگاه تنفسی یعنی نای و قبل از شش ها متوقف می شوند و توسط عطسه و سرفه به بیرون هدایت می گردند. ذرات کوچکتر از این موانع عبور کرده به بافت های پائین تر شش نفوذ می کنند. موجب تورم شش، عفونت و حتی سرطان ریه می شوند. ذرات مذکور بسته به اندازه ای که دارند ممکن است از جدار عروق ریه عبور کرده و وارد جریان خون گردند و در این مسیر با بافت ها، سلول ها و عناصر شیمیایی بدن ترکیب شده و محصولات جانبی

تولید نمایند. محصولات که خود در اعضای بدن موجب بروز امراض گوناگون می شوند. اما ذرات ریزی که از بینی عبور می کنند می توانند از این هم مضر تر باشند. غشای داخلی بینی از میلیون ها سلول عصبی تخصصی که بوسیله ده ها میلیون تار باریک نهفته در غشای مخاط بینی خود را گسترش می دهند تشکیل یافته است. این تار های ظریف در حرکات موج وار خود ذرات ریز و گاز های شیمیایی درون هوایی که در حال عبور است را کشف و در تماس با آن ها اطلاعات بویایی به دست آمده را به مرکز بویایی در وسط مغز (فیگور 27 Olfactory bulb) می رسانند. این روندی است که در نتیجه آن ما می توانیم مثلاً تشخیص دهیم که آیا شیر در پاکت ترشیده و خراب است یا نیست. تار های عصبی مخاط بینی که در معرض هوای از بیرون آمده قرار می گیرند تا مغز کشیده شده اند و با آن در ارتباط هستند (فیگور 27 ، گیرنده های اعصاب بویایی). این ارتباط نزدیک و مستقیم با مغز باعث انتقال سریع اطلاعات راجع به مواد موجود در هوای استشمام شده به مغز می گردد ولی همین امر باعث می شود که ذرات ریز در هوا نیز در امتداد تار های عصبی بویایی مستقیماً به مغز برسند و در آن نفوذ کنند. به عبارت دیگر همان طور که معتادان به کوکائین این پودر را از طریق استشمام بینی مستقیماً به مغز می رسانند و آن را تحت تاثیر قرار می دهند ذرات آلاینده ریز نیز وارد این عضو مهم بدن می شوند. این مواد که از فلزات، فلزات سنگین، ذرات خرده های آسفالت و لاستیک، ذرات خاک که با مواد شیمیایی حاصل سوخت تشکیل شده اند وارد روندی می شوند که حاصل آن آسیب دیدن بافت ها و سلول های عصبی مغز است (فیگور 28).



### Human olfactory system.

1: Olfactory bulb

پیاز بویایی

1 دستگاه بویایی

2: Mitral cells

2 سلول های میترال (دو لختی)

3: Bone

3 استخوان جمجمه

4

Nasal

epithelium

4 روپوشه بویایی

5:

Glomerulus

5 کلافه عصبی

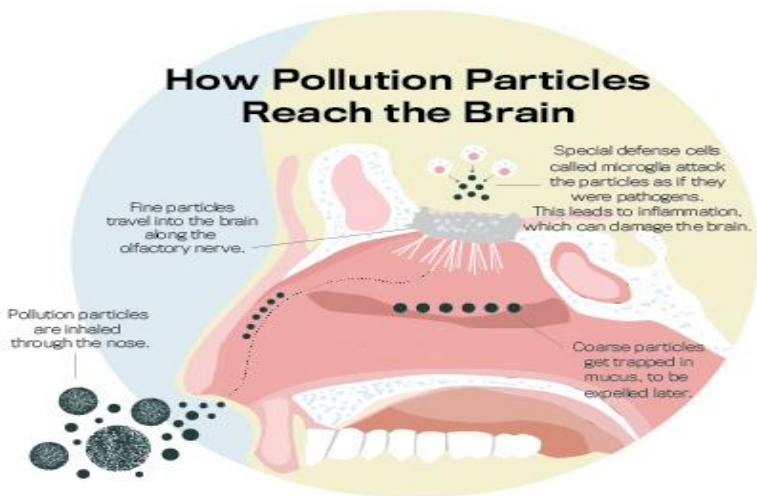
6: Olfactory receptor neurons

گیرنده های

6 اعصاب بویایی

فیگور 27 قسمت هایی از مغز در ارتباط با دستگاه بویایی





فیگور 28 راه عبور آلاینده ها از طریق بینی به مغز و نیز ذرات درشت تر از راه نای به ریه را نشان می دهد.

اما مهمترین ضربه و تاثیری که این مواد وارد می سازند مزاحمت و گمراه کردن دستگاه ویژه دفاعی مغز یا میکروگلیا (Microglia) است. یکی از وظایف این سلولهای دفاعی جستجو و تشخیص موجودات مضر و بیماری زا (Patogenes) و باقی مانده سلول های مرده مغز و بی خطرکردن آن ها است. هنگامی که میکرو گلیا با ذره آلاینده بر خورد می کند آنرا بعنوان موجودی زنده مانند باکتری و ویروس می انگارد و همین امر باعث نتایج وخیمی برای مغز می شود. به این معنی که میکروگلیا در تماس با آلاینده شروع به ترشح مقدار زیادی مواد شیمیایی مختلف می کند که هدف آن کشتن

موجود زنده است حال آن که در این موقعیت موجود زنده ای در کار نیست و حاصل روند آن است که اولاً سموم ترشح شده باعث ضایع شدن سلول های اطراف می گردد و ثانیاً مواد آلاینده باعث مشغولیت، مبارزه ممتد و بی - نتیجه سلول های میکروگلیا می شوند که آنها را از وظایف اصلی و خطیرشان یعنی دفاع در مقابل موجودات زنده مضر و جمع آوری فضولات ناشی از مرگ سلولها، باکتری ها و ویروس باز می دارد. بطور کلی التهاب مضمن و فعالیت غیرمتعارف سیستم دفاعی بدن مضر است، حتی هنگامی که این فعالیت در سطح پائین باشد. در این رابطه تجربیات و پژوهش های فراوانی بر این امر تأیید دارند که سیستم دفاعی بدن در هنگام فعالیت فوق - العاده به ارگانهای خود بدن حمله می کند و صدمه می زند و به همین ترتیب التهاب مضمن مغز نیز منجر به امراض مغزی ( Degenerative brain diseases) می گردد. اسکن ها و کالبد شکافی های بیماران آلزایمر و پارکینسون نشان می دهند که فعالیت زیاد سلول های دفاعی میکروگلیا در بخش هایی از مغز همراه با بیشترین سلول های عصبی از بین رفته مغز بوده است. پژوهش بر روی موش ها نیز نتایج مشابهی را نشان داده است. از جمله این که سلول های دفاعی میکروگلیا که دچار فعالیت فوق العاده شده اند سلول های عصبی مغز را می کشند. به این ترتیب نظام سرمایه داری در روند توسعه و تکامل خویش و دستیابی به آنچه که نیاز گسترش و بقای خود است عملاً تکامل بیولوژیک انسان را با مشکلات جدید و بسیار جدی مواجه ساخته است. به این معنی که تاکنون سلول های دفاعی مغز در مقابل ویروس ها و باکتری ها از سیستم دفاعی قابل اعتماد و پیشرفته ای بر خودار بوده اند، اما توسعه افراطی روابط تولید سرمایه داری که جبر سرشتی این شیوه تولید است در روند خود باعث ایجاد ذرات آلاینده ای در هوای استنشامی

انسان و حیوان شده است که تمامی این سیستم دیرینه را متلاشی کرده است. انسان که هیچ راهی جز نابود ساختن این روابط برای بشر باقی نمانده است. به این ترتیب پژوهش گران ما که هرگز شرح روشن و قاطعی از ساز و کار عوامل اصلی تخریبات محیط زیستی نمی دهند علی رغم تمامی قوانین محیط زیستی که وضع می شود و بعضا اجرا نیز می گردد فقط به توصیف ماجرا می پردازند. مسلم است که باید آستین ها را بالا زد و برای زندگی خود راه چاره ای پیدا کرد. سرمایه داران و نمایندگان فکری و سیاسی و دانشگاهی سرمایه همه تلاش خود را به کار می گیرند تا کل حقایق مربوط به آنچه سرمایه در قلمروهای مختلف از جمله در حوزه محیط زیست بر سر ما آورده و می آورد را از انظار مخفی سازند. این ما کارگران هستیم که باید علیه این وضع برخیزیم. باید پیش از آن که امراض مغزی مولود سرمایه ما را از پای در آورد و آخرین سلول های مغز ما را از کار اندازد این نظام ضد بشری را سرنگون کنیم. باید جامعه ای بر پای داریم که در آن تمامی دست آورد های علمی و تکنیکی تاکنونی بعلاوه دنیاها دستاوردهای علمی بعد از سقوط سرمایه داری همگی در خدمت تأمین و تضمین عالی ترین سطح رفاه جسمی و فکری و سلامت و رشد و آسایش و ارتقاء همه گونه کل آحاد انسان ها باشد.

هم اکنون تحقیقات وسیعی در سراسر جهان بر روی تأثیر ذرات آلاینده موجود در هوا بر روی بروز اختلالات، ضایعات و انواع بیماری های مغزی در حال انجام است و گزارش های مفصلی منتشر شده است. در برخی پژوهش ها گروه های بزرگی از مردم با داشتن و یا بدون پیشینه امراض مغزی مورد آزمایش هستند که ژن ها، نوع زندگی و عوامل محیط زیستی آن ها در این پژوهش ها در نظر گرفته می شود. البته در این جا عوامل محدود

کننده نیز وجود دارد بطور مثال در امریکا و اغلب کشورهای اروپائی در حدود 15 سال است ذرات آلاینده ریز هوا اندازه گیری می شود و پژوهش گران مجبورند برای زمان های دورتر از این به محاسبات تخمینی ریاضی توسل جویند. با این حال عوامل تخریبی محیط زیستی در این پژوهش ها در نظر گرفته شده است و بطور عمومی اشخاص مسن که در محیط های با هوای آلوده به ذرات آلاینده و مناطق فقیر زندگی می کنند با سرعت بیشتری قوای ذهنی خود را از دست می دهند. بطور مثال بدتر شدن تدریجی حافظه کوتاه مغز (MCI, Mild Cognitive Impairment) یکی از اختلالات ذهنی است. در سال 2008 پژوهشگران آلمانی این نشانه (MCI) را نزد 399 زن مسن که در محدوده معینی بیش از 20 سال زندگی کرده بودند دیدند. پژوهش نشان می داد که هر قدر این زنان نزدیک تر به جاده های پر ترافیک زندگی کرده بودند ابتلای آنان به نشانه های از دست دادن حافظه کوتاه (MCI) بیشتر بود.<sup>62</sup> در سال 2010 پژوهشگران دانشگاه هاروارد موفق به کشف رابطه بین ذرات ریز آلاینده ناشی از ترافیک و کاهش حافظه کوتاه مغز شدند. در تحقیقات وسیع تری در سطح سراسری در امریکا وضعیت ذهنی بیش از 19000 پرستار بازنشسته را سال ها مورد مطالعه قرار دادند. نتیجه این پژوهش نیز رابطه بین کاهش فعالیت مغز و حافظه این زنان بالای 70 سال با ذرات ریز آلاینده در هوای محیط زیست آن ها بود بطوریکه هر قدر هوا آلوده تر به این ذرات بود کاهش فعالیت ذهنی و از دست دادن حافظه کوتاه سریع تر بود.<sup>63</sup> در تایوان 95690 فرد مسن در طول 10 سال مورد پژوهش مغزی و روانی قرار گرفتند که نتیجه آن خطر 138% (تقریبا 1.4 برابر) امکان ابتلای افراد ساکن محیط های دارای

هوای آلوده به بیماری آلزایمر نسبت به افراد دارای محیط زیست متفاوت بودند<sup>64</sup>.

به این ترتیب این سؤال پیش می آید که مغز انسان چه مقدار ذرات آلاینده می تواند تحمل کند. از پژوهش تایوان که در سال 2015 منتشر شد چنین استنتاج می شود که افزایش هر 4 میکروگرم ذرات آلاینده در یک متر مکعب هوا ( $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) کافی است تا خطر ابتلا به آلزایمر را افزایش دهد. ولی باید سنجید که این افزایش در قیاس با کدام سطح ابتدایی آلودگی هوا محاسبه می شود، چنانکه این سطح هم اکنون بالا است افزایش ( $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) مسلماً ضایعات بسیار زیادی بر مغز دارد. این پژوهش نتیجه خود را با این جمله آغاز می کند که هر 4 ثانیه یک نفر در جهان به زوال حافظه (Dementia) دچار می شود و تعداد کسانی که به این مریضی دچار می - شوند هر بیست سال دو برابر می گردد. از مورد پژوهش بر روی پرستاران باز نشسته امریکایی چنین بر می آید که افزایش سالانه 10 میکروگرم آلاینده در هر متر مکعب هوا ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) سرعت ضایعات مغزی افراد را به نسبتی افزایش داده که دو سال مغز آن را پیرتر کرده است<sup>63</sup>. اشاره به این نکته ضروری است که مدارک کافی شاهد این است که نه تنها افراد پیر دچار اضمحلال مغز می شوند بلکه جوانان و کودکانی که در شرایط مشابه تحت تاثیر آلاینده های هوا قرار می گیرند همین نشانه ها و عوارض را بروز می دهند. پژوهش بر روی کودکان مکزیک در شهر مکزیکوسیتی (Mexico city) نشان می دهد که کودکان خیابانی شش- هفت ساله نشانه هایی از آسیب های مغزی نظیر فعالیت بالای سلول های دفاعی مغز (Microglia)، کاهش جسم سفید مغز ( White Matter یعنی بخش زیر سطح خاکستری مغز که نقش اساسی در ارتباطات بخش های مختلف مغز به

عهده دارد را با خود حمل می کنند. با در نظر گرفتن کامپیوتر می توان بخش خاکستری مغز را به صورت کل کامپیوتر ها فرض نمود. در حالی که جسم سفید نقش کابل و شبکه اتصال به کامپیوترها را دارد) و عروق صدمه دیده که تنها در اشخاص پیر دیده می شود، در این کودکان دیده شده است. لازم به تذکر است که رشد مغز کودکان در واحد زمان بسیار بیش از افراد بالغ است و بطورعموم رشد این ارگان مهم بدن در سنین کودکی است. این رشد در دوران های بعدی زندگی بسیار آهسته است و دراین میان نقش جریان خون و اکسیژن گیری این اوگان بسیار مهم است.

در کالبد شکافی های انجام شده بر روی اجساد کودکان خیابانی شهر مکزیک در مقایسه با همسالان آنها از نقاط دیگر که کمتر مورد هجوم آلاینده ها بوده اند، نشانه های مقدار بالای آمیلوئید پروتئین ( Amyloid beta ) آمیلوئید بتا)، پروتئین هایی که در فاصله تماس های بین سلول های (سیناپس Synapse) مغز جمع می شوند و ارتباط آن ها را متوقف می کنند مشاهده شده است. این آغاز روند آلزایمر و پیش از مرگ سلول ها است. بدون شک هنگامی که سلول های عصبی مغز بمیرند دیگر درمان مشکلات بوجود آمده غیر ممکن خواهد بود. پروتئین های آمیلوئید به راحتی در سلول های عصبی حرکت می کنند و هنگامی که در مرکز ارتباط بین سلولی انباشت می شوند چیزی بنام پلاک (Senile plaques) بوجود می آورند که ارتباط سلولهای مغز یعنی انتقال اطلاعات بین بخشهای مختلف آن را مختل می کنند. حال آن که از این پروتئین ها نزد کودکان شهر مکزیکو که در شرایط متعادلی زندگی می کنند هیچ اثری دیده نشده است. لازم است ابعاد ضایعات مغزی را بخصوص در مورد کودکان خیابانی بررسی کنیم. اولاً این کودکان در سراسر جهان در شرایط مشابهی زندگی می کنند. یعنی در کلان شهرهای

پرترافیک و آلوده ترین مکان ها، شب و روز خویش را می گذرانند. هیچ پوشش بهداشتی و دارویی ندارند بنابراین این مانند هم طبقه ای های خود در مکزیکوسیتی عوارض مغزی آنها هیچ ارتباطی با دارو یا مسائل ژنتیک آن ها ندارد. تنها دلیل بروز عوارض آلزایمر و زوال مغز در آنها با وجود سن اندکشان، فقط شرایط زیستی کودک خیابانی بودنشان در شهر مکزیکواست. در این جا توجه شما را به بحث کوتاهی در مورد کودکان خیابانی جلب می - کنیم.

تعریف سازمان ملل متحد از کودک خیابانی این است «پسر یا دختری که خیابان و همچنین ساختمان ها و زمین های متروکه، خانه و محل زندگی او شده است و تحت حمایت و نظارت کافی بزرگسالان و مسئولین قرار ندارد» سازمان بهزیستی ایران نیز کودکان خیابانی را چنین تعریف می کند «کودکان خیابانی به افراد زیر 18 سال اعم از دختر و پسر اطلاق می گردد که در شهرهای بزرگ برای ادامه بقای خود مجبور به کار یا زندگی در خیابان هستند». البته در این جا موارد استثنائی نیز وجود دارد در آفریقا جمعیت بالایی از کودکان طبق رسوم بیرون خانه (در بعضی مناطق آفریقا هنوز تعریف خانه چیز دیگری غیر از کشورهای دیگر آسیا، امریکای لاتین و دیگر مناطق است) زندگی می کنند اما این بدان معنی نیست که آنها در شهرهای بزرگ با صنایع، ترافیک و آلودگی های آنها سرو کار دارند. این البته به آن معنی نیست که فقر و کودکان فقیر در آفریقا وجود ندارد، بلکه عواملی که ما در این جا در نظر داریم یعنی محیط زیست آلوده با ترافیک بالا و کارخانجات و کل عواملی که یک کلان شهر مانند مکزیکو برای امراض مغزی کودکان فراهم می کند، بسیار کم در آفریقا می توان یافت.

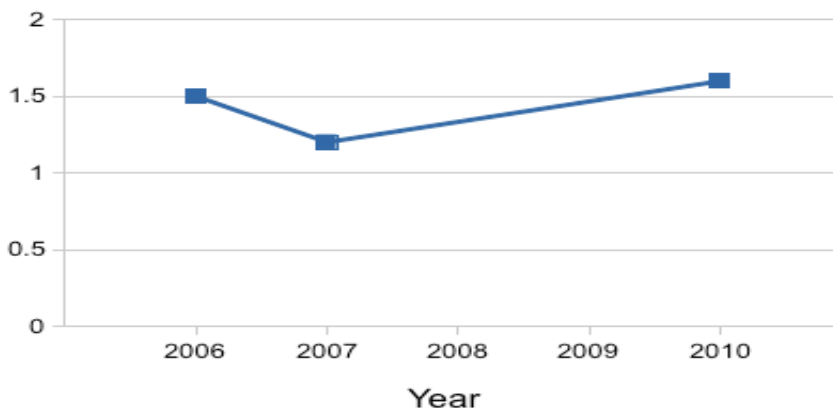
به هر حال کودکان خیابانی فقیرترین و بی حمایت ترین بخش طبقه کارگر جهانی هستند که نه تنها شرایط کنونی زیست آنها بدترین است بلکه بخاطر همین شرایط و محرومیت فاجعه بار آن ها از هر گونه امکانات اولیه زیستی در معرض تمامی آسیب ها از جمله انواع بیماریها و در بحث مشخص ما عفونت های مغزی قرار دارند. از بررسی که بر روی این کودکان در شهر مکزیکو به عمل آمده است، نتیجه می شود که با وجود سن پائینشان در معرض تهدید عوارض وخیم مغزی ناشی از آلودگی های هوا هستند. می توان تخمین زد که هم طبقه ای های آن ها در سایر نقاط جهان نیز در شرایط مشابه زیستی همین ضایعات و ابتلائات را داشته باشند. استنتاجی دیگر غیر از این محال است. حال به آماری تقریبی در سراسر جهان می پردازیم که از طرف سازمان هایی نظیر یونیسف (بخش کودکان و نو جوانان سازمان ملل)، سازمان بهداشت جهانی (WHO) منتشر شده است. سازمان یونیسف در سال 1988 یعنی 27 سال پیش تعداد کودکان خیابانی سراسر جهان را 100 میلیون تخمین می زند و 14 سال بعد نیز همین تعداد را ارائه می دهد و در توضیح آن مشکل بودن تعداد دقیق آنها را ذکر می کند. یونیسف می گوید که اطلاعات مربوط به این کودکان در هیچ سازمان و انیستیتو دولتی ثبت نیست اما همین سازمان تخمین می زند که با توجه به رشد جمعیت جهان تعداد این کودکان نیز افزایش یافته باشد. ما در این جا وارد عوامل مهم دیگر نظیر افزایش مشکلات زندگی توده های کارگر جهان بخصوص بعد از بحران 2008 و عواقب آن که هنوز پایانی برایش نیست نمی شویم (فیگور 29) عواملی که کافی است تا ارقام کودکان خیابانی در جهان را به طرز نجومی بالا ببرد. هند 11 میلیون (1 میلیون در دهلی نو، 1 میلیون در کلکته و 1 میلیون در مومبایی)، اندونزی 170 هزار، پاکستان 1.2 تا 1.7



میلیون، فیلیپین 1.5 میلیون (1998)، ویتنام از 21 هزار در سال 2003 به 80 هزار در سال 2007، بنگلادش 670 هزار، از جمله این آمارها هستند. در مورد ایران هیچ آمار دقیقی از کودکان خیابانی وجود ندارد. منابع مختلف ارقامی بین 20 هزار تا 2 میلیون! را مطرح می کنند!! اما اگر در مقایسه با سایر کشور ها که دارای شرایط اجتماعی و اقتصادی مشابه هستند تخمینی بزنیم بیش از یک میلیون کودک خیابانی در ایران وجود دارد.

در امریکای لاتین طبق تخمین یونیسف و بانک توسعه بین المللی (1996) شمار کودکان خیابانی 40 میلیون بوده است. از این رقم 2 میلیون در مکزیکو، 7 میلیون در برزیل به سر می برند. ( برزیل بیشترین کودک خیابانی را در این منطقه جهان دارد) در اروپا هلند 7 هزار، فرانسه 10 هزار، ایرلند 1000، ترکیه 6 هزار و روسیه 1 تا 4 میلیون کودک خیابانی دارند. در امریکا طبق آمار سازمان مربوط به این کودکان در حال حاضر بیش از 1.5 میلیون کودک خیابانی شمارش شده است. این رقم نسبت بسال 1983 سه برابر گردیده است (فیگور 29).

## Homeless children in the United States in millions



The number of . Homeless children in the United States homeless children reached record highs in 2011, 2012, and 2013 at about three times their number in 1983.

فیگور 29 رشد تعداد کودکان خیابانی در امریکا بین سال های 2005 تا 2013.

طبق گزارش (The National Center on Family Homelessness, America's)

Youngest Outcasts) تعداد این کودکان نسبت به سال 1983 سه برابر شده است.

بعد از این توضیح در مورد کودکان خیابانی و آسیب هایی که آن ها از

زندگی در مکان های پر رفت و آمد شهرهای بزرگ و از هوای آلوده دچار

آن می -شوند به موضوع اصلی این فصل ادامه می دهیم.

ذرات آلاینده در جو زمین، به طور یکسان پراکنده نمی شوند. ذرات ریز

آلاینده (fine particles) تا شعاع هزاران کیلومتر پیش می روند، بنابر

این می‌توانند مسافت زیادی را آلوده کنند و از مناطق وسیعی عبور نمایند در حالی که ذرات بسیار ریز آلاینده (Ultrafine particles) مسافت محدودتری (10 کیلومتر) را همراه با باد طی می‌کنند (فیگور 26). یعنی اگر ما در فاصله نسبتاً کوتاهی از جاده پر رفت و آمد، دودکش کارخانه، تاسیسات نفتی، کارخانجات فلزکاری کار و زندگی می‌کنیم بیشترین آلودگی که همراه با هوا تنفس می‌کنیم همین ذرات بسیار ریز ( Ultrafine particles) هستند. پژوهشی از طرف (EPA) نشان می‌دهد که غلظت ذرات آلاینده بسیار ریز در لوس آنجلس در نزدیکی اتوبان‌های پر ترافیک 25 برابر بیشتر از مکان‌های کم ترافیک همین شهر است. ناگفته پیداست که ذرات ریز (fine particles) نیز برای سلامت انسان (شش‌ها، عروق و قلب) به هیچ وجه مناسب نیستند اما هر چه این ذرات کوچکتر باشند امکان عبور آن‌ها از مجاری تنفسی و به مغز بیشتر است. این امری واضح است که نقاط پرترافیک و آلوده عموماً محل زندگی و کار مردم فقیر، بازنشسته‌ها و کارگران مهاجر و آواره و بیکار است. گزارش مذکور نیز این را تأیید می‌کند<sup>65</sup>. در سال 2014 پژوهشگران دانشگاه مینه‌سوتا ( University of Minnesota) نشان دادند که اقلیت فقیر کارگران در شهرهای آمریکا 38% بیشتر در معرض هوای آلوده قرار دارند. در سال 2012 نیز گروهی از پژوهشگران دانشگاه ییل (Yale university) در کاوش خود پیرامون تأثیرات مخرب ذرات آلاینده به این نتیجه رسیدند که در سراسر آمریکا بیشترین بخش افراد مورد تهدید ذرات آلوده هوا کارگران سیاه، افراد با تحصیلات پائین، بیکاران و فقیران می‌باشند<sup>65</sup>. مطالعات دیگری که بر روی اشخاص مسن از طرف دانشگاه کالیفرنیا جنوبی (USC) انجام گرفته است نتایج حاصل از تحقیق در باره کودکان خیابانی شهر مکزیکو و

پرستاران باز نشستہ را تأیید می کند. در این پژوهش بزرگ که بر روی 1403 زن مسن انجام شده تاثیر هوای آلوده به ذرات آلاینده مورد مطالعه قرار گرفته است. نتیجه پژوهش که در ژورنال ( *Annals of Neurology* ) چاپ شده است نشان می دهد که این ذرات حجم مغز را کاهش می دهند. به طور مشخص جسم سفید مغز که وظیفه ارتباط بخش های مختلف مغز را به عهده دارد کاهش می یابد و به این ترتیب باعث سرعت بخشیدن به پیری و زوال مغز می شود. این پژوهش روشن می کند که هر گاه ذرات ریز (particulate matter PM)، ذرات 2 میکرو متر یا کوچکتر) آلاینده به اندازه 3.5 میکرو گرم در متر مکعب هوا ( 3,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) افزایش یابند منجر به کاهش شش سانتی متر مکعب حجم مغز می گردد و این بدین معنی است که مغز یک تا دو سال سریعتر پیر میشود<sup>66</sup>. در این جا نیز کاهش حجم جسم سفید مغز با مقدار آلاینده های هوای محیط نسبت مستقیم دارد. در این گزارش به پژوهش دیگری بر روی 943 فرد (52% زن) با متوسط سن 68 سال در نیوانگلند و نیویورک اشاره می شود که آن ها نیز کاهش حجم مغز را در ارتباط با آلاینده های هوا نشان می دهند. این پژوهش آخری پیری زودرس یک سال مغز را خاطر نشان می کند. تفاوت پژوهش نیویورک- نیوانگلند با پژوهش کالیفرنیا جنوبی در مدت کوتاه تحقیقات آن هاست. به طوری که این آخری در مدت هفت سال (هفت برابر دومی) ادامه داشته است. پژوهشگران کالیفرنیا تغییرات در مغز زنان را ناشی از کاهش جسم سفید مغز در رابطه با ذرات آلاینده می بینند. این کاهش جسم سفید در بخش اعظم قسمت های مختلف مغز دیده شده است.

با وجودیکه دولت سرمایه در ایران و موسسات رنگارنگ محیط زیستی آن حتی سکه سیاهی خرج پژوهش تخریبات هوا و اثرات مخرب آن بر سلامتی

توده مردم نمی کنند. اما با توجه به آن چه در این متن گفته شد نیازمند توضیح نیست که شرایط مشابه که در کلان شهرهای ایران از تهران با 165 روز هوای ناسالم، دود گرفته و تاریک در سال، کرمانشاه با 710 میکروگرم بر متر مکعب ذرات آلاینده در هوا در مدت طولانی 46 روز در سال، شهرهای خوزستان با 66 برابر حد مجاز بین المللی از آلاینده ها در هوا، آلودگی هوایی شدید شهرهای اطراف دریاچه رو به زوال ارومیه تا هوای شهرهای استان سیستان و بلوچستان که آلودگی آن ها 35 برابر استاندارد بین المللی است، از اصفهان دم کرده زیر دود ترافیکی، کارخانجات و گرد و غبار، می توان نتایج بسیار تکان دهنده و اسفباری را به دست آورد. سرمایه-داری در هنر استتار فقر و فلاکت طبقه کارگر پیشرفتی بیش از استتار صدمات زیست محیطی و بیماری زائی خود کرده است. شاید خنده آور یا در واقع بیش از حد چندان بار باشد که در تمامی گزارشات و پژوهش هایی که در سطور فوق از آن ها بیان شد از ابتدا تا انتهای نوشته ها حرف از انسان دوستی و این که چه تلاش هایی برای محیط زیست می شود، چه سازمان ها انستیتو ها و محافل و مجالسی برای نجات بشر با بودجه های نجومی ایجاد می گردد، چگونه مسئولین دولت های سرمایه از میزان تخریبات ناشی از آلودگی هوا می کاهند!! چگونه شرایط زندگی بسیار مرفه و سالمی برای توده های کارگر ایجاد می کنند!! و مانند این خزعبلات صحبت به میان است!! پرده کشیدن بر روی ابعاد فلاکت طبقه کارگر و همه آنچه سرمایه بر سر توده های کارگر دنیا می آورد، کار روتین طبقه سرمایه دار و دولت های همه کشورها و وجه مشترک بورژوازی جهانی است. در این گذر، سرمایه داری ایران و دولت آن حتی نیاز به استتار تخریبات محیط زیستی ندارند زیرا چیزی که عیان است چه حاجت به بیان است در نتیجه

خیال خود را حتی از بابت تحقیقات نیز راحت کرده است و دغدغه هیچ ریالی از حجم عظیم اضافه ارزش ها به این کار را به خود نداده است. کارگران ایران این را خوب می دانند که در روابط تولید سرمایه داری هیچ چیز نمی تواند و نباید مانع تولید سود شود، هر مانعی سر راه این کار می - بایست بیرحمانه از پیش پا برداشته شود. این ملودی سرمایه در هر شکل و رنگ آن است. جمهوری اسلامی سرمایه به گونه خود عمل می کند. سرمایه داران اروپا و آمریکا با دولت ها و سازمان های محیط زیستی و رشد قارچی آنها با عوام فریبی به کارگران پیام می دهند که همه چیز تحت کنترل است. آنچه حیاتی است این است که سرمایه ها هر چه پر خروش تر افزایش یابند و سودها هر چه کهکشانی تر گردند. اگر چنین شود که تاریخ سرمایه داری چنین بوده و همچنان هست، چه غم اگر میلیون میلیون کارگران دنیا و زن و بچه های آنان به شکل های مختلف از جمله با هجوم بیماری های همه نوعی مولود سودآفرینی سرمایه قربانی گردند. در منطق آنها سیاست مداران، رؤسا و مدیران با وضع قوانین مورد نیاز سلامت آب و هوا و جامعه را تضمین می کنند!!! اینان به همان صورت که تلاش می کنند نظام بردگی را واقعیتی ابدی جلوه دهند وجود آلاینده های بیماری زا در هوایی که ما استنشام می - کنیم، وجود سموم و کثافات در غذاها و کالاهای مورد مصرف ما را هم امری بسیار طبیعی جلوه می دهند!! تولید و گسترش آلودگی های مرگبار محیط زیستی جزء لاینجزای پروسه ارزش افزائی سرمایه است. از منظر صاحبان سرمایه آنچه باید پا برجا ماند سرمایه ها و سودها است و آنچه باید قربانی شود انسان است. منطق سرمایه در هر شکل برنامه ریزی، نظم و نوع دولتش این است. بحث بر سر تغییر ریشه ای این وضع است. رخداد تاریخی عظیمی که امر کارگران دنیا است. تاریخ بر سر یک دو راهی

ستراگ ایستاده است. یا سرمایه داری باید نابود شود و یا در غیر این صورت بشریت است که باید قربانی گردد.

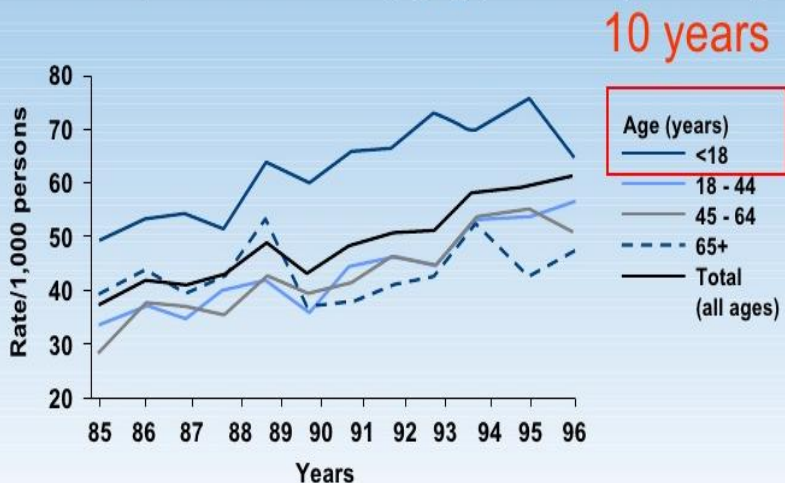
## فصل پنجم

### سرمایه داری و اپیدمی انواع آلرژی ها

سازمان بهداشت جهانی (WHO) در تابستان سال 2014 اعلام کرد که 400 میلیون مردم جهان از آلرژی زجر می کشند و 300 میلیون نفر آسم دارند. آلرژی چهارمین بیماری شایع جهان شناخته می شود و به زودی به مقام سوم صعود خواهد کرد. در امریکا 17 میلیون، ژاپن 3 میلیون، هند 15 میلیون، فرانسه 4 میلیون، سوئد 700 هزار نفر از آسم رنج می برند. در سوئد از ده کودک 9 کودک و در بین بالغین از هر 10 نفر 7 نفر به نوعی آلرژی مبتلا هستند. تا چنددهه پیش فقط درصد ناچیزی از مردم شهرها مبتلا به آلرژی بودند. به طور مثال امروزه نیمی از کودکان در سن بلوغ مبتلا به نوعی آلرژی هستند. در حالی که 30 سال پیش این رقم در مورد همین گروه سنی فقط 3 درصد بود. فیگور 30 رشد این اپیدمی را در طی ده سال در امریکا نشان می دهد.

## Asthma prevalence is increasing at the highest rate in children

Trends in the prevalence of asthma, by age, in the USA (1985–1996)



Braman SS. *Chest* 2006; 130: 4S–12S.

The global burden of Global Burden of Asthma, *Chest* 2006  
asthma.

فیگور 30 رشد آلرژی در امریکا در بین گروه های سنی مختلف طی ده سال. آلرژی یک التهاب یا برافروختگی است و پاسخی است که سیستم دفاعی بدن در برابر حمله ماده خارجی بر روی پوست و یا داخل بدن بر جای می - گذارد. این التهاب بصورت های گوناگون نظیر تورم، قرمزی، گرمی، خارش، سرفه، تنگی نفس ناشی از التهاب مجاری تنفسی بروز می کند. البته



بدن انسان ممکن است به ناملایمات و ناراحتی های گوناگون عکس العمل نشان دهد مثلا سیستم دفاعی بدن در مقابل برخی مواد، آنتی بادی (Antibody) ایجاد کند ولی این هنوز آلرژی نیست. آلرژی از زمانی آغاز می شود که این عکس العمل بصورت نشانه بیماری (Symptom) نظیر آن چه که در بالا ذکر شد، ظاهر گردد. آلرژی یکی از 40 نوع التهاب (inflammation) بدن است که هنوز علم و پژوهشگران جواب مناسبی برای دلایل بروز و نحوه عملکرد آن ندارند. تئوری های گوناگونی در این زمینه ارائه شده است. اما تمامی پژوهشگران در یک نکته اشتراک نظر دارند و آن نوع زندگی کنونی شهری بخصوص بعد از جنگ دوم امپریالیستی است که اپیدمی این بیماری را با خود آورده و گسترش می دهد. من در این مقاله با ذکر دلایل و نظرات گوناگون به ریشه های واقعی ، اجتماعی و طبقاتی آن می پردازم. تا چند سال پیش پژوهشگران بر این باور بودند که آلودگی هوا و ذرات موجود در آن مستقیما بر سیستم دفاعی بدن تاثیر می گذارند و بازتاب این تاثیر به صورت التهاب و بر افروختگی بروز می کند. آلودگی فضای شهرها بر سیستم تنفسی تاثیر می گذارند. ما در محیط بیرون خانه در معرض آلودگی ناشی از ترافیک، ذرات دود گازئیل و اوزون و در درون خانه آلودگی های مواد سبک شیمیایی بطور مثال چسب کف پوش ها، مواد شیمیایی موجود در لباس، پلاستیک، مواد شستشو و غیره هستیم. هوای درون خانه 5 برابر هوای خارج آلوده است با وجودی که هوای بیرون آلودگی های محیطی و گرده های گیاهی را نیز شامل می شود. اینکه آلودگی های زیست محیطی مسبب مستقیم آلرژی هستند تئوری مسلط دهه 1990 بود. اما در همین دهه فرضیه دیگری رواج پیدا کرد و آن فرضیه تمیزی یا نظافت (Hygiene hypothesis) بود. این فرضیه که

اکنون بین پژوهشگران طرفداران بسیار زیادی دارد می گوید: زندگی تمیز تر و نظافت بیشتر منجر به تماس کمتر با باکتری ها و موجودات ریز می - گردد و این بنوبه خود سیستم دفاعی بدن را از کسب اطلاعات لازم در رابطه با باکتری ها و سایر موجودات زنده باز می دارد و عدم اطلاع باعث شوکه شدن و بی دفاع شدن سیستم دفاعی بدن هنگام رویارویی با مواد آلرژی زا ( آلرژن، Allergen) می گردد. این فرضیه روی موش هایی که هیچ تماسی با باکتری ها نداشتند در آزمایشگاهی در لوزان بوسیله ( Dr Fergus Shanahan & Pr Ben Marshland) امتحان شد. موش ها در معرض آلرژن ها قرار گرفتند و نتیجه آن شک هایی بود که این موش های استریل شده در مقایسه با موش های معمولی نسبت به آلرژنها نشان دادند. به همین دلیل پژوهشگرانی نظیر (Graham Rook) و دوستان او معتقدند که زندگی در حباب شیشه ای و شهر های از بتون ساخته شده انسان را از محیط طبیعی او که مملو از باکتری ها، پارازیت ها و میکروب های گوناگون است جدا می کند و باعث می گردد که هیچ رابطه ای با این موجودات ریز و اغلب مفید نداشته باشد و هنگامی که در معرض آلرژن ها قرار می گیرد عدم وجود این مهمانان مفید بدن او را بی دفاع گذارند. زیرا از مدت ها پیش دنیای علم بر این عقیده است که وجود میلیارد ها میکروب در داخل و روی پوست وظیفه سازمان دفاعی بدن را تکمیل می کنند.

با توجه به آنچه گفته شد به داستان پر گداز اپیدمی شدن آلرژی ها پردازیم. بدن انسان محیط زیست و پرورش موجودات ریز گوناگونی است. کلنی باکتری های دندان ها، میلیارد ها میکروب که بر روی پوست اند و میلیارد ها باکتری که در روده ها می لولند همه این ها وظایف گوناگون و مهمی بر روی پوست و داخل بدن دارند که برخی شناخته و بسیاری هنوز ناشناخته

اند. بنابر این می بایست بدن انسان را مانند یک اکو سیستم دید. از دهان آغاز کنیم. امروزه کاریس یکی از بزرگترین اپیدمی هایی است که انسان را از آغاز توسعه سرمایه داری به بعد، در چنگال عوارض خود گرفته است. پدران ما دندان های سالمی داشتند که حتی محتاج مسواک نبودند. این را (Alan j. Cooper) و (Christina Warinner, Camilla Speller) در پژوهش های خود بر روی دندان های بشر در اعصار مختلف از انسان های شکارچی و گردآور تا امروز انجام داده اند، نشان می دهد<sup>67</sup>. این پژوهش ها بیانگر آنند که دندان ها همگی سالم و خوب بوده اند تا هنگامی که تغییرات و تحولاتی منجر به تغییر بیولوژی دهان گردید. بطور نرمال در هر قطره بزاق دهان بیش از 100 میلیون باکتری وجود دارد یک اکو سیستم کامل با 700 نوع مختلف باکتری. به طوری که تمامی این باکتری ها یک غشا یا بیوفیلم بر روی دندان ها می - کشند که آن ها را در مقابل غذا محافظت می کند. البته در میان آنها باکتری های مضر نیز وجود دارد و همواره نبردی بی امان میان این دو گروه در جریان است. دهان در هنگام جویدن غذا اسید ایجاد می کند و چون لایه خارجی دندان از مواد کانی ساخته شده بر اثر اسید حل و خراب می شود و از همین راه ضایعات و اپیدمی های گوناگون (مهمترین آن کاریس) که حتی منجر به سرطان دهان نیز می گردد آغاز می شود. هنگامی که اسید این لایه ها را می خورد باکتری های مضر وارد سوراخ ها و حفره های ایجاد شده می گردند. اما چه اتفاق افتاد که انسان دچار اپیدمی بیماری های دهان از جمله کاریس شد.

مقایسه آثار باکتری های دندان انسان در طول تاریخ، تغییرات فاحشی را بخصوص از سال های 1850 به بعد، زمان پیدایش شکر (قبل از این تاریخ

چنین محصولی بطور ناب و مشخص شناخته شده بود اما از این تاریخ به بعد است که تولیدش رواج می یابد و به سطح انبوه می رسد) و آرد در معرض دید ما می گذارد. پس از این است که باکتری های دهان دچار تغییر می شوند و در حالی که باکتری های مضر تسلط هر چه بیشتر پیدا می کنند، باکتری های مفید رو به کاهش می گذارند. تمامی این پروسه با استفاده از شکر، شیرینی جات و غذا های پروسه شده از نظر زمانی متناسب هستند. باکتری هایی در محیط اسیدی رشد می کنند در حالی که باکتری های مفید در این محیط می میرند و به این ترتیب رشد سرمایه داری باعث کاهش موجودات ریز مفید دهان می شود و اپیدمی امراض گوناگون را به دنبال می آورد. تولید کالا با هدف فروش و کسب ارزش اضافی آن هیچ گاه، هیچ اعتنائی به سلامتی انسان نداشته است لذا وقتی که این شیوه تولید با گسترش خود امراض گوناگون می آفریند هیچ حساسیتی به چالش واقعی این عوارض هم ندارد. بالعکس به روند خود ادامه می دهد و حتی از بازار آشفته ای که خود ایجاد کرده تحت عنوان مبارزه با امراض جدید حوزه های نو تولید کالا نظیر مسواک، خمیر دندان، انواع مایعات شستشوی دهان، داروها و غیره ایجاد می کند.

مرکز دیگر باکتر های مفید بدن روده ها هستند. شمار باکتری های موجود در اینجا به 10 برابر تعداد سلول های بدن انسان می رسد. این باکتریها در روده وجود دارند و برای سلامتی انسان بسیار مهم هستند. برای رشد مغز، سیستم دفاعی بدن و حتی غم و شادی ما مهم هستند. در افزایش و کاهش وزن بدن نیز نقش بازی می کنند، مقاومت انسولین را هم کنترل می نمایند. به بیان دیگر مکانیسم های پیچیده ای را تحت کنترل دارند که انسان تازه شروع به مطالعه آن ها کرده است. هنگامی که ما مقداری آنتی بیوتیک مصرف می -

کنیم خطر مبتلا شدن به بسیاری امراض افزایش می یابد (پروفسور  
Thomas Borody, Phil Hugenholz). آنتی بیوتیک باکتری های  
مفید را از بین می برند بطوریکه باکتری های مضر، کنترل روده را به  
دست می گیرند. بطور مثال هنگامی که پژوهشگران کلنی باکتری های روده  
بیمار مبتلا به MS را تغییر داده و به سمت نرمال می برند بیمار از این  
مرضی سخت بهبود می یابد و حتی اشخاص مبتلا به دیپرس با جایگزینی  
باکتری های مفید روده بهبود یافته اند. نوع باکتری های روده گروه های  
انسانی آنقدر متنوع است که پژوهشگران هنوز فرصت نام گذاری آن ها را  
نیافته اند. تمامی این پژوهش ها به یک نکته اشاره دارند که زندگی به  
اصطلاح مدرن همراه با تولید و مصرف کالاهای مضر و محتوی سموم و  
مضرات، کلنی باکتریهای بدن را تغییر می دهد و متأسفانه این شامل باکتری  
ها و میکروب های مفید روی پوست، لابلای مو و دهان نیز می شود. حادثه  
ای که منجر به ضعف سیستم دفاعی بدن و بروز اکسم، آلرژی و انواع  
امراض پوستی می گردد. این امر تا کنون بسیار نادر بوده و برخی از آن ها  
برای انسان تا چند دهه پیش نا شناخته بوده اند. در این جا تعادل بین باکتری  
های مفید و مضر مهمترین عامل زندگی سالم انسان است. در یک دهکده  
افریقای که هنوز زندگی به محصولات جدید و محیط تخریب شده آلوده نشده  
است باکتری های روده روستائیان با باکتری های روده توده های شهری  
تفاوت دارد. پژوهشگران هر چه بیشتر به این نتیجه مطمئن می شوند که  
بطور کلی انسان هایی که در کشور های سرمایه داری موسوم به «پیشرفته»  
یا حتی کمتر پیشرفته زندگی می کنند دارای کولنی باکتری روده متفاوت با  
انسان های گذشته (منظور پنج شش دهه پیش) هستند. همه چیز بانگ می زند  
که بروز و گسترش بیماریها و اپیدمی شدن آلرژیاها ارتباط بسیار تنگاتنگی با

درجه رشد و گسترش سرمایه داری دارد. برخی پژوهشگران معتقدند که یکی از دلایل وفور بیماری های مزمن در کشور هایی که در آن ها غذاهای پروسس (غذاهای آماده، fast food و نظایر آن ها) مصرف می شود همین غذاها می باشد. هنگامی که ما غذا می خوریم نه فقط بدن ما غذا هضم می - کند بلکه میکروب های بدن نیز غذا می خورند و با این ترتیب ما آن سیستم غیر متعادلی که در بدن داریم را حفظ می کنیم و پرورش می دهیم و این چیزی است بنام Background inflammation که باعث پذیرش امراض می شود.

کل عمر نظام سرمایه داری در قیاس با تاریخ زندگی بشر دوره بسیار ناچیزی است اما در طول همین مدت اندک ما تبدیل به انسان هایی شده ایم که در محیط محدود و تنگ شهر ها، در آسمان خراش ها، میان دود و دم، زندگی مبتلایان مفلوک به صدها نوع بیماری شیمیائی محصول این شیوه تولید را تجربه می کنیم، اما مشکل فقط این نیست. میلیاردها کارگر همزنجیر ما در محیطی کار می کنند که مملو از مواد شیمیایی مضر برای بدن و باکتریهای مفید بدن است. آنها همچنین در بیغوله هایی زندگی می کنند که در آن ها جانوران حاضر به زندگی نیستند و بجای تماس با باکتری های مفید برای بدن با مضر ترین نوع میکروب ها تماس دارند و این بدین معنی است که تمامی اکوسیستم بدن ما از بیرون تا درون تغییر کرده است. تا کنون این طور تصور می شد که سیستم دفاعی بدن به تنهایی به جنگ امراض می رود ولی واقعیت این نیست. سیستم دفاعی بدن در این کارزار توسط میکروب های مفید موجود در ارگانسیم مورد پشتیبانی قرار می گیرند و هر چه از شمار این باکتری های مفید کاسته شود ظرفیت سیستم دفاعی نیز کاهش می - یابد. قوم آمیش امریکا که از کشور سوئیس به آن جا کوچ کرده اند هنوز

کشاورزی به سبک 100 سال پیش دارند و آنتی بیوتیک و واکسن استفاده نمی کنند. آنها 10 بار کمتر از یک امریکایی معمولی دچار آلرژی می شوند. کودکان آمیش امریکایی در پژوهشی برای تست آلرژی فقط 8% ابتلاء نشان دادند در حالیکه کودکان آمیش مقیم سویس در همان تست رقم 25% و کل کودکان سویس 40% را ظاهر ساختند. نتیجه این است که هرچه تاریخ سرمایه داری را بیشتر به عقب ورق می زنیم با میزان آلرژی و آسم بسیار کمتر و در شروع آن به کمترین رقم مواجه می گردیم.

در نیمه اول 1900 تصور تمامی پژوهشگران این بود که میکروب ها فقط باعث گسترش امراض می شوند و در سال 1901 بعد از این که پاستور و پژوهش های او نشان داد که باکتری های محیط اطراف علت بروز امراض هستند موسسات تولید دارو به دست و پا افتادند که بدن انسان را بوسیله مواد سمی در مقابل میکروب ها مقاوم کنند و همین شروع جنگی بر علیه تمامی میکروب ها اعم از مفید و مضر گردید. رخدادی که امروز شامل سایر موجودات ریز در دنیای گیاهان و غذاها نیز شده است. به خاطر داشته باشیم که نوزاد انسان در سال های اولیه زندگی یک رابطه متقابل با میلیارد ها باکتری اطراف خود برقرار می کند و هر یک از ما حدود 100 هزارمیلیارد باکتری در داخل بدن داریم که کارشان حفظ سلامتی ماست. فقط یک ارمغان سرمایه داری و جبر کارکردش در رابطه با انسان قتل عام این باکتری های مفید است فقط پنسیلین و آنتی بیوتیک را در نظر بگیرید که برای ما مفیدند ولی باعث شده که ما در دنیای آری از باکتری ها زندگی کنیم. نکته بسیار مهمی در اینجا نیازمند گفتن است. شاید خیلی ها از پیش کشیدن این بحث دچار غلط اندیشی گردند و چنین پندارند که کشتار این باکتری ها اجبار صنعت مدرن و پیشرفت های صنعتی به طور کلی است و وقوع آن ارتباط

خاصی با شیوه تولید و سرمایه داری بودن یا نبودن جوامع ندارد!! چنین تصویری از بیخ و بن غلط است و به همین خاطر هسته اصلی بحث ما این است که ریشه تمامی اشکال آلودگی محیط زیست و عوارض این آلودگی ها، از جمله قتل عام باکتری های مفید، همسان تمامی سیه روزی های دیگر بشر عصر در وجود سرمایه است. اینکه صنعت و صنعتی شدن کشورها با انسان چه می کند موضوعی است که نقطه آغاز تا پایانش به شیوه تولید حاکم بر می گردد. پیشرفت صنعتی می تواند در ابعادی دهها بار عظیم تر و خیره گرتر از وضع حاضر اتفاق افتاد و باید هم اتفاق افتد اما هیچ کدام از حوادث فاجعه بار زیست محیطی روز را نداشته باشد. اگر انسان ها در شوراهای ضد سرمایه داری خود با رأی نافذ همه آحاد خویش و با استفاده از تمامی دانش و تکنیک و دستاوردهای علمی و اطلاعاتی پروسه کار و تولید و زندگی اجتماعی خویش را اندیشه و برنامه ریزی کنند، اگر آنها همه چیز را از منظر نیازهای واقعی زندگی و بیشترین میزان تعالی جسمی و فکری و سلامتی و آسایش و رفاه اجتماعی خود نظر اندازند و موضوع برنامه ریزی قرار دهند، آنگاه چه باید تولید شود و چه تولید نشود و چه میزان تولید گردد و همه چیز را نیز از همین زاویه خواهند کاوید، در این کاوش همه دستاوردهای دانش بشری را سلاح کار خواهند کرد و نهایتاً آزاد و مختار و شورائی و آگاه و خلاق خطر بروز هر عارضه زیست محیطی را هم رفع خواهند ساخت. عکس آن در جامعه سرمایه داری است. در اینجا نقطه شروع و رجوع و ختم همه چیز سرمایه و سودآوری هر چه نجومی تر سرمایه ها است. کارگر صرفاً وسیله تولید اضافه ارزش است، قربانی این پروسه است و بود و نبودش تابعی از نیاز این روند است. فراموش نکنیم که تولید انواع بیماری ها در همان حال که نتیجه تبعی حاکمیت نظام بردگی مزدی است



بازگشای مؤثر حوزه های فراوان انباشت، ارزش افزایی و سودآوری بی مهار سرمایه نیز هست. هر بیماری یک پروسه و گاه پروسه های بسیار پیچ در پیچ معالجه را پیش می آورد و در دل هر کدام این پروسه ها صدها راه به پیش ریز جدید سرمایه در حوزه دارو و درمان و آزمون و نظایر اینها باز می شود. بحث اصلاً بر سر این نیست که سرمایه داری عامدانه برای بیمارسازی انسان ها یا مرگ آنها برنامه می ریزد، حرف اساسی این است که سرمایه در پی سود است و برای حصول این هدف به هر شکل هولوکاست آفرینی و قتل عام بشر بی رحمانه دست می یازد، کمالینکه عظیم ترین حوزه ها را به تولید انواع بمب های شیمیایی و هسته ای و میکروبی و خوشه ای و سلاح های گشتار جمعی اختصاص داده است. در تولید مواد مخدر و هر کالای بشریت بر باد ده دیگر هم هیچ تسامحی را روا نمی دارد. در قرن نوزدهم نسخه شرکت های داروئی کسب سود از طریق گسترش هر چه بیشتر تهدید سلامتی مردم و تولید کالاهای جدید داروئی بود. کاری که سرمایه داری همواره انجام داده و امروز هم انجام می دهد. به این ترتیب که با تزریق مواد آلرژن (که یا بصورت شیمیایی تولید شده و یا از طریق گیاهان بدست آمده) به بیمار او را در مقابل آلرژن تا حدی مقاوم می کند و عکس العمل بدن را در مقابل آلرژن کاهش می دهد. سرمایه داری هیچ شکل تخریب سلامتی بشر را ترمیم نمی کند بلکه آن را به راهی جدید برای کسب سود تبدیل می نماید. سرمایه داری با تولید مواد نظافت، آفت کش ها، مواد شیمیایی گوناگون، مواد شیمیایی افزوده به غذاها، تولید کارخانه ای غذا و بطور کلی ایجاد این نوع زندگی نه فقط محیط زندگی انسان ها که کل حیوانات و موجودات زنده را تخریب می کند. در همین راستا موجودات ریز مفید را نیز نابود می سازد و شرایط را برای بیماری های جدید گوناگون

فراهم می نماید. کسانی که عموماً عواقب بد این ناملایمات را تحمل می کنند کارگراند زیرا ثروتمندان همواره قادر به پرداخت قیمت های گران کالاهای، خانه مناسب در مکان مطمئن، هوای تمیز و تجهیزات رفاهی و بهداشتی گوناگون هستند. آن ها با زندگی خوب و در محیط بهداشتی بزرگ شده اند و همه محصولات مرغوب را در اختیار داشته اند. بعکس کارگران و بخصوص بخش فقیرتر آن ها به این دلیل که قادر به پرداخت قیمت بالا نیستند هیچ گاه هیچ غذای سالم و مایحتاج معیشتی مناسبی هم به دست نیاورده اند. آن ها زیر فشار گرسنگی و فقر و بدبختی حتی به آلودگی محیط زیست خود هم توجهی نشان نمی دهند. خیلی از آنها نمی دانند که محیط زندگیشان باعث بروز امراض گوناگون است. ما در هر شهری شاهد وجود فروشگاه های دارای کالاهای با کیفیت های گوناگون و قیمت های متفاوت هستیم، کاخ ها، ویلاها، خانه های مدرن و در آن سوی آنها زاغه ها، حلبی آبادها، حصیرآبادها و کپرآبادها را مشاهده می کنیم. کیفیت غذا و مواد غذایی بخش های مختلف طبقه کارگر یا محل سکونت آنها تابعی از میزان بهای نیروی کار آنها است. بهائی چنان اندک که در بخش عظیم دنیا، در بهترین حالت کفاف رساندن عمر افراد را از امروز به فردا می دهد. سرمایه داری فقط کارگر را بدون غذا، پوشاک، مسکن یا مدرسه و دارو درمان و دکتر نمی کند، آنچه را به صورت خورد و خوراک و سرپناه و دارو و محل زندگی به دست می آورد را نیز ساز و برگ کشتار او می سازد.

تئوری نظافت نیز در این نظام چالش های بزرگی دارد از جمله این که در شهر ها همزمان با رشد اپیدمی انواع آلرژیها، امراض دیگر هم بیداد می کنند و این با علم اپیدمی جور در نمی آید. بدن انسان شهرنشین فرصت آموزش ارتباط با میکروب را از دست می دهد. از طرف دیگر کاهش

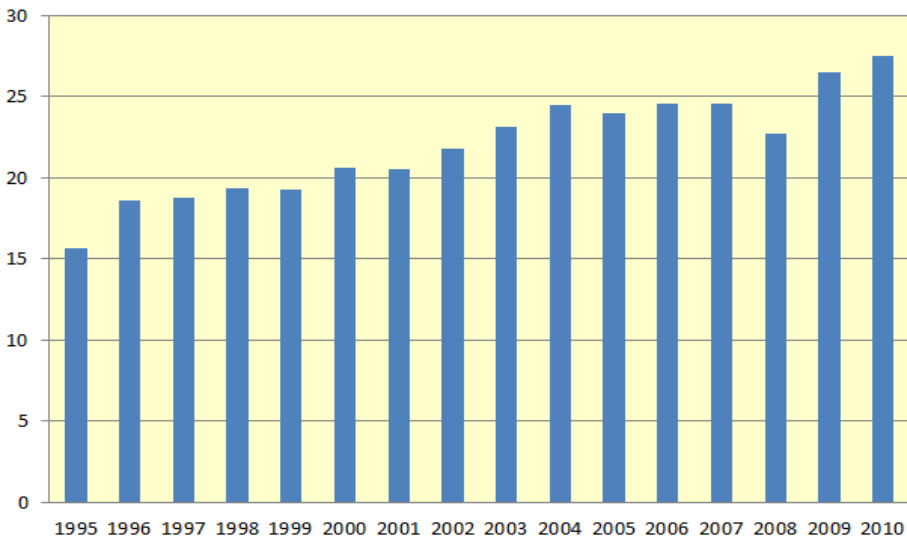
موجودات ریز در شهرها که اساس تئوری نظافت است دلیل بروز و افزایش آلرژی ها نیست بلکه خود معلول تولید و گسترش مواد شیمیایی، آفت کش ها، مواد شیمیایی افزوده به غذاهاست. موادی که تولید و گسترش آن ها بخصوص بعد از جنگ ابعاد هر چه افزون تری یافته است. بعلاوه این تئوری در مورد موادی که خود مستقلا ایجاد آلرژی می کنند صدق نمی نماید. بطور مثال آلرژی تماس (Contact dermatitis) که ناشی از تماس مستقیم آلرژن با بدن است و شامل بسیاری عناصر و مواد می گردد. (نیکل، طلا، کروم، اپوکسی ها، اکریل ها، ایزو سیانات ها و غیره) موادی که عموما در طول دهه های اخیر در پروسه های تولیدی روابط سرمایه داری افزایش و گسترش یافته اند. این مواد روزانه هزاران کارگر را در سراسر جهان به خیل عظیم مبتلایان آلرژی اضافه می کند اما رؤسا و مدیران حوزه تولید کالاهای محتوی آنها دچار آلرژی نمی شوند زیرا تماسی با مواد مذکور ندارند. سه چهارم تمامی مواد رنگی و رنگ موها حاوی مواد آلرژی زا هستند که اکسم صورت، پوست، سر و گردن آرایشگران را سبب می گردند. عطر ها نیز حاوی مواد آلرژن هستند. حدود 2500 مخلوط عطری وجود دارد که در آن ها حد اقل 100 ماده مختلف آلرژن به کار می رود و این مخلوط های عطری در لوازم آرایش، شتوشو، تمیز کننده و سایر محصولات به کار می روند. نیکل معمولی ترین عنصر آلرژن است. در بین مردم کشورهای صنعتی شامل 34 کشور بزرگ صنعتی جهان (OECD) 10 تا 15 درصد زنان گروه سنی 20 تا 30 سال به نیکل آلرژی دارند و درصد مردان مبتلا در این کشورها قدری کمتر است. طلا بعد از نیکل قرار دارد، 5 تا 10 درصد خانم ها از آلرژی طلا رنج می برند. کروم (Cr) که از سال های سده 1800 به این طرف در کالاهای مختلف کاربرد فزاینده یافته است

(آلیاژها، سطوح صاف فلزات، رنگ های ضد زنگ، رنگ ها بطور عموم، مواد نگهدارنده چوب، فولاد ضد زنگ و گالوانیزه و سیمان) و کارگرانی را که با این مواد کار می کنند دچار آلرژی کروم می شوند<sup>68</sup>.

در مورد تغذیه همان صدق می کند که در مورد آلرژی تماس گفتیم. بدین معنی که سرمایه داران برای افزایش طول عمر کالاهای خوراکی، آنتی اکسیدان، ضد قارچ ها و ضد باکتری ها را به آن ها می افزایند، مواد رنگی برای زینت دادن کالا و فروش بیشتر آن، مواد افزوده به خوراکی ها، مواد آرایش، رنگ ها که همگی به گسترش آلرژن ها کمک می کنند. این مواد تکنیکی افزوده به غذا ها که سبب افزایش طول عمر کالا می گردند باعث آسم و یا نوع دیگری آلرژی می شوند اما همین مواد همزمان نقش دیگری نیز دارند و آن نابودی باکتری ها، قارچ ها و سایر موجودات ریز است که به نوبه خود ضربه غیر مستقیم به سیستم دفاعی بدن انسان می زند. برای اطلاع بیشتر در مورد این مواد به **پیوست 3** در پایان همین کتاب مراجعه کنید اما باید توجه داشت که این لیست رسمی مواد ثبت شده ای است که سازمان بهداشت مواد غذایی اروپا<sup>69</sup> EFSA پروانه ثبت و جواز استفاده از آنها در تولید غذا را صادر کرده است. نه تنها هر روزه مواد جدیدی به زیست کش ها اضافه می گردد بلکه مقدار آن ها نیز افزایش می یابد و از همین راه به کوه آلرژن ها افزوده می گردد. نگاهی به فیگور 31 این مشکل را برجسته تر می کند. علاوه بر این سرمایه داری با تولید و گسترش سموم گیاهی و آفت کش های (Pesticide) تولید شده بعد از جنگ جهانی دوم تا توانسته است برای تولید این سموم و سلاح های شیمیایی درس های سوداندوزی آموخته است.

حشرات، جوندگان، علف های هرز، قارچ ها، باکتری ها، کرمها، پارازیت ها و حتی عنکبوت ها و پرندگان موجوداتی هستند که توسط سموم تولید شده کمپانی های کشاورزی و شیمیایی مورد حمله قرار می گیرند. و این یکی از بزرگترین هجوم های سرمایه داری به همین موجودات ریز طبیعت و بدن انسان است که باعث بی دفاعی انسان در مقابل اپیدمیهای آلرژیک می گردد (برای اطلاعات بیشتر به پیوست 4 در پایان همین کتاب مراجعه کنید). گذشته از موادی که با هدف کشتن و از بین بردن موجودات ریز و میکروب ها تولید و پخش می شوند امروزه حدود 10 میلیون ماده شیمیایی شناخته شده در جهان وجود دارد. از این حدود 50 هزار به طور فعال در کالاهای مختلف بکار می روند. و بخش اعظم آن ها تاثیرات مخرب بر روی موجودات ریز و میکروب ها دارند. سازمان کشورهای بزرگ سرمایه - داری OECD در گزارش خود در مورد تولید مواد شیمیایی در جهان بعد از 1950 می نویسد که در سال 1950 حدود 7 میلیون تن مواد شیمیایی تولید شده و این رقم در سال 2003 به 400 میلیون تن رسیده است. OECD در پیش بینی خود رقم 85% رشد تا سال 2020 را هم خبر می - دهد. این بنگاه سرمایه داری در بررسی هایش نشان می دهد که فقط از حدود 15% این مواد اطلاعات علمی دارد.

Procent



فیگور 31 در صد مواد آلرژی زا در محصولات مصرفی بین سالهای 1995 تا 2010 در سوئد طبق آمار سازمان ثبت کالاها در این کشور.

#### Swedish Chemical Agency

از 14000 کالای شیمیایی که مصرف عمومی دارد حدود 3800 (27%) در سال 2010 دارای یک یا چند ماده آلرژی زا بوده اند، در حالی که همین مواد در سال 1995 حدود 16 درصد بوده است (فیگور 31). مقدار مواد آلرژی زا در کالاهای شیمیایی مصرفی طبق ارقام سازمان ثبت کالاها در سوئد 89 گرم برای هر فرد در سال 2010 است. علاوه بر مواد رسمی هزاران ماده دیگر به اصطلاح قانونی و غیر قانونی به غذاها اضافه می - شود. لازم به تذکر است که این کالاها فقط در حوزه تولید غذا بکار نمی - روند بلکه در تهیه دارو، لوازم آرایش، شامپوها و صابون ها نیز به کار

گرفته می شوند. تمامی این ها را باید در شرایطی در نظر گرفت که قدرت خرید طبقه کارگر فقط دستمزد روزانه اوست و بهمین دلیل آنها چیزی را بدست می آورند که صاحبان ثروت از مصرف آنها ابا و شاید هم عار دارند. همه ما می دانیم که در همه شهرهای ایران (و این چیزی است که در تمامی جوامع مصداق دارد) میتوان از همه چیز بهترین را داشت اما کالاهای مرغوب به دلیل قیمت بالا برای طبقه کارگر دست نیافتنی هستند. یکی از مشغله های حیاتی کارگران تلاش روزانه آنها برای کشف فروشگاه هایی است که خرید در آن ها با قیمت کم تری میسر است ولی ما می دانیم که قیمت هر کالایی در بازار تعیین می شود و بهمین دلیل با همه تلاش آن چه بدست می آید جنس های بنجل، دست دوم و نزدیک به فاسد شدن است که به کارگران عرضه می شود. این ها همه بدن کارگران را ضعیف و در معرض بیماری ها قرار می دهند. تا این جا بیشتر از شرایط عام و تأثیر مخرب آن بر سلامتی انسان بدون توجه به فاکتورهای طبقاتی و بدون اشاره به درجات بسیار متفاوت آسیب پذیری طبقات مختلف اجتماعی از این شرائط گفتیم. پیداست که این آسیب پذیری ها در مورد طبقه کارگر با توجه به سطح نازل معیشت، فقر، وضعیت از همه لحاظ نامساعد بهداشت و درمان، مسکن و خوراک و پوشاک و محیط زیست صد چندان می گردد. این آسیب پذیری باز هم دهها برابر می شود زمانی که سرمایه به ورطه بحران فرو می غلطد و موج وار توده های کارگر را راهی برهوت بیکاری می سازد. دستمزدها از اندک هم اندک تر می گردند، سرمایه دار تمامی بار بحران را بر شانه معیشت کارگران می اندازد، فاز تازه ای از تعمیق فقر، فلاکت، آوارگی و گرسنگی کارگران آغاز می شود. حتی در کشورهایی که سطح نازلی از

امکانات اجتماعی وجود داشته است کارگران زیادی مجبور به تقاضای اعانه دولتی می‌گردند.

### شببخون سرمایه به سلامتی کارگران آواره و مهاجر

این موضوع ظاهراً با محتوای مقاله کمی بدون ارتباط است، اما چندان هم نامربوط نمی‌باشد. بالاتر تصریح شد که درجه آسیب پذیری انسان‌ها در مقابل کوه مخاطراتی که سرمایه بر سرشان فرو می‌ریزد ارتباط بسیار تنگاتنگی به موقعیت طبقاتی و شرائط زندگی آنان دارد. کارگران آسیب پذیرترین افرادند و در میان کارگران لایه‌هایی وجود دارد که میزان آسیب پذیری آنها غیرقابل توصیف است. سؤال این است که این اقشار با این شکل زندگی که سرمایه بر آنان تحمیل کرده است در مقابل موج سرکش بیماری‌هایی که باز هم سرمایه به جان آنان انداخته است چه می‌توانند بکنند؟ نگاهی به گدایی در سراسر اروپا در سال‌های اخیر تصویری از ما به ازاء واقعی این سؤال را در برابر ما قرار می‌دهد. تعداد گدایان در جوامع اروپای شرقی افزایش می‌یابد، اینان عموماً در محلات کارگری شهرهای اروپای جنوب شرقی به گدایی می‌پردازند زیرا فقط کارگران شرایط زندگی آن‌ها را می‌فهمند و سرنوشت احتمالی آینده خود را در چشم آن‌ها می‌بینند، اما سخاوت این بخش طبقه کارگر هم شامل عده معدودی از گدایان می‌گردد، لذا بخشی از کارگران گرسنه و لزوماً بی‌نواترین آنها که علاوه بر بیکاری مورد هجوم ستم‌های نژادی و قومی نیز هستند به کشورهای اروپای شمالی و حاشیه شهرهای این منطقه روی می‌نهند و به خیل فقیرترین قشر این ملحق می‌گردند. در واقع این مهاجران نظیر افریقایی‌های مهاجر به اروپا،



از فشار فقر و نداشتن خوراک، پوشاک و مسکن و نه لزوماً برای کار فرار می‌کنند (زیرا کشورهای اروپایی خود مملو از بیکارانند و با نرخ بیکاریهای دو رقمی کاری برای این مهاجران ندارند). اینان همه چشم امیدشان به آن است که کسانی از همزنجیرانشان در این کشورها دست کمکی به سوی آنان دراز نمایند. اما چه جای شگفتی که سرمایه‌داری بر روی جبر تکدی این نفرین‌شدگان به مذلت غلطیده، آواره و اسیر نکیت هم حساب دنیائی سود باز می‌کند. اختاپوس غیرقابل توصیفی است نظام بردگی مزدی، اختاپوسی که کارگر را تا جان دارد و تا زمانی که نیاز سودآوری سرمایه اقتضا می‌کند در محض‌ترین ابعاد مورد استثمار قرار می‌دهد، وقتی به نیروی کارش احتیاج ندارد او را بیکار و گرسنه و راهی‌گدائی می‌سازد، اما در اینجا نیز دست از سر وی بر نمی‌دارد، گدائی‌کردنش را هم تبدیل به حوزه انباشت و ارزش‌افزائی سرمایه می‌کند، شمار کثیر آن‌ها را گرد می‌آورد، صدها و هزاران نفرشان را زیر یوغ حکم و برنامه ریزی سودجویانه و بشرستیزانه خود قرار می‌دهد، از آن‌ها می‌خواهد که گدائی‌کنند و عظیم‌ترین حصه این گدائی‌را به سرمایه‌دار مالک الرقاب خویش دهند!! در اینجا نیز کارگر گدا فروشنده نیروی کار خود به سرمایه‌دار صاحب گداخانه در حوزه گدائی می‌شود، از هر 10 ریال که گدائی می‌کند بیشترین سهم آن را به مافیای سرمایه می‌پردازد!! شمار این کارگران هر روز بیش از روز پیش می‌گردد و می‌روند که در آینده‌ای نزدیک به احتمال بخش بزرگی از کل طبقه کارگر جهانی را تشکیل دهند، ماجرا از مهاجرت میلیونی بیکاران امریکای لاتین به امریکای شمالی آغاز شد و امروز بیکاران و بی‌خانمان‌های افریقا و اروپای شرقی مهاجر به اروپای شمالی و غربی و همزمان بیکاران و آوارگان بنگلادش، نپال، برمه و بخش‌های دیگر آسیا در مالزی، اندونزی و

استرالیا به آنها اضافه شده اند. اینان رقت بارترین وضعیت زندگی را دارند. قرار بود کارگران جهان علیه سرمایه دست به دست هم دهند اما آنها تا امروز این کار را نکرده اند و جزای این نکردن آن شده است که با کاسه گدائی سراغ هم روند و دست هم گیرند!! وضع بخشی از طبقه کارگر این شده است. بخشی که نیروی کارش دست گدائی و بهای نیروی کارش مندرس ترین لباس تکه پاره، کارتون خوابی کنار خیابان ها و لقمه ای غذا برای نمردن و ادامه گدائی کردن است. بخشی که حتی آرزوی یافتن کار و فروش نیروی کارش را هم از دست داده است. به هیچ مبارزه ای نمی اندیشد، هیچ خطری برای بورژوازی نیست، آرامش هیچ دولتی را بر هم نمی زند و ظاهراً خواب سالیان دراز همزنجیران فسیل شده خود در رسوبات نظم سرمایه را نیز آشفته نمی سازد. توده های کثیری از این بخش مهاجران افریقائی هستند. انسان هائی که با رفتاری بسیار بدتر از آنچه در حق حیوانات قابل خرید و فروش می شود، بر عرشه کشتی های شکسته تلنبار می گردند و مهاجرتشان به نوبه خود حوزه ای از سلاخی بشر توسط سرمایه است. جنگ افروزی سرمایه آنان را از خانه و کاشانه و امکان کار آواره می کند، فقر و بی مسکنی و فلاکت و ادبار تحمیل شده از سوی سرمایه آنها را مجبور به فرار می کند. کل دار و ندارشان با بیرحمی تمام توسط سرمایه دار صاحب لُنج تاراج می شود و در نیمه راه با شقاوت و بی رحمی باز هم افزونتر طعمه ماهیان دریا می گردند. بدترین محلات شهرهای اروپا محل زندگی آنها است و اگر خیلی شانس داشته باشند بدترین و سخت ترین کارها که هیچ کس حاضر به انجامش نیست در مقابل پیشیزی دستمزد حاصل این سفر پر مخاطره خواهد بود. اینان که حاصل تاخت و تاز اخیر سرمایه داری به زندگی توده های افریقا هستند به کارگران اروپا زندگی شاق با حداقل

ممکن را یاد می دهند. سرمایه داران اروپا از این مهاجرت ها هیچ نگرانی ندارند زیرا این خود مانند شمشیر داموکلس بر سر طبقه کارگر اروپا و بخصوص پائین ترین اقشار آن آویزان است که هیچگاه تقاضایی بالاتر از پائین ترین دستمزد در سر نپروراند. این در حالی است که وضعیت سایر کارگران هر روز بدتر می شود سازمان بین‌المللی کار (ILO) در گزارش تازه خود که روز 19 مای 2015/29 اردیبهشت 1394 منتشر شد چنین می گوید «اشتغال سه چهارم شاغلان در جهان در قالب قراردادهای غیردائمی، به صورت مشاغل غیررسمی بدون انعقاد قرارداد یا اشتغال بدون دریافت دستمزد در چارچوب فعالیت‌های خانوادگی است.» بر پایه‌ی گزارش تازه سازمان جهانی کار نزدیک به 60 درصد از کارگران و کارکنان بدون داشتن هیچ‌گونه قراردادی مشغول به کار هستند. این افراد یا به صورت روزمزد یا در چارچوب فعالیت‌های خانوادگی مشغول کار می باشند. در میان شاغلانی که دارای قرارداد کاری هستند هم بر پایه این گزارش تنها نزدیک به نیمی (42 درصد) قرارداد دائمی دارند و نیم دیگر با قراردادهای موقت کار می کنند. این سازمان اذعان می کند که دولت های سرمایه اکنون چاره کار را در تغییر قالب‌ها و تعاریف استاندارد اشتغال به قالب‌های غیراستاندارد در برخی کشورهای اروپایی می بینند. پدیده ناگوار دیگری که سازمان جهانی کار به آن اشاره می‌کند، افزایش شمار زنانی است که به طور پاره وقت کار می‌کنند. نابرابری میزان درآمد کسانی که قرارداد دائمی دارند در مقایسه با شاغلان دارای قرارداد موقت، یکی دیگر از نکاتی است که در این گزارش به آن اشاره شده است. سازمان جهانی کار در گزارش خود می‌نویسد که تنها 52 درصد از مجموع شاغلان در سراسر جهان از خدمات بازنشستگی برخوردار هستند. این درصد در میان کسانی که در قالب قرارداد

موسوم به (فری‌لنس) کار می‌کنند به 16 درصد می‌رسد. ظهور قشرهای جدید کارگری پدیده‌ای از همه لحاظ وحشت‌انگیز است. کارگر مهاجر چینی وظیفه‌اش جداکردن انواع ظروف پلاستیک از هم است. او زندگی‌اش به ظرفی وابسته است که دیگران به دور افکنده‌اند. در چین بیش از 200 میلیون کارگر مهاجر وجود دارد. بخش مهمی از آن‌ها قشر جدیدی از طبقه کارگر را تشکیل می‌دهند که به جمع‌آوری زباله مشغول‌اند و در سرتاسر جهان در همه کشورها نیز وجود دارند. محل زندگی بسیاری از کارگران مهاجر کوچک و بسیار نامناسب است. این کارگران مزدی بسیار نازل دریافت می‌کنند و نه تنها احترامی ندارند که از هیچ حمایتی هم برخوردار نیستند، هیچ مرکز بهداشتی آن‌ها را راه نمی‌دهد. هفت روز در هفته تا 14 ساعت در روز کار می‌کنند و هیچ قراردادی با آن‌ها امضا نمی‌شود. امروزه بیش از یک میلیون کارگر مهاجر در بنادر مختلف جهان به کار بار زدن و تخلیه کانتینرهای عظیم مشغولند. نوع دیگر زندگی بخشی از کارگران مهاجر این است که تا 9 ماه سال را در اقیانوس‌ها به سر می‌برند و از بندری به بندر دیگر می‌روند. کار در کشتی‌ها تکراری و خسته‌کننده است و هیچ تنوعی و بهداشتی در کار نیست. بسیاری از کارگران مهاجر در تایلند در بخش ساخت‌وساز مشغول‌اند. از لباس‌های ایمنی کار هیچ خبری نیست. این کارگران برای ایجاد ایمنی بیشتر خود کلاهی بر سر می‌گذارند و با پیچیدن یک پارچه یا زیرپیراهنی به دور صورت و دهان می‌کوشند تا حتی المقدور از گزند گرد و خاک و حرارت آفتاب در امان بمانند. پوشاندن چهره اما در بسیاری موارد برای مشخص نشدن هویت است. او مجبور است به‌طور غیرقانونی در تایلند زندگی و کار کند. آن‌ها به‌این‌ترتیب با پنهان کردن هویت خود امکان می‌یابند که در صورت بروز مشکل به سرعت خود را مخفی

کنند. در آلمان نیز صدها هزار کارگر مهاجر زندگی و کار می‌کند و بسیاری از جوانان کشور های اروپای شرقی رویای زندگی در آلمان را در فکر خود پرورش می‌دهند. وضع طبقه کارگر ایران از این نیز بدتر است بنا بر آنچه بانک مرکزی ایران اعلام کرده حدود یک چهارم خانوارهای ایرانی هیچ فرد شاغلی ندارند، هرچند که ممکن است درآمد داشته باشند. خبرگزاری جمهوری اسلامی (ایرنا) 25 آبان 1393، براساس بررسی‌های صورت گرفته از سوی بانک مرکزی ایران، 24 درصد خانوارهای ایرانی بدون هیچ فرد شاغل، 57 درصد دارای یک نفر شاغل، بیش از 15 درصد دارای دو نفر شاغل و حدود 3 درصد دارای سه نفر شاغل و بیشتر بوده‌اند. این در حالی است که هزینه زندگی با سرعتی چند برابر آن‌هایی که دستمزدی دارند افزایش می‌یابد. نماینده کانون شوراهای اسلامی سرمایه می‌گوید «بر پایه‌ی گزارش‌های رسمی در حالی که حداقل مزد از ابتدای سال جاری مبلغ 398 هزار تومان تعیین شده، هزینه متوسط یک خانواده بیش از 2.5 میلیون تومان برآورد می‌شود». بحران مالی کشورها بسیاری از جوانان را مجبور به مهاجرت و کار در شرایط سخت می‌کند. به این کارگران به‌طور متوسط ساعتی سه یورو دستمزد پرداخت می‌شود. آن‌ها در ازای این پول باید کارهای ساختمانی توان‌فرسا انجام دهند. این در حالی است که مخارج زندگی در آلمان بسیار بالاست. هنگامی که والدین برای کار به کشوری دیگر عزیمت می‌کنند، بسیاری از کودکان در کشور خود تنها می‌مانند. یک چهارم شهروندان مولداوی در خارج از این کشور کار و زندگی می‌کنند. ارتباط پدر و مادر با کودکان‌شان تنها به صورت تلفن و اینترنت است. مولداوی یکی از فقیرترین کشورهای اروپاست. ده‌ها سال است که کارگران مهاجر در آلمان زندگی می‌کنند. کارگران ترک، ایتالیایی و دیگر کشورهای جهان بعد از

جنگ امپریالیستی دوم برای کار به آلمان آمدند. مناطق مهم صنعتی غرب آلمان را بیشتر این کارگران ساختند و همانجا نیز محل زندگی این کارگران مهاجر شده است. آری زندگی بخش اعظم طبقه کارگر جهان بشکل اسفناکی از ضروری ترین مایحتاج زندگی تهی می شود و این زندگی ناسالم، در محیط زیستی ناسالم به سایر بخش های طبقه کارگر که تا کنون از حداقل بهتری برخوردار بودند (عموما طبقه کارگر اروپا و امریکا) سرایت می کند. بطور کلی سرمایه داری، جهان کارگران را به عقب باز می گرداند و شرایط زندگی آن ها را اسفناکتر می نماید. با این اشاره کوتاه به وضع طبقه کارگر جهان و باز گو کردن شرایط واقعی زندگی آن ها وقت آن است که نتایج دیگری را به آن اضافه کنیم و آن شرایط زیست، حالت بدنی و سلامتی آن ها است. شرایط زندگی بخش اعظم کارگران جهان چنان است که توضیح دادیم و این شرایط فقط باعث افزایش بیماری ها می شود. مسکن کارگران در مکان ها و از موادی ساخته می شود که سوای همانندانشان فرد دیگری حاضر به استفاده از آن ها نیست و از این مهمتر این مسکن بنحو بدتری نگهداری می شوند. سرمایه داران هنگامی که از قیافه ظاهری خانه های خود راضی نیستند و یا از آن ها خسته شده اند براحتمی با اشاره ای آن را عوض می کنند اما محل زندگی کارگران (در صورتی که خانه ای داشته باشند) که عموماً بدون فضای کافی، بدون تهویه و از مصالح ساختمانی مضر و مریض کننده ساخته می شود، مرطوب و غیر بهداشتی است. اعضاء خانواده کارگران همیشه از کمبود جا می نالند و لذا اکسیژن کم و هوای سالم مشکل همیشگی آن ها است. غذای کارگران نه تنها از نظر کمیت شکم خانواده را سیر نمی کند بلکه بخصوص از نظر کیفیت از مواد ارزان و بسیار آلوده تهیه می شود بطوری که بدن کارگران عموماً از نظر دفاعی

همیشه ضربه پذیر است. تمامی مطالبی که در مورد مواد مضر افزوده به غذا ها گفتیم عموماً در مورد کارگران و خانواده های آن ها صادق است زیرا سرمایه داران همواره از قدرت انتخاب خود جهت خرید بهترین مواد و پذیرایی های قابل کنترل استفاده می کنند. بی جایی، کم غذایی، بد غذایی، گرسنگی، استنشام هوای آلوده، زندگی در محلات غیر بهداشتی منجر به پذیرش انواع آلرژی می گردد. ارقامی که در ابتدای این مقاله در مورد افزایش و گسترش آلرژی و آسم گفته شد فقط از جوامع سرمایه داری که دارای سازمان ها و انیستیتوهای تحقیقاتی برای چنین مواردی هستند می باشد اما میتوان تخمین زد که توده های کارگر جهان که مبتلا به آلرژی هستند بسیار بیشتر از 800 میلیون است که سازمان بهداشت جهانی می گوید زیرا توده های میلیونی کارگران جهان که در سطرهای پیش وضع زندگی، کار، درماندگی و دربدری آن ها توصیف شد در شرایطی نیستند که به حساب آیند، درمانگاهی در دسترس ندارند، هیچ دولتی مسئولیتی برای آن ها ندارد (و بهمین دلیل از کشور خود و محل زندگی خود دست می کشند و به مهاجرت های پر مخاطره دست می زنند) و در نتیجه در هیچ جا نیز ثبت نمی شوند اما این بدان معنی نیست که آن ها وجود ندارند و امراض و آلرژی های آن ها نیز وجود ندارد. در این میان وضع صاحبان سرمایه، مدیران، برنامه ریزان خصوصی و دولتی سرمایه هیچگاه بدتر نمی شود. در حالی که وضع لایه های مختلف طبقه کارگر هیچگاه ثبات ندارد بطوریکه نوسانات زندگی در هر یک از قشرهای مختلف طبقه کارگر ممکن است فردای آن ها را نظیر قشر بیکار و آواره کارگران نماید به طوری که کل این طبقه همواره نگران آینده خود است. نگران این که ممکن است فردا بیکار شوند و در این

صورت چگونه از عهده مشکلات خورد و خوراک، پوشاک، بهداشت و مسکن برآیند.

## فصل ششم

### سرمایه، قوام بخشی چرخه های تولید سود و تخریبات زیست

#### محیطی

ما در فصل های پیشین چرخه های بیوژئوشیمی نظیر چرخه آب، کربن، نیتروژن، اکسیژن، فسفر و گوگرد ( Biogeochemical cycle: water, ) را توضیح داده ایم. این چرخه ها که به اندازه عمر زمین و موجودات آن قدمت دارند از مدارهای بسته این عناصر تشکیل می شوند و بر مقدار محدود آن ها بطور مطلق و در کل استوار هستند. اما این بدین معنی نیست که مقدار نسبی آن ها در زمین، جو و آب همیشه یکسان بوده و هست. آب از دریاها و سطح زمین به شکل بخار به فضا صعود می نماید و سپس به صورت باران و برف به زمین باز می گردد. گرمای بیشتر زمین این گردش را شدت بخشیده و بخشی از یخ های صد هزار ساله را آب می کند، بر مقدار آبهای زمین و بخار آب می افزاید و این همزمان سبب افزایش بازهم بیشتر گرمای جو می گردد. مقدار کربن زمین محدود است و این ماده مانند آب دارای یک مدار چرخش بسته است. کربن که در لایه های زمین بصورت ترکیبات مختلف وجود دارد به طرق مختلف به جو زمین صعود می کند و سپس توسط « فوتوسنتز » گیاهان به زمین باز می گردد. هنگامی که جانوران و گیاهان می میرند، بخشی از بدنشان بر اثر استحاله، به صورت گاز کربنیک وارد



فضای زمین می شود. به همین سیاق، کارخانه های مختلف از جمله صنایع نفت و گاز و وسائط نقلیه بین شهری یا درون شهرها نیز مقادیر انبوهی از این گاز را متصاعد و به جو زمین پمپاژ می نمایند. حاصل این روند پیدایش چندین میلیارد تن گاز کربنیک در سال در فضای اطراف کره زمین است. نیتروژن یا ازت گازی است که از طریق طبیعت (دریا، جنگل های بارانی و باکتری های زمین) به فضای اطراف زمین منتقل می شود (78% از حجم جو زمین را تشکیل می دهد). این عنصر از زمان رشد شیوه تولید سرمایه - داری و توسعه انباشت صنعتی، از طریق کود شیمیایی، انرژی فسیلی (نفت، گاز و ذغال سنگ) و کارخانجات شیمیایی به طور مستمر در حال افزایش بوده است. فسفر نیز که در لایه های زمین بصورت ترکیبات مختلف وجود دارد در موجودات زنده و گیاهان برای تشکیل استخوان ها و دندان لازم است و در پروتئین ها و ساختمان ژنتیک گیاهان و جانوران شرکت دارد. افزایش استفاده آن در کود های شیمیایی باعث بر هم خوردن تعادل آن در طبیعت گردیده و همراه با ازت زیاد موجب مرگ دریاچه ها می گردد. گوگرد که تا قبل از تولید صنعتی فقط از طریق آتشفشانها به فضا و آب منتقل می گردید بعد از استقرار روابط سرمایه داری از طریق ذغال سنگ، نفت و گاز و کارخانجات به فضا و از طریق آب باران بصورت باران های اسیدی باز می گردد. این مقدمه را بخاطر داشته باشید زیرا بعد از توضیحاتی چند در مورد روند های تولید سرمایه به مسائل بالا باز خواهیم گشت.

انتقاد به تخریبات محیط زیستی به همان میزان که این تخریبات قدمت دارند قدیمی است، در همین حال این نقد ها تا کنون در چهارچوب روابط تولید سرمایه داری صورت گرفته و با هدف درمان و در نتیجه تضمین بقای آن، حال آنکه تحلیل و نقد ما در عین حال نقد کل این روابط تولید در همه اجزاء

هستی آن است. نقد ریشه ای شیوه تولیدی که سرچشمه و بانی همه اشکال سیه روزی انسان از جمله تخریب شرایط زیست او و همه موجودات زنده می باشد. «نقدهای» دیگر ابراز وجود می کنند تا ریشه آلودگی های زیست محیطی را از چشم توده کارگر دنیا پنهان سازند، تا بگویند که این آلودگی ها، ذاتی سرمایه نیست و ریشه در هستی سرمایه داری ندارند!! تا بگویند که می توان سرمایه داری را داشت و محیط زیست سالم و عاری از آلودگی ها هم داشت!! نقد ما قطعاً ضد این نقدهاست، به این دلیل روشن که دست به ریشه می گذارد، ریشه آلودگی های بسیار متنوع زیست محیطی را که بانی و باعث شکل های گوناگون نابودی انسان است یگراست در وجود سرمایه می کاود. این نقد در بنمایه خود ضد سرمایه داری است. مبارزه علیه آلودگی محیط زیست را جزء لایتنجری مبارزه ضد سرمایه داری و سنگری از سنگرهای به هم پیوسته مبارزه طبقاتی سرمایه ستیز توده های طبقه کارگر در سراسر جهان می بیند.

سرمایه داران برای کاهش هزینه های تولید و افزایش سودها به هر کاری دست می زنند. مواد خام قدیمی گران تر را با سموم و مواد ارزان تر جایگزین می کنند، روندهای تولید با بازدهی بیشتر را جایگزین پروسه های قدیمی با راندمان کمتر می سازند، آنها با هر کدام این کارها بر شدت و وسعت آلوده سازی ها می افزایند. در این میان نقد رفرمیستی تخریبات محیط زیستی، تمامی این تخریبات را از آنچه صاحبان سرمایه در حوزه های فوق انجام می دهند جدا و منتزع می گرداند.

نوشته حاضر مانند سایر بررسی های تا کنونی ما، نقد هر جزء از کارکرد بشرستیزانه سرمایه داری را از نقد کل این نظام جدا نمی کند، بالعکس و بخصوص در این فصل سعی خواهد شد که مسائل محیط زیستی را آن گونه

نظر اندازد که بتواند بطور سیستماتیک رابطه درونی و پیوستگی آن ها را در کلیت روابط تولید سرمایه داری نشان دهد. بررسی انتقادی بلیه های اجتماعی هر یک از حوزه های پیش ریز سرمایه می بایست جزء پیوسته ای از نقد جامع کلیت این روابط باشد. منتقدین رفرمیست مسائل محیط زیستی دو شیوه را برای کار خود در پیش می گیرند. دو شکل که هر دو از ابدی بودن این روابط آغاز می کنند. روش نخست که راست ترین و کنسرواتیوترین بخش بورژوازی آن را نمایندگی می کند، از غیر قابل بحث و نقد بودن این روابط تولید، قوانین اقتصاد سیاسی و عملکرد آن در تولید و اجتماع شروع می نماید. این روش از ایمان محض به این روابط آغاز می کند، آنچنان که اساساً قادر به رویت واقعیت های مسلم روز نمی باشد. این امر که در عالم واقع تمامی تخریبات محیط زیستی از این روابط ناشی شده است، اینکه ارتباط میان تخریبات مذکور و شیوه تولید سرمایه داری غیرقابل انکار است. اینکه هیچ حوزه انباشت سرمایه نیست که منشأ نوع یا انواعی از این تخریبات نباشد یا خیلی مسائل مشابه دیگر، برای برای بانیان این روش اصلاً حائز موضوعیت نیستند. نمایندگان این نگرش معتقدند که سرمایه داری خود، کل مشکلات و عوارض نامطلوب پروسه تولیدش، از جمله معضل آلوده سازی محیط زیست را به شکل اندرونی و اتوماتیک از سر راه بر می دارد و ضایعات حاصل را ترمیم می کند!! صاحبان این روش می گویند که سرمایه داری قانون طبیعی زندگی انسان و تقدیر هستی اوست!! آنچه سرمایه انجام می دهد و به طور مثال عوارض زیستی محیطی آن نیز پدیده های عادی زندگی بشر است و توسط خود این نظام حل و فصل و جرح و تعدیل می گردند!! این نگرشی است که کل پدیده گازهای گلخانه ای و پیامد های آن را ساخته و پرداخته اذهان پژوهشگرانی می داند که علاقه به پیش گوئی و

تئوری های حدسی و خیالیافانه دارند!! حال آن که در عالم واقع عکس این مسئله صادق است. اما اینان اصرار دارند که هر طور هست مقدس بودن، غیر قابل تغییر بودن و ابدیت قوانین اقتصاد سیاسی سرمایه داری را بر مغز و شعور و شناخت کارگران دنیا تحمیل کنند.

روش دوم کوشش می کند تا به جای مطلق گرایی محض و انکار بی چون و چرای همه واقعیت ها تمرکز کار خود را بر عوامفریبی و ترفندبازی هر چه بیشتر قرار دهد. پاره ای مسائل را به جای انکار، اذعان کند و راه چالش آنها را به این یا آن رفرم فریبکارانه حواله دهد. همان روشی که احزاب و جریانات سیاسی سرمایه در عرصه های اقتصادی و اجتماعی پیشه کرده و می کنند. بانیان این متد که شامل طیف وسیعی از سازمان های اجتماعی و احزاب سیاسی و گروه های سبز و محیط زیست و حتی جریانات چپ می - گردند، بر طبل این فریب می کوبند که آری، درست است، سرمایه داری عیب و ایرادهائی هم دارد، دچار بحران می شود، محیط زیست را آلوده می سازد، مشکلات معیشتی و رفاهی برای برخی ها درست می کند، اما همه اینها در چهارچوب حاکمیت همین نظام قابل تعدیل و برطرف کردن هستند. برای این کار هم باید فعالیت کرد، باید حزب ساخت و گروه تشکیل داد، سازمان به وجود آورد، وارد پارلمان شد، شریک قدرت سیاسی گردید، الگو تنظیم نمود، طرح پیشنهاد کرد، آن ها این مسائل را لیست می کنند و حرف بعدیشان هم این است که همگان از حزب و تشکیلاتشان به شیوه های مختلف حمایت نمایند تا آنها جهان را آباد سازند و کل عوارض نامطلوب سرمایه داری را انسانی و تبدیل به خیر نمایند!! از جمله محیط زیست را هم پاک و منزه و ملامال از سلامتی کنند!! این جریانات در شکل احزاب سوسیال دموکرات و سوسیالیستی رنگارنگ و حتی با نام کمونیستی از تجارب 120

ساله تلاش برای ترمیم و در واقع نجات سرمایه داری برخوردارند، به هیچ وجه احزاب بی تجربه و خام اندیش نیز نیستند. تمامی دستگاه پارلمانی، دستگاه بوروکراتیک اداری و سازمان های پژوهشی، ارگان های بررسی و تائید کالاها همگی در خدمت آنها است تا در موقع لزوم و اضطرار به یاری سرمایه بشتابند، می باشند.

ما در همه موارد و از جمله در نگاه به مسائل محیط زیست، رویکردی متضاد و آشتی ناپذیر با این جریانات داریم. اساس کارمان این است که ریشه های واقعی تمامی آلودگی های زیست محیطی را در عمق رابطه تولید اضافه ارزش چراغ اندازیم و به آحاد توده های کارگر نشان دهیم. همان گونه که در مورد زن ستیزی، کشتار آزادی های سیاسی و حقوق انسانی، فقر، گرسنگی، بی بهداشتی، بی آبی، محرومیت انسان ها از آموزش و درمان و امکانات اولیه معیشتی و رفاهی همین کار را می کنیم. نیاز به گفتن نیست که کار ما فقط پرداختن به بحث های انتزاعی نیست، بالعکس عینیت آنچه را سرمایه در همه موارد و در اینجا به طور خاص در قلمرو محیط زیست بر سر بشر می آورد کالبدشکافی می کنیم و حاصل آن را پیش روی توده های کارگر باز می نماییم. تأکید ما در همه نوشته ها این است که سرمایه داری نمی تواند چنین نکند، این تصور که گویا سرمایه داری می تواند باشد و این بلاهای زیست محیطی بر هستی انسانها آوار نگردد یک دروغ محض و زشت ترین عوامفریبی ها است. اگر بناست بشر از شر این الودگی ها و دنیای بیماریهای مرگ آور ناشی از آنها خلاص شود فقط یک راه وجود دارد. اینکه سرمایه - داری از بیخ و بن نابود شود و جای خود را به جامعه ای آزاد، فارغ از رابطه خرید و فروش نیروی کار بسپارد.

کاملاً روشن است که مواد اولیه و کمکی کالاها در بازار جهانی زیر فشار رقابت و فاکتورهای عرضه و تقاضا از یک قیمت بازار برخوردار می - گردند. صاحب هر سرمایه ای بنا به اراده و میل خود نمی تواند قیمت ویژه ای برای کالای تولید شده خود تعیین کند. بهای نیروی کار به عنوان یک کالا نیز طبیعتاً مشمول همین حکم است. هر سرمایه دار یا هر تراست غول پیکر سرمایه داری برای اینکه سهم بیشتری از بازار را اشغال کند و برای اینکه بخش هر چه عظیم تری از اضافه ارزش های تولید توسط طبقه کارگر جهانی را به چنگ آرد باید تلاش نماید تا کالاهای خود را ارزان تر و البته با کیفیت و مرغوبیت مناسب وارد بازار سازد. این امر متضمن این معنی است که سرمایه باید مستمراً با تغییراتی (مثلاً سرمایه گذاری های جدید و بیشتر) مدام همان کالاهای سابق را با هزینه های هرچه کمتر تولید کند و همزمان هزینه گردش یا سامان پذیری آنها را هم پائین آورد. این که صاحبان سرمایه در این راستا چه می کنند، چه شبیخون هائی علیه محیط زندگی بشر برنامه ریزی می نمایند و کارگران چه بهائی می پردازند موضوعی است که ما در نوشته حاضر دنبال می کنیم. یک بخش این مباحث، مسأله جلوگیری از فاسد شدن کالا است و این جا منظور فقط حوزه کشاورزی نیست بلکه این امر شامل بسیاری حوزه های دیگر پیش ریز سرمایه نیز می گردد. این به هیچ وجه محدود به کالاهای مصرفی هم نبوده و نمی باشد. بالعکس به ویژه در این فصل به کل کالاهای تولیدی اعم از ماشین، ساختمان، مواد اولیه و کمکی می پردازیم. در تمامی این امور برای جلوگیری از فاسد شدن کالا و محافظت از آن در مقابل عوامل زیانبار می بایست سرمایه اضافی به کار افتد. انباشت خاصی از سرمایه که باید هزینه ها را به گونه ای فاحش پائین آورد و سودها را به اوج برد.

این سرمایه‌گذاری حتی هنگامی که در حلقه انبارداری کالا صورت می‌گیرد اولاً نیاز حتمی پروسه سامان‌پذیری سرمایه، تحقق اضافه‌ارزش‌های موجود در آن و تبدیل شدن این اضافه‌ارزش به سرمایه‌الحاقی است، ثانیاً در پاره‌ای موارد با استثمار نیروی کار مولد حجم اضافه‌ارزش‌ها را بالا می‌برد، ثالثاً می‌تواند مایه‌ی سرعت‌واگرد سرمایه‌شود و از این راه نیز پروسه تولید اضافه‌ارزش را شتابان نماید و حجم سودها را افزایش دهد. در مورد تغییرات وارد در هزینه‌های تولید بر اثر تأثیر این سرمایه‌گذاری‌ها باید گفت که این هزینه‌ها در تمامی دوران حیات تولید کالایی حتی قبل از سرمایه‌داری وجود داشته (البته در آن دوران تولید عمدتاً متوجه نیازهای خود تولیدکنندگان بود و تنها بخش کمی از محصولات که اضافه‌بر مصرف بود برای داد و ستد و فروش بکار می‌رفت اما این از نیاز حفاظت محصول چیزی کم نمی‌کرد هرچند این نیاز بسیار محدود بود و در حد ذخیره مصرفی باقی می‌ماند). اما تولید کالا در سرمایه‌داری شکل ویژه‌ای می‌گیرد. در اینجا انبارداری و حفاظت کالا در مقابل آسیب‌ها نیز همسان ماشین‌آلات، نیروی کار، مواد خام و غیره اساساً بخش لایتنجرائی از پروسه سراسری تولید اضافه‌ارزش و دورچرخ سرمایه‌است. اگر این کار انجام نگیرد سرنوشت کل کالاهائی که تولید شده و ارزش‌ها و اضافه‌ارزش‌های نهفته در آن مورد تهدید جدی است. سرمایه‌مجبور است کالاهای را انبار کند، استقامت آنها را در انبارها بالا برد و از فاسد شدن آنها تا پیش از رسیدن به دست خریدار جلوگیری و خیلی کارهای دیگر بکند. در زیر هر کدام این موضوعات را هر چند مختصر بررسی می‌کنیم. ابتدا ببینیم سرمایه چگونه و به چه قیمتی برای محیط زیست و کار با استفاده از آخرین تکنیک‌های تولید

تا آن جا که ممکن است بر شدت کار می افزاید تا هر لحظه فرسایش عمیق تر و مرگبارتر کارگر را وثیقه افزایش میزان اضافه ارزش ها کند.

### **تکنیک تولید یا روند (پروسه) تولید**

روند یا پروسه کار همانطور که مارکس در جلد اول سرمایه فصل پنجم تشریح می کند شامل فعالیت هدفمند، اثره کار و ابزار آن می شود. فعالیت هدفمند که در گذشته سبب تولید ارزش های مصرفی می شد که تامین کننده نیازهای انسان بود و در روابط سرمایه داری دیگر کالا بخاطر ارزش مصرفی اش تولید نمی شود بلکه جهت مبادله و ارزش مبادله اش تولید می گردد. ( پیداست که هر کالائی برای داشتن ارزش مبادله باید دارای ارزش مصرفی نیز باشد) کالا بخاطر این تولید و مبادله می گردد که حامل ارزش اضافی است. فعالیت هدفمند در تولید سرمایه داری باعث آن چنان تقسیم کار پیچیده ای شده که در نهایت به پروسه های کاری انجامیده که ابتدا در ذهن کارگران متخصص با استفاده از ابزار های پیچیده و اغلب الکترونیکی به ساختن ماکت و نمونه ها می پردازند که به سرعت در عرصه تولید به واقعیت می پیوندند. اکنون مدتی است که پروسه های تولید خود بعنوان کالای مستقل عرضه و به فروش می رسند. این که کالائی چگونه تولید شود، از چه موادی تشکیل شود، با چه سرعتی تولید گردد خود ایده هایی شده اند که به شکل گیری روند ها و چرخه های تولید می انجامد و همین چرخه ها و روندها به صورت کالا به فروش می رسند. در دهه های اخیر مسابقه ای بر سر امتیازات رقابتی در حوزه های مختلف تولید همان طور که گفته شد بر محور پیدا کردن نیروی کار ارزان دور می زده است. اما هنگامیکه دستمزد در چین و برخی کشورها افزایش می یابد سرمایه داران در سراسر دنیا برای



جبران عوارض این وضع با روشهای جدید دست به کار افزایش بارآوری کار می گردند. صحبت بر سر بی رنگ کردن کشش سرمایه به صدور در شکل ماشین آلات، تکنیک های جدید تولید به کشورهای با نرخ دستمزد چند ده برابر پائین تر از اروپا و امریکا نیست و نیز صحبت بر سر این نیست که سرمایه از روزانه کار 12 ساعت یا بیشتر خیلی کشورهای جهان با جمعیت های چند صد میلیونی و میلیاردي کارگر چشم می پوشد. منظور این است که پیشرفت تکنیک (پروسه) تولید بطور مطمئنی برای بار آوری تولید خواهد بود. این پیشرفت که برخی آنرا نسل 4.0 کارخانجات مینامند بطور مشخص عبارتند از سیستم فیزیکی مجازی (CPS) و (dynamic data processes) که مقدار انبوهی از اطلاعات تکنیکی را برای بکاراندازی ماشین های تولید بکار می برد. یک همکاری و درهمرفتنی قدرت تولید، کاهش هزینه ها همراه با افزایش تردستی ماشینها که امکان در هم رفتگی ماشین با کامپیوتر، دیجیتال شدن پروسه های تولید، افزایش پیوند دستگاه ها و مونتاژ می شود، همه اینها باعث افزایش شدت کار می گردد، شرایط کار کارگران را پیچیده تر و لزوم قابلیت های آن را گسترش می دهد بطوری که همان کارگر می بایست از عهده عملیات و پروسه های کاری مختلفی بر آید. در نهایت پروسه های تولید را بیشتر آماده تغییرات و پذیرش نسلهای جدیدی از تکنیک های پیشرفته تولید می کند. در آینده نزدیکی این سرمایه مجهز به چنین ابزارهایی خواهد توانست موقعیت اقتصادی بسیاری از حوزه های تولید را در سراسر جهان تغییر دهد. هم اکنون شرکت های بزرگی نظیر فورد و جنرال الکتریک این پروسه ها و ماشینهای پیشرفته را در تولیدات خود بکار میبرند. یکی از مزیت های تکنیک تولید جدید این است که قابلیت تولید را بالا می برد بطوریکه همان کالا را باشکل های گوناگون و محتویات

متغیر چه در تولید کالاهاى مصرفى و چه کالای تولیدى بکار مى گیرد. سرمایه دار قادر خواهد بود گاهى دست به تولید سرى جدیدى با حجم کمتر بزند و یا خط هاى تولید را تغییر داده و بر سرعت تولید بیافزاید. این روش تولید نیز شرایطى فراهم میکند که سرمایه داران بتوانند بطور موثر و با هزینه کم نسبت به پروسه هاى سنتى کالای جدید عرضه کنند. این روش تولید از ضایعات تولید میکاهد و به این ترتیب به مواد خام کمتری در پروسه هایش نسبت به تولید سنتى احتیاج است. پنج ابزار تکنیکى زیر بیشترین قابلیت تاثیر گذارى بر محیط تولید و بالا بردن بار آورى کار را در روند هاى تولیدى جدید دارند:

*1. Autonomous Robots., 2. Integrated Computational Materials Engineering (ICME)., 3. Digital Manufacturing. Virtualization technology, 4. The Industrial Internet and Flexible Automation, 5. Additive Manufacturing.*

Commonly known as 3-D printing

تکنیک ها و ابزارهاى فوق هنوز در جهان گسترش نیافته اند. تاثیر آن ها در مدت زمان کوتاه زیاد نیست به همین دلیل به صاحبان سرمایه مثلا امریکای موقعیتی خاص مى دهند. با بار آورى کار بالا به این طریق به آن ها تا مدتها مزیت انحصار پروسه هاى فوق را میدهد که در نتیجه آن سود فوق العاده اى نصیبشان خواهد کرد که تا مدتهاى نه چندان کوتاهى پابرجاست. این ها همگی جبران کننده نیروى کارند که مهمترین فاکتور هزینه هاى تولید در بسیاری از حوزه ها در 5 تا 10 سال آینده مى باشد.

روش تولید سه بعدى (نظير تولید ساختمان بوسیله رباط ها در همه اضلاع ساختمان بطور همزمان) هنوز در مراحل تکامل است و قدم هاى بزرگی

جهت کم هزینه شدن و قابل عرضه بودن در پیش دارد. هنگامیکه دستمزد کارگر چینی در حدود یک بیستم آن مقدار کارگر امریکایی در ده سال پیش بود بسیاری کارفرمایان دست بکار انتقال تولید به چین بودند. امروز بعد از افزایش تدریجی بارآوری کار، ارتباطات و ترابری بهتر و کاهش دیگر هزینه های تولید فاصله قیمت تولید بین امریکا و چین به مقدار ناچیزی رسیده است. از تولید پرتوتیپ در عالم مجازی و سپس به مرحله عمل در آوردن آن در کارخانه باعث پیشرفت فناوری های با هوشی ( more intelligent) گردیده است. تکنیک های جدید تولید قادرند سرعت تولید را تغییر داده و حتی خطوط تولید را تغییر دهند. هر ماشین خواهد توانست در حالتی باشد که مقدار کالاهای متفاوتی را که قادر به هدایت و تولید مشترک باشند انجام دهد، چیزی که در تولید سنتی و با خطوط ثابت قابل تصور نیست و اگر امکان پذیر هم باشد بسیار گران تمام میشود. نتیجه این میشود که سرمایه داران می توانند محصولات مختلفی با استفاده از یک پروسه که قادر به تغییر بوده و (flexible) باشد تولید کنند. تعدادی از غول های عمده تولیدی قابلیت های این پروسه های پیشرفته را نشان داده اند. فورد بعنوان مثال پروسه (ICME) را بکار میبرد که باعث کاهش زمان تولید و هزینه های تولید آلومینیم ریختگی موتور ماشین میشود. تولید سنتی دارای چنین روشی بوده که ابتدا در کامپیوتر مدل را شکل میدهد و سپس در عمل و بطور فیزیکی آنرا امتحان میکند، دوباره و سه باره این کار را تکرار میکند تا هنگامیکه مدل آماده کار و تولید میشود. بکاربردن پروسه (ICME) باین طریق است که مدل کامپیوتری آلومینیم ریختگی بصورت مجازی مورد امتحان قرار میگیرد و این مدل با اطلاعات علمی تکنسین های تولیدی بعنوان بهترین انتخاب شده و وارد تولید میگردد. در همین رابطه فورد 15

میلیون دلار در طول 5 سال با شرکت 15 تکنسین و 10 محقق دانشگاهی سرمایه گذاری کرده است. حاصل آن چیزی بیش از 120 میلیون دلار یعنی 7 برابر بازدهی سرمایه از پیش گذاشته شده و در این رابطه زمان تولید یک مدل را بین 15 تا 25 درصد کاهش داده است. این تازه آغاز بهره دهی بالای کار است زیرا این روند تولید در عمل دور تولید را حداقل به همین میزان زمان تولید کاهش خواهد داد. نمونه دیگر شرکت جنرال الکتریک است که با استفاده از تکنیک تولید افزودنی ( additive-manufacturing processes ) برای تولید دهانه انتقال سوخت موتور هواپیما ( LEAP turbofan engines ) مشغول تکامل نوع جدید این موتور هاست. این دهانه های سوخت رسانی بوسیله کامپیوتر و لایزر پودر آلومینیم را به کالای مورد نظر تبدیل میکند. این قطعه 25% سبکتر و طول عمری 5 برابر تولید سنتی آن که از 20 قطعه مختلف تشکیل میشود دارد. به همین دلیل جنرال الکتریک در حال ساختن یک مرکز تحقیقاتی و کارخانه برای تکامل این پروسه ها با هزینه 32 میلیون دلار در ایالت پنسیلوانیا است. تمامی این ها برای افزایش بار آوری کار و بالا بردن ترکیب فنی سرمایه است و با این کار قدرت رقابت این غول های صنعتی را بالا می برد. موقعیت آن را حداقل تا مدتی در تصاحب بخش بیشتری از اضافه ارزش های تولید شده توسط کارگران دنیا بهتر می کند. اما لازمه اکثر این روند ها و تکنیک های جدید تولید مواد اولیه و کمکی با شکل های فیزیکی خاص و محتوای معین است که باید از قابلیت انعطاف پذیری بالایی برخوردار باشند. یکی از شکل های جدید مواد اولیه و کمکی که با انعطاف بسیار بالا عرضه می شود نانو تکنیک و نانو ذره است این عرصه جدید که Nanomaterials نامیده می شود تکنیکی است که قادر است مواد و ماتریال در حد اتم و مولکول (اندازه

های بین 1 تا 100 nm ، هزار مرتبه کوچکتر از میکرومتر)، تولید کند. این مواد هزار مرتبه کوچکتر از ذراتی بسیار ظریف موسوم به ultrafine particles است و ورود آن ها به مجاری بینائی و مغز در هوای آلوده سبب بروز امراض مغزی نظیر آلزایمر می گردد . نانوتکنیک و نانوذره با این مختصات حوزه جدیدی برای سرمایه می گشاید. نانو تکنولوژی (Nanotechnology) تاکنون موفق به تولید موادی نظیر: Titanium ,Zincoxide, Carbone Black, Dioxide, Nanosilica, Silver Nano Nanofood, Nano cosmetics شده است. اندازه، مکانیسم فیزیکی و شیمیایی این مواد با مواد متعارف متفاوت است. همین طور دسترسی (وضعیت) زیستی این مواد (Bioavailability) با مواد متعارف فرق دارد. بطوریکه براحتی از جدار سلولها عبور کرده و وارد آن می شوند. شکل های غیرمتعارف به خود می گیرند که می توانند در سطح مواد دیگر (پوست بدن و نظیر آن) تاثیرات جدید بر جای گذارند ( surface science). تماسشان با مواد دیگر در بدن در سطح اتمی و مولکولی انجام می گیرد.

از دیگر مواد خام و کمکی که در تکنیک های جدید استفاده می شوند، فلزات مضرى مانند نیکل، کروم، وانادیم، مولیبدن و غیره را چه بصورت جداگانه و چه در مخلوط هایی که برای تولید انواع فولاد استفاده می شوند، می توان نام برد. (درصد های مختلف فلزات مضر در ترکیبات آهن فولاد های مختلفی با خواص مختلف در برابر گرما، فشار و مواد شیمیایی بدست می - دهند که از قابلیت های انعطاف بی نظیری برخوردارند). تبدیل فلزات و مواد شیمیایی بصورت پودر و کار برد آن ها در تکنیکهای جدید تولید از لوازم ضروری است که تا به حال بشر نظیر آن ها را ندیده است. تمامی این ها

شرایط جدید و فشار هایی بر محیط کار کارگران، محیط زیست انسان ها و طبیعت وارد می کند که مسلما ابعاد فجایع آن ها بسیار بیش از آن هایی است که بشر تا کنون دیده است. کافی است به مقالات گوناگون که در زمینه های مشابه از طرف ما نوشته شده رجوع کنید و خود مقایسه ای در ذهن خود بنمائید. مثلا هنگامی که نفاش اتوموبیل در حلقه پایانی تولید آن را رنگ می زند و محتویات رنگها علاوه بر مواد خطر ناک، فلزات سنگین و مواد شیمیایی مضر برای سلامتی او و محیط زیست همراه دارد. این کار اکنون بعد جدیدی از نظر فیزیکی گرفته و آن تکنیک نانو است یعنی سرمایه داران در بکار بردن مواد مضر تا کنون شناخته شده برای تولید کالا اکتفا نمی کنند بلکه جهت کاهش بی نهایت هزینه های تولید و افزایش سودها از نانو تکنیک که به مقدار زیادی هزینه های پروسه های تولید را کاهش میدهد و از ضایعات تولید میکاهد استفاده می کنند. این امر همان طور که در بالا تشریح شد موجب تلاطماتی در بدن خواهد شد که از درک ما خارج است ولی آن چه که مسلم است این ها حامل فجایعی عظیم تر از آن چه تا کنون شاهد بوده ایم، خواهند بود.

### وسایل تولید

مسئله به این جا خاتمه نمی یابد زیرا این تراست ها اکثرا تولید کنندگان وسائل تولید هستند. تولید وسایل تولید که بطور عمومی حوزه تخصصی سرمایه داران معینی است. بدین معنی که سرمایه داران تولید کننده کالاهای نیمه ساخته و تولید کنندگان کالاهای مصرفی کالاهای سرمایه ای خود را از شاخه هایی از تولید می خردند که کاملا مستقل از شاخه های خود آن ها است. هنگامی که این ابزار، ساختمان ها و ماشین آلات در جریان تولید بکار می -

افتند اجزای سازنده خود را مصرف می کنند نتیجه این مصرف انتقال ارزش آن ها به توده محصولات جدید در طول عمر این کالاهای سرمایه ای است. در این جا تمرکز ما بر همین روند است و وارد این بحث مشخص و کاملاً روشن نمی شویم که نیروی کار بعنوان اندام سرمایه، ارزشی در این کالا ها بوجود می آورد که همان ارزش اضافی و سود سرمایه است. درست به همان صورت که نیروی کار در کالاهای سرمایه ای ایجاد ارزش اضافی کرده است.

در این بررسی محصولات تولید شده و روندهای تولید در کشاورزی، صنعت ذوب فلزات، استخراج معادن، صنایع چوب، ساختمان سازی، تولید دارو، مواد شیمیایی و نفت، الکترونیک و کامپیوتر، مواد غذایی، تولید ماشین آلات، خود روها، انرژی و بسیاری حوزه های دیگر پیش ریز سرمایه در نظر گرفته خواهد شد. از هم اکنون باید در نظر داشت که بسیاری از کالا های حوزه های بالا از نو وارد روند تولید می گردند که از آن ها بعنوان مواد خام و یا مواد کمکی و کالاهای نیمه ساخته استفاده می شود. این ذات شیوه تولید سرمایه داری است که به طور مدام بارآوری نیروی کار را ارتقاء می بخشد. کار زنده را به کار مرده مبدل می سازد، بخش ثابت سرمایه را به صورت نسبی در مقابل بخش متغیرش بالا می برد و سهم عظیمی از این کار مرده را در شکل بخش استوار سرمایه ثابت بر هم می انبازد. بخشی که اگر چه در پروسه تولید حضور دارد اما سوای جزء اندک مستهلک آن مابقی وارد پروسه تولید کالا نمی گردد. این شیوه تولید با داشتن همین ویژگی ها که همگی اجزاء همگن پروسه تولید برای سود هستند، با سیر صعودی ترکیب ارگانیک سرمایه دست به گریبان است. روندی که در تداوم خود گرایش نزولی نرخ سود را در پی دارد. گرایشی که در شرائطی معین لاجرم حکم

قانون پیدا می کند. به این معنی که نرخ انباشت از نرخ تولید اضافه ارزش پیش می افتد و طوفان بحران راه می اندازد.

هدف ما در این جا وارد شدن به بحث اقتصاد سیاسی در زمینه بحران ها و دیگر پیامد های آن نیست بلکه در این جا یک نکته برایمان اهمیت دارد و آن افزایش عظیم سرمایه های ثابتی است که منجر به تراکم انبوهی از مخاطرات محیط زیستی درون این کالا ها میگردد که مانند بمبی ساعت شمار هر لحظه منفجر می شود. تولید وسایل مولد که بطور عمومی حوزه تخصصی سرمایه داران معینی است (گذشته از مواردی که شامل کمپانی های بزرگ که از کالاهای مولد تا کالاهای مصرفی فردی را تولید میکنند). هنگامی که سرمایه پایا (ماشین آلات، ابزار کار، ساختمان و تاسیسات) که ارزش خود را ذره ذره و بتدریج به کالاهای تولید شده می دهند موادی که این ها از آن ها ساخته شده اند در اثر استهلاک نابود نمی شود و از بین نمی روند. بطور مثال اکنون در حدود 100 سال است که فولاد در ساختمان عموم ماشین ها بکار میرود یعنی آهن با کرم (بین 10 تا 30 درصد در انواع فولاد بکار میرود)، نیکل و وانادیم در فولاد بکار میرود، فلزات سنگینی که در ساختمان ها و تاسیسات نیز بکار رفته است. پشم شیشه ای که در ساختمان ها بکار می رود (پشم شیشه از شیشه های مصرف شده و حتی شن تولید می شود ماده خام آن اکسید سیلیسیم است که هیچ خطری برای انسان و موجودات زنده ندارد اما هنگامی که بصورت تارهای ظریف جهت ایزوله تولید می شود به ماده ای بسیار خطرناک و سرطان زا تبدیل میگردد که با وجودی که اکنون به شکل های حفاظت شده در بسته های گوناگون بفروش می رسد اما تغییری در خاصیت ضد سلامتی آن ایجاد نشده بلکه هنوز سالیانه بسیاری را به سرطان ریه مبتلا می کند). رادن (Radon, Rn) که در سیمان وجود دارد



و موجب سرطان ریه می شود. مواد شیمیایی گوناگون که در لوله های فاضلاب و حتی لوله های آب شرب بکار می روند (پلاستیک ها، پی وی سی و بیز فل که جهت پوشش داخلی لوله ها بکار می رود و سرطان زاست). رنگهای حاوی فلزات سنگین نظیر کدیم، نیکل و آرسنیک که در ابزار و ماشین آلات بکار رفته اند. همه این ها در اثر استهلاک ماشین، ساختمان و تاسیسات در محیط کارخانه، اداره، جامعه و طبیعت منتشر می شوند ( پر واضح است که این روند کاملا در مورد ساختمان های مسکونی نیز وجود دارد و صادق است). اما بخش گردشی سرمایه ثابت (مواد اولیه و کمکی و قطعات نیمه ساخته) که از مواد گوناگون مضر به حال انسان، جانوران و طبیعت تشکیل می شوند در روند تولید نه فقط ارزش آن ها بلکه وجود مادی و فیزیکی آن ها نیز به کالا منتقل می شود (بسیاری از مواد کمکی نظیر سوخت و غیره در روند تولید وارد کالا نمی شوند اما از بین نیز نمی روند). به این ترتیب سرمایه در روند تولید کالا های سرمایه ای و از همان سنگ بنای اصلی وارد مبارزه با انسان، حیوانات و طبیعت می گردد. سنگ بنا و مبنایی می گذارد که بطور ممتد و مداوم انواع سموم و آفات را به اطراف خود می پراکند و این همانطور که دیدیم بر اثر اتفاق، اشتباه برخی سرمایه داران و یا با هدف تخریب نیست که چنین می شود. بلکه این نتیجه اجتناب ناپذیر رقابت فشرده و سهمگین بر سر کسب سود و ارزش اضافی است. چنانکه می دانیم این روندها و عملکرد ضد محیط زستی سرمایه بدین گونه تازگی ندارد. اینکه تکامل سرمایه دارانه جوامع بشری از دیر باز همراه با ویران سازی محیط زیست و کار بوده است. این به هیچ وجه یک حادثه، مجموعه ای از حوادث جسته و گریخته، یا اینکه سرمایه داری گویا در پروسه انکشاف خود در هر کشوری مرتکب اشتباهات و نابسامانی هایی

هم می‌گردد نیست. دیرباز بودن پدیده‌های تخریبی، ساختار بودن و همزادی این پدیده را با سرمایه‌داری به خوبی نشان می‌دهد. هدف تمامی جریانات سوسیال‌خلفی، ضد امپریالیستی و سوسیال‌دموکرات این است که وانمود کنند که نه سود و انباشت سرمایه بلکه تامین معاش کارگران موضوع درجه اول روابط سرمایه‌داری است. از همین رو با موعظه‌های پیامبرانه سرمایه‌داران را به راه راست هدایت می‌کنند در حالیکه در عمل به عوام فریبی توده‌های کارگر می‌پردازند و ماهیت ضد بشری این روابط را می‌پوشانند. سرمایه‌انبوه کالاها را بر اساس نیاز انباشت و مقیاس تولید بوجود می‌آورد نه بر اساس نیازهایی که باید تامین شوند زیرا این نیازها در روند تولید و پیشرفت سرمایه‌داری آفریده می‌شوند. بدین معنی که سرمایه‌هم کالا را بوجود می‌آورد و همراه آن نیازهای آن را و در تمامی این روند نیروی محرک آن انباشت سرمایه در مقیاس عظیم‌تر است. ارزش افزائی سرمایه‌هدف تعیین‌کننده و موتور محرک روابط تولید سرمایه‌داری است. هنگامی که موسسات پژوهشی بورژوازی از گازها و ذرات مضر منتشر شده در هوا که ناشی از روند تولید، گردش و مصرف کالا در این نظام است، صحبت می‌کنند از نوع ناهنجاری‌های سلامتی و زیستی و شدت آن‌ها در رابطه با تک‌تک این مواد که حتی بدون توجه به کمیت آن‌ها به اندازه کافی پرمخاطره هستند چشم می‌پوشند. واقعیت این است که این مواد حتی بدون توجه به کمیتشان اصولاً مضر، مخرب و باعث اضمحلال سلامتی هستند. این موسسات هنگامی که وارد پژوهش‌معین، روزانه و یا دوره‌ای می‌شوند به یکباره تاکید لجوجانه‌ای بر روی کمیت این مواد و بخصوص این که آیا در این روز بخصوص و یا تاریخ و سال معین این مقدار از حد نصاب تعیین شده پائین‌تر و یا بالا‌تر است صفحات خود را پر می‌کنند. از گزارشات آن‌ها

چنین برداشت می شود که گویا هنگامی که این ذرات و گازها از میزان حد نصابی گذشتند شروع به بروز تخریبات می کنند و در زیر این حد نصاب ها هیچ خطری متوجه انسان، طبیعت و جانداران دیگر نمی نمایند!! چنین وانمود می کنند که گویا این مواد اساساً و مستقل از مقدارشان مضر نیستند!! اما هر کارگری با کمی کنجکاوی متوجه این نکته می گردد که هنگامی که سرمایه و نمایندگان آن ها با ارقام بازی می کنند سعی در گمراه کردن آن ها دارند. در واقع این ذرات، گازها، مواد شیمیایی، آفت کش ها، افزوده های غذایی و فلزات مورد بحث کلاً و جدا از اینکه چه مقدار وارد محیط زیست شوند مضر هستند و بزک کردن آن ها در قالب ارقام و حد نصاب ها و خط قرمز ها چیزی از ماهیت ضد سلامتی آن ها کم نمی کند. سازمانهای هواشناسی و پژوهشی سرمایه با نحوه گزارشهای خود، غرق شدن در ارقام و حد نصاب ها بسان احزاب و گروههایی عمل می کنند که سعی دارند با فرم های گوناگون روابط سرمایه داری را در قالب کالایی جدید و با چهره ای نو به توده های کارگر بفروشند. در واقع سازمان ها و انیستیتو های پژوهشی سرمایه تحقیقات خود را در پاکت ها و فرم های معینی مانند هر کالای دیگر در بازار اندیشه ها عرضه می کنند. خریداران این کالا ها نیز بستگی به نرخ روز در استفاده از آن در شرایط گوناگون، احزاب و گروه های نمایندگان بخش های مختلف طبقه حاکم هستند که با هدف کسب جای پای در ارگان های قدرت به فریب توده های کارگر می پردازند. اما ما هنگامی که عوارض مخرب گازهای سمی، ذرات معلق در هوا را در تنفس خود و بر روی پوست خود احساس می کنیم، هنگامی که به افزایش سرسام آور آلرژی ها، سرطان ها و عوارض قلبی در محیط کار و زندگی خود و دوستان و آشنایانمان نگاه می کنیم فقط بنمابه مخرب این گاز ها و ذرات و

روابط تولیدی که منشاء آن ها هستند را می بینیم و در این هنگام برای ما هیچ فرقی نمی کند که مقدار آن ها از حد مجاز گذشته است یا نه.

همان طور که در فصل های پیش و نوشته های مربوط به محیط زیست گفتیم در اقتصاد کالائی و فاز عالی تکامل آن یعنی تولید سرمایه داری، محصول کار انسانها، بر اساس کار اجتماعاً لازمی که در آنها نهفته است داد و ستد می گردد. در اینجا، ارزش مبادله همه چیز است، اما کالاها برای اینکه مبادله شوند باید ارزش مصرفی نیز دارا باشند. در کشاورزی سرمایه داری حفظ همین ارزش مصرفی محصول چه در پروسه تولید و چه گردش و نگهداری آن، دستخوش مخاطرات زیادی است. همین امر در مورد بسیاری کالاها و روندهای تولید صادق است بطوری که ارزش مصرفی آن ها دارای محدودیت های معینی است که اگر در محدوده معین زمانی وارد روند مصرف مولد و یا فردی نشوند از بین می روند. یا اینکه دارای خواص معین و محدودی هستند که زمینه مصرف آن ها را محدود می نماید. بطور مثال مقایسه فولاد تولید شده به سبک قدیم با فولاد های کنونی و یا روندهای تولیدی غیر مقاوم با روندهای مقاوم و مطمئن تر کنونی تولیدی که با نتایج بالا در سراسر جهان در هر ثانیه، دقیقه و سال به سال نتایج مشابه می دهند.

به این ترتیب با کاهش ارزش مصرف کالا خاصیت ارزش مبادله ای آن از دست می رود و به فروش نمی رسند. در این هنگام برای سرمایه چه چیز زیان بارتر و فاجعه بارتر از این که کالا های تولید شده اش فروش نروند و ارزش ها و اضافه ارزش های موجود در آن بازگشت نکند. کالاها ذاتاً میرنده اند اما سرمایه در همه حوزه های تولید تلاش دارد و به میزانی در این تلاش موفق نیز بوده است که نه تنها بر عمر موثر ارزش مصرفی آن ها بیافزاید بلکه با بکار بردن شگردها و مواد بر قابلیت انعطاف آن ها بیافزاید.

در همین راستاست که روند های تولید را قابل انعطاف کرده و بر سرعت تولید می افزاید. هر چه کالاها دیرتر فاسد شوند، هر چه از مواد مقاوم تر در مقابل گرما، فشار و مسافت های طولانی ترانسپورت، تشکیل شده باشند به همان میزان هم می توان طول عمر آن ها را در زمان گردش تا رسیدن به دست مصرف کننده طولانی تر کرد. چیزی که خطر به فروش نرسیدن کالا را از جنبه خاص مورد گفتگوی ما کمتر می سازد. عامل فاصله محل تولید تا بازار فروش کاملاً بستگی به محتویات کالا و سرعت انتقال (ترانسپورت) دارد. این دومی را ما بجای خود بررسی خواهیم کرد و اکنون فقط به نحوه تولید کالا ها، روند های تولید و محتویات کالاها می پردازیم. ما در فصول مربوط به کشاورزی صنعتی که وجه اصلی تولید سرمایه دارانه این حوزه است پرداختیم و گفتیم آفات گیاهی مهم ترین و تأثیرگذارترین بخش مخاطرات چه در روند تولید و چه هنگام گردش این کالاها هستند. فارمدار سرمایه دار برای فرار از تحمل هزینه های باز تولید محصول مورد هجوم آفت ها، راه استفاده از سموم دفع آفات را پیش می گیرد، او با این کار نه فقط هزینه های تولید مجدد را دور می زند که میزان ضایعات و خسارت ها را به حداقل ممکن می رساند. در یک کلام، توسل به کاربرد بی مهار سموم یاد شده جزء لاینجزای پروسه ارزش افزائی سرمایه در حوزه کشاورزی و شرط حتمی حصول بیشترین اضافه ارزش ها یا سودهای دلخواه است. شالوده کار سرمایه بر تولید حداکثر کالا توسط حداقل نیروی کار، کاهش افراطی هزینه اجزاء مختلف بخش ثابت سرمایه، مرغوبیت حتی المقدور کالا و قدرت رقابت حداکثر در بازار سرمایه داری استوار است. تضمین همه اینها در انباشت کشاورزی صنعتی سرمایه داری، به استفاده گسترده از سموم دفع آفات گیاهی گره خورده است. این ها همه جهت کاهش هزینه ها بوده اما

کاربرد آفت کش ها و تولید محصولات دستکاری شده ژنتیکی رویه دیگری نیز دارد و آن افزایش طول عمر کالا، افزایش ابعاد بازار فروش آن از مکان های محلی به ابعاد بین المللی است. با کاربرد مواد جدید بسته بندی، افزایش برد ترانسپورت، افزایش مقاومت فیزیکی کالا در برابر زمان گردش آن نیز حاصل می شود. سرمایه با انجام این کارها کنترل مطلق خود بر روند تولید و محتوای کالاها و پروسه گردش را بیش از پیش، افزایش می دهد. برای جلوگیری از فاسد شدن کالا و افزایش مقاومت آن در شرایط متفاوت می - بایست سرمایه اضافی بکار برد. کاری که سرمایه داران برای آن سر و دست می شکنند. در دنیایی که سرمایه تمامی زوایای جغرافیایی را در نور دیده، شدت کار را به عرش رسانده و تمامی تلاش ها و امکانات خود را برای جلوگیری از کاهش نرخ سود بکار می برد. کشف عرصه های جدید تولید، بار آوری هر چه بیشتر کار، تولید کالا با ظرفیت قابلیت فروش بالا، جلوگیری از فاسد شدن و به فروش نرفتن کالاها، افزایش مقاومت آنها در دوره گردش تنها عرصه هائی است که در جنگ تصاحب بازار و کسب سودهای بیشتر برایش باقی مانده است. روزنه های انتقال سرمایه به مکان های جدید با مخازن مواد اولیه و خام ارزان، نیروی کار ارزان و غیره روز بروز کاهش می یابد و آن چه باقی می ماند و قابل اتکاء و مستمر است همانا تکامل روند های تولید و عرضه همان کالاها با محتوای مقاوم تر و با دوام تر است. هنگامی که کالاهای متفاوت با اهداف گوناگون بعنوان کالا سرمایه تولید می شوند، تولید کنندگانشان چنین وانمود می کنند که عمر آن ها بسیار طولانی است. استهلاک آن ها چنان ناچیز است که به آن ها عمر طولانی خواهد داد. در واقع هم با همین هدف نسبت به کالاهای مشابه قدیمی تر از موادی برای تولید آن ها استفاده می شود که مقاومت آن ها را در مقابل

گرما، فشار، استهلاک و مواد شیمیایی نسبت به کالاهای مشابه قدیمی بالا برده است. برای مثال به وسایلی که در آشپزخانه های رستوران ها بکار می روند نگاه کنید (البته همین وسایل در اندازه های کوچکتر در خانه نیز مورد مصرف دارد لذا مطالبی که در ادامه می آید شامل آن ها نیز می گردد). این وسایل کار که جزئی از سرمایه تولیدی و بخش پایای آن را تشکیل می دهد از موادی نظیر فولاد با پوشش نیکل، و یا آلومینیم و آهن با پوشش تفلون و از این قبیل مواد تولید شده اند. در گذشته ای نه چندان دور ظروف آشپزخانه عموماً از مس تهیه می شد که با لایه ای از روی پوشیده و محفوظ می - گردید، البته ظروف گلی و سرامیک نیز وجود داشت. این هر دو فلز انعطاف پذیر، گران و در عین حال همانطور که تحت شرایط متعارف نظیر حرارت و فشار متعادل بکار می رفت برای سلامت انسان ضرر نداشت. به همین دلیل انسان حدود استفاده آن ها را می دانست که همان پخت غذا در شرایط متعارف (البته در آن زمان مواد شیمیایی نیز بکار نمی رفت که بخواهد موجب تغییراتی در این ظروف شود) و صرف آن بود یعنی پخت غذا جهت مصرف مستقیم. اما هنگامی که غذا نیز مانند سایر عناصر زندگی برای فروش شروع به تولید انبوه و سریع کرد (البته آشپزخانه های بزرگ و رستوران ها قبل از ظهور سرمایه داری در ارتش و پادگان ها و دربار وجود داشت) آنوقت استفاده از ظروف مسی گران قیمت مقرون به صرفه نبود و جای خود را به فلزات نامبرده داد. این وسایل در طول عمر خود می - بایست ارزش خود را به کالا های ساخته شده (در این مورد غذا) بطور بخش بخش و تدریجی بدهند. کالاهایی که در طول استفاده از این وسایل تولید ایجاد می شوند غذا، مواد غذایی مختلف از سس، کیک و نظیر آن هستند. اما استهلاک این وسایل، تغییر فرم شیمیایی آن ها بر اثر گرما و مواد شیمیایی و

حتی غذایی منجر به انتقال مواد سمی، شیمیایی سرطان زا و دیگر ذرات به غذای آماده می گردد. در این جا پیش رفت تولید کالایی مربوط به ظروف و سایل آشپزخانه به استفاده از موادی منجر شده است که همراه با تولید غذا به بعنوان کالای مصرفی مقداری سم از انواع مختلف به خورد مصرف کنندگان می دهد. حال اگر عوامل دیگری نظیر سرعت تولید غذا یعنی صرف زمان کمتر برای تولید هر وعده را ملحوظ داریم به براحتی می توان به نتایج بهتری از نظر میزان تولید در واحد زمان در مقایسه با سایر روندهای تولید کالا رسید. زیرا فقط کافی است درجه حرارت روند تولید را بالا برد تا این هدف حاصل شود. افزایش تولید در واحد زمان را می توان به ساده ترین وجه در تولید غذا از طریق افزایش گرمای پخت و سرخ کردن تامین کرد. اما همین مسئله باعث افزایش تصاعدی روند استهلاک ظروف می شود زیرا حرارت مهمترین عامل سرعت بخشیدن به روندهای شیمیایی است و منجر به تجزیه ظروف و مواد بکار رفته در آن ها و ترکیبات جانبی در هنگام پخت مواد غذایی می گردد. حرارت و فشار روند تجزیه شیمیایی غذا و مواد آن، ترکیب شدن آن ها با مواد ظروف و از این قبیل را چندین برابر می کند. اما هیچ یک از این روند ها به چشم نمی آید بلکه آن چه که دیده می شود تولید بیشتر غذا در واحد زمان است. مورد تشکیل آکریل آمید را بخاطر می - آورید، عوامل ایجاد کننده آن ثابت هستند ولی آن چه که بر میزان افزایش آن تاثیر می گذارد درجه حرارت سرخ کردن مواد هیدروکربن دار نظیر سیب زمینی است. میزان استهلاک و تجزیه ظروف آشپزخانه در رستوران ها کمتر به روند متعادل پخت و آماده کردن غذا مربوط است تا کیفیت این کالاهای، نوع استفاده از آن ها و درجه و شتاب روند تولید غذا.



بی‌مناسبت نیست که در همین جا به حوزه کشاورزی صنعتی سرمایه‌دارانه که شیوه مسلط در جهان است نیز بپردازیم زیرا این حوزه تامین‌کننده بزرگ کالاهای سرمایه‌ای نظیر مواد اولیه و کمکی بسیاری حوزه‌های دیگر سرمایه‌اعم از تولید کالاهای سرمایه‌ای و مصرفی است. هنگامی که مقیاس تولید رشد می‌کند و نیاز به مواد خام و کمکی تولید افزایش می‌یابد و این افزایش باید طوری باشد که هیچ‌وقه‌ای در پروسه تولید را سبب نشود، ذخیره مواد کشاورزی اهمیت هر چه بیشتری می‌یابد. پایداری کالاها چه مصرفی و چه تولیدی از اهمیتی بیشتر در ذخیره کردن آن‌ها برخوردار می‌شود. این امر بخصوص در مورد کالاهای کشاورزی صادق است زیرا تولید آن‌ها به زمان طولانی نیاز دارد و به‌همین دلیل سرمایه‌داران سال‌های اخیر در هردو عرصه یعنی هم پایداری و مقاومت کالا و هم کوتاه کردن روند تولید آنها پیش‌رفته است. سویا، ذرت، برنج و بسیاری کالاهای تغییر ژنتیکی داده شده هنگامی که بعنوان علف‌دیمی بکار می‌روند عموماً ماده اولیه و کمکی تولیدات دامی هستند. میوه جات، گیاهان و بذر ها که ماده خام هستند تا چندی پیش در روند تولید برای یک سال تثبیت می‌شدند و اکنون با ایجاد فضای گلخانه‌ای بدون این که به آن‌ها امکان رشد و تکامل مواد حیاتی غذایی (ویتامین‌ها، کاروتنوئیدها، پروتئین‌ها و عطر طبیعی) داده شود برداشت و چیده می‌شوند. با این ترتیب با کوتاه کردن زمان برگشت سرمایه امکان کشت و برداشت دو تا چهار بار در سال را بوجود می‌آورد. یا میوه جات، گیاهان و بذرهای تغییر ژنتیک داده شده امکان کشت چند باره در سال که در عین حال مقاوم در مقابل آفات گیاهی هستند، را بوجود آورده است. از آن‌جائیکه برای سرمایه‌دار زمان برگشت سرمایه زمانی است که طی آن باید سرمایه‌اش را در شکل زمین، بذر، درخت میوه، کود و دیگر اجزاء سرمایه

برای ارزش افزایی پرداخت کند، لذا کوتاه شدن دوره تولید، بالا رفتن بار آوری گیاه، افزایش مقاومت گیاه در مقابل آفات در اثر کاربرد آفت کش ها و تغییرات ژنتیکی که با همین هدف صورت می گیرد موجب بازدهی بیشتر کار به میزان بالائی می گردد. به همین صورت در دامداری گاو، گوسفند و پرندگان بوسیله هورمون های پرورشی، به سرعت رشد می کنند، بوسیله آنتی بیوتیکها مواظبت می شوند و گوشت آن ها بعنوان ماده خام بفروش می رسد. حیوانات تغیر ژنتیکی داده شده جهت پرورش گوشت و یا شیر و روش های دیگر دوره کار (زمان و دوره ای که در آن یک محصول برای فروش آماده می شود) را کوتاه می کنند. روش های تغییرات ژنتیک، مخلوط کردن علوفه (عموما سویا و ذرت تغیر ژنتیک داده شده) با هورمون های رشد موجب افزایش مقدار پروتئین آن ها و بار آوری کار بالا می شوند. هر چند این امر مایه رشد کمتر اسکلت و استخوان حیوان می گردد اما در عوض مقدار بیشتری گوشت به سرمایه دار دامدار عرضه می کند که در مدت کوتاه تری به بازار عرضه می شود.

حال تمامی مطالبی که در مورد کشاورزی و دامداری صنعتی سرمایه داری گفته شد در رابطه با تولید انبوه غذا در رستوران ها که قبل از این به آن پرداختیم در نظر بگیرید تا ابعاد فجایع سرمایه را در پیشرفته ترین شکل آن ببینیم. تبدیل ارزش اضافی به سرمایه الحاقی پدیده ذاتی و هویتی سرمایه است. این امر بدین معنی است که سرمایه در روند تاریخی خود مدام دامنه انباشت خود را از همه لحاظ، افزایش حجم سرمایه، بارآوری بیشتر نیروی کار و... گسترش می دهد. این امر به سیر صعودی ترکیب ارگانیک سرمایه می انجامد که خود عامل تشدید کننده روند نزولی نرخ سود سرمایه بطور عام است. این را پیش تر اشاره کردیم. نکته مورد تأکید ما این است که در

همین رابطه ما شاهد دو تخریب محیط زیستی و کاری متوازی هستیم. یکی تولید کالاهایی که محتوی مواد آلوده اند که ما در فصول متعدد ماهیت آن‌ها را بر ملا کردیم و دیگری بخش سرمایه پایا که در ضمن تولید مستهلک می‌شود ولی آثار خود را در محیط کار، محیط زیست و طبیعت بر جای می‌گذارد. تولید بیشتر کالاهای مصرفی به سهم خود، سرمایه گذاری در هر دو بخش سرمایه ثابت، اعم از فیکس (ماشین آلات، ابزار و ساختمان) و گردش (مواد خام و کمکی) را همراه دارد. هنگامی که این آخری (سرمایه گردشی) افزایش می‌یابد در واقع باعث افزایش حجم این نوع کالاها از جانب تولید کنندگان کالاهای سرمایه ای می‌شود که تامین کننده نیاز های هر دو بخش است. بنابر این ما نباید فقط به کالاهای مصرفی و محتوای تخریبی محیط زیستی و کاری آن‌ها توجه کنیم بلکه تمامی روند های تولیدی را مد نظر قرار دهیم تا نه تنها ابعاد این ضایعات را درک کنیم بلکه بخصوص به این امر واقف شویم که این تخریبات موقتی، قابل جبران و حاصل کار سرمایه - داران منفرد نیستند. بر عکس آن‌ها در استخوان بندی روابط تولید سرمایه - داری مکان ارگانیک دارند. برای مثال تولید فولاد را در طول تاریخ آن در نظر بگیریم. در اواسط قرن نوزده (1850) سبک جید تولید آن با ترکیب ذغال و جریان دادن هوا باعث کوتاه شدن زمان تولید آن شد و این خود باعث افزایش سرمایه پایا در این حوزه گردید. اما این تازه آغاز کار بود زیرا امروزه فولاد نه تنها از آهن و کربن بلکه بخصوص از موادی نظیر کروم، مولیبدن، نیکل و وانادیم تشکیل می‌شود که به آن خواصی از قبیل ضد زنگ، استقامت بالا، سختی، انعطاف، کم استهلاکی و قابلیت ایجاد صفحات نازک می‌دهد. در حال حاضر فولاد های متفاوتی با اهداف متفاوت تولید می‌شود. بطور مثال فولاد مقاوم در مقابل زنگ از 18 تا 20% کروم، 8-10

% نیکل تشکیل می شود. وسایل آشپزخانه کالاهایی هستند که از این نوع فولاد به دست می آیند. از میان فلزاتی که به فولاد افزوده می شوند وانادیم (V) و کروم (Cr) دارای خواص تخریبی هستند. وانادیم نه تنها از این مراکز تولید در محیط زیست و طبیعت منتشر می شود بلکه از طریق استهلاک کالاهای حاوی آن نیز انتشار می یابد. این فلز از سوخت فسیلی (نفت، ذغال سنگ و گاز) نیز حاصل می گردد. در طبیعت با مواد شیمیایی خاک و رسوبات آب ترکیب می شود و از این طریق می تواند وارد ساختمان گیاهان گردد. در هوا منتشر می شود و بهمین دلیل مقدار وانادیم در اطراف صنایع نوب فلزات و تولید فولاد بسیار زیاد است. از طریق ریز گردهای درون کارخانجات تولید فلزات به دستگاه تنفسی کارگران وارد می شود. این فلز مانند سرب، آرسنیک، کدیم و جیوه (که در فصل های جدا گانه از آن ها صحبت کرده ایم) دارای چرخه خاص خود در طبیعت (هوا آب و خاک) است که در این چرخش صنایع فلزی، تولید فولاد و سوزاندن مواد فسیلی نقش مهمی دارند. البته انتشار از طریق آتش فشان ها پایه اصلی آن بوده است ولی این منبع همانطور که برای سایر فلزات سنگین و خطرناک در طول میلیون ها سال وجود داشته چیزی بر میزان آن در این چرخه اضافه نمی کند. ارقامی که از تحقیقات 1998 وجود دارد میزان انتشار طبیعی آنرا 9300 تن در سال و میزان آن چه که از صنایع فلزی و سوخت فسیلی به فضا منتشر می شود در سال 2000 در حد 74000 تخمین می زند (Nriagu and Pirrone). باید توجه داشت که میزان وانادیم منتشره طبیعی تقریباً همیشه یکسان است در حالی که آن چه که از سوخت فسیلی و صنایع فلزی منتشر می شود با تولید این کالاها نسبت مستقیم دارد. بطور مثال تولید نفت از روزانه 19 میلیون بشکه در سال 1960 به روزانه 90

میلیون بشکه در سال 2013 افزایش یافته است، یعنی نزدیک به پنج برابر شده است. به همین ترتیب استفاده از ذغال سنگ در فاصله میان 1990 تا 2012 افزایشی به میزان 107% داشته است. (41% از تولید الکتریسیته جهان در سال 2012 از این منبع بوده است). تولید فولاد در جهان از سال 1998 تا 2008 دو برابر گردیده و لازم به ذکر است که برای تولید فولاد ذغال لازم است و این ماده کمکی نیز با افزایش تولید فولاد دوبرابر شده است. یافتن ارقامی برای سایر فلزات که وانادیم در آن ها بکار می رود میسر نیست. از مضرات فلز وانادیم متوقف کردن عمل برخی از هورمون های بدن، مسمومیت، آبریزی بینی و بیشتر اوقات همراه با خون، ناراحتی ریوی، خستگی، بی حالی، ناراحتی چشم و اسهال است. نشانه های خطرناک تر عبارتند از ناراحتی حنجره، تنگی نفس، برونشیت، استفراغ، اسهال، عفونت ریه، تاثیرات مخرب بر سیستم عصبی، لرزش، گرفتگی تنفس و ضایعات کلیه هستند (Randahl, H., Dock, loch christiansson, j. 1997. Molybden, vanadin och Vismot förekommande halter och effekter på miljö och hälsa). نمونه دیگر تولید طلا که همانند تولید فلزات دیگر بطور کلی به بخش تولید کالاهای سرمایه ای (تولید وسایل تولید) تعلق دارد در سال 1870 تولیدی به مقیاس 170 تن داشته است. اما علیرغم مقدار معین و محدود ذخائر طلای جهان (طبق بر آورد سازمان جهانی فلزات تخمین ذخایر طلای کره زمین بالغ بر 168 هزار تن است و تا سال 2010 حدود 64% آن استخراج شده) این میزان صد سال بعد (1970) به 1350 تن (8 برابر)، در سال 2008 به رقم 2416 تن (14 برابر) و در سال 2010 به 2652 تن (15.6 برابر) رسیده است. طلا چه استخراج شده و چه استخراج نشده آن هرگز از بین نمی

رود. فقط با کاهش معادن غنی آن به تدریج اکثرا بصورت شن ها و معادنی با غلظت پائین که بمعنای استخراج با هزینه های هنگفت برای هر واحد است در می آید. بطور مثال معادن طلای افریقای جنوبی دارای غلظتی بین 4 تا 10 گرم طلا در هر تن سنگ معدن است در حالی که شن ها و خاکهای سطحی یعنی معادن رو باز دارای غلظتی بین 1 تا 4 گرم در تن هستند. بهمین دلیل سال به سال دسترسی به سنگ معدن و معادن طلا با غلظت بالا کاهش می یابد و درصد طلای استخراج شده از شن ها و سنگ های سطحی افزایش پیدا می کند. از طلای موجود تولید شده در جهان در سال 2010 حدود 18% را موجودی ذخیره بانک های دنیا تشکیل می داده است. این در صد تقریبا در طول تاریخ ثابت بوده اما با رشد تولید سرمایه داری و رشد ارزش های تولید شده مقدار مطلق آن یعنی وزن طلای ذخیره پولی افزایش یافته است. اگر فرض کنیم مقدار اندکی طلا صرف جبران استهلاک آن گردد بخش اعظم طلای موجود جهان (80%) از طرف بخش تولید وسایل تولید وارد بخش تولید کالاهای مصرفی می گردد که از این مقدار، بخش مهمی به جواهرات و آلات زینتی و ذخیره های شخصی اختصاص می یابد و بقیه (بخش رو به افزایش آن) در تولیدات شیمیایی، دارو، لوازم فضایی، الکترونیکی و دندان سازی مورد استفاده قرار می گیرد. به این ترتیب بخشی که در شکل ماده اولیه، کمکی و بعضا نیمه ساخته ها کاربرد دارد از بخش تولید وسایل تولید به بخش تولید وسایل مصرف می رسد. برای استخراج طلا و بخصوص از شن ها و معادن رو باز از تکنیکی متکی بر جیوه بعنوان ماده کمکی استفاده می شود. ما در مقاله جدا گانه ای تحت عنوان «فلزات زینانبار و سنگین» به این فلز و ترکیبات آلاینده آن پرداخته ایم و در این جا لازم به تکرار آن ها نیست. کاربرد جیوه در روند تولید طلا در معادن طلای

کشور ها هنگامی است که کارگران معدن، طلا را به وسیله جیوه از سایر املاح جدا و تمیز می سازند. حدود 20 تا 40 میلیون کارگر در معادن طلای جهان با این تکنیک کار می کنند (بیشتر در آسیای جنوب شرقی، آفریقا، جنوب و مرکز امریکای لاتین). این تکنیک باعث انتشار تن ها جیوه در جو زمین میشود ولی از این بدتر وضعیت کارگرانی است که با این تکنیک صدها سال است در معادن به استخراج پول!! می پردازند. آخرین مرحله تولید هنگامی است که آمالگام طلا (مخلوط طلا و جیوه) گرم میشود و در اثر بخار شدن جیوه!! طلای ناب بدست می آید. کارگران در این مرحله بیشترین مخاطرات و ضایعات را متحمل می شوند. امروزه برای استخراج طلا حدود هفت تکنیک بکار میرود. تکنیک استفاده از جیوه یک چهارم تولید طلای جهان را زیر پوشش دارد زیرا ارزان ترین نوع استخراج طلا است. با وجود اینکه نیروی کار بیشتری نیاز دارد اما با توجه به ارزانی فوق العاده بهای نیروی کار، سرمایه داران در کشورهای نامبرده از این تکنیک استفاده می کنند. با این شیوه نرخ طلای تولید شده در هر انس بسیار ارزان تر است. تکنیک های دیگر نیز چندان محیط زیستی نیستند در بسیاری از آن ها ترکیبات سیانید که بسیار هم برای کارگران معدن و تولید وهم محیط زیست سمی و مهلک است به کار می رود. هنگامی که جیوه از منابع انرژی ذغال سنگ و نفت و استخراج طلا به جو زمین می رود با آب باران به زمین باز می گردد. در وقت مخلوط شدن با آب دریا متیل جیوه تولید می شود که خطرناک ترین فرم جیوه است. این ترکیب جیوه به راحتی در موجودات ریز آب نظیر پلانکتون، مرجان و دیگر موجودات ریز و پایه ای دریا جذب و جمع میشود. هنگامی که ماهیها این موجودات را تغذیه میکنند وارد زنجیره غذایی بالاتر و بالاتر شده و سرانجام به انسان و حیوانات دیگر که از ماهی

ها تغذیه میکنند می رسد. با این ترتیب جیوه بیشتر و بیشتر بر روی هم جمع شده است و در ماهی های بزرگتر مقدار آن به بیشترین حد خود رسیده است. این بدین معنی است که انباشت جیوه در مناطقی که هرگز به تکنیک استخراج طلا و سوخت فسیلی نظیر نفت و ذغال سنگ دسترسی گسترده نداشته اند (قطب شمال) نیز به حد وفور افزایش یافته است و هیچ مرزی برای وجود و وفور آن باقی نمانده است. به این ترتیب چرخه جیوه از استخراج طلا، سوخت های فسیلی و غیره تا تعلیق در هوا و فضای زمین و آب باران کامل می شود و این روندی است که بسیاری از کالاهای سرمایه ای را شامل می گردد. به طور مثال: نفت که باعث انتشار و گردش بسیاری مواد از گاز کربنیک (مهمترین گاز گلخانه ای) گرفته تا فلزات سنگین و آلاینده (سرب، جیوه و کدیم)، است. پلی آرومات ها که باعث ناملایمات هورمونی و سرطان می شوند، پروسه تبدیل نفت به قیر، آسفالت و لاستیک که موجب ظهور بسیاری مواد آلاینده و مضر است. پلاستیک ها و انواع مواد شیمیایی آلاینده که در فصول دیگر پروسه های آن را بررسی کردیم و حجم عظیم و روبه افزایش آن هارا نشان دادیم. همه این ها روند چرخش خود را دارند و مانند سایر مواد تولید شده سرمایه دایما بر حجم آنها در شکل های گوناگون اعم از کالاهای مصرفی و تولیدی افزوده می گردد.

در مورد آفت کش ها در کتاب « سرمایه داری و فاجعه آلودگی محیط زیست جلد اول» توضیح دادیم. بسیاری از این آفت کش ها (شامل 1100 ماده ثبت شده و صد ها ماده ثبت نشده در هر کشور می شود) از حالت ثابت در طبیعت برخوردارند و موادی که نقش هورمونی دارند نیز دارای چرخش خاص خود هستند. بیش از 500 ماده ثبت شده افزودنی به غذا ها وجود دارد که بخشی از آن ها دارای چرخش های خاص می باشند. گیاهان دستکاری



شده ژنتیکی در طبیعت بدون هیچ کنترلی منتشر می شوند و گیاهان طبیعی را در رقابت از میدان به در می کنند، به طوری که اکنون بخش اعظم ذرت جهان از همین مواد ژنتیکی است. سویا و انواع دیگر گیاهان ژنتیکی، فراگمنت های دستکاری شده ی خود را بین گیاهان پخش می کنند و به این ترتیب موجودات زنده و انسان را در معرض تغییراتی که ابعاد آن برای بشر ناشناخته است قرار می دهند. چرخه گیاهان دستکاری شده ژنتیکی در عالم موجودات زنده یکی از پیچیده ترین و مخرب ترین پدیده هایی است که بشر تا کنون شاهد بوده است. مواد رادیو اکتیو ناشی از فعالیت های اتمی چه از راکتورهای تولید برق و چه فعالیت های نظامی اتمی نیز دارای چرخه معینی هستند. این مواد که علاوه بر فعالیت های آتش فشانی حاصل روابط تولیدی سرمایه داری در 60 تا 70 سال اخیر است ابعاد جدیدی به شیوع امراض سرطانی و ژنتیکی داده است. مواد شیمیایی گوناگون که عمرهای متفاوت دارند دریاها، خاک و هوا را پوشانده اند، به طوری که بخش مهمی از آن ها هر کدام دارای چرخه های خاص خود هستند و بر مقدار آن ها در واحد زمان افزوده می شود. این نکته بسیار مهمی است زیرا وجود چرخه یک ماده آلاینده خود به اندازه کافی بر محیط زیست، انسان و حیوانات تأثیرات مخرب و دائمی می گذارد، حال هنگامی که بر تولید، مصرف و کاربرد سرمایه ای آن نیز افزوده می شود شدت تصاعدی تخریباتش نیز بالا می رود. این روند را به خوبی در مورد انتشار گاز کربنیک بوسیله سوخت های فسیلی، جنگل زدائی و غیره می بینیم زیرا انتشار و تجمع آن در جو زمین، در طول عمر سرمایه داری به چنان ابعادی رسیده که زندگی بشر را تهدید می کند و این در حالی است که هر روز بر میزان انباشت آن اضافه می گردد. کاری که باعث سیر تصاعدی افزایش گرمای زمین و سایر عوارض

این گاز می‌گردد. به این ترتیب همان گونه که در ابتدای این نوشته گفته شد چرخه آب، کربن، نیتروژن، اکسیژن، فسفر و گوگرد دیگر تنها چرخه های بیوژئوشیمیایی کره زمین نیستند روابط تولید سرمایه داری از بدو پیدایش خود آلاینده های زیادی به چرخه ها اضافه کرده است که شمارش آن ها حتی برای پژوهشگران نیز غیرممکن است. ابعاد آلاینده گی و تخریبی آن ها مانند خود نظام سرمایه داری حتی با امراض و آفات طبیعی قابل مقایسه نمی باشد. پدیده های گوناگون چرخه های مواد آلاینده و مخرب محیط زیستی که بعد جدیدی بر ابعاد این تخریبات می افزاید از پیوند ساختاری این پدیده ها با روابط تولید سرمایه حکایت دارد لذا هرگونه تلاش جهت مرمت این روابط تولید خدمت به بقای آن است.

### پیوست 1

**فلودیوکسونیل: ( FLUDIOXONIL )** این سم موجب سرطان کبد و لنف در موش ها شده است. سمی ژنتیکی **genotoxis** است که باعث سرطان کبد، کلیه و طحال می گردد. بسیار پا بر جا در خاک می ماند و به تأثیرات مخرب خود ادامه می دهد. برای ماهی ها، آبی ها و گیاهان آبی مهلک است.

**ایپرودیون: ( Iprodione )** روش عمل این زیست کش از طریق متوقف کردن شکل گیری DNA و RNA همچنین انزیم **NADH cytochrom c**

است. برای حشرات، آبی‌ها خطرناک است. در آزمایش بر روی موش و خرگوش اثرات مخرب توقف‌های بیوشیمیایی داشته است.

**ایمازالیل: ( imazalil )** تاثیرات مخرب هورمونی، بارداری و جنینی دارد. موجب سرطان گواتر و اختلالات جدی بر هورمون‌های مردانه می‌شود. بسیار آهسته در طبیعت منحل می‌گردد، لذا در طبیعت و بدن انباشت شده و تاثیرات طولانی بر جای می‌گذارد. کارگران کشاورزی و خانواده آنها در تماس مستقیم با آن قرار دارند. برای موجودات آبی سمی و باعث نازایی آنها می‌شود. در طبیعت انباشت شده و تخریب طولانی به بار می‌آورد.

**Chlorpyrifos: Acetyl choline** را بلوکه می‌کند و موجب مرگ می‌شود. از دهان و نیز چشم وارد بدن شده و آثار سمی آن در انسان مانند حیوانات است. موجب استفراغ، گرفتگی عضلات صورت و چشم، بیهوشی، فراموشی، تشنجات شدید و مرگ در اثر خفگی می‌گردد.

**کلورمیکوال: Chlormequat.** نتیجه آزمایش این زیست‌کش بر روی خوک در دانمارک در پایان 1980 در انستیتو تحقیقات کشاورزی این کشور کاهش زاد و ولد را در خوک‌های ماده نشان داده است. آزمایش بر روی موش به همین نتیجه منجر شد. در تنه درخت ذخیره می‌شود و بنابر این حتی اگر سمپاشی متوقف گردد به میوه سرایت می‌کند. **Environmental Protection Agency, EPA** ارگان دولتی سرمایه‌هیچ‌خطری از جانب این زیست‌کش برای انسان نمی‌بیند! اما این ماده را فقط برای پرندگان، آبی‌ها، خزندگان، ماهی‌ها و پستانداران مضر می‌داند به همین دلیل به توصیه‌هایی در مورد تکنیک استفاده از این زیست‌کش اکتفا می‌نماید!!

### **Chlorpropham ، Linuron**

و **Trifluralin** از علف‌هرزکش‌ها (Herbicides). شامل 475 ماده ثبت شده است. بسیاری از این مواد از طریق متوقف کردن هورمون‌های

رشد علف هرز از رشد آنها جلوگیری می کنند لذا پراکندگی این مواد در طبیعت همین تاثیر مخرب را بر روی گیاهان، ابزی ها و انسان دارند. این زیست کش ها شامل گروه های مختلف از نظر بیو شیمی می باشند و لذا طرز عمل مشابه دارند. برخی از آنها بسیار انتخابی (Selective) در مقابل علف هرز عمل می کنند ولی این مانع آن نیست که باکتر های مفید طبیعت و بدن را از بین نبرند. با پاشیدن بر سطح کشتزارها از طریق ریشه یا محصول و یا برگ عمل می کنند وارد سیستم بیولوژیک گیاه می شوند.

**Chlorthalonil، 2-Phenylphenol** از قارچ کش ها (Fungicides). شامل 83 ماده ثبت شده است. این زیست کش ها به دو طریق بر گیاهان عمل می کنند. اول از طریق پاشیدن روی گیاه و میوه به صورت لایه نازکی از این مواد و دوم به وسیله آب و کود شیمیایی که به خورد گیاه داده می شوند. بر روی میوه جات بعد از برداشت پاشیده میشود تا از فساد آن هاجلوگیری شود.

**Piperonyl butoxide** نقش این ماده شیمیایی تقویت سموم طبیعی گیاهی است سم طبیعی Pyretrum که در برخی گیاهان وجود دارد بوسیله پاشیدن این سم تقویت میشود.

**Dicofol** از هیر یا عنکبوت کش (Miticides) است. ماده ای از نظر شیمیایی بسیار شبیه DDT و کلور دار میباشد. برای موجودات آبی بسیار کشنده است. عوارض مسمومیت در انسان عبارت از سردرد، سرگیجه، استفراغ، عدم تعادل، گیجی روانی، حالت سرع، کوما و دپرس تنفسی است.

**Carbaryl، Phosmet، Dithiocarbamate** از حشره کش ها (Insecticides). شامل 129 ماده ثبت شده است. نسل قبلی این زیست کش ها شامل دو گروه است Organophosphate insecticide (58) و Carbamate insecticides (19) زیست کش) هر دو این

گروه از طریق هورمون *acetylcholinesteras* روی سلسله اعصاب اثر می‌گذارند. چون به صورت پودر و اسپری منتشر می‌شوند به راحتی وارد پوست و شش کارگران زراعی شده و سبب سردرد، گیجی، ترشح زیاد بزاق، تهوع، استفراغ و در ادامه کاربرد منجر به عرق زیاد، درد پهلو، عدم تعادل، نفس تنگی و تغییرات ضربان قلب می‌شود.

**Procymidone**، از دسته قارچ کش ها (**Fungicides**). میوه ها قبل و بعد از برداشت به این ماده آغشته میشوند. ماده ای سمی است. تغییراتی در سیستم هورمونی بوجود می‌آورد و در موش های نر باعث تغییر جنسیت گردیده است.

**Hydrogenphosphide (PH<sub>3</sub>)**، قرص برنج که در ایران به این نام شناخته شده است گازی است بسیار سمی که برای ضد عفونی غلات، آرد در سیلوها و بسته بندی برخی میوه جات استفاده میشود (درایران علاوه براین محصولات جهت بسته بندی و نگهداری خرما نیز استفاده میشود<sup>24</sup>). عوارض مسمومیت این گاز که اکثرا کارگران در حین کار با آن مواجه میشوند: حال بهم خوردن، استفراغ، درد، سرفه، سرگیجه، گرفتگی عضلات، کوما، حالت شوک که نشانه های مسمومیت توام با مرگ دارد<sup>23</sup>.

**Oxadixyl**، از قارچ کش ها (**Fungicides**). بر روی سبزی جات پاشیده میشود. مردم اروپا حادثه انفجار کارخانه تولید این ماده و بسیاری دیگر مواد سمی آفت کش را در 1986 از یاد نمیبیرند. در زمان انفجار مخازن این کارخانه حاوی بیش از 900 تن از این گونه مواد بود که در عرض 4 دقیقه بزرگترین انبار های آن به آتش کشیده شد حاصل این انفجار پراکندگی وسیع این مواد و مسمومیت وسیع آبی ها، حیوانات و انسان ها شد<sup>25</sup>.

## پیوست 2

### گازها و ذرات مضر در هوا

#### گازها:

**اکسید ازت ( $\text{NO}_2$ )** در ترکیب با رطوبت هوا ایجاد اسیدی قوی می کند که نه تنها موجب تخریب محیط زیست، نمای ساختمان ها می گردد بلکه بخصوص بسیار سمی برای انسان و جانوران است. افزایش اکسید ازت دلیل بر افزایش سایر گاز های سمی است. این گاز عمدتاً از ترافیک، صنایع نفت و کارخانجات ناشی می شود. طبق محاسبات سازمان هواشناسی سوئد افزایش هر 10 میکروگرم در متر مکعب هوا منجر به افزایش 12-14 درصد مرگ و میر در آینده می گردد.

**اکسید گوگرد ( $\text{SO}_2$ )** مهمترین منبع انتشار این گاز مانند اکسید ازت نفت و سوخت های فسیلی هستند. در مورد اکسید گوگرد یک منبع فوق مهم یعنی ترافیک دریایی نیز به آن ها اضافه می گردد. گسترش این گاز در تولید انرژی از ذغال سنگ نیز اهمیت بسیار دارد. این گاز از خاصیت مهمی بر خودار است که موجب می شود با ذرات آلاینده در هوا مخلوط شده ماده چسبنده ای تولید می کند که بر روی لباس، اجسام و ساختمان ها می چسبد و همین امر بر روی پوست و داخل ریه ها نیز منجر به عوارض مختلف برونشیتی می گردد. اکسید گوگرد با رطوبت هوا ترکیب می شود و اسید قوی سولفوریک را تولید می کند که باعث اسیدی شدن آب ها و تغییرات بزرگ اکوسیستمی می گردد که ما در مقالات گوناگون به آن پرداخته ایم.

**مونو اکسید کربن ( $\text{CO}$ )** در نتیجه سوخت ناقص انواع سوخت های فسیلی بوجود می آید و عارضه بخصوص شهر ها است. این گاز خطر ناک 200 برابر بهتر و ثابت تر از اکسیژن با خون (هموگلوبین) ترکیب می شود و لذا

بسیار خطرناک و کشنده برای اشخاص مسن، کسانی که مشکلات قلبی و تنفسی دارند است.

**اوزن زمین ( $O_3$ )** گازی است که از برخورد اشعه خورشید با گاز های ناشی از سوخت اتوموبیل بوجود می آید. این گاز نه تنها برای گیاهان در عمل فوتو سنتز آن ها اخلال میکند بلکه بخصوص بر اثر ترکیب با غشای نای و راه های تنفسی منجر به کاهش کار آمدی شش ها در جذب اکسیژن و صدمات بر روی بافت های نای میگردد. سازمان هوا شناسی سوئد در سال میزان تلفات جانی در اروپا ناشی از اوزن زمینی را 21000 در سال 2000 تخمین می زند.

**بنزن ( $C_6H_6$ , Benzene)** در سوخت های بنزینی وجود دارد و بسیار سمی و سرطان زاست.

**پلی آرومات ها (PAH)** مولکول های تشکیل شده از چند واحد بنزن که در هنگام سوختن ناقص سوخت های فوسیلی تشکیل می شود و نیز تولید آلومینیم منبع دیگری برای تولید این هیدروکربن های آروماتیک چندحلقه ای است. از اصطلاح لاستیک اتوموبیل و آسفالت نیز منتشر میشود. این مواد که شامل بیش از 12 نوع مختلف می شود همگی سرطان زا هستند. سرطان ریه، پوست و مثانه از جمله آن ها است.

**فتالات ها (Phthalates)** فتالات ها که در تولید پلاستیک و نرم کردن آن ها بکار می روند در آزمایش بر روی حیوانات موجب سرطان و نارضائی های هورمونی که منجر به نازائی می گردند، شده اند. فتالات ها که انواعشان به 25 عدد می رسد بر اثر پراکنده شدن پلاستیک در زندگی، محیط کار و شهر ها در هوا پراکنده می شوند و یکی از عوامل مخرب سلامتی انسان هستند.

## ذرات معلق در هوا:

ذرات آسفالت در اثر اصطکاک ذرات آسفالت در هوا پراکنده می شوند. هر قدر سرعت بیشتر باشد مقدار آن بیشتر افزایش می یابد. کاهش سرعت از 90 به 70 کیلو متر در ساعت باعث کاهش این ذرات تا 26% می گردد (سازمان راه سوئد). این ذرات گذشته از این که حاوی پلی آرومات ها هستند هنگامی که وارد مجاری شش می شوند باعث آسم، امراض گوناگون ریوی و بیماری مزمن انسداد ریه (Chronic obstructive pulmonary disease) نیز می گردد.

ذرات لاستیک اتوموبیل آن چه در مورد ذرات آسفالت گفته شد در مورد ذرات لاستیک نیز صادق است و افزون بر آن اینکه ذرات لاستیک کوچکتر هستند و به همین دلیل به عمق دستگاه تنفس نفوذ کرده و در آن جا می مانند. امراض و عوارض سلامتی این ذرات نظیر ذرات آسفالت است.

**نانو ذره (Nanoparticles)** یک عرصه جدید و کمتر شناخته شده Nanomaterials است. این تکنیک که قادر است مواد در حد اتم و مولکول (اندازه های بین 1 تا 100 nm یعنی یک میلیونیم میلی متر) تولید کند. نانو تکنولوژی (Nanotechnology) که تاکنون موفق به تولید موادی نظیر: Zinc oxide, Titanium Dioxide, Nanosilica, Silver Nano Carbone Black, Nanofood, Nano cosmetics شده است ابعاد ناشناخته و جدیدی از این مواد مانند اندازه، مکانیسم فیزیکی و شیمیایی آنها که با مواد متعارف متفاوت است به دست داده است. دسترسی زیستی این مواد (Bioavailability) با مواد متعارف فرق دارد بطوریکه براحتی از جدار سلولها عبور کرده و وارد آن می شوند. شکل های غیرمتعارف به خود می گیرند که می توانند در سطح مواد دیگر تاثیرات



جدید بر جای گذارند (surface science) و تماسشان با مواد دیگر در سطح اتمی و مولکولی انجام می گیرد. این مواد در محیط کار کارگران وجود دارند و هم اکنون در حال گسترش در هوای شهرها هستند. علاوه بر این در حالیکه گازهای سمی در هوا بر اساس مقدار آن‌ها سنجیده می شوند ذرات آلاینده بر اساس اندازه آن‌ها سنجیده می شوند و این اندازه‌ی میکرو متر یعنی یک میلیونیم متر است در این جا این سؤال پیش می آید که در فاصله بین این ذرات گازها که در حد یک میلیاردمتر است (1000 برابر کوچکتر از میکرومتر) است چه ذراتی نهفته اند که هیچ کس از آن‌ها حرفی نمی زند. آیا این بدین معنی است که این‌ها وجود ندارند؟ البته که وجود دارند اما اندازه گیری آن‌ها مستلزم کسب دستگاه‌های سنجش گران قیمتی است که مقرون به صرفه نیست!

**نمک:** پژوهشی که بر روی کارگرانی که در کارخانه‌های تولید نمک کار میکنند بصورت گزارشی در ژورنال (Environmental Health) در ژوئن 2015 منتشر شد آن چه در ایران در ساکنین شهرهای نزدیک دریاچه ارومیه مشاهده شده است را تأیید می کند. این پژوهش نشان می دهد که اکثر این کارگران دچار فشار خون بالا هستند. ستاد احیای دریاچه ارومیه در 8 تیر 1394 اعلام کرد «شهروندان روستاهای اطراف دریاچه و حتی خود تبریز، به علت استنشاق هوای آغشته به نمک دچار فشار خون بالا شده‌اند.»

**ذرات شن و گرد و خاک (Dust)** عامل اصلی شدت یافتن این پدیده یعنی افزایش ریز گرد‌ها همراه با باد بیابان زائی در ایران، عراق و مناطق اطراف ایران است. در مورد تأثیرات مخرب بر سلامتی انسان بطور عمده ترکیب و مخلوط شدن ذرات ریز گرد‌ها با سایر ذرات و حتی باکتری

هاست. علاوه بر این تنفس این ذرات باعث آبریزی بینی، خارش و سوزش گلو و چشم می شود.

**سرب (Pb)** هنوز در بنزین وجود دارد در بر اثر سوخت در هوا منتشر میشود علاوه بر این امروزه منشع اصلی انتشار آن مواد غذایی هستند. سرب بسیار سمی است و حتی مقدار ناچیز آن باعث توقف رشد مغز اطفال می گردد.

سایر فلزات سنگین نظیر کدیم (**Cd**)، جیوه (**Hg**)، آرسنیک (**As**) و نیکل (**Ni**) که منشا گوناگون نظیر آفت کوش ها، باتری، ذغال سنگ، استخراج معادن، تولید فلزات و مواد غذایی دارند انتشار آن ها در هوا به امراضی نظیر کم خونی، قلبی، تخریب سیستم عصبی، انواع سرطان و آلرژی می گردند. مخلوط شدن این ذرات با ترکیبات گوگرد ناشی از سوخت های فسیلی و دود کارخانجات مجموعه ای می سازد که در بافت غشایی نای و مجاری تنفسی می نشیند و تاثیرات طولانی ایجاد می کند.

### پیوست 3

این جدول مواد تکنیکی افزوده به غذا ها که سبب افزایش طول عمر کالا میگردند و باعث آسم و یا نوع دیگری آلرژی می شوند. اما باید توجه داشت که این لیست رسمی مواد ثبت شده ایست که سازمان بهداشت مواد غذایی اروپا EFSA<sup>69</sup> پروانه ثبت و جواز استفاده از آنها در تولید غذا را صادر کرده است. علاوه بر مواد رسمی هزاران ماده دیگر قانونی و غیر قانونی به غذاها اضافه می شود. لازم به تذکر است که این کالاها فقط در حوزه تولید غذا بکار نمی روند بلکه در تهیه دارو، لوازم آرایش، شامپوها و صابون ها نیز به کار گرفته می شوند. 69, 70, 71, 72, 73

کد اروپایی	نقش در تولید کالا	عوارض بر موجودات ریز طبیعت و بدن
تا E200 E228	مواد نگهدارنده و کنسرو	جهت کشتن میکروب لذا از بین برنده باکتری های مفید روده نیز هست
تا E230 E232	مواد ضد قارچ	در طبیعت موجب نابودی همه نوع قارچ می گردد
E239	ضد قارچ و باکتری	از بین برنده باکتری های بدن و طبیعت
E249	ضد قارچ و باکتری	از بین برنده باکتری های بدن و طبیعت
تا E250 E252	ضد باکتری	از بین برنده باکتری های بدن و طبیعت بخصوص با آنتی اکسیدان ها (E310-E325) خطرناکتر می شوند
E310	آنتی اکسید، افزایش طول عمر کالا	

E311	آنتی اکسید، افزایش طول عمر کالا	
E312	آنتی اکسید، افزایش طول عمر کالا	
E320	مواد نگهدارنده و کنسرو	جهت کشتن میکروب لذا از بین برنده باکتری های مفید روده نیز هست
E321	مواد نگهدارنده و کنسرو	جهت کشتن میکروب لذا از بین برنده باکتری های مفید روده نیز هست
E102	مواد رنگی	
E104	مواد رنگی	
E110	مواد رنگی	
E120	مواد رنگی	
E123	مواد رنگی	
E124	مواد رنگی	
E133	مواد رنگی	

E142	مواد رنگی	
E151	مواد رنگی	
E160 b	مواد رنگی	
E171	مواد رنگی	
E173	مواد رنگی	
E175	مواد رنگی	
E420, E421	شیرین کننده	
تا E400 E407	مخلوط کردن چربی با آب	تغییرات باکتری های مفید روده 74
و E413 E414	مخلوط کردن چربی با آب	تغییرات باکتری های مفید روده 74
تا E460 E466	مخلوط کردن چربی با آب	تغییرات باکتری های مفید روده <sup>74</sup>
E470 a, b	مخلوط کردن چربی با آب	تغییرات باکتری های مفید روده <sup>74</sup>

E476, E477	مخلوط کردن چربی با آب	تغییرات باکتری های مفید روده <sup>74</sup>
E491 E495	مخلوط کردن چربی با آب	تغییرات باکتری های مفید روده <sup>74</sup>
E322- E337	مخلوط کردن چربی با آب	تغییرات باکتری های مفید روده <sup>74</sup>
E553a	جلوگیری از قلمبه شدن	
E621- E624	مزه دهنده	

#### پیوست 4

این جدول بخش مهمی از آفت کشهای (Pesticide) تولید شده بعد از جنگ جهانی دوم نتیجه درس آموزی سودجویانه سرمایه از کارکرد سموم طبیعی گیاهی و نیز تجارب حاصل از جنگ در زمینه تولید سلاح شیمیایی بوده است.

حشرات، جوندگان، علف های هرز، قارچ ها، باکتری ها، کرماها، پارازیت ها و حتی عنکبوت ها و پرندگان موجوداتی هستند که توسط سموم تولید شده کمپانی های کشاورزی و شیمیایی مورد حمله قرار می گیرند. این سموم از نظر حوزه مصرف به دو دسته تقسیم می شوند. گروه نخست در کشاورزی

جهت حفاظت و افزایش بازدهی گیاه و طول عمر محصول به کار می روند. دسته دوم را موادی تشکیل می دهند که جهت حفاظت پارچه، چوب، لباس، کفش، چادر، رسوبات آب در حوض تصفیه خانه ها، قایق و کشتی های بزرگ به کار گرفته می شوند. (Impregnating agents).

<p>عوارض بر موجودات ریز طبیعت و بدن</p>	<p>شامل این تعداد ثبت شده است</p>	<p>آفت کش ها و زیست کش ها <b>Pesticides, Biocides</b> (</p>
<p>مواد ضد قارچ به دو طریقی عمل می کنند یا multi-site که توسط عمل بیوشیمی چند بعدی سیستم پروتئینی و آنزیمی قارچ را دیناتوره می کنند و یا single-site که از طریق جذب گیاه موجب توقف زایش سلولی و مرگ قارچ می شود و به همین طریق موجب مرگ موجودات ریز دیگر نیز میگردند.</p>	<p>83</p>	<p>در مقابل قارچ <b>(Fungicides)</b></p>
<p>بسیاری از این مواد از طریق متوقف کردن</p>	<p>475</p>	<p>علف هرزکش <b>(Herbicides)</b></p>

<p>هورمون های رشد علف هرز از رشد آنها جلوگیری می کنند لذا پراکندگی این مواد در طبیعت همین تاثیر مخرب را بر روی گیاهان، ابزی ها و انسان دارند. این زیست کش ها شامل گروه های مختلف از نظر بیو شیمی می باشند و لذا طرز عمل مشابه دارند. ولی این مانع آن نیست که باکتر های مفید طبیعت و بدن را از بین نبرند.</p>		
<p>برای ماهی ها، ابزی های بدون ستون فقرات و زنبور عسل بسیار خطرناک است.</p>	129	<p>حشره کش ها (Insecticides)</p>
<p>تخیب کننده سیستم عصبی تمامی موجوداتی که دارای اعصاب هستند</p>	6	<p>پرنده کش ها (Avicides)</p>
<p>همه آنتی بیوتیک ها، مواد گند زدا مواد پاک کننده</p>	374	<p>باکتری کش (Bactericides)</p>



<p>ابزار ، وسایل ، لباس ها ، کاشی ها ، وان حمام ، دستشویی و حمام هستند. مواد ضد عفونی کننده برای بافتها و موجودات زنده به کار میروند ، antiseptic دسته ای از مواد هستند که در سطح پوست بدن و در بافت های زنده استفاده می شوند و با اثر بر <u>باکتری ها</u>، <u>ویروس ها</u>، <u>قارچ ها</u>، اسپور باکتریها و سایر ارگانیزم ها آن ها را از بین می برند و یا از رشد آنها جلوگیری می کنند.</p>		
<p>کشنده آبی ها نظیر خرچنگ ها، پلاکتون ها، ماهیان، حشرات آبی، قورباغه ها و هلزون ها</p>	5	<p>هیر یا عنکبوت کش (Miticides)</p>
<p>ان چه در مورد عکبوت کش ها و پرنده کش ها ذکر</p>	4	<p>هلزون کش ها (Molluscicides)</p>

شده است		
همگی از بین برنده باکتری های مفید خاک نیز هستند.	19	کرم کش ها (Nematicides)
ضد تمامی موجودات خون دار و نیز نظیر پرنده کش ها	46	چونده کش ها (Rodenticides)
بر ضد تمامی موجوداتی که بر روی چوب و محصولات چوبی و همچنین پارچه و موجودات درون رسوبات آب در حوض تصفیه خانه ها، قایق و کشتی های بزرگ به کار گرفته می شوند		Impregnating agents

Reference

1. Jordbruksstatistisk Årsbok (2011) Jordbruksstatistik med data om livsmedel. Statistiska centralbyrån, SCB, Örebro, Sverige.  
<http://www.scb.se/pages/PublishingCalendarViewInfo259923.aspx?PublObjId=15861>
2. Jansson s, L. (1988) Hektarskördarnas utveckling inom svenskt jordbruk. Kungliga Skogs och Lantbruksakademiens Tidskrift, Supplement 20,77-92.
3. Benbrook, c. zhao, x, yanez, j., davies, n. & andrews, p. (2008) new evidence confirms the nutritional superiority of plant-based organic foods
4. Bourne, d. & prescott, j. (2002) a comparison of the nutritional value, sensory qualities, and food safety of organically produced foods.
5. Dangour, a.d., dodhia, s.k., hayter, a., allen, e., lock, k. & uauy, r. (2009) nutritional quality of organic foods
6. Mengel k. and kirkby e. a. (2001) principles of plant nutrition.
7. Smith-spangler, c., brandeau, m.l., hunter, g. e., bavinger j.c., pearson, m., eschbach, p.j., sundaram, v., liu, h., schirmer p., stave, c., olkin, i. & bravata, d. m., (2012) are organic foods safer or healthier than conventional alternatives?

8. Davis, D., Epp, M.D., and H.D. Riordan. 2004. Changes in USA food comparisio Data for 43 garden crops, 1950 to 1999, journal of american college of Nutrition, vol 23
9. Løes, A.K. & Øgaard, A.f. (2001) long-term changes in extrctable soil phosphorus in organic dairy farming system.
10. Kirchmann, H., Börjesson, G., Schön, M., Hammer, k. & Kätterer, T. (2013) Properties and classification of soil of the swedish long-term fertility experiments: VII. Changes in topsoil and upper subsoil at Örja and Fors after 50 years of nitrogen fertilization and manure application.
11. Berry, p., Stockdale, e., Sylvester-Bradley, r., philipps, l., smith, k., lord, e., watson, c. & fortune, s. (2003) N, P and K budgets for crop rotations on nine organic farms in UK.
12. Gosling p. & shepherd m. (2005) long-term changes in soil fertility in organic arable farming system in England, with particular reference to phosphorus and potassium.
13. To what extent does organic farming rely on nutrient inflows from conventional farming? Benjamin Nowak, Thomas Nesme, Christophe David and Sylvain Pellerin
14. Kirchmann, h., kätterer, t. (2008) nutrient supply in organic agriculture-plant-availability, sources an recycling.
15. Dahlin, s. & steinberg, l. (2010) cutting regime affects the amount and allocation of symbiotically fixed N in green manure leys.

16. kirchmann, h., kätterer, t. (2008) nutrient supply in organic agriculture-plant-availability, sources and recycling.
17. kirchmann, h., kätterer, t., bergström, l., mattsson, l. & gesslein, s. (2007) comparison of long-term organic and conventional crop-livestock system in previously nutrient soil in sweden.
18. Jordbruksverket (2005) växtskyddsmedel i ekologisk odling.
19. F D'Mello, C Duffus, J Duffus, Toxic Substances in Crop Plants. Thomas Graham House, Science Park, Cambridge 1991.
- M Rechcigl, CRC Handbook of Naturally Occurring Food Toxicants. CRC Press Inc, Boca Raton, Florida 1983.
- Toxicants Occuring Naturally in Foods. National Academy of Sciences, Washington DC 1973.
- I Leiner, Toxic Constituents of Plant Foodstuffs. Academic Press 1980.
20. Ames, B.N., Profet, M. & Gold, L.S. (1990) Dietary pesticides (99.99% all natural).
21. minimizing Pesticide dietary Exposure through the consumption of organic food Report by Charles M. Benbrook, PhD, Consultant to The Organic Center May 2004
22. Pesticide Residues in the Organically produced Food by Ewa Rembalkowska and Maciej Badowski Poland.

23. Epidemiology of hydrogen phosphide exposures in humans reported to the poison center in Mainz, Germany, 1983-2003.

Lauterbach M<sup>1</sup>, Solak E, Kaes J, Wiechelt J, Von Mach MA, Weilemann LS.

24 . وزارت بازرگانی، سازمان توسعه تجارت ایران، معاونت بررسی بازار و بازار یابی  
دفتر توسعه طراحی و ترویج امور بسته بندی  
بسته بندی صادراتی خرما  
مدیر پروژه دکتر عزیز گسیلی تهران بهمن 1385

25. The Rhine polluted by pesticides November 1st, 1986  
Schweizerhalle Switzerland, French Ministry of the Environment -  
DPPR / SEI / BARPI

26. Curl, C.L., Fenke, R.A. & Elgethun, K. (2000).  
Organophosphorus Pesticide Exposure of Urban and Suburban  
Preschool Children with Organic and Conventional Diets. Environ  
Health Perspect 111, 377-382.

27. Cocktail effect makes chemicals more toxic, *Fredrik Hedlund. First published in Medicinsk Vetenskap 2/2013.*

.Chemical cocktail affects humans and the environment

28. State of the art report on mixture toxicity executive  
summary 22 december 2009

[http://ec.europa.eu/environment/chemicals/effects/effects\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/chemicals/effects/effects_en.htm)

landsbygdsprogrammet 2000- Slututvärdering av Miljö- och 29.  
2006

- vad fick vi för

pengarna?Utvärdering+miljö+och+landsbygd+2000-2006

30. Den ekologiska drömmen H.Kirchmann, L. Bergström, T.

Kätterer, R. Andersson

31. Nutrient Use Efficiencies and Leaching of organic and conventional cropping system in sweden. Torstensson, G.,

Aronsson, H., Bergström, L. (2006)

32. Leaching and crop uptake of N, P, and K in a clay soil with organic and conventional cropping system on a dry soil.

Aronsson, H., Torstensson, G. & Bergström, L. (2007)

33. Use Efficiency and Leaching of Nutrients in Organic and conventional cropping system in Sweden. Lars Bergström,

Holger Kirchmann, Helena Aronsson, Gunnar Torstensson, and Lennart Mattsson.

34. IPCC (2007) Working group 1 Contribution to the IPCC Fourth Assessment Report, "The physical Science Basis"

<https://www.ipcc-wg1.unibe.ch/publications/wg1-ar4-ar4-wg1-chapter2.pdf>

35. Jordbruksverket (2012) Ett klimatvänligt jordbruk 2050.

[http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf\\_rapporterra12\\_35.pdf](http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_rapporterra12_35.pdf)

36. Yearbook of agricultural statistics 2013, including food statistics, Official Statistics of Sweden, Statistics Sweden. jordbruk statistik 2013.pdf

37. Organic animal production 2013, Sveriges officiella statistik.

38. Ogräsbekämpning i ekologiskt lantbruk- möjlighet och begränsningar. Sveriges lantbrukuniversitet.

39. The pathology of minamata Disease Profeso Phillipe Grandjean.

40. What are the toxicological effect of Mercury in Arctic Biota.pdf.

41. . Rapport-Chemical\_Contaminants\_revideret\_til\_tryk, Danish National Centre for Social Research

42. Agency for Toxic Substances and Disease Registry Case Studies in Environmental Medicine (CSEM) Lead Toxicity

43. 10.1179/oeh.2007.13.2.202. Cadmium-induced Cancers in Animals and in Humans

44. info/healthyliving/cancercontroversies/deodorants/deodorants-and-cancer

<http://www.telegraph.co.uk/news/health/9119528/Is-aluminium-really-a-silent-killer.html>

Comments on the Scientific Committee on Consumer Safety (SCCS)'s opinion on the safety of aluminium in cosmetic products ( Statement of the Norwegian Scientific Committee



for Food Safety 2014-05-21)

45. Zatta P, Lucchini R, van Rensburg SJ, Taylor A. The role of metals in neurodegenerative processes: aluminum, manganese, and zinc. *Brain Research Bulletin*. 2003;62(1):15–28.

International Review of neurobiology Metal related neurodegenerate Disease

46. Banks, W.A.; Kastin, AJ (1989). "Aluminum-induced neurotoxicity: alterations in membrane function at the blood–brain barrier".

47. Darbre, P. D. (2006). "Metalloestrogens: an emerging class of inorganic xenoestrogens with potential to add to the oestrogenic burden of the human breast". *Journal of Applied Toxicology* **26** (3): 191–7.

48. Hawkes, Nigel (20 April 2006). "[Alzheimers linked to aluminium pollution in tap water](#)".

Int J Occup Environ Health. 2007 Apr-Jun; 13(2): 202–212.

49. Water for a sustainable world, The United Nations World Water Development Report 2015.

The United Nations World Water Development Report 2015.  
pdf- adobe reader

50. Literature Review on UN---Habitat Water and Sanitation  
in the World's Cities: Looking Ahead to 2050

51. Global monitoring of water safety WHO/UNICEF  
Consultation on the Formulation of Post 2015.  
Global WASH Goals, Targets and Indicators The Hague,  
The Netherlands 3rd 5th December 2012

52.

[http://www.fewresources.org/uploads/1/0/5/2/10529860/worlds\\_worst\\_pollution\\_problems\\_2008.pdf](http://www.fewresources.org/uploads/1/0/5/2/10529860/worlds_worst_pollution_problems_2008.pdf).

New York, NY: Palgrave Macmillan, 2011. 47.

<http://water.epa.gov/polwaste/nps/outreach/point1.cfm>.

[http://haafii.org/uploads/April\\_2013.pdf](http://haafii.org/uploads/April_2013.pdf)

[http://www.unep.org/regionalseas/marinelitter/publications/docs/trash\\_that\\_kills.pdf](http://www.unep.org/regionalseas/marinelitter/publications/docs/trash_that_kills.pdf)

<http://www.coastal.ca.gov/publiced/marinedebris.html>

53. Monitoring for Radioactive Substance, HELCOM  
MORS.

54. Impact of the East Asian summer monsoon on long-term variations in the acidity of summer precipitation in Central China.

Atmos. Chem. Phys., 11, 1671–1684, 2011

[www.atmos-chem-phys.net/11/1671/2011/](http://www.atmos-chem-phys.net/11/1671/2011/)

doi:10.5194/acp-11-1671-2011

55. Five-year record of atmospheric precipitation chemistry in urban Beijing, China. Atmos. Chem. Phys. Discuss., 11, 28097–28124, 2011

[www.atmos-chem-phys-discuss.net/11/28097/2011/](http://www.atmos-chem-phys-discuss.net/11/28097/2011/) doi:10.5194/acpd-11-28097-2011

56. Chemistry of Monsoon and Post-Monsoon Rains at a High Altitude Location, Sinhagad, India

*Indian Institute of Tropical Meteorology, Pune, India*

57. YELLOW DUST STORM CARRIES CHINESE POLLUTANTS TO KOREA FEBRUARY 24, 2015 BY GUEST CONTRIBUTOR IN ENVIRONMENT

58. Effect of Asian dust storms on daily mortality in seven metropolitan

cities of Korea, Atmospheric Environment 79 (2013) 510e517

FINE, ULTRAFINE, AND YELLOW DUST: EMERGING HEALTH PROBLEMS IN KOREA

Dongmug Kang and Jong-Eun Kim

59. Scientists now suspect that a major cause of Alzheimer's and Parkinson's could be the air we breathe. Mother Jones

60. Zatta P, Lucchini R, van Rensburg SJ, Taylor A. The role of metals in neurodegenerative processes: aluminum, manganese, and zinc. *Brain Research Bulletin*. 2003;62(1):15–28.

International Review of neurobiology Metal related neurodegenerate Disease

61. Translocation and potential neurological effects of fine and ultrafine particles a critical update

Annette Peters, Bellina Veronesi, Lilian Calderón-Garcidueñas, Peter Gehr, Lung Chi Chen, Marianne Geiser, William Reed, Barbara Rothen-Rutishauser, Samuel Schürch and Holger Schulz

62. Long-term exposure to traffic-related particulate matter impairs cognitive function in the elderly. Ulrich Ranft , Tamara Schikowski, Dorothee Sugiri, Jean Krutmann, Ursula Krämer, Institut für Umweltmedizinische Forschung (IUF) an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Düsseldorf, Auf'm Hennekamp 50, 40225 Düsseldorf, Germany

63. Exposure to Particulate Air Pollution and Cognitive Decline in Older Women. Published in final edited form as: *Arch Intern Med*. 2012 February 13; 172(3): 219–227. doi:10.1001/archinternmed.2011.683. Dr. Jennifer Weuve, MPH, ScD, Dr. Robin C. Puett, MPH, PhD, Dr. Joel Schwartz, PhD, Dr. Jeff D. Yanosky, MS, ScD, Dr. Francine Laden, MS, ScD, and Dr. Francine Grodstein, ScD

64. Association between air pollutants and dementia risk in the elderly. *Alzheimer's & Dementia: Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring* 1 (2015) 220-228. Yun-Chun Wu, Yuan-Chien Lin, Hwa-Lung Yu, Jen-Hau Chen, Ta-Fu Chen, Yu Sun, Li-Li Wen, Ping-Keung Yip, Yi-Min Chu, Yen-Ching Chen

65. Groundbreaking nationwide study finds that people of color live in neighborhoods with more air pollution than whites. April 2014

Minorities, Poor Breathe Worse Air Pollution, Study Finds. Environmental Health News, News Report, Cheryl Katz, Posted: Nov 04, 2012. Unequal exposures: People in poor, non-white neighborhoods breathe more hazardous particles

66. Ambient Air Pollution and Neurotoxicity on Brain Structure: Evidence from Women's Health Initiative Memory Study. Jiu-Chiuan Chen, MD, MPH, Sc.D. Xinhui Wang, MS. Gregory A. Wellenius, Sc.D. Marc L. Serre, PhD. Ira Driscoll, PhD. Ramon Casanova, PhD. John J. McArdle, PhD. JoAnn E. Manson, MD, DrPH. Helena C. Chui, MD. Mark A. Espeland, PhD. Department of Preventive Medicine, University of Southern California

67. A new era in palaeomicrobiology: prospects for ancient dental calculus as a long-term record of the human oral

microbiome. Christina Warinner, Camilla Speller and Matthew J. Collins.

69. EFSA Journal 20YY;volume(issue):NNNN EFSA (European Food Safety Authority).

70. Ruth Winter, A Consumer of Food Additives

71. Beatrice Trumhunter, The Mirage of Safety

20. Roy Firus, Introduction-Dangerous food additives with E-number

72. Roy Firus, Min bok om mat och hälsa:

[www.bloglovin.com/blog/post/2784626/2448412071](http://www.bloglovin.com/blog/post/2784626/2448412071) 3.

Rapport-

73. e number: preservative-ivy Rose holistic

74. Common food ingredients like polysorbate 80, lecithin, and carrageenan interfere with microbes in the

gastrointestinal tract, says new study. - See more at:

<http://civileats.com/2015/02/25/how-emulsifiers-are-messing-with-our-guts-and-making-us-fat/#sthash.2FxEiuwv.dpuf>