

باد و غیره (۸۸) چنین وظیفه ای را بعهده دارد. بدین قرار خیشی که بوسیله گاوها کشیده میشود و تعلق به دورانهای مختلف تولید دارد ماشین محسوب میشود در صورتیکه دستگاه دوار بسا قفسه گسی (Claussens Circular Loom) که باد است يك کارگر منفرد دقیقه ای ۱۰۰۰ گره میزند، يك کارافزار ساده تلقی میگردد. ازینهم شگفت انگیزتر آنکه همین دستگاه دوار (Loom) اگر باد است کسار کند کارافزار میشود و اگر با بخار حرکت نماید ماشین میگردد. و نظریاتیکه استفاده از نیروی حیوانی یکی از کهنه ترین کشفیات انسانی است. با چنین توضیحی در واقع تولید ماشین پیش از تولید دستی قرار میگردد. هنگامیکه جون و یات John Wyatt در سال ۱۷۲۵ ماشین ریسندگی خود و با آن انقلاب صنعتی قرن هیجدهم را اعلام داشت، با هیچ کلمه ای متذکر نشد که خر بجای انسان ماشین را ب حرکت در میآورد، ولی معذک این وظیفه بگردن خرافتاد. در دستوری گفته شد: بود ماشینهاست برای رشتن می مد انگستان (۸۹).

(۸۸) زاین نقطه نظر نیز زمین کارافزار و ماشین مرز بارزی کشیده میشود: بیل، چکش، منقاش، و غیره ابوات پیچی و اهرمی، که هسر قد رهم تکمیل شده باشند، نیروی محرك آنها انسانست. . . . تمام اینها تحت مفهوم کارافزار قرار میگیرند، در حالیکه خیش یا نیروی محركه حیوانی و مسائلی که با باد حرکت میکنند، آسیابها و غیره باید ماشین بشمار آیند. "Die Bewegung der Produktion" (Wilhelm Schulz (\*): Zürich 1843, S. 38).

از بسیاری جهات این اثر شایان تعجیب است. (۸۹) ویلهلم شولتز (۱۷۷ - ۱۸۴۰) روزنامه نگار آلمانی از جناح دموکرات رادیکال که بنسبیت افکارش مورد تعقیب شد ید ارتجاع در ایالات Hesse و Württemberg قرار گرفت و مجبور شد بمونسیر مهاجرت نماید.

(۸۹) پیش از او ماشینهای ریسندگی، بولوسیا رنقص، کارافتاد، بود و ظاهر آنخست د، ایتالیا، يك انتقادی در باره تکنولوژی محققا میتوانست نشان دهد که هیچیک از اختراعات قرن ۱۸ متعلق بیک فرد نیست. تا کنون چنین اثری وجود ندارد. د ارون Darwin (\*\*) توجه رابتاریخ تکنولوژی طبیعی، یعنی در باره ساخت اعضا نباتات و حیوانات که در مورد زندگی نباتات و حیوانات بحثابه و مسائل تولید تلقی میشوند، جلب نموده آیا تاریخ تشکیل اعضا مولد انسان اجتماعی، که پایه مادی هر سازمان اجتماعی ویژه است، شایسته چنین توجهی نیست؟ و آیا اقدام چنین کاری آسانترینست، چنانکه ویکو (Vico \*\*) میگوید تفاوت بین تاریخ انسانی و تاریخ طبیعی در اینست که مادرمورد یکی تحقیق کرده ایم و در باره دیگری تحقیق نکردیم؟ تکنولوژی آشکار کننده فعالیت انسان در برابر طبیعت و روند مستقیم تولید معیشت ویاست و بنابراین نشان دهنده مناسبات اجتماعی زندگی انسان و مفاهیم معنوی ایاست که از آن مناسبات سرچشمه میگیرند. حتی هر تاریخ دین که از این پایه مادی چشم بپوشد فاقد جنبه انتقاد است. البته بدست آوردن هسته زمینی جهان مذهب از این مذهب تجرید بعرایب آسانتر است تا آنکه بالعکس در مورد مشخص از روی مناسبات واقعی زندگی، تحول اشکال آسمانی شده آن تحقیق شود. ولی این روش اخیر یگانه اسلوب ماتریالیستی و بنا بر این یگانه اسلوب علمی است. نقص ماتریالیسم مجرد علوم طبیعی، که پروسه تاریخی را از تحقیق خود دور میدارد، بعضی اینکه سخنگویان آن پارازد اثره تخصص خود فراتر میگذارند در شیوه انتزاعی فکری و ایدئولوژی آنان دیده میشود.

(۹۰) چارلز رابرت د ارون (Charles Robert Darwin, ۱۷۹ - ۱۸۸۲) طبیعت شناس و محقق مشهور انگلیسی، مؤسس مکتب نشو و ارتقا که تغییر انواع نباتات و حیوانات رانتيجه تحول مستمرو ارتقا از امبارر حیاتی و انتخاب طبیعی میداند. کارل مارکس اثر معروف د ارون (اصل انواع) را چنین ارزیابی کرده است: اثر د ارون . . . از لحاظ علوم طبیعی پایه مبارزه طبقاتی تاریخی است. و فرد ریش آندلس نیز مینویسد: د ارون بنظره متافیزیکی طبیعت شناسی ضربه نیرومندی وارد نمود. ولی انگلر در عین اینکه تئوری تحولی د ارون را میپذیرد، اسلوب استدلال وی در باره مبارزه برای حیات و انتخاب طبیعی را فقط بحثابه نخستین بیان و توضیح موقتی و غیر کامل واقعیت تازه کشف شده ای تلقی میکند. (۹۱) Giovanni Battista Vico (۱۶۶۸ - ۱۷۴۴) - فیلسوف ایتالیایی ضد راسیونالیست و نویسنده اثری در باره فلسفه تاریخ.

هر ماشین مرکب از سه جزء اساسی است: دستگاه محرك، دستگاه انتقال و بالاخره افزار ماشین. ماشین کاره دستگاه محرك مانند نیروی حرکت دهند. سراسر مکانیسم عمل میکند یاد دستگاه محرك نیروی حرکت دهند. خویش را خود تولید میکند مانند ماشین بخار، ماشین حرارتی و ماشین الکترومغناطیسی و غیره و یا بوسیله نیروی طبیعی که خارج از او قرار گرفته است بتکان درمیآید مانند چرخ آب که از آبشار نیرو میگیرد و بپره آسیاب که باد محرك آنست و غیره. دستگاه انتقال مرکب از: چرخهای تکان دهند، بازوهای نقاله، چرخهای دندانه دار، چرخهای دوار، فرمانها، پندها تسمه ها، چرخ تسمه ها و انواع گوناگونی از وسائل انتقال دهند. حرکت را منظم میکند و در صورت لزوم شکل آنرا تغییر میدهد. مثلاً حرکت عمودی را تبدیل به حرکت دورانی میکند، آنرا تویع نموده به افزار ماشین منتقل مینماید. وجود این دو قسمت از مکانیسم قطع بدین منظور است که افزار ماشین به حرکت درآید و بتواند محمول کار را گرفته و آنرا طبق هد فی که در نظر است تغییر دهد. افزار ماشین آن جزء از ماشین آلات است که بوسیله آن انقلاب صنعتی سده هجدهم آغاز شده است. و هنوز هم افزار ماشین همواره از نو سرآغاز هر تحولی است که موسسات پیشه روی یا مانوفاکتور را مبدل به کارگاه ماشینی میکند.

اکنون اگر افزار ماشین یا ماشین کار بمعنای واقعی کلمه را نزد یکترمورد مطالعه قرار دهیم بطور کلی همان ادوات و افزاری که پیشه ور یا کارگر مانوفاکتور بوسیله آن کار میکردند، از نو مشاهده میشوند، اگر چه غالباً تغییر شکل بسیاری بانها عارض شده باشد. ولی بجای اینکه اینها کار افزار کسی باشند اکنون افزار مکانیسم معین و یا آلات مکانیکی هستند. گاهی مجموع ماشین عبارت از نسخه مکانیکی و کمابیش تغییر یافته ادوات پیشه روی گذشته است، مانند دستگاه مکانیک باقدگی (۹۰) و گاهی ارگانهای فعالی که در بدنه افزار ماشین کار گذاشته شده اند، همان آشنایان قدیمند، از قبیل ماسوره در ماشین ریسندگی و میل در دستگاه جوراب بافی، اهر دراره کشی مکانیک و کارد در چرخ گوشت بری و غیره. بین این کار افزارها و بدنه خاص ماشین کار از همان زمان پدیدایش تفاوت وجود دارد. اکثر این افزارها تا مدتیه هنوز باشیوه پیشه روی یا مانوفاکتوری ساخته میشوند و بعداً در بیکر ماشین کار، که خود بنحو ماشینی ساخته میشود نصب میگردد (۹۱). بنابراین افزار ماشین عبارت از دستگاهی است، که پس از دریافت حرکت شایسته با افزارهای خود همان اعمالی را که سابقاً کارگر یا کار افزارهای مشابه انجام میداد، اجرا میکند. اینکه قوه محرکه از انسان صادر شده باشد و یا ماشین بنه خود مصدران گردد تغییری در اصل مطلب حاصل نمیشود. بعضی اینکه کار افزار واقعی از انسان بدستگاه مکانیکی منتقل گردد، ماشین جانشین کار افزار ساده میشود. تفاوت بین این دو انا چشم گیر است، ولو اینکه هنوز خود انسان نخستین محرك آن باشد. تعداد کار افزاری که انسان میتواند در آن واحد بوسیله آنها کار کند، بوسیله تعداد آلات طبیعی تولید، یعنی اعضا جسمانی وی، محدود گردیده است. در آلمان بد واکوشیدند که يك رسنده را باد و چرخ ریسندگی مشغول سازند بنحویکه وی میبایست در آن واحد باد و دست و پا کار کند. ولی اینکار بی انداز

(۹۰) بویژه در شکل استاتی دستگاه مکانیکی باقدگی میتوان از نظر اول چرخ باقدگی قدیمی را باز شناخت. این دستگاه در شکل جدید خود تغییرات اساسی کرده است.

(۹۱) تقریباً از سال ۱۸۵۰ است که تازه قسمت روز افزونی از افزارهای ماشین کار بشیوه ماشینی در انگلستان ساخته میشوند، البته نه بوسیله همان کارخانه هائی که خود ماشینها را میسازند. ماشینهایی که این قبیل افزارهای مکانیکی را میسازند، بطور نمونه عبارتند از Automatic bobbin-making engine (ماشین خود کار قرقره ساز) Card-setting engine (افزار سازی برای ماشین باقدگی خاردار)، ماشینهای نخ تاب، ماشین هائی که برای دستگاههای ریسندگی و بسا قندگی دوك میسازند.

رنج آور بود. بعد ها چرخ اختراع کردند که با حرکت میگرد و دود و دود داشت، ولی آن ریسندگان بر مهارتی که بتوانند در همین حال دود و دود برینند، تقریباً مانند آدم دوسر، نادر بودند. ولی بعکس ماشین جنی (۵) از ابتدا باد و آزد تا ۱۸ دود کار میکرد و دستگاه جوراب بافی در آن واحد با چندین هزار میل میافت و غیره. تعداد افزارهایی که بوسیله آنها این افزار ماشین کار میکند از آغاز وارسته از قید محدودیت های جسمانی ای است که دست افزاریک کارگر ساده را محدود میسازد.

در بسیاری از دست افزارها تفاوت بین انسان بمشابه قوه محرکه و انسان بمشابه کارگری که عمل ویژه ای را انجام میدهد بطور محسوس نمایان است. مثلاً در چرخ ریسندگی پامشابه قوه محرکه عمل میکند در حالیکه دستی که روی دود کار میکند، نخ را میکشد و میفشرد، عمل واقعی ریسندگی را انجام میدهد. درست همین نوع اخیر از دست افزار است که انقلاب صنعتی بدو روی آن دست میگذارد و برای انسان، علاوه بر کار جدیدش که عبارت از مراقبت و تحت نظر داشتن ماشین و اصلاح اشتباهات آن بادست خود است، هنوز نقش مکانیکی قوه محرکه را باقی میگذارد. اما بعکس افزارهایی که انسان از آغاز در روی آنها فقط بمشابه قوه محرکه عمل میکند، مانند دست آسیاب که میچرخاند (۹۲)، تلمبه ای که میزند، بومه ای راکه با پائین و بالا بردن بازوان می تند، دست هاونی که میگوید و غیره، بدو مسئله استفاده از حیوانات، از آب و باد (۹۳) را بعنوان نیروی محرکه به پیش میآورند. برخی از این آلات و افزار خیلی پیش از دور آن مانوفاکتوری و بعضی دیگر همان دوران بمشین تبدیل یافته بودند، ولی بدون اینکه شیوه تولید را منقلب سازند. این امر که افزار و ادوات مزبور، با وجود شکل پیشه و روانه خود، ماشین هستند در دوران صنعت بزرگ نمایان میگردد. مثلاً تلمبه هایی، که بوسیله آنها هاندیان دریاچه هارلم Harlem را در ۱۸۳۶-۱۸۳۷ خالی کردند، بر اساس تلمبه های عادی ساخته شده بود. با این تفاوت که بجای بازوان انسانی ماشینهای غول پیکر بخار بمشونهای آنرا حرکت در میآورد. هنوز در انگلستان اتفاق میافتد که دم عادی و بسیار ناقص آهنگری بدوی فقط با اتصال بازوی آن به ماشین بخار تبدیل به تلمبه بسادی میگردد. خود ماشین بخار، آنچنانکه در پایان قرن هفدهم، در دوران مانوفاکتوری اختراع شده بود و تا آغاز هشتاد و نهمین سال مدتها هم بحیات خود ادامه میداد (۹۴)، هیچگونه انقلاب صنعتی ای بوجود نیاورد. Jenny نام دختر هارگریوز Hargreaves مخترع انگلیسی است که بدستگاه پنجه ریزی داد شده است.

(۹۲) موسی مصری میگوید: «تو نباید پوزه و رزای راکه غله میگوید ببندی» ولی بعکس ژرمنهای نیکوکار مسیحی صفحه چوبین بزرگی بگردن رعایائی که بمشابه نیروی محرک آسیاب بکار میرفتند، میانداختند تا آنان نتوانند کمی آرد بادست خود بدهان برند.

(۹۳) نبودن آبشارهای طبیعی از سوئی و مبارزه علیه زیاد ی آب از سوئی بگرهاند بهار اواد ار نمود که از بسا بمشابه قوه محرکه استفاده نمایند. خود آسیای بادی از آلمان بانهارسید، که در آنجا اختراع مزبور نوعی مبارزه بین نجیب زادگان، روحانیان و امپراطور بر سر این مسئله برانگیخته بود که باد متعلق بکدامیک از آن سه است. در آلمان میگفتند که هوا اسارت امر است در صورتیکه باد دهند را آزاد ساخته است. آنچه باد دهند تسخیر نمود مردم دهند نبود بلکه زمینهای بود که در اختیار دهند به اقرار داد. در سال ۱۷۳۱ بالغ بر ۱۲۰۰۰ آسیای بادی بقوه ۶۰۰۰ اسب دهند مورد استفاده قرار میگرفت تا دولت کشور را از بازگشتن بحال مردابی مصون نگاهدارد.

(۹۴) در واقع این ماشین بخار بوسیله نخستین ماشین وات Watt (۵) که ماشین بخار ساده اثر خوانده شده است، بمراتب بهتر شده بود ولی باز در این شکل فقط بصورت ماشینی برای کشیدن آب شیرین و شور باقی ماند. (۲) جیمس وات James Watt (۱۷۲۶-۱۸۱۹) - مهندس معروف اسکاتلندی و مخترع ماشین بخار

نیامرد. بالعکس آفرینش افزار ماشین است که وجود ماشین بخار تحول یافته را ضرر ساخت. بعضی اینکه انسان بجای آنکه باد مست افزار بروی محمول کراتا میزنماید، قضا بمشابه نیروی محرک افزار ماشین عمل میکند، دینر وجود قوه محرکه در لباس عضلات انسانی تعاد فی میگرد و آنگاه باد، آب، بخار و غیره میتوانند جای او را بگیرند. البته این بمعنای آن نیست، که تبدل مزبور با تغییرات فی درد ستگاههایی که بد و آنها برای استفاده از نیروی محرک انسانی ساخته شده بود، ملازمه دارند. در روزگار تمام ماشینهایی که بد و اباید راه خویش را هموار سازند، از قبیل ماشین خیاطی، ماشینهای نان پزی و غیره، در عین حال هم برای استفاده از نیروی محرک انسانی و هم برای بکار بردن قوه محرکه مکانیکی تهیه میشوند، مگر اینکه برای مقصدی ساخته شده باشند که از پیش استفاده بمقیاس کوچک رانفی میکنند.

ماشینی که انقلاب صنعتی ازان برمیخیزد، بجای کارگری که با افزار واحدی کار میکند مکانیسمی قرار میدهد، که با توده ای از همین افزارها یا ادوات مشابه یکجا عمل میکند و بوسیله قوه محرکه واحدی، بهر شکل که باشد، بحرکت درمیآید (۹۵). در اینصورت ماشین وجود دارد ولی هنوز بمشابه عامل ساده تولید ماشینی تلقی میگردد.

توسعه مید ان عمل ماشین و ازدیاد تعداد افزارهای یکجا عمل کنند، آن مستلزم آنست که مکانیسم حرکت قویتر گردد و این مکانیسم برای اینکه بتواند بر مقاومت نفس خویش فائق آید ناگزیر است که به نیروی محرکی قویتر از نیروی انسانی متوسل شود، صرف نظر از اینکه برای ایجاد حرکت همگون پیاپی انسان افزار تولیدی بسیار ناقصی است. هنگامیکه مسلم شد که انسان فقط بمشابه نیروی محرک ساده ای عمل میکند و لذا افزار ماشین جانشین دست افزاری میگردد، انگاه واضح میشود که نیروهای طبیعی میتوانند جای او را نیز بمشابه قوه محرکه بگیرند. از میان کلیه نیروهای محرکه بزرگی که از دوران مانوفاکتوری برای مابجسای ماند بود نیروی اسب بدترین آنها بشمار میآید، از طرفی بد آن جهت که اسب سر خود را درواز سوی دیگر بد آن سبب که گران قیمت و میزان استفاده ازان در کارخانه ها محدود است (۹۶). با وجود این در دوران کودکی صنعت بزرگ اسب غالباً مورد استفاده قرار میگرفت، چنانکه علاوه برند به های کشاورزان آن زمان، اصطلاح اسب بخار که تا آنروز برای ماباقی ماند است و برای نمودن نیروی مکانیکی بکار میبود، گواه بر آنست. باد نیروی بسیار بی ثبات و کنترل ناپذیر بود و حتی در دوران مانوفاکتوری استفاده از نیروی

(۹۵) جمع کلیه این افزارهای ساده که بوسیله یک موتور بحرکت درمیآیند، ماشین را بوجود میآورند.  
( Babbage : " On the Economy of Machinery " ).

(۹۶) جون چالمرز مورتون John Chalmers Morton در ژانویه سال ۱۸۱۱ گزارشی را جمع به "نیروهای که در کشاورزی بکاررفته اند" در Society of Arts قرائت نمود که در آن از جمله چنین گفته شده است: "هر اقدام به بهبود بخشی که بمنظور هم تراز کردن زمین انجام گیرد استفاده از ماشین بخار را برای ایجاد نیروی مکانیکی تسهیل میکند. استفاده از نیروی اسب آنجا ضرورت پیدا میکند که وجود پرچین های پرا عوجاج و موانع دیگر از اقدامات یک شکل جلوگیری مینمایند. این موانع روز بروز از بین میروند. در عملیاتی که بیشتر به اراده نیاز است و به نیروی واقعی کمتر احتیاج دارد، تنها نیروی قابل استفاده عبارت از نیروی است که آن بان بوسیله عقل انسانی رهبری میشود، یعنی نیروی خود انسان. سپس آقای مورتون نیروی بخار، نیروی اسب و نیروی انسانی را با واحد مقیاس عادی ماشین بخار، یعنی قوه ای که بتواند ۳۳۰۰۰ پوند وزن را در یک دقیقه به ارتفاع یک قدم بلند کند، تحویل میکند و انگاه مخارج یک اسب بخار را برای ماشین بخار به ۳ پنس و برای اسب به ۵ پنس و نیم در ساعات تخمین میزند. علاوه بر این یک اسب با توجه بمراقبت در سلامتیش، فقط بقیه در زیر نویس صفحه بعد

آب در انگلستان که مهد صنعت بزرگ است تفوق داشت. حتی در قرن هفدهم کوشیدند که بوسیلهٔ يك چرخ آبی و آسیاسنگ و بنا بر این دو محور یکجا حرکت در آورند. ولی چون میدان عمل مکانیسم انتقالی بسیار زیاد شده بود با نیروی آب که دیگر بدین منظر غیر کافی بود در تضاد قرار گرفت و این خود یکی از اوضاع و احوالی است که موجب مطالعهٔ دقیق تری در بارهٔ قوانین سایش گردید. و نیز تا پیش از ناهنگون قوهٔ محرکه در آسیابهای که بوسیلهٔ ضربه و کشش بکمک هاندل (دسته) حرکت در میآید ندر منجر به تئوری و استفادهٔ عملی از فرمانها (۹۷) گردید که بعد هانقش بسیار مهمی در صنعت بزرگ ایفا نمود. بدین طریق است که دوران مانوفاکتوری نخستین عوامل علمی و فنی صنعت بزرگ را فراهم نمود. دستگا ریسندگی آرکرایت (Throstle mills) در ابتدا بوسیلهٔ آب حرکت میکرد. ولی استفاده از آب بجا به نیروی محرکهٔ مسلط باد شواریهایی بسیاری روبرو گردید. نه میشد این نیرو را بدستخواه بالا برد و نه امکان داشت که نقصان آنرا چاره کرد، گاه اصلاً وجود نداشت و نقص آن پیش از همه در طبیعت صرفاً محلی و موضعی آن بود (۹۸). با ماشین دوم وات، که بنام ماشین بخار با تأ شیرمضاعف خوانده میشود، نخستین محرکی بوجود آمد که نیروی حرکت دهندهٔ خود را، بوسیلهٔ مصرف ذغال و آب، خود تولید میکرد و نیرو بخشش آن کاملاً تحت کنترل انسان قرار داشته قابل انتقال و وسیلهٔ حمل و نقل بود، و چون برخلاف چرخ آبی، جنبهٔ روستائی نداشت و در شهرها امکان پذیر ساخت. ماشین مزبور از لحاظ پراکندگی تولید گردید (۹۹)، بعکس تمرکز تولید را در شهرها امکان پذیر ساخت. ماشین مزبور از لحاظ استفادهٔ تکنولوژیک عامیت داشت و استقرار آن نسبتاً کمتر وابسته به اوضاع و احوال محلی بود. نبوغ بزرگ وات از توصیفی که وی از ماشین خود، بهنگام اخذ پروانهٔ اختراع در آوریل ۱۷۸۵، نمود است نمایان میگردد. وی ماشین بخار خود را اختراعی برای منظوری مشخص نخوانده بلکه آنرا مانند عامل عمومی صنعت بزرگ معرفی نمود. است. در توصیف مزبور وی به موارد استعمالی اشاره میکند که برخی از آنها مانند چکش بخار بیش از نیم قرن پس از آن بکار افتاده است. معذک وی در بارهٔ استفاده از ماشین بخار در دریا

بقیهٔ زیر نویس صفحهٔ قبل :

میتواند ۸ ساعت در روز مورد استفاده قرار گیرد. در یک زمین زراعتی استفاده از نیروی بخار امکان میدهد که طی یکسال دست کم سه اسب از ۷ اسب صرفه جویی شود و هزینهٔ آن بیش از مخارج اسبان حذف شده طی ۳ یا ۴ ماهی که واقعا بکار مشغولند نخواهد بود. و بالاخره در آن عملیات کشاورزی که نیروی بخار میتواند بکار رود، نیروی مزبور کیفیت کار را نسبت بقوهٔ اسب بهبود میبخشد. برای کاری که ماشین بخار انجام میدهد ۱۶ نفر کارگر که مجموعاً ساعتی ۱۵ شیلینگ مزد میگیرند لازمست و برای انجام کار اسبان باید ۳۲ نفر که مجموعاً ۸ شیلینگ در ساعت دریافت میدارند بکارگماشت.

(۹۷) Paulhaber 1625, De Caus 1688.

(۹۸) اختراع جد بد توپین هاموانع بسیاری را که در برابر استفادهٔ صنعتی از نیروی آب قرار داشت بر طرف ساخت.  
(۹۹) در زمانهای اولیهٔ مانوفاکتورنسیاجی، محل کارخانه وابسته بوجود جریان آب و آبشار بود که میتواند يك چرخ آبی را حرکت در آورد. و با اینکه استقرار ریسندگی هائی که نیروی محرک آنها آب بود آغاز انحطاط سیستم صنعت خانگی محسوب میگردد، معذک این ریسندگیها، که ضرورتاً در اطراف رودخانه ها قرار میگرفتند و اکثر مسافتات زیادی آنها را از یکدیگر جدا مینمود، بیشتر جنبهٔ روستائی داشتند تا خصلت صنعت شهری. تنها پس از آنکه نیروی بخار جانشین آب گردید کارخانه ها در شهرها و نقاطی که بقدر کافی ذغال و آب برای تولید بخار وجود داشت مجتمع شدند. ماشین بخار مادر شهرهای صنعتی است.

( A. Redgrave: " Report of the Insp. of Fact. April 1866 ",

P. 36 ).

نوردی تردید نمود است. جانشینان وی بولتون و وات در سال ۱۸۵۱ ماشین بخار عظیمی را در نمایشگاه صنعتی لندن برای اقیانوس پیماشی عرضه کردند.

پس از آنکه افزارها از صورت ادوات ارگانیک انسانی بیرون آمدند، تبدیل به آلات یک دستگاه مکانیکی یعنی افزار ماشین گردیدند، آنگاه ماشین محرك نیز شکلی مستقل یافت و از قیود نیروی انسانی کاملاً آزاد شد. بدین سبب افزار ماشین منفردی که تاکنون مورد مطالعه مابود، تا حد عامل ساده‌ای از تولید ماشین تنزل مقام پیدا میکند. یک ماشین محرك اکنون قادر است که چندین ماشین کار را یکجا بحرکت درآورد. با افزایش تعداد ماشینهای کاری که یکجا بحرکت درمی‌آیند، ماشین محرك خود وسعت مییابد و مکانیسم انتقالی نیز بصورت دستگاه مفصلی متحول میگردد. اینک باید در وجهی از یکدیگر تشخیص داد: همکاری ماشینهای متعدد از یک نوع و هیئت ماشینی.

در مورد نخست مجموعه کار بوسیله یک افزار ماشین انجام میشود. ماشین مزبور کلیه عملیات مختلفاً را اجرا میکند که یک پیشه و ریاست افزار خود اجرا میکند، مانند باقده‌ای که باد دستگاه نساجی خود عمل مینماید، و یا آن اعمالی را که چند پیشه و ریاست افزارهای خود، خواه مستقل و خواه بمثابة عضو یک مانوفاکتور، پشت سر هم انجام میدادند (۱۰۰). برای مورد اخیر میتوان نمونه مانوفاکتور جدید پاکت سازی را ذکر نمود. مثلاً در این مانوفاکتور، یک کارگر با تیغه کاغذ تا کتی کاغذ تا میگرد، دیگری چسب میمالد، سومی در پاکت را، که روی آن باید عنوان چاپ شود، سرازیر میکند، نفر چهارم عنوان را برجسته میساخت و غیره. برای هر یک از این عملیات جزء، لازم بود که هر پاکت چندین دست عوض کند. یک ماشین پاکت سازی کلیه این اعمال را یکباره انجام میدهد و در عرض یک ساعت ۳۰۰۰ پاکت یا بیشتر میسازد. یک ماشین امریکائی برای ساختن کپیه های کاغذی که در نمایشگاه صنعتی سال ۱۸۶۲ لندن بنمایش گذاشته شده بود، طی یک دقیقه کاغذ را رامیبرد، چسب میزند، تا میزند و ۳۰۰ کپیه کاغذی تحویل میدهد. مجموع پروسه‌ای که در ردرون مانوفاکتور تقسیم شده بود و اعمال مختلفه آن بترتیب دنبال هم انجام میگردد، اکنون بوسیله یک ماشین کار، که افزارهای مختلفه را بهم بسته است، اجرا میشود. اعم از اینکه چنین ماشین کاری نوزاد مکانیکی دست افزار بفرنجی باشد و یا عبارت از دست آن ادوات ساده‌ای باشد که بقتضای کار مانوفاکتوری تشکیل شده است، در کارخانه، یعنی کارگاهی که بر پایه کار ماشینی قرار گرفته است، همواره همکاری ساده از نو بروز میکند و در واقع این همکاری قبل از هر چیز دیگر بمثابة اجتماع مکانی ماشینهای کاری است که از یک نوع و در زمان واحد متعاقباً عمل میکنند (در اینجا مسئله را صرف نظر از کارگر مطرح میکنیم). بدین طریق است که یک کارخانه نساجی بوسیله پهلوی هم قرار دادن بسیاری دستگاه باقدهای و یک کارخانه دخت با پهلوی هم قرار دادن بسیاری ماشین خیاطی در کارگاه واحد، تشکیل میشوند. ولی در اینجا یک وحدت مکانیکی حکم فرماست، زیرا ماشین افزارهای متعدد و از یک نوع حرکت خود را، با هم و هم‌هنگام، از ضربان موتور مشترک واحدی دریافت میکنند. این حرکت بوسیله دستگاه انتقالی ای بانها میرسد که آنها تا حدی مشترک است، زیرا دستگاه مزبور فقط بوسیله اشعاعهای ویژه ای با هر یک از ماشین افزارها ارتباط دارد و عیناً آنچنانکه افزارهای متعدد، اعضا ماشین کار واحدی را تشکیل میدهند، همانطور در این مورد نیز ماشین افزارهای متعدد اعضا هم نوع دستگاه حرکتی واحدی را تشکیل میدهند.

(۱۰۰) از نقطه نظر تقسیم کار مانوفاکتوری، باقدهای بهیچوجه کار ساده‌ای تلقی نمیشد بلکه بیشتر کار حرفه‌ای پیچیده و بفرنجی بشمار میآید. بهمین جهت است که دستگاه باقدهای مکانیکی ماشینسازی است که اعمال متنوعی را انجام میدهد. بطور کلی خط است چنین تصور شود که گویا ماشین جدید در آغاز امر بعملیاتی دست انداخته است که بدو بوسیله تقسیم کار مانوفاکتوری ساده شده است. بهنگام دوران مانوفاکتوری باقدهای و رسیدگی به تقسیمات تازه‌ای تقسیم شده بود و افزارهای بقیه در زینت و حسن صفحه بعد.

ولی همیشه ماشین ها بمعنای واقعی خود آنگاه جانشین ماشین منفرد و مستقل بگردد که محصول کار سلسله بهم وابسته ای از پروسه های مرحله ای را بپیماید و بوسیله رشته ناهمگونی از ماشین افزارهای مکمل یکدیگر انجام پذیرد. در اینجا از نوهمکاری خاص مانوفاکتور بوسیله تقسیم کار آشکار میشود ولی این همکاری اکنون بصورت همبست ماشینهای است که جزئی از کار را اجرا میکنند. دست افزارهای ویژه جز کارهای یک مانوفاکتور پشم ریمی از قبیل پشم زن، شانه کش، پشم چین، ریسند و غیره، اکنون بدل به افزارهای ماشینهای تخصص یافته ای میشوند که اینک هر کدام از آنها، در دستگاه بهم بسته مکانیسم افزاری، عامل اجرای وظیفه خاصی هستند. در آن رشته هایی که بدو همیشه ماشینی حکم فرما میشود، مانوفاکتور خود پایه خود روی تقسیم کار و لذا اساس سازمان روند تولید را بطور کلی و در مجموع به همیشه مزبور واگذار میکند (۱۰۱). با وجود این تفاوتی بنیادی بروز میکند. در مانوفاکتور کارگران، اعم از اینکه افراد اکار کنند یا جمعی، هر یک پروسه جزئی ویژه ای را با افزار خویش انجام میدهند. درست است که روند کار، کارگر را بخود وابسته نمود، ولی درابتدای امر روند کار بود که با کارگران تطبیق یافت. در تولید ماشینی این اصل ذهنی تقسیم کار از بین میرود. در اینجا مجموع پروسه بطور عینی و بنفسه مورد نظر قرار میگیرد، به مراحل تشکیل دهنده خود تجزیه میشود و مسئله انجام هر یک از پروسه های جزئی و بهم پیوند یافتن پروسه های جزئی مختلف، بوسیله استفاده فنی از مکانیک، شیمی و غیره حل میگردد (۱۰۲). ولی مسلم است که نظریات تئوریک باید بوسیله تجربیات علمی ای، که بمقیاس وسیع جمع آوری شده است، تکمیل گردد. هر ماشین جزئی کار ماده خام برای ماشین بعدی آماده میکند و چون همه ماشینها همزمان کار میکنند، محصول نیز دائما در همین حال در درجات مختلف روند آفرینش خود و در حال گذار از مرحله تولیدی به مرحله دیگری

بقیه زیر نویس صفحه قبل :

مربوط به این دو پیشه تکامل و تنوع یافته بود ولی خود پروسه کار بهیچوجه تفکیک نشده و شیسوه پیشه ری کار همچنان بجای مانده بود. مبدأ حرکت ماشین کار نیست بلکه وسیله کار است.

(۱۰۱) در انگلستان پیش از دوران صنعت بزرگ، مانوفاکتور پشم مانوفاکتور حاکم بود. بهمین سبب است که طی نخستین نیمه قرن هیجدهم اغلب تجربیات روی مانوفاکتور مزبور بعمل میاید. پنبه، که انجام کار مکانیکی بر روی آن مستلزم تدارکات کم زحمت تری است، از کلیه تجربیاتی که بر روی پشم انجام گرفته بود استفاده نمود، همچنانکه بعد ها بعکس صنعت مکانیکی پشم بر اساس پنبه ریمی و پنبه باقی توسعه یافت. برخی از عوامل مانوفاکتور پشم مانند شانه زنی فقط طی دهه های اخیر در سیستم کارخانه ای وارد شده است. بکاربردن نیروی مکانیکی در مورد پروسه پشم شانه زنی ۰۰۰ از زمانیکه "شانه ماشین" و بویژه شانه ماشین لیستر Lister بمقیاس وسیعی مورد استفاده قرار گرفت ۰۰۰ بدون تردید این تاثیر را داشته است که عدده کثیری از کارگران از کارراند شده اند. سابقا پشم بادست و معمولاد رکلیه شانه زن شانه میشد. اکنون عموما پشم را در کارخانه شانه میزنند و کار دستی زائد گردیده است، با استثنا برخی انواع ویژه کار که هنوز در مورد آنها کار دستی مرجح است استفاده قرار میگیرد، بسیاری از دستکاران در کارخانه ها کاربرد کردند، ولی محصول شانه زنی دستی نسبت به محصول ماشین بقدری کوچکت است که برای تعداد بسیاری از شانه زنان امکان اشتغال بکار از بین رفته است.

( " Rep. of Insp. of Fact. for 31st. Oct. 1856 ", P. 16 ).

(۱۰۲) پس اساس سیستم کارخانه ای عبارتست از ۰۰۰ استقرار تقسیم پروسه کار بر اساس عامل تشکیل دهنده آن، بجای تفکیک یا مرحله بندی کار بنحویکه در میان پیشه وران متداول است.

( Ure: " Philosophy of Manufactures ", P. 20 ).

ات. همچنانکه همکاری بلاواسطه جزگاران در مانوفاکتور موجب آن میشود که تناسب عددی مشخصی بین گروه های ویژه کارگران بوجود آید، همانقسم در هیئت ماشینی پیوند یافته، استفاده دائمی ماشینهای جزگاران یکدیگر، نسبت معینی بین تعداد آنها، ظرفیت و سرعت آنها ایجاد میکند. ماشینکار مرکب، که اکنون عبارتست از هیئت پیوند یافته ای از ماشینهای کارنا همگون و گروهی از این قبیل ماشین آلات، هر قدر استمرار مجموع پروسه اش بیشتر باشد کاملتر است، یعنی هر قدر عمر ماده خام از نخستین مرحله تا مرحله انجام کمتر در انقطاع شود و بالنتیجه هر قدر بیشتر مکانیسم بجای دست انسانی ماده خام را از یک مرحله تولید به مرحله دیگر برساند ماشین مزبور مکمل تر است. در حالیکه جدائی پروسه های ویژه اصلی است که در مانوفاکتور بوسیله خود تقسیم کار و تعدد است، بالعکس در کارخانه پیشرفته اصل اتصال پروسه های ویژه حکم فرماست.

یک سیستم ماشینی، اعم از اینکه مانند نساجی متهی بر همکاری ساده بین ماشین افزارهای همگون باشد، و یا همچون رسیدگی بر پایه هم بست ماشینهای ناهمگون قرار گرفته باشد، همینقدر که بوسیله موتور اولیه خود کردی بجنبش در میآید، بنفسه ماشین خود کار بزرگی را تشکیل میدهد. با این وجود ممکن است مجموعه دستگاه، مثلا بوسیله ماشین بخار حرکت در آید، در حالیکه برخی از ماشین افزارهای پاره ای حرکات مشخص احتیاج بکارگرداشته باشند. چنانکه پیش از پیدایش دستگاه خود کار رسیدگی (Selfacting mule) دخالت کارگر برای حرکت ضروری دستگاه رسیدگی لازم بود و هنوز هم چنین مداخله ای در مورد ظرف ریمی لازم است. و نیز ممکن است لازم آید که بخشهای معینی از ماشین، عینا مانند دست افزاری که برای انجام کاری لازمست، بوسیله کارگر هدایت شود، چنانکه در مورد ماشین سازی پیش از تبدیل شدن Slide rest (چنگک دوار) به عامل خود کار چنین حالتی پیش میآید. بعضی اینکه ماشین افزار امکان یابد بدون استعانت انسان کلیه حرکاتی را انجام دهد که برای از آب در آوردن ماده خام لازمست و فقط بکمکهای فرعی انسان نیازمند است، آنگاه سیستم ماشینی خود کاری خواهیم داشت که معذک باز میتواند در جزئیات دتعا تکمیل شود. از این قبیل هستند اختراعات کاملا جدید مانند اسبابی که ماشین رسیدگی را، هنگامیکه یکی از نخها پاره میشود بطور خود کار متوقف میسازد و نیز ترمز خود کاری، که در دستگاه نساجی تکمیل یافته و متحرک با بخار، بعضی اینکه نخ کلاف از قرقره ماسوره در رهبرود، ماشین را نگاه میدارد. کارخانه کاغذ سازی جدید میتواند، هم در مورد استمرار تولید و هم درباره اعمال اصول خود کار، بعنوان نمونه ذکر شود. بظهور در تفاوت بین شیوه های مختلف تولید بر پایه اختلاف در وسائل تولید و نیز برای درک ارتباط بین مناسبات اجتماعی تولید و شیوه های مزبور، اصولا مطالعه دقیق کاغذ سازی میتواند سود مند واقع شود. زیرا کاغذ سازی قدیم آلمان نمونه تولید بر اساس پیشه روی رابمانشان میدهد، کاغذ سازی هلند در قرن هفدهم و کاغذ سازی فرانسه در سده هیجدهم نمونه های مانوفاکتور بمعنای واقعی هستند و انگلستان جدید شواهدی از تولید خود کار را در این رشته بدست میدهد. علاوه بر این در چین و هند وستان باز دو شکل مختلف کهن آسیائی از همین صنعت هنوز وجود دارد.

باهیئت سازمان یافته ای از ماشینهای کار، که حرکت خود را فقط بوسیله ماشین آلات نقل دهند از مرکز خود کار واحدی دریافت میکنند، کارگاه ماشینی متکاملترین صورت خود را بدست آورد. در این مورد بجای ماشین منفرد، هیولای مکانیکی قرار گرفته است، که بپیکرش بناهایی از کارخانه را تماما اشغال میکند و نیروی شیطانی وی، که بدو بوسیله حرکات متین و منظم اعضا بر عظمتش پنهان گردیده است، در رقص تهنک و دیوانه وار ارگانه های ویژه کار به شمارش آشکار میشود.

پیش از پیداسدن کارگرانی، که کارشان منحصر صرف ماشین بخار، ماشین نساجی و غیره گردد، ماشینهای نساجی و بخار و غیره وجود داشته اند، عینا همانطور که انسان، مدتها پیش از آنکه خیاطی



وجود آید، جاهه پوش بود است. با این وجود اختراعات وکانسون (۳)، آرکرایت، وات و غیره فقط بد آن سبب اجرا پذیر گردید که مخترعین مزبور عدّه قابل ملاحظه ای از کارگران مکانیک گرا، که دوران مانوفاکتوری آماده ساخته بود، در برابر خود یافتند. بخشی از این کارگران عبارت از پیشه وران مستقلی بودند که به حرفه های مختلفه تعلق داشتند، و بخش دیگر آن کارگرانی تشکیل میدادند که در مانوفاکتورها مجتمع شده بودند، و چنانکه در پیش گفته شد، در آن مؤسسات تقسیم کار باشد تا خاص حکم فرما بود. با افزایش اختراعات و فزونی تقاضا در مورد ماشینهای نو یافته، از طرفی ماشین سازی پیش از پیش به شعب مختلفه و مستقل تقسیم گردید و از طرف دیگر تقسیم کار در درون مانوفاکتورهای ماشین سازی گسترش یافت. بنا بر این باینک مشاهده میکنیم که مانوفاکتور بلاواسطه پایه فنی صنعت بزرگ است. مانوفاکتور ماشینهای تولید نمود که بوسیله آنها صنعت بزرگ تولید پیشه وری و مانوفاکتوری را، در آن رشته های تولیدی کسه ماشین نخست چنگ انداخت، از میان برداشت. بنا بر این، تولید ماشین خود بخود بر بنیاد مادی ای استوار میگردد که با وی متناسب نیست. تولید ماشین، پس از آنکه بدرجه معینی از تحول رسید، ناگزیر است این پایه از پیش آماده ای را که بوی رسیده و سپس در چهارچوب همان شکل گذشته تکامل یافته است، درهم شکند و خود بنیاد نوی در افکند که باشیوه تولید ویژه اش انطباق داشته باشد.

همچنانکه ماشینهای منفرد، تاهنگامیکه فقط به نیروی انسانی میچرخند، بی تاثیر باقی میمانند، همانطور که تا ماشین بخارجای نیروهای محرکه سابق از قهیل حیوان، باد و حتی آب رانگرفت، همیشه ماشین امکان تکامل آزاد نداشت، همانطور نیز مجموع تکامل صنعت بزرگ تاهنگامی قلع میماند که وجود وسیله تولید اساسی آن، یعنی خود ماشین، در گرو نیرو و مهارت انفرادی بود، و بنا بر این به نیروی عضلانی به نیز بینی و جلالت دستهای وابستگی داشت، که بوسیله آن جزء کاران در مانوفاکتور و پیشه وران در خارج آن، دست افزار ناچیز خود را بکار میبردند. از نیرو، صرف نظر از آنکه ماشین آلات در نتیجه چنین شیوه بدوی گران تمام میشود - امری که بمثابه سبب آگاهانه رهنمون سرمایه است - گسترش ستایی که با ماشین کار میکردند و نیز رخنه یافتن ماشین آلات در رشته های جدید تولید تنها منوط به شد دستا از کارگران بود، که نظر به سرشت نیمه هنر مندانه کارشان، نمیتوانست از راه جهش انجام گیرد و ناچار این افزایش مییابستی در ریحاقوع یابد. ولی صنعت بزرگ در درجه معینی از تحول با پایه پیشه گرانه و مانوفاکتوری خویش نیز از لحاظ فنی در تضاد قرار گرفت. توسعه عمارت ماشینهای محرك و دستگاه انتقال و ماشین افزارها، افزایش بفرنجی تنوع ماشین آلات و نیز لزوم انتظام دقیقتر در عوامل تشکیل دهنده آنها بمرور که ماشین افزار از نمونه پیشه گرانه حاکم بر ساخت اولیه خود جدا میشود و چهره آزادی بدست میآورد که فقط وابسته به انجسام و تالیف مکنانیکسی وی بسود (۱۰۳)،

(۳) ژاک دو وکانسون Jacques de Vaucanson (۱۷۰۹-۱۷۸۲) - مکانیک گرو مخترع فرانسوی. وی، علاوه بر یک سلسله اختراعات خود کار، مخترع یکی از انواع ماشین نساجی است. (۱۰۳) دستگاه نساجی مکانیک در نخستین شکل خود عموماً از چوب و دستگاه تکمیل شده و جدید تر آن از آهن ساخته شده بود. چند مقایسه سطحی نشان میدهد که شکل قدیم وسائل تولید تا چه حد در شکل جدید آنها موثر است. از جمله مقایسه بین دستگاه جدید نساجی که با بخار کار میکنند و دستگاه قدیمی، مقایسه بین دم افزارهای جدید در آهن گدازها و نخستین دم مکانیکی که جز نوشتن مکانیک ساده ای از دم آهنگری معمولی نبود. و شاید از همه چشم گیر تر لوکوموتیفی باشد که پیش از اختراع لوکوموتیفهای کنونی ساخته شده بود. در واقع لوکوموتیف مزبور دارای دو پاهو که مانند اسب پنجه بلند میکرد. تنها پس از آنکه مکانیک تحول بیشتری یافت و توده ای از تجارب عملی جمع گردید، آنگاه شکل میتواند کاملاً وابسته به اصول مکانیکی گردد و بالنتیجه خود را از قید شکل قدیم دست افزاری که به ماشین تبدیل گردید، است کاملاً آزاد سازد.

تکامل سیستم خود کارو بکار بردن بیش از پیش ناگزیر بودی که بسختی میتوان، بر آنها مسلط شد از قبیل آهن بجای چوب - اینها مسائل خودبروشی هستند که پیش آمده بود و حل تمام آنها همه جا با مرزهای خصوصی ای برخورد پیدا میکرد ، که حتی مجموعه کارگران بهم بسته مانوفاکتور فقط تا درجه ای میتوانستند از میان بردارند ولی قادر نبودند که آنها را از بیخ و بن براندازند . ساخت ماشینهای از قبیل پرس چاپ ، ماشین جدید نساجی با بخار و شانه ماشین جدید ، بوسیله مانوفاکتور امکان پذیر نبود .

انقلاب شیوه تولید در منطقه ای از صنعت موجب وقوع انقلاب در مناطق دیگر آن میشود . این حکم بدوا در باره آن رشته های از صنعت صادق است که در واقع بوسیله تقسیم اجتماعی کار پنحوی بهم پیوند یافته اند که هر یک از آنها ، با وجود تولید یک کالای مستقل مانند مراحل یک پروسه جمعی در هم فرو رفته اند . از نیروست که ماشین ریسندگی وجود ماشین نساجی را ایجاد نمود و هر دو با هم انقلاب شیمیائی مکانیکی را درخشوشی ، با سه کاری و بگریزی پیش آوردند . باز از نیروست که انقلاب در پنبه رسی به اختراع "جین" یعنی دستگاهی انجامید که الیاف پنبه را از تخم جدا میکند . همین اختراع است که تولید پنبه را بقیاسی که اکنون ضرورت یافته است امکان پذیر ساخت (۱۰۴) .

ولی انقلاب در شیوه تولید صنعت و کشاورزی انقلابی را نیز در شرایط عام پروسه تولید اجتماعی ، یعنی در مسائل ارتباط و حمل و نقل ، واجب ساخت . چون وسائل ارتباط و حمل و نقل ، که بنا بقول فوریه (۸) ، بر پایه کشاورزی کوچک با صنایع فرعی خانگی و هنر دستی شهر قرار گرفته بود ، دیگر نمیتوانست جوابگوی نیازمند پهای دوران تولید مانوفاکتوری ، با تقسیم وسیع اجتماعی کارش ، با تمرکز وسائل کار و کارگران آن دوران ، با بازارهای مستعمراتی آن ، باشد ، ناگزیر منقلب گردید . بهمین نحو وسائل ارتباط و حمل و نقلی که میراث دوران مانوفاکتوری بود بزودی برای صنعت بزرگ ، با سرعت سرسام آور تولیدش که بقیاس عظیم انجام میگرفت ، با فروریختن دائمی توده های سرمایه و کار از یک منطقه تولید به منطقه دیگر و با ارتباطات بازاری جهانی که تازه بوسیله وی بوجود آمده بود ، بصورت موانع غیر قابل تحملی درآمد . بنابراین ، صرف نظر از تحول کاملی که در کشتی سازی بادی انجام گرفت ، دستگاه مواصلات و حمل و نقل رفته رفته ، بوسیله سیستمی از کشتیهای بخار رودخانه پها ، راه آهنها ، کشتیهای اقیانوس پهای بخار و تلگراف ، با شیوه تولید صنعت بزرگ تطبیق داده شد . اما توده های عظیم آهنی که اکنون کوفتن ، جوش دادن ، بریدن ، سنبیدن و شکل دادن بآنها لازم آمده بود ، بنوع خود بماشینهای غول پیکری نیاز داشتند که ایجاد آنها از عهد ماشین سازی مانوفاکتوری خارج بود .

بنابراین صنعت بزرگ میبایستی وسیله تولید مشخص خود ، یعنی خود ماشین را ، تحت تسلط در آورد و ماشین را بوسیله ماشین تولید نماید . از اینراه صنعت بزرگ پایه قوی متناسب خویش را بوجود آورد و توانست بروی پاهای خویش بایستد . با ترقی کار ماشین در نخستین دهه های قرن نوزدهم ، ماشینیم رفته رفته ساخت ماشین افزارها را عملا بتصرف در آورد . با وجود این نقطه طی دهه های اخیر است ، که در نتیجه ساختمان عظیم خطوط آهن و اقیانوس پهای بخار ، ماشینهای کوه پیکری بوجود آمد که در ساخت موتورهاى اولیه بکار میرفت .

(۱۰۴) دستگاه پنبه چین (cotton gin) الی وایت نی Eli Whitney یانکی تا این اواخر کمتر از هر ماشین دیگری هم در چارت تغییرات اساسی شده . تازه در آخرین دهه های این قرن (قبل از ۱۸۷۷) است که یک امریکائی دیگر ، آقای امری Emery از آلپانی نیویورک ، با تکمیل ساده و دیرعبین حال موثری موفق شد که ماشین وایت نی را کهنه نماید . (در زبان فارسی به ابزاری که با آن پنبه دانه را از پنبه جدا میکنند ، چوکین (بفتح سوم) ، چولین و چوکش میگویند (مترجم) .

(۸) Fourier (بزنویس صفحه ۲۸۰ این ترجمه مراجعه شود) .

شرط اساسی ماشین سازی با ماشین، عبارت از وجود آنچنان ماشین محرکی بود که بتواند نیرو را به هر درجه ای که مقتضی باشد برساند و در عین حال کاملاً تحت اختیار قرار گیرد. این شرط در ماشین بخار وجود داشت. ولی در عین حال ضرور بود که اجزای ماشین با اشکال هندسی دقیق خود، مانند خط، سطح، دایره، استوانه، مخروط، کره، نیز با ماشین تولید شوند. این مسئله راه انری مود سلی (۳) در نخستین دهه قرن نوزدهم با اختراع slide-rest (چنگک دوار) حل نمود. این دستگاه که بعد از خود کار شد و شکلش تغییر یافت، از چرخ تراش، که بدو برای آن تعبیه شده بود، به ماشینهای سازنده دیگر منتقل گردید. این دستگاه مکانیکی جانشین افزار خاصی نیست بلکه قائم مقام دست انسانی است، که با نگاه داشتن، منطبق کردن و هدایت نمودن تیزی برش افزار و غیران در مقابل یا بر روی محمول کار، مثلاً آهن، ازان شکل مشخصی بیرون میآورد. بدین طریق امکان پذیر گردید که اشکال هندسی قطعات ماشین را با آن درجه از انسانی، دقت و سرعت تولید نمود که هیچ انبوهی از تجربه قادر نبود چنین اشکالی را برای دست ماهرترین کارگر فراهم سازد (۱۰۵).

اکنون اگر ما آن بخش از ماشین آلات را که برای ماشین سازی بکار میرود، یعنی آن بخشی که ماشین افزار واقعی را تشکیل میدهد، مورد توجه قرار دهیم، باز ادوات پیشه روی از نو مشاهده میشوند، منتها با هیكلی غول آسا. مثلاً اجرا کنندۀ متۀ مکانیکی، متۀ عظیمی است که بوسیلهٔ يك ماشین بخار بحرکت در میآید و متقابلاً بدو آن متۀ استوانه های ماشینهای بزرگ بخار و پرس های اسی بهیچوجه امکان تولید شدن نخواهند یافت. چرخ تراش مکانیکی عبارت از وساخت غول پیکری از چرخ پائی است. ماشین رنده عبارت از درود گراهنینهی است که با همان ادوات درود گر چوب تراش، بروی آهن کار میکنند؛ افزاری که در کارگاه کشتی سازی لندن ورقه های زره را میبرد، تهخ غول پیکری است؛ افزار قیچی مکانیکی همانطور که خیاط پارچه قیچی میکند، آهن میبرد، منتها قیچی دپوساری است؛ و عمل پتک بخار نیز بوسیلهٔ يك سرچکش عادی انجام میگردد ولی با چنان وزنی که حتی خود رستم (۳۳) هم قادر به بلند کردن آن نیست (۱۰۶). مثلاً یکی از این پتک های بخار، که از اختراعات نس میث (۳۳) است، بیش از ۱۶ تن وزن دارد و بطور عمودی از ۷ قدم ارتفاع بر روی سندان ۳۶ تن فرود میآید. پتک مزبور پارچه بزرگی از سنگ ساق را یکباره گرد میکند و در عین حال قادر است میخی را با ضربات آهسته بی در پی در چوب ظریف فرو کند (۱۰۷).

(۳) Henry Maudsley (۱۷۷۱-۱۸۴۱) مهندس، کارفرما و مخترع انگلیسی.

(۱۰۵) "The Industry of Nations", London 1855, Part II, P. 239

در همین اثر گفته شده است که: هر قدر این ملحقۀ چرخ تراش، ساده و از لحاظ خارجی ناچیز جلوه کند، تصور میکنیم مبالغه نباشد اگر بگوئیم که تا میران برای تکمیل و توسعهٔ استفاده از ماشین آلات باندازهٔ اقدامات تکمیلی و ادوات در مورد ماشین بخار بزرگ بوده است. هر دو آن بلافاصله موجب تکمیل و ارزان شدن کلیۀ ماشین آلات گردید و باعث اختراعات و بهبود های دیگری شد.

(۳۳) در متن گفته شده است که "حتی خود تور Thor هم قادر به بلند کردن آن نیست" - تور خداوند رعد و برق در اساطیر اقوام اسکاندیناوی است و نقشی شبیه به وولکان Vulcan رومیان و هفائستوس Hephaios یونانیان دارد.

(۱۰۶) یکی از این ماشین ها که در لندن برای ریختن میله های چرخ پلدار (paddle-wheel shaft) بکار میرود، تور نامیده شده است. ماشین مزبور میله های ۱۶ تن و نیم را با همان سهولت میریزد که آهنگری نعل اسب را.

(۳۳) James Nasmyth (۱۸۰۸-۱۸۹۰) مهندس انگلیسی و مخترع پتک بخار.

(۱۰۷) ماشینهایی که روی چوب کار میکنند و میتوانند در مقیاس کسو چگونیز مورد استفاده قرار گیرند اکثرًا اختراع امریکائی هستند.

وسیله کار با ماشینیم شیوه وجودی مادی ای بدست میآورد، که جانشین شدن نیروهای طبیعی راجعای قوه انسانی و بکار بردن آگاهانه علوم طبیعی راجعای کار عادات شده روز آزمون، ایجاب میکند؛ با هیئت ماشینی صنعت بزرگ دارای سازمان تولیدی کاملاً عینی ای میگردد که کارگران را بشابه شرط مادی تولید بصورت پرداخته و آماده در برابر خود می یابد.

در همکاری ساده و حتی در همکاری ای که در نتیجه تقسیم کار تخصص یافته است، جانشین شدن کارگر جمعی بکارگر انفرادی همواره امری کما بیش تصادفی است. ولی ماشینیم، با استثنا برخی موارد که بعد از کمیشود، بلافاصله فقط بوسیله کار جمعی یا مشترک بکار میبرد از دست پس خصلت همگانی روند کاراکتون ضرورتی قتی است که بحکم ماهیت خود وسیله کار تحمیل گردیده است.

۲ - ارزش دهنی ماشین به محصول

چنانکه دیده شد نیروهای بارآوری که از همکاری و تقسیم کار سرچشمه میگیرند برای سرمایه منفست تمام میشوند. اینها نیروهای طبیعی کار اجتماعی هستند. نیروهای طبیعی مانند بخار، آب و غیره، که به ضمیمه پروسه بارآور میگرددند، نیز رایگان تمام میشوند. ولی همانگونه که انسان برای تنفس احتیاج به هوا دارد، همانطور برای اینکه بتواند نیروهای طبیعی را بنحو بارآور به مصرف برساند به ساخته ای از دست بشری نیازمند است. چرخ بادی ای لازمست تا از نیروی محرك آب استفاده کند، ماشین بخاری ضرورت است تا بتواند از قابلیت ارتجاع بخار بهره مند شود. از این جهت دانش نیز همانند نیروهای طبیعی است.

بکار که قانون انحراف عقربه مغناطیسی در میدان عمل جریان برق کشف گردید و با قانون موهوب به ایجاد حالت آهن ربائی، در آهنی که جریان برق آنرا احاطه کرده است، دانسته شد، دیگر یک پیشز هم خرج بر نمیدارد (۱۹۸). ولی استفاده از این قوانین در تلگراف و غیره مستلزم دستگاههای عریض و طویل و صرف مخارج گزاف است. چنانکه دیدیم، ماشین افزار را حذف نمیکند. افزار، با گسترش خویش چه در ابعاد و چه در تعداد، از صورت آلت ناچیز ارگانسیم انسانی خارج میگردد و به مکانیسمی تبدیل میشود که بادست انسان آفریده شده است. اکنون سرمایه، بجای دست افزار، کارگر بوسیله ماشین بکارو میآورد، که افزارهای خویش را خود بحرکت در میآورد. بنابراین اگر از نخستین نگاه روشن است که صنعت بزرگ با افزودن نیروهای عظیم طبیعت و علوم طبیعی در پروسه تولید، ضرورتاً با یستی نیروی بارآور کار را بطور فوق العاده بالا برد، این نکته بهمان اندازه روشن نیست که چگونه افزایش این نیروی بارآور، از سوی دیگر، بوسیله از دست دادن صرف کار جبران میگردد. ماشین، مانند هر کدام از اجزای سرمایه ثابت، هیچگونه ارزشی ایجاد نمیکند، ولی ارزش خاص خود را به محصولی انتقال میدهد که برای

(۱۹۸) علم برای سرمایه دار "مطلقاً" خرجی بهار نمیآورد، امری که در عین حال مانع استفاده وی از آن نیست. دانشی که از آن "دیگری" است، مانند کار دیگری، در هر سرمایه فرو میرود. ولی تملك "سرمایه داری" و تملك "شخصی"، خواه در مورد علم باشد و خواه در بلبه ثروت مادی، دو چیز کاملاً متفاوتند. دکتر پور خود از این شاکی است که کارخانه داران ماشین بکار بر عزیزش مطلقاً از مکانیک بوشی نبردند و لیبیک (۲) از شیمی ندانی صاحبان انگلیسی کارخانه های شیمیائی در استانبول ارد که مورا بر تن راست میکند.

(۲) یوستوس فون لیبیک Justus von Liebig (۱۸۰۲-۱۸۷۲) دانشمند طبیعی شناس و شیمی دان معروف آلمانی که در زمره پیشقدمان بسیاری از تحقیقات مربوط به شیمی و علوم طبیعی بشمار میآید.

ساختش بکار میرود . تا آنجا که ماشین ارزشمند است و بنابراین ارزش به محصول منتقل میکند ، خود چیزی از ارزش را تشکیل میدهد . بجای آنکه محصول را ارزانتر نماید آنرا به نسبت ارزش ویژه خویش گرانتر میکند . و این خود مسلم است که ارزش ماشین و ماشینمسی که بطور مستماتیک بسط یافته است ، یعنی وسیله کاری که وجه تعایز صنعت بزرگ است ، بر مراتب نسبت بوسائل کار کارگاه های پیشه روی و مانوفاکتوری بیشتر است .

اینک لازمست بد وامتذ کرشمه که در پروسه کار ماشین آلات همواره تماما و در روند ارزش افزائی همیشه جزا وارد میشوند . ماشین هیچگاه بیش از آنچه با فرسایش متوسط خود از دست میدهد ارزش افزائی نمیشود . بنابراین بین ارزش ماشین و آن چیزی از ارزش که وی اد وارا به محصول میافزاید ، تفاوت قاحشی بروز میکند . میان ماشین بمشابه عامل ارزش افزاین و ماشین بمشابه عامل محصول زا ، تفاوت بزرگی وجود دارد . هر قدر دوره ای ، که طی آن همان ماشین آلات در همان پروسه تولید مکرر بکار میروند ، بزرگتر باشد این تفاوت بیشتر خواهد بود . درست است که هر وسیله واقعی کار یا اسباب تولید ، چنانکه دیدیم ، همواره در پروسه کار وارد میشود و در پروسه ارزش افزائی ، د اثما به نسبت فرسایش متوسط روزانه ، جزئاد اخسل میگردد . ولی این تفاوت بین استعمال و فرسایش ، در مورد ماشین بر مراتب بیشتر از افزار است ، زیرا ماشین از صالح باید ارتزی ساخته شده و بیشتر عمر میکند و چون بکار بردن آن طبق قوانین اکید علمی تنظیم گردیده است ، صرفه جویی بیشتری را در خرج کردن اجزا تشکیل میدهد و وسائل صرفی آن امکان پذیر میسازد و بالاخره از این جهت نیز که مید آن تولیدی آن بی اندازه بزرگتر از افزار است . اگر از هر دو اینها ، یعنی ماشین آلات و افزار ، آنچه را که بطور متوسط در روز خرج بر مید آرند کسر کنیم ، یا بمبارت دیگر اگر آن جز ارزشی ای را که آنها بوسیله فرسایش متوسط روزانه و مصرف مواد کمی ، مانند روغن ، ذغال و غیره ، به محصول میافزایند ضما نمانیم ، آنگاه میتوان گفت که این هردو ، عینا مانند نیروهای طبیعی ای که بدون کار انسان بخودی خود وجود دارند ، مفت و مجانی کار میکنند . هر اندازه که داضه عمل تولیدی ماشین آلات بزرگتر از افزار باشد بهمان اندازه خدمات رایگان آن نسبت به افزار وسیعتر خواهد بود . برای نخستین بار در صنعت بزرگ انسان این نکته را میآموزد که چگونه میتوان محصول کار گذشته تجسم یافته خود را بمقیاس وسیع عینا مانند نیروی طبیعت ، مجاناً بکاراندازد ( ۱۰۹ ) .

بهنگام مطالعه همکاری و مانوفاکتور معلوم شد که در نتیجه مصرف مشترک برخی از لوازم عام تولید ، مانند ابنیه و غیره ، صرفه جوییهای نسبت بشرايط تولید پراکنده کارگران فرادی بعمل میاید و بنابراین محصول کمتر گران میگردد . در صنعت ماشینی نه تنها بکار ماشین کار با افزارهای متعدد در مشترک صرف میشود بلکه موتور و قسمتی از مکانیسم انتقالی نیز مورد استفاده مشترک ماشین افزارهای کثیری قرار میگیرند . هرگاه تفاوت بین ارزش ماشین آلات و آن جز از ارزشی که آنها روزانه به محصول منتقل میکنند

( ۱۰۹ ) این خصوصیت ماشین ، گاه چنان ضحصراتوجه بکار و راه خود جلب میکند ، که وی در اینحال آن چیزی از ارزش را که ماشین به محصول منتقل میسازد فراموش میکند و آنرا کاملا و تماما با نیروهای طبیعت مخلوط مینماید . ( اگرچه باید گفت که در این مورد بکار و بهمان اندازه ناروشن است که در مورد تفاوت عمومی بین پروسه کار و پروسه ارزش افزائی ) . وی از جمله میگوید : « آدام اسمیت هیچگاه نماند مانی که نیروهای طبیعی و ماشین آلات برای ما انجام میدهند کم بهمانهنگار و ولی وی بد رستی ماهیت ارزشی را که ماشین آلات بکالاها میافزایند تشخیص میدهد . . . و چون آنها جاننا عمل میکنند ، کمی که به ما میدهند چیزی به ارزش مبادله نمیافزاید » ( Ricardo: " Principles etc. " ) البته تذکر بکار و ، در برابر نظریه ژان باتیست سه که مدعی است ماشین آلات ( P. 336-337 ) خدمت ارزش افزاینی را به عهده دارند و چیزی از سود را تشکیل میدهند ، درست است .

مفروض باشد، آنگاه درجه گران شدن محصول در نتیجه ورود این جزء ارزشی، در مرحله اول ضوط است به وسعت دامنه محصول یا به عبارت دیگر به سطح محصول بستگی دارد. آقای بینس بلاک برون (۲) سمن یکی از تقریراتش، که در سال ۱۸۵۸ انتشار یافته است، چنین ارزیابی میکند که: «هر قوه واقعی (۱۰۹۵) اسب مکانیکی ۴۵۰ دوت باقدگی خودکار، با تمام متفرعات آنرا، یا ۲۰۰ دوت از دستگا Thrastle، و یا ۱۵۰ چرخ باقدگی برای پارچه ۴۰ اینچی (۳۳) را با کلیه ملحقاثر مانند زنجیر کش، نورد و غیره، بحرکت در میآورد». پس مخارج روزانه قوه يك اسب بخار و فرسایش ماشین آلاتی که بوسیله آن بحرکت در میآیند بدین شرح تقسیم میشود: در مورد اول در محصول روزانه ۴۵۰ دوت، در مورد دوم در محصول روزانه ۲۰۰ دوت دستگا تروستل و در مورد سوم در محصول ۱۵۰ چرخ باقدگی، بنحویکه به يك اونس نخ یا به يك ذرع پارچه فقط سهم ارزشی ناچیزی منتقل میشود. همچنین است در مثال پتك بخار، نظر باینکه فرسایش روزانه پتك مزهر و مصرف ذغال و غیره، تقسیم بر توده هسای عظیم آهنی میگردد که روزانه بوسیله آن کوفته میشود، هر سنتز آهن سهم ارزشی کوچکی جذب میکند در صورتیکه اگر همین افزار غول پیکر فقط برای فرو کوفتن میخ های کوچکی بکار میرفت آنگاه این سهم ارزشی جذب شده بسیار بزرگ میبود.

چنانچه میدان عمل ماشین کار و لذا تعداد افزارهای آن معلوم باشد، و یا آنجا که سخن بر سر قوه است، در صورت معلوم بودن ظرفیت ماشین، حجم محصول با سرعت عمل ماشین بستگی پیدا میکند، یعنی مثلاً بسته به سرعت چرخش د وکها یا تعداد ضرباتی خواهد بود که در هر دقیقه پتك و ارد میکند. برخی از این پتك های غول پیکر در هر دقیقه ۷۰ ضربه وارد میکنند. ماشین آهنگری ای که بنام رایدر (Ryder) ثبت شده است و برای دوك سازی، پتك های بخاری با ابعاد کوچکتر، بکار میرود، در هر دقیقه (۳) ادوار بینس از شهر بلاک برون (انگلستان) Edward Baines, Blackburn -

(۷۸۰ - ۷۹۰) - روزنامه نگار و اقتصاد دان انگلیسی وابسته به مکتب آزادی تجارت.

۱۸۹۵ یادداشت برای چاپ سوم) - يك "قوه اسب" مساوی با نیروی ۳۳۰۰۰ قدم فوند در دقیقه است یعنی نیروی که ۳۳۰۰۰ فوند را در یک دقیقه بیک قدم (فوت انگلیسی) ارتفاع بلند میکند یا یک فوند را تا ۳۳۰۰۰ قدم بالا میرود. این همان قوه اسبی است که در متن منظر شده است. ولی در زبان تجاری عادی و حتی در برخی از نقل قولهای این کتاب بین قوه اسب های "اسمی" یا "تجاری" یا "اندیکاتور" یکدستگاه ماشین تفاوت گذاشته میشود. قوه اسب قدیمی یا اسمی منحصر از روی طول رفت و آمد پیستون و محیط سیلندر حساب شده است و به هیچوجه فشار بخار و سرعت پیستون در نظر گرفته نشده است. در واقع نتیجه این تعریف چنین میشود که فلان ماشین بخار بشرطی دارای ۵۰ قوه اسب است که فشار بخار بهمان درجه ضعیف و سرعت پیستون بهمان میزان کم باشد که در زمان بولتون Boulton و وات Watt بود. ولی این دو عامل از ان زمان بعد توسعه یافته اند. امروز برای اینکه واقعاً نیروی مکانیکی ماشین را تعیین کنند اندیکاتور اختراع نموده اند که فشار بخار را معلوم مینماید. تعیین سرعت پیستون نیز آسان است. بدین طریق اندازه گیری قوه اسب "تجاری" یا "اندیکاتور" يك ماشین عبارت از يك فرمول ریاضی است، که در عین حال قطر سیلندر، ارتفاع صعود پیستون، سرعت پیستون و همچنین فشار بخار را در نظر میگیرد و در نتیجه معین میکند و ابعاد هر دقیقه ماشین چند بار ۳۳۰۰۰ قدم فوند انجام میدهد. بنابراین يك قوه اسب اسمی میتواند در واقع تحقق سه، چهار و حتی پنج قوه اسب اندیکاتور یا قوه اسب واقعی، باشد. این تذکرات برای روشن ساختن برخی از نقل قولهای اینده مفید تواند بود (فردریش انگلس).

(۳) يك اینچ Inch برابر ۲.۵ سانتیمتر است.

(۳۳) Ryder کارفرمای انگلیسی، مخترع ماشین آهنگری.

۷۰ ضربه وارد مینماید.

هرگاه معلوم باشد که ماشین آلات بچه نسبت به محصول ارزش منتقل میکنند، انگاه مقدار این سهم ارزشی وابسته بمقدار ارزشی ویژه خود ماشین خواهد بود (۱۱۰). هر قدر ماشین آلات محتوی کار کمتر باشند همانقدر ارزش کمتری بمحصول میافزایند. و هر قدر کمتر ارزش افزای باشند بار اهر ترند و خدمت آنها بیشتر به نیروهای طبیعت نزدیک میگردد. اما تولید ماشین با ماشین موجب میشود که ارزش ماشین آلات، در نسبت با وسعت دامنه و کارائی آنها، کاهش یابد.

از یک تحلیل تطبیقی میان قسمت کالاهائی که بصورت پیشه روی یا مانوفاکتوری تولید شده اند و بهای همین کالاهای مشابه محصول ماشینی، این نتیجه کلی بدست میآید که آن سهم ارزشی، که بسایب وسیله کار به محصول منتقل میگردد، در مورد محصول ماشینی بطور نسبی افزایش می یابد ولی بطور مطلق کاهش پیدا میکند. این حکم بدان معنی است که از مقدار مطلق سهم ارزشی کاسته میشود ولی مقدار آن در نسبت با ارزش کل محصول، مثلاً در نسبت با یک فوند نخ، افزایش پیدا میکند (۱۱۱).

(۱۱۰) خواننده ای که تحت تسلط دید سرمایه داریست طبعا جای "بهره" ای را که ماشین به نسبت ارزش سرمایه ای خود به محصول میافزاید، خالی می بیند. ولی درک این نکته آسانست که ماشین، از آنجهت که مانند هر یک از اجزای دیگر سرمایه ثابت، هیچگونه ارزش جدیدی نمیافزیند، نمیتواند ارزش تازه ای تحت عنوان "بهره" بیافزاید. و نیز این مطلب روشن است که در این مرحله، هنگامیکه سخن بر سر تولید اضافه ارزش است، هیچ جزئی از اضافه ارزش را نمیتوان پیش از رسیدگی زیر نام "بهره" مفروض دانست. اسلوب محاسباتی سرمایه داری، که از نخستین برخورد پوچ و باقوانین ارزش آفرینسی معارض بنظر میرسد، در کتاب سوم این اثر روشن خواهد شد.

(۱۱۱) هرگاه ماشین جانشین اسب یا بطور کلی هر حیوان کاری گردد، که وظیفه ای نظیر ماشین تسدیل مواد خام انجام نمیدهند و منحصر ابضا به قوه محرکه بکار میروند، انگاه سهم ارزشی ای که بوسیله ماشین اضافه میشود هم بطور مطلق و هم بطور نسبی کاهش مییابد. ضمناً این نکته را نیز متذکر شویم که اگر در کارت (۲) حیوانات را مانند ماشینهای ساده ای تعریف میکند، دوران مانوفاکتوری را در مقابل قرون وسطائی در نظر دارد که حیوان را بضا به کمک انسان تلقی میکند، نظریه ای که بعداً بوسیله آقای فون هالر (۳۳) در اثرش تحت عنوان "Restoration der Staatswissenschaften" تجدید مطلع یافته است. این نکته که در کارت مانند بیکن (۳۳۳) تغییر چهره تولید و استیلای عملی انسان بر طبیعت را نتیجه تغییر در اسلوب تفکر میداند، از اثرش تحت عنوان "Discours de la Méthode" بر میآید. در این کتاب از جمله چنین گفته شده است: "ممکن است (بوسیله اسلوهی که وی در فلسفه وارد کرده است) به معلوماتی که برای انسان سودمندی بسیار دارد دست یافت، و میتوان بجای این حکمت نظری که در مدارس میآموزند، حکمتی عملی یافت، که بوسیله آن بسا شناخت نیرو و تاثیرات آتش، آب و هوا، ستارگان و دیگر اجسامی که ما را احاطه کرده اند، بهمسان روشنی که ما قنون مختلف پیشه روان خود را می شناسیم، بتوانیم همچنان معلومات مزبور را برای فوایدی که در خور آن میباشند بکار بریم و بدین طریق خویش را مالک و فرمانروای طبیعت سازیم" و "از اینراه در تکامل زندگی انسانی شرکت داشته باشیم".

در مقدمه کتاب سرد ادلی نورث (۳۳۳) تحت عنوان "Discourses upon Trade" (1691) گفته میشود که اعمال اسلوب در کارت در علم اقتصاد آغاز آزادی وی از قید افسانه های کهن و خرافات قدیمی در باره پول، تجارت و غیره بوده است. با وجود این اکثر اقتصاد دانان اولیه انگلیسی پیروان بقیه در زیر نویس صفحه بعد

بدیهی است که اگر در تولید يك ماشین همان مقدار کار صرف شود که استعمال آن موجب صرفه جویی در کار میگردد، آنگاه فقط کار جابجا شده است، و بالنتیجه نه در مجموع کاریکه برای تولید يك کالا

بقیه زینویس صفحه قبل :

فلسفه بیکن و هوبس (۱۶۳۳) بوده اند، در صورتیکه بعد ابرای انگلستان، فرانسه و ایتالیا لاک (۱۶۳۳) "فلسوف" (بی پروگراد) علم اقتصاد کرد بد.  
(۱) رنه دکارت René Descartes (۱۵۹۶-۱۶۵۰) فیلسوف مشهور فرانسوی یکی از مهمترین پیشقدمان علوم ریاضی جدید و کاشف هندسه تحلیلی. دکارت یکی از پشاهنگان فلسفه مادی مکانیکی است. چنانکه انگلس در باره وی گفته است، دکارت فیزیک خود را کاملاً از متافیزیک جدا ساخت و ماده در درون فیزیک مورد تعلیم وی، جوهر یگانه و تنها پایه حیات و شناخت تلقی کرد بد. دکارت برای تحقیقات علمی و فلسفی خویش اسلوبی اختیار نمود که بنام شك د ستوری Doute méthodique خوانده میشود و بوسیله آن وی کوشید تا خویشتن را از قید پیشداوریهای نظری گذشته آزاد سازد و از راه شك در کلیه معتقدات و محسوسات به یقین برسد. از اینراه وی باین نتیجه رسید که در هر چه شك جایز باشد در مورد اینکه من خود هستم که شك میکنم، پس فکر دارم و میاندیشم و بنابراین هستم، جای تردید نیست و سپس بر پایه این امر بدیهی که (میاندیشم پس وجود دارم) شامل فلسفه خوشبرامیرزد. کتاب معروف دکارت که در متن بآن اشاره شده است برای نخستین بار بوسیله آقای محمد علی فروغی (ذکا ملک) تحت عنوان "گفتار در روش درست راه بردن عقل و جستجوی حقیقت در علوم" بزبان فارسی ترجمه شده و انتشار یافته است. عباراتی را که در متن نقل قول شده است با مختصر تفاوتی که ناشی از سلیقه مترجم است میتوان در بخش ششم ترجمه مزبور (صفحه ۱۶۴) کتاب سیر حکمت در اروپا جلد اول) یافت.

(۲) کارل لودویگ فون هالر Carl Ludwig von Haller (۱۷۱۸-۱۸۰۴) - روزنامه نگار و اقتصاددان مرتجع سوئیس. رهبر فکری محافل قعودالوساطنت طلب آلمان در نیمه اول قرن نوزدهم.  
(۳) فرانسیس بیکن Francis Bacon (۱۵۸۱-۱۶۲۶) فیلسوف و رجل سیاسی انگلیسی که مارکس وی را "پدر حقیقی ماتریالیسم انگلستان" خواند ماست. بیکن یکی از مؤسسين مکتب تجربی است. وی یکبار به نظریات و اسلوب سنتی اسکولاستیک را در فلسفه و علوم بدور افکند، شیوه قیاسی مشائی را که در آن زمان حکمروا بود بدور انداخت و تئوری استقرائی و تجربی خوشتر را جانشین آن ساخت. بیکن برای نخستین بار علوم را بنا بر اسلوب صحیحی تقسیم بندی نمود. با وجود اینکه فوئشده که خویشتن را از کلیه قیود مذهبسی و متافیزیک آزاد سازد.

(۴) سردادلی نورث Sir Dudley North (۱۶۴۱-۱۶۹۱) - اقتصاددان انگلیسی و پیرو ویلیام پتی. وی یکی از نخستین کسانی است که برخی از نظریات مربوط بازادی تجارت را در آثار خود بیان نمود ماست. ویرا میتوان نمایندگانشوریک منافع سرمایه صنعتی و بازرگانی علیه مالکیت ارضی شمرد.  
(۵) توماس هوبس Thomas Hobbes (۱۵۸۸-۱۶۷۹) - فیلسوف انگلیسی و تنظیم کننده نظریات ماتریالیستی بیکن. وی خوشتر از پیشداوریهای الهی ماتریالیسم بیکنی آزاد ساخت. در سیاست هواد ارسطانت مطلقه بود.

(۶) جون لاک John Locke (۱۶۳۲-۱۷۰۴) - فیلسوف معروف انگلیسی مؤسس مکتب حسی متافیزیک (Sensualisme). لاک برد نظریه دکارت درباره اندیشهائی که گویا مادرزاد در انسان وجود دارد برخاست و پایه شناخت را بر تجربه و اکتساب قرار داد. فلسفه وی از جهتی مشابه با الیسم برکلی و آزمووی دیگر مولد ماتریالیسم انگلستان است. از لحاظ اقتصادی لاک از همه جهت هواد ارسطواری و بنیاد در کلیه اشکال و صور آن بوده است و اثر احاطت طبیعی جامعه میسرند.



ضرورت دارد کاهش نرخ داد و نه نیروی بسار آهر کار بیشتر گردد . است . ولی مسلم است که تفاوت بین کاریکه برای تولید ماشین انجام میگردد و کاریکه بوسیله ماشین صرفه جویی میشود ، یا بصورت دیگر درجه بارآوری ماشین ، وابسته به تفاوت بین ارزش خاص آن و ارزش کارافزاریکه وی جانشین آن میشود ، نیست . این تفاوت تازمانی دوام دارد که کار مصرف شده برای تولید ماشین آلات و بالنتیجه سهم ارزشی ای که آنها به محصول میافزایند کوچکتر از ارزشی باشد که کارگر با افزایش خود به محصول کار اضافه میکند . پس بارآوری ماشین برطبق درجه جانشینی وی از نیروی کار انسانی اندازه گیری میشود . بنابر گفته آقای بینس Baines برای هر ۴۰۰ دوك و لوازم آنها که بوسیله يك قوه اسب بخار بحسرت در میآیند ، د و کارگرونییم (۱۱۲) لازمست و هر دوك د ستگاه باقدگی خود کار باده ساعت کار روزانه ۱۲ اونسرخ (نوع متوسط) تولید میکند ، و بنابراین در هر هفته ۳۶۵ فوند نخ بوسیله د و کارگرو نیم رسته میشود . بنابراین برای بدل شدن به نخ ۳۶۶ فوند پنبه ، (از لحاظ ساده کردن مطلب از افت صرف نظر میکنیم) فقط ۱۵۰ ساعت کار ، یا ۱۵ روزانه ده ساعت کار ، بخود جذب میکنند ، در صورتیکه با چرخ پنبه رسی ، بغرض اینکه کارگر دست رسی طی ۶۰ ساعت ۱۰ اونسرخ تحویل میداد ، همین قدر پنبه ، ۷۰۰ روزانه کار ده ساعت یا ۲۷۰۰۰ ساعت کار ، بخود جذب میکنند (۱۱۳) . آنجا که اسلوب کهنه blockprinting یا با سسه و قلمکار دستی ، بوسیله ماشین با سسه مطرود میگردد ، تنها يك ماشین با كلك يك مرد و یا حتی يك پرس چه طی یک ساعت باندازه کاری که سابقاً ۲۰۰ کارگر انجام میدادند پارچه پنبه ای چهار رنگ چاپ میزند (۱۱۴) .

پیش از آنکه الی وایت نی Eli Whitney در سال ۱۷۹۳ ماشین پنبه پاك (cotton gin) را اختراع کند ، جد کردن پنبه دانه از يك فوند پنبه يك روزانه متوسط کار را میگرد . در نتیجه این اختراع ممکن شد که روزانه یکصد فوند پنبه را یک نفر زن سیاه پوست پاك کند و از آن پرنس سز بازده ماشین مزبور به مراتب بیشتر شد . است . يك فوند از الیاف پنبه که سابقاً ۵۰ سنت تمام میشد بعد ها به ۱۰ سنت فروخته میشد ، آنها هم با سود گزافتر یعنی با ضمیمه کردن کار بی اجرت بسیار در هند و مستغان برای جد نمودن الیاف پنبه از پنبه دانه يك نوع اسبابی بنام شوکا بکار میبردند که جنبه نیمه ماشینی دارد و بوسیله آن يك مرد و يك زن روزانه ۲۸ فوند پنبه پاك میکنند . باشو کاشی که چند سال پیش دکتر فریس Forbes اختراع نمود . است يك مرد و يك پرس چه روزانه ۲۵۰ فوند پنبه تولید میکنند . آنجا که گاو ، بخارو یا آب پمپا به نیروهای محرك بکار میروند ، تنها چند پرسود ختر feeders ( یاد دهنائی که مواد (۱۱۲) طبق یکی از گزارشهای سالیانه اطاق تجارت شهر اسن Essen (اکتبر ۷۳) کارخانه فولادگاران کوروسه ۱۸۳۳ بوسیله ۱۱۱ کوره که مشتعل است بر کوره های ذوب وگد اخت آهن و تنوره های کشت گد ازی ، بوسیله ۳۲ ماشین بخار در سال ۱۸۰ مجموع ماشینهای بخاری که در شهر منچستر بکار میرفت تقریباً به همین میزان بود ) و ۱۴ پتك خود کار قوه جمعی ۱۱۳۶ اسب بخار ، ۴۹ د م آهنگری ، ۲۰۳ ماشین با افزار و نرد يك به ۱۴۰۰ کارگر ، ۱۳ میلیون فوند فولاد گد اخته تولید کرد . در این مورد بهر اسب بخار حتی د و نفر کارگر هم نمیافتد .

(۱۱۳) بابج Babbage حساب کرده است که در جاوه ، کار رسیندگی تقریباً خود به تنهائی ۱۱۷٪ به ارزش پنبه میافزاید . در همان زمان ، یعنی در سال ۱۸۲۲ ، مجموع ارزشی که ماشین آلات و کار ظرف رسی به پنبه میافزودند تقریباً معادل ۲۳٪ ارزش مواد خام بود .  
 (" On the Economy of Machinery " , P. 214 ) .

(۱۱۴) علاوه بر این ماشین با سسه در مصرف رنگ نیز صرفه جویی میکند .

(۱۵) شاید بتوان کلمه جاش یا چاش را که در زبان فارسی برای پاك کردن غله و انبار غله پاك کرده بکار میبرد در مورد پنبه نیز اصطلاح نمود وگفت " ماشین جاش پنبه " .

خام پماشین میدهند) برای انجام این کار لازم است. شانزد ه ماشین از این نوع که بوسیله گاو بحسرت در میآیند، کاربراکه سابقاً بوسیله کار متوسط روزانه ۷۵۰ نفر انجام میگرفت، در یکروز اجرا میکنند (۱۱۵). چنانکه قبلاً مذکور شد، ماشین بخاری که در مورد خیش بخارینکار میروند، طی یکساعت با هزینه ای برابر ۲ پنس یا  $\frac{1}{4}$  شیلینگ، باند از ۶۶ نفر که در هر ساعت ۱۵ شیلینگ دریافت میکنند، کار انجام میدهند. من این نمونه را برای مقابله با سوء تفاهمی از نوع مطرح میکنم. پانزده شیلینگ بیان کنند که کاری که طی یکساعت بوسیله ۶۶ نفر اضافه شده است نیست. چنانچه نسبت اضافه کار بکار لازم ۱۰۰٪ بود، آنگاه این ۶۶ نفر کارگر در هر ساعت ارزشی برابر با ۲۰ شیلینگ تولید میکردند، با اینکه معادل آن یعنی دستمزد ۱۵ شیلینگی، فقط نمایند ۲۳ ساعت کار است. بنابراین اگر فرض شود که قیمت یک ماشین مساوی مزد سالانه ۱۵۰ کارگری باشد که در نتیجه استعمال ماشین از کارراند شده اند، یعنی مثلاً ۳۰۰۰ لیره استرلینگ باشد، آنگاه این ۳۰۰۰ لیره بهیچوجه بیان پولی کاری نمیشود که کارگران مزبور انجام داده و به محمول کار افزودند. بلکه فقط نشان دهنده قسمتی از کار سالانه است، که برای خود آنها در دستمزد مجسم میشود. ولسی بعکس ارزش پولی ماشین ۳۰۰۰ لیره ای، بیان کنند که تمام کاری است که بهنگام تولید ماشین آلات مصرف شده است، صرف نظر از اینکه کسار مزبور بچه نحو برای کارگران مزد آور و بچه میزان برای سرمایه د اراضه ارزش آور بوده است. پس اگر قیمت ماشین باند از نیروی کاری باشد که وی جانشین آن گشته، در آن صورت کاری که در خود ماشین تجسم یافته ناگزیر مراتب کمتر از کار زنده ای است که وی جای آنرا گرفته است (۱۱۶).

هرگاه ماشین منحصر بماشین و وسیله ارزان کردن محصول مورد نظر قرار گیرد، آنگاه مرز استفاد از ماشین آلات عبارت از این خواهد بود که تولید خود ماشین کمتر از کاری خرج بردارد، که استعمال ماشین جانشین آن میگردد. با وجود این حدود مزبور برای سرمایه تنگتر است. نظر باینکه وی در مقابل کار انجام شده بود اخذ نمیکند، بلکه ارزش نیروی کار مورد استفاد را میبرد از، برای وی بکار بردن ماشین آلات محدود به تفاوتی است که میان ارزش ماشین و ارزش نیروی کار جانشین شده وجود خواهد داشت. از آنجا که تقسیم روزانه کار، به کار لازم و اضافه کار، در کشورهای مختلف متفاوت است و حتی در کشور واحد بنا به درانهای مختلفه، و نیز طی دوران واحد در رشته های گوناگون، تفاوت پیدا میکند، و باز نظر باینکه دستمزد واقعی کارگران گاه پائینتر از ارزش نیروی کار و گاه بالاتر از آن قرار میگیرد، ممکن است تفاوت بین بهای ماشین آلات و قیمت نیروی کاری که وی جانشین آن میشود، بسیار متغیر باشد، حتی در صورتی هم که تفاوت بین مقدار کار لازم برای تولید ماشین آلات و مجموع مقدار کاری که ماشین جای آنرا میگیرد ثابت بماند (۱۱۷ a). اما تنهاتفاوت اولی است که مخارج تمام شده کالار برای خود سرمایه دار تعیین مینماید و بوسیله قانون قهری رقابت در وی اثر میکند. ازینروست که امروز ماشینهای در انگلستان اختراع میشوند فقط در امریکای شمالی مورد استعمال دارند همچنانکه در ترنهای ۱۶ و ۱۷ در آلمان ماشینهای

(۱۱۵) " Paper read by Dr. Watson, Reporter on Products : مراجعه کنید به :  
to the Government of India, before the Society of Arts ", 17  
April 1860

(۱۱۶) " این گماشتگان گنگ (ماشینها )، حتی در حالتی هم که دارای ارزش پولی برابر باشند، همواره محصول کاری کمتر از آنچه جانشین آن میشوند هستند "

( Ricardo: " Principles etc. ", P. 40 ).

(۱۱۷ a) ( یادداشت برای چاپ دوم ) - بهمین سبب در یک جامعه کمونیستی ماشین آلات میدان عمل وسیعتری نسبت به جامعه بورژوازی خواهند داشت.

اختراع گردید که تشهادهای بکار میرفت، مانند برخی از اختراعات فرانسوی قرن هیجدهم که فقط در انگلستان مورد استفاده قرار گرفت. در کشورهای توسعه یافته قدیمی، خود ماشین بوسیله بکار رفتش در برخی از شعب صنعت، چنان سرریزی از کار (پایه قول ریکاردو و redundancy of labour) در شعب دیگر وجود میآورد که با تنزل یافتن دستمزدها تراز ارزش نیروی کار، مانع استفاده از ماشین در آن شعب میگردد و بکاربردن ماشین آلات را از نقطه نظر سرمایه دار زائد و اکثر غیر ممکن میسازد، چه سرمایه دار سودش از کاهش کار مورد استفاده ناشی نمیشود بلکه از کار نبرد اخته سرچشمه میگیرد.

در جریان سالهای اخیر کار کودکان در برخی از رشته های صنعت پشم باقی انگلستان بسیار تقلیل یافت و اینجا و آنجا تقریباً از بین رفت. چرا؟ زیرا قانون کارخانجات کار اطفال را به دور یف تقسیم کرده بود که یکی از آنها میبایستی ۶ ساعت و دیگری چهار ساعت کار کنند، و یا هر کدام از آن دور یف ۵ ساعت بکار اشتغال داشته باشند. ولی اولیا اطفال نمیخواستند که نیمکاران را (half-timers) ارزانتر از تمام کاران (full-timers) قدیمی بفروشند. از آنجاست که ماشین جانشین نیمس کاران گردید (۱۱۷). قبل از ممنوعیت کار زنان و کودکان (کمتر از ۵ سال) در معادن، سرمایه اسلوی رایافته بود که زنان و دختران برهنه را اغلب به همراه مردان در معادن ذغال و کانه های دیگر مورد استفاده قرار دهد و بقدری این اسلوب را منطبق با قوانین اخلاقی و بویژه با فترکل محاسبات خود میدید که فقط پس از اعلام ممنوعیت با استفاده از ماشین آلات پرداخت. یانکی ها ماشین برای شکاندن سنگ اختراع کردند. انگلیسها این ماشین را بکار نمیبردند زیرا آن "تیوه بختی" که باین کار مشغول است (کلمه wretch اصطلاحی است که علم اقتصاد انگلستان برای کارگر کشاورزی بکار میبرد)، آنچنان سهم حقیری از کارش را بعنوان مزد دریافت میدارد که بکاربردن ماشین آلات، تولید را برای سرمایه دار گرانتر میکنند (۱۱۸). در انگلستان هنوز در بعضی موارد زنان را برای کشیدن کشتیها و غیره بجای اسب بکار میبردند (۱۱۹)، زیرا کاری که برای تولید اسب و ماشین لازمست مقدار ریاضی معینی است، ولی بعکس کاری که برای حفظ زنان در شرایط اضافه جمعیت لازمست پائین تراز هر محاسبه ای قرار دارد. بهمین سبب است که در هیچ کجا مانند انگلستان این کشور ماشینها، نیروی انسانی چنین بیشرمانه در برابر هیچ و پیوچ در معرض تفریط و اسراف قرار نمیگیرد.

(۱۱۷) "کارفرمایان نمیخواهند ببینند که دست و پست کودکان کمتر از ۱۳ سال را بسر کار نگاهدارند. در گروهی از صنعتگران، یعنی پشم ریسان، امروز دیگر بندرت اطفال کمتر از ۱۳ سال یعنی نیم کاران را بیکسار میکارند. آنان ماشینهای کاملتر و جدیدی بانواع مختلفه وارد کار کرده اند و در نتیجه آن گساردن کودکان (یعنی کودکان کمتر از ۱۳ سال) بدلی زائد گردید. است. بعنوان نمونه و برای نشان دادن این تقلیل در عدد کودکان، میخواهم شرح پروسه کاری را ذکر کنم که در آن با الحاق دستگاهی بنام ماشین تقطیع (Piecing machine) به ماشینهای موجود، کار ۶ یا ۴ نیم کار، بنا بر خصوصیت هر ماشینی میتواند بوسیله شخص خرد سالی (کمتر از ۱۳ سال) انجام گردد. ۰۰۰ سیتم نیمه کاری محرك کشف ماشین تقطیع شد. است."

(" Reports of Insp. of Fact. for 31st Oct. 1858 ).

(۱۱۸) "اغلب ماشین آلات تازه مانیکه کار ترقی نکرده است (مقصود شد دستمزدها است) نمیتوانند مورد استعمال پیدا کنند" (Ricardo: "Principles etc.", P. 479).

(۱۱۹) "مراجعه شود به: Report of the Social Science Congress at Edinburgh. Oct. 1863).

۳- نخستین تا تحولات صنعت ماشینی در مورد کارگران

همچنانکه بیان شد، انقلاب در وسائل کارآمد<sup>۱</sup> حرکت صنعت بزرگ است، و وسائل کارکردگرگو شد و کاملترین صورت خود را در هیئت ماشینی سازمان یافته<sup>۲</sup> کارخانه بدست میآورد. پیش از آنکه بیان کنیم چگونه این ارگانسیم عینی مصالح انسانی را در خود فرو میبرد، برخی از واکنشهای عمومی این انقلاب را در مورد خود کارگران مورد مطالعه قرار میدهم.

الف - تعلق نیروهای اضافی کار بوسیله سرمایه - کار زنان و کودکان

تا آن حد که ماشینیسم نیروی عضلانی را راند میسازد، خود وسیله ای برای استفاد از کار کارگرانی میشود که نیروی عضلانی ندارند یا از لحاظ تحول جسمانی نارسانند ولی اعضا<sup>۳</sup> بدن آنها دارای نرمش بیشتری است. بهمین جهت کار زنان و کودکان نخستین شعار استفاد<sup>۴</sup> سرمایه داری از ماشین بود. بدینگونه، از راه فراخواندن همه<sup>۵</sup> اعضا<sup>۶</sup> خانواده<sup>۷</sup> کارگری، بدون تفاوت جنسی و سنی، بزرگترین فرمانروایی مستقیم سرمایه، ماشین، این نیرومند وسیله<sup>۸</sup> جانشینی کار و کارگر، فراهم کرد بوسیله ای برای افزایش تعداد کارگران مزدور میگردد. کار اجباری بشفیع سرمایه داران، نه تنها مقام بازیهای کودکان را غصب نمود بلکه بکار آزادی نیز که در محیط خانه و در درون مرزهای سنتی برای خود خانواده، انجام میگرفت دست انداخت (۱۲۰). ارزش نیروی کار نه تنها از روی زمان کاری، که برای معاش انفرادی یک کارگر بزرگسال لازمست معین میشود بلکه منوط بزمان کاری نیز هست که برای نگاهداری خانواده<sup>۹</sup> کارگر ضرور است. با فروپختن تمام اعضا<sup>۱۰</sup> خانواده<sup>۱۱</sup> کارگری به بازار کار، ماشین ارزش نیروی کار مزد را به مجموع خانواده<sup>۱۲</sup> اش تقسیم میکند. بنا بر این ماشین از ارزش نیروی کار کارگر میکاهد. ممکن است که مثلا خریداری نیروی کار متعلق با افراد یک خانواده بیشتر از نیروی کار رئیس خانواده، که سابقا مورد خریداری قرار میگرفت، تمام شود ولی اکنون چهارروزانه<sup>۱۳</sup> کار بجای یکروزانه<sup>۱۴</sup> کار قرار داد و لذا قیمت آن به نسبت افزایش اضافه کار چهارنفر بر اضافه کاری کمتر تنزل میکند. اکنون، برای اینکه خانواده<sup>۱۵</sup> بتواند زندگی کند، چهارنفر نه تنها باید کار کنند بلکه باید به سرمایه اضافه کار تحویل دهند. ازینراه است که ماشین از آغاز امر، با افزایش مصالح انسانی بهسره کشی، میدان استثمار

(۱۲۰) طی بحران پنجه ای که همراه با جنگ داخلی امریکا پیش آمد، دکتر ایدوارد اسمیت Edward Smith از طرف دولت انگلستان به ایالات لانکاشیر و چشایر و غیره فرستاده شد تا در باره وضع بهداشتی کارگران پنجه گزارشی تهیه نماید. وی از جمله چنین گزارشی میدهد: بحران صرف نظر از اینکه کارگران را از محیط کارخانه دور ساخته است، از لحاظ بهداشتی دارای محاسن بسیار دیگری است. زنان کارگر اکنون فرصت کافی دارند که پستان بدهان نوزادان خود بگذارند و آنها را با Godfrey's Cordial (داروی بر پایه تریاک) مسموم نمایند. این زنهار فرصت بدست آورده اند که آشپزی بیاموزند. بدبختانه این هنر آشپزی با زمانی بر خود نمود که آنها چیزی بسرای خود نداشتند. ولی از همین نکته برمیآید که سرمایه تا چه حد برای بارور ساختن خود، کارهایی را که برای معاش خانواده الزامی است، غصب نموده است. و نیز بحران مزبور از این جهت مورد استفاد قرار گرفت که در آموزشگاههای ویژه بدختران کارگر دوخت و دوز بیاموزند. پس چنین برمیآید که گویا انقلابی در امریکا و بحرانی در جهان لازمست تا بدختران کارگری که برای سراسر جهان پنجه ریزی میکنند، دوختن بیاموزند!

سرمایه (۱۱۱) و در عین حال درجه بهره کشی را توسعه می دهد.

ماشین واسطه ظاهری مناسبات سرمایه داری یعنی قرارداد بین کارگر و سرمایه دار را نیز از بنیاد منقلب می سازد. بر مبنای مواد که کالاهای و اجزین فرض شده بود که سرمایه دار و کارگر به مثابه اشخاصی آزاد و صاحبان مستقل کالا که یکی دارند پول و وسائل تولید و دیگری صاحب نیروی کار است، در برابر یکدیگر قرار می گیرند. ولی اکنون سرمایه اطفال صغیر و نیمه صغیر می خورد. در گذشته کارگر نیروی کار خود را می فروخت که ظاهر مانند شخصی آزاد مختار آن بود. اینک وی زن و کودک می فروشد و برده فروش می شود (۱۱۲). تقاضا برای بدست آوردن کارکردن اغلب از جهت ظاهر نیز بتقاضا در مورد کارپردگان سیاه پوست، آنچنانکه عادتاً در اعلان روزنامه های امریکائی خوانده می شد، شباهت دارد. مثلاً یک کارخانه دار انگلیسی

(۱۱۱) "در نتیجه اینکه بطور روز افزونی کار زنان جانشین کار مردان می شود و بیش از همه کارکردن جای کار افراد بالغ را می گیرد، تعداد کارگران بسیار افزایش یافته است. سه دختر پس از ۱۳ سال و بحد مستزدی معادل ۶ تا ۸ شیلینگ در هفته، مرد رسید به سالی را که در مستزدی بین ۱۸ تا ۴ شیلینگ داشت، بیرون راند. اند: "The Logic of Political Economy", (Th. de Quincey, London 1844, P. 147, note.).

نظریاتی که برخی از وظایف خانواده گی مانند پرستاری کودک و شیردادن به نوزادان و غیره نمیتوانند کاملاً حذف شوند، مادران خانواده که از طرف سرمایه دار صادره شده اند ناگزیرند کم و بیش برای خود جانشینانی کرایه کنند. کارهایی که ملازم زندگی خانواده گی است از قبیل دوخت و دوختن، رفو و غیره نیز باید از راه خرید کالاهای آماده جبران گردد. پس تملیل وظایف کارخانگی با ازدیاد مخارج پولی تطبیق میکند. بنابراین هزینه تولید خانواده کارگری بالا می رود و درآمد اضافی را جبران میکند. این نکته نیز باید افزود که سود که صرفه جوئی و اعمال سلیقه در مورد استفاده و آماده ساختن وسائل زندگی نیز غیر ممکن میشوند. درباره این واقعیات، که علم اقتصاد رسمی پنهان می دارد، میتوان اطلاعات عدیده ای در گزارشهای بازرسان کارخانجات، کمیسیون کارکردن و همچنین در گزارشهای مربوط به بهداشت عمومی بدست آورد.

(Reports : "Children's Employment Commission", "Reports on Public Health".

(۱۱۲) در تضاد با این واقعیت بزرگ، که محدودیت کار زنان و اطفال در کارخانه های انگلستان در نتیجه مبارزه کارگران بزرگسال مرد با سرمایه تحمیل شده است، میتوان در آخرین گزارشهای کمیسیون کارکردن "جزئیات واقعیات واقعاً برانگیزند و صرفاً برده گرانه ای را در مورد برخورد اولیا کارگر نسبت بمسائل مربوط بکودکان یافت. اما همچنانکه از همین گزارشها بر می آید، سرمایه دار پهاکار، این ددمنشی را که خود ایجاد کرده، انرا جاودان ساخته، از آن بهره بر می شود و در موارد دیگر انرا بنام "آزادی کار" تعمیم میکند، محکوم می سازد. "کارکردن بکمک خوانده شد. حتی باین عنوان که برای زنان روزانه خود کار کنند. اینان بدون توانائی اینکه رنج چنین کار غیر متناسبی را تحمل کنند، بسد و ن رهنمودی در باره سرنوشت آینده زندگی خود، یکباره در محیطی پرتاب شدند که هم از لحاظ مادی و هم از لحاظ معنوی فاسد است. مورخ یهودی در باره انهدام اورشلیم بوسیله تیتوس Titus متذکر شده است که اگر شهر مزبور با این شدت ویران و نابود گردید بهیچوجه جای شگفتی نیست زیرا در آنجا مادر ددمنشی پیدا شد که فرزند دلبند خود را برای اطفال گرمسگی لگام ناپذیر فد نمود.

("Public Economy Concentrated" Carlisle 1833, P. 66).

میگوید: «اعلانی، که در یکی از جراید محلی یکی از شهرهای مانوفاکتوری معروف ایالت من درج شده بود توجه مرا بخود جلب نمود. رونوشت آن اعلان بقرار زیر است: ۱۲ تا ۲۰ پسر بچه ای که چهره آنها کمتر از ۱۳ سال نشان ندهد مورد احتیاج است. مزد شیلینگ، در هفته. بفلان جا مراجعه کنید و غیره (۱۱۳). جمله "چهره آنها کمتر از ۱۳ سال نشان ندهد" مربوط باین مطلب است که در قانون کارخانجات اطفال کمتر از ۱۳ سال مجاز بودند که فقط ۶ ساعت کار کنند. يك پزشك متخصص (certifying surgeon) باید تصدیق مبنی بدهد. بنابراین کارخانه دار پسرانی را میخواهد که مانند سیزده سالگان نمود کنند. آمارهای بیست ساله اخیر انگلستان که گاه دلالت بر کاهش چشم آسایشی در مورد کودکان کمتر از ۱۳ سال مشغول در کارخانجات میکند و موجب شگفتی میگردد، بنابراین خود بازرسان کارخانجات، اکثر نتیجه کار این پزشکان رسمی است، که برای ارضای خواست بهره کشی سرمایه داران و بنا به قول جونی اولیا اطفال من کودکان را بیشتر تشخیص میدهند. در بدنامترین محله های لندن که Bethnal Green

بثنال گرین نام دارد، صبح های هر روز دوشنبه و سه شنبه بازار عمومی ای ترتیب داده میشود که در آنجا کودکان ۹ ساله از هر دو جنس را، ما خود را اجیرمانوفاکتورهای ابریشم کارلندن میکنند. شرایط معمول عبارتند از يك شیلینگ و ۸ پنس در هفته (که به اولیا "کودک تعلق دارد) و ۲ پنس برای خودم بعلت جای "۰ این قراردادها فقط برای يك هفته اعتبار دارد. صحنه ها و اظهاراتی که در جریان این بازار دیده و شنیده میشود واقعا برانگیزنده است (۱۱۴). هنوز در انگلستان اتفاق میافتد که زنهایی "پسر بچه" را از کارگاه (Workhouse) میگیرند و آنها را بهر کس که خریدار باشد در برابر ۲ شیلینگ و ۱ پنس در هفته اجاره میدهند (۱۱۵). علیرغم قوانین، هنوز در انگلستان لااقل ۲۰۰۰ پسر بچه بمشابه ماشین زننده بخاری پاک کتی بوسیله اولیا خود فروخته میشوند (۱۱۶) (در حالیکه ماشینهایی برای انجام این کار وجود دارد). انقلابی که تحت تأثیر ماشین در مناسبات حقوقی بین فروشندگان و خریدار نیروی کار بوجود آمد و موجب شد که اثر قرارداد فیما بین اشخاص مختار از مجموع معامله زائل شود، بعد ها بهانه قضائی بدست پارلمان انگلستان داد که مداخله دولت را در زندگی کارخانه ها مجاز سازد.

هر بار که قانون کارخانجات در رشته هائی، که قانون بانها سرایت داده نشد، کار کودکان را به ۶ ساعت محدود میسازد، از نوبانگ ناله و زاری کارخانه داران بلند میشود که: برخی از اولیا کودکان خود را از صنایع مشمول قانون بیرون میآورند تا آنها را بکارخانه هائی بفروشند که در آنها هنوز "آزادی کسار" حکمفرماست، یعنی آنجا هائی که کودکان کمتر از ۱۳ سال مجبورند مانند بزرگسالان کار کنند و لذت اگر انتزاعی فروخته میشوند. ولی نظریاتیکه سرمایه ذاتا یکسان خواه است یعنی در مورد کلیه مناطق تولیدی، برابری شرایط بهره کشی از کار را مانند حق ذاتی خود مطالبه میکند، محدودیت قانونی کار اطفال در رشته ای از صنعت موجب محدودیت آن در رشته های دیگر میشود.

سابقا درباره ویرانی جسمانی کودکان، جوانان و همچنین زنان کارگر گفته شد، که چگونه ماشین

(۱۱۳) (A. Redgrave in "Reports of Insp. of Fact. for 31st. Oct. 1858", P. 40-41).

(۱۱۴) ("Children's Employment Commission. V. Report", London 1866. P. 81, No. 31).

یادداشت چاپ چهارم - صنعت ابریشم بثنال گرین اکنون تقریبا از بین رفته است. فردریش انگلس ("Child. Empl. Comm. III Rep.", London 1864, P. 53 No. 15).

در کارخانه هائی که بد و بطور اساسی وارد میشود، کارگران مزبور را مستقیماً و سپس در کلیه رشته های دیگر صنعت بطور غیر مستقیم، تحت استثمار سرمایه قرار میدهند. بنابراین در اینجا فقط بذكر يك مسئله اکتفا میکنم و آن مسئله مرگ و میر فوق العاده اطفال کارگردن نخستین سالهای زندگی آنهاست. در انگلستان از نواحی ثبت شده فقط آنها هستند که از متوسط مالیانه ۱۰۰۰۰۰ کودک زنده متولد شده، فقط ۹۰۰۰ نفر میمانند (در یکی از این نواحی فقط ۷۰۴۷ کودک). این رقم در ۲۴ ناحیه از ۱۰۰۰۰۰ بالاتر ولی کمتر از ۱۱۰۰۰ است، در ۳۹ ناحیه بالاتر از ۱۱۰۰۰ و کمتر از ۱۲۰۰۰، در ۴۸ ناحیه بالاتر از ۱۲۰۰۰ و پائینتر از ۱۳۰۰۰، در ۲۲ ناحیه بالاتر از ۲۰۰۰۰، در ۲۵ ناحیه بیش از ۲۱۰۰۰، در ۱۷ ناحیه بیش از ۲۲۰۰۰، در ۱۱ ناحیه بالاتر از ۲۳۰۰۰ است. در هورتون، ولورهمپتون (Wolverhampton)، اشتون-اندرلاین (Ashton-under-Lyne) و پرستون (Preston) بیش از ۲۴۰۰۰ است، در ناتینگهام (Nottingham)، استوک پورت (Stockport) و برادفورد (Bradford) بالاتر از ۲۵۰۰۰، در ویس بیچ (Wisbeach) ۲۱۰۰۰ و در منچستر به ۲۱۱۲۵ کودک بالغ میگردد (۱۲۷).

بموجب يك بازرسی رسمی پزشکی در سال ۱۸۶۱، با لایحه نسبت مرگ و میر، صرف نظر از شرایط محلی، بویژه معلول آنست که مادران در خارج از خانه کار میکنند و از آنجا است که عدم مراقبت و بد رفتاری، از قبیل تغذیه ناروا، کم غذایی، بکار بردن ترکیبات تریاک در غذای آنها و غیره، سرچشمه میگردد. بعلاوه این وضع موجب دوری و بی علاقه غیر طبیعی مادران نسبت به اولاد خود میشود و ضریبان میگردد که عمداً آنها را گرمی دهند یا مسموم نمایند (۱۲۸). در آن نواحی کشاورزی که اشتغال زنان بعد اقل تقلیل یافته، درصد مرگ و میر بالعکس مراتب پائینتر است (۱۲۹). با وجود این کمیسیون تحقیق ۱۸۶۱ نتیجه غیر منتظره ای فاش ساخته بود مبنی بر اینکه در برخی از نواحی ساحل دریای شمال که مطلقاً جنبه کشاورزی دارد، مرگ و میر در میان کودکان کمتر از یکسال تقریباً هم میزان بدترین نواحی صنعتی میبود. بهمین سبب دکتر جولیان هانتز (Julian Hunter) ما مژشد که این پدیده را در خود محل مورد بررسی قرار دهد. گزارش وی ضمن "ششمین گزارش بهد اشتم عمومی" گنجانده شده است (۱۳۰). تا آن تاریخ اینطور گمان میرفت که کودکان در نتیجه ما لاریا یا بیماریهای دیگری که خاص نواحی مرداب زار است از بین میروند. ولی بررسی خلاف آنرا ثابت کرد بدین طریق: "درست همان سبب موجب ریشه کن ساختن ما لاریا است، یعنی تهدید این زمین از حالت مردابی در زمستان و دشت بی حاصل در تابستان، بزمین گندم خیزی پیور حاصل، علت درصد بی اندازه مرگ و میر کودکان بوده است" (۱۳۱). هفتاد پزشک معالج که در این نواحی مورد بازجویی دکتر هانتز قرار گرفتند، در این مسئله "بطور شگفت آوری همه آستان" بوده اند. در واقع انقلاب در اسلوب کشاورزی سیستم صنعتی نیز وارد گردید. "زنان شوهردار، که بطور دسته ای بسا

"Sixth Report on Public Health", London 1864, P. 34 (۱۲۷)

(۱۲۸) "سند مزبور (تحقیقات ۱۸۶۱) اثبات میکند، که از طرفی کودکان تحت شرایط موصوف، در نتیجه عدم پرستاری و رفتار ناروایی که معلول کار کردن مادرهای آنهاست از بین میروند، و از سوی دیگر مادران نیز چنان رفتار غیر طبیعی و وحشتناکی نسبت به اولاد خود پیدا میکنند که معمولاً از مرگ آنها غم چندانی ندارند و گاه اتفاق میافتد که آنها خود برای نابود کردن کودکان دست با اقدامات مستقیم میزنند" (همان گزارش).

"Sixth Report on Public Health", P. 454 (۱۲۹)

"Sixth Report on Public Health", London 1864, P. 454-463. (۱۳۰)

Report by Dr. Henry Julian Hunter on the excessive mortality of infants in some rural districts of England".

(۱۳۱) همان گزارش صفحه ۲۵ و صفحات ۴۵۵ و ۴۵۶.

دختران و پسران جوان با هم کار میکنند، بوسیلهٔ مردی که "Gangmaster" (مردسته) نام دارد دسته‌ها را یکجا اجاره می‌دهد، در مقابل مبلغ معینی در اختیار اجاره‌دار زمین گذارده میشوند. این دسته‌ها اغلب فرسنگها از دها خود دور میشوند و با دادان و شامگاهان در راههای عمومی دیده میشوند. زنیهای کوتاه و ژاکت و چکمه‌های متناسب با آن و گاه شلوار میپوشند و نیرومند و سالم بنظر میروند بولی عادت بزندگی از هم گسیخته و بی‌اعتنائی نسبت به نتایج وخیمی که از این نوع زندگی می‌پند و بار و مستقل برای فرزندان آنها، که در خانه از بین میروند، بهار می‌آید، آنها را فاسد نموده است (۱۳۲). دکتر سیمن، کارشناس پزشکی Privy-Council (شورای مخصوص) و سردبیر گزارش‌های دربارهٔ بهداشت عمومی\* میگوید: «اطلاعات من دربارهٔ همهٔ زنیهای که از این ترکیبات ناشی میشود، باید نفرت عمیقی را، که من در برابر مراجعۀ هر کارخانه در صنعتی بزنان بالغ، در خود احساس میکنم معذرت‌آوردن» (۱۳۴). باز در کارخانجات ر. بیکر R. Baker در یکی از گزارش‌های رسمی فریاد میزند: «اگر کارهرزن شوهرداری که دارای خانواده است در همهٔ کارخانه‌ها ممنوع میگردد، این خود برای مناطق صنعتی انگلستان سعادت میبود» (۱۳۵).

انحطاط اخلاقی‌ای که از استثمار سرمایه‌داری کارزنان و کودکان ناشی میگردد، بوسیلهٔ فرد ریش انگلیس در اثرش تحت عنوان "وضع طبقات زحمتکش در انگلستان" و دیگر نویسندگان، چنان آفریننده مطرح گردیده است که من در اینجا فقط بیاد آوری آنها اکتفا میکنم. ولی خلاصهٔ فکری که در نتیجهٔ مدلساختن صنعتی انسان نابالغ به ماشین سادهٔ اضافه ارزش سازی، بوجود آمده است (و باید آنرا جهات بسیار از نادانی طبیعی خود و فرق گذاشت که ضمن آن روح بایر میماند بدون اینکه بتکامل و باروری طبیعی استعداد لطمه وارد شود)، بالاخره حتی پارلمان انگلستان را مجبور ساخت که آموزش اجتناب‌ناپذیر برای کلیهٔ صناعی که مشمول قانون کارخانجات میگردد، شرط قانونی استفادهٔ "بارا" از کودکان کمتر از ۱۴ سال قرار دهد. روح تولید سرمایه‌داری بروشنی تمام در تنظیم پراپیام مواد با اصطلاح آموزشی قانون کارخانجات و همچنین در فقدان سازمان اداری آن میدرخشد. از نیرو، در نتیجهٔ مخالفت کارخانه‌داران علیه قانون آموزش، کلاه شرعیها و نیرنگهایی که برای جلوگیری از اجرا آن بکار برده شد، این آموزش اجباری باز در قسمت اعظم خود بصورت وهم و خیال باقی ماند. "تشیق قانونگذار شایستهٔ سرزنش است زیرا وی قانون فریب‌دهنده‌ای (delusiv law) وضع نمود، که ظاهراً تحت عنوان اینکه غصوار پرورش کودک کانتس حایر هیچگونه مقرراتی نیست که بوسیلهٔ آن بتوان این هدف ادعائی را تا همین نمود. در این قانون هیچ چیزی جز این وجود ندارد که کودکان باید ساعات معینی از روز (۲ ساعت) در درون چهار دیوار محلی که بیستان نامیده شده است محبوس شوند و کارگمار کودک مجبور است هر هفته بعد بقی بدست آورد که با مضامین شخصی بعنوان معلم یا معلمه رسیده باشد" (۱۳۶). پیش از اصلاح قانون کارخانجات در سال ۱۸۴۷،

(۱۳۲) "Sixth Report on Public Health", London 1864, P. 456

(۱۳۳) در مناطق کشاورزی مانند نواحی کارخانهای مصرف تریاک بین کارگران بالغ و زنان کارگر روز بروز توسعه مییابد. "توسعهٔ فروش ترکیبات تریاک... بزرگترین هدف برخی از بازارگانان عدد فروش است. در او فروشان این ترکیبات را رایج ترین قلم بشمار می‌آورند" (همانجا صفحه ۴۵۹). کودکانی که چنین ترکیباتی بخورد شان می‌دهند مانند انسانهای پیر، کوتاه قامت و پژمرده میشوند و بصورت بوزنیگان کوچکی مسخ میگرددند (همانجا صفحه ۱۲۷) شاهد میشود که چگونه هند وستان و چین انتقام خود را از انگلستان میستانند.

(۱۳۴) همان گزارش صفحه ۲۷

(۱۳۵) "Reports of Insp. of Fact. for 31st. Oct. 1862, P. 59"

این بازارس کارخانه سابقاً پزشک بوده است.

"Leonard Horner in" Report of Insp. of Fact. for 30th. June 1857, P. 170"



بسا اتفاقاً افتاد که در زیل این قبیل تمد یقها علامت صلیبی بجای امضا گیده میشد ، زیرا معلم یا معلمه دبستان خود سواد نوشتن نداشت .<sup>۱۳۷</sup> بهنگام دیدار یکی از این قبیل دبستانها ، که صدیقی صادر میکردند ، نادانی آموزگار چنان موجب شگفتی من گردید که از او پرسیدم : ببخشید ، جناب آقا سواد خواندن دارند ؟ پاسخ وی چنین بود : ای ، یک کلمی . و برای توجیه خویش اضافه نمود : در هر صورت پیش از شاگردان میدانم .<sup>۱۳۸</sup> در دوران تدارک قانون ۱۸۴۴ ، بازرسان کارخانجات وضع شرم آور نقاطی را که دبستان خوانده میشد و آنان موظف بودند تمد یقهای صادره از این مدارس را قانوناً معتبر بشمارند ، فاش ساختند . تمهات نتیجه ای که بدست آوردند این بود که از سال ۱۸۴۴ بعد " میبایست اعداد تمدیقی نامه ها با خط آموزگار پر شود و وی بادت خویش نام و نام خانوادۀ خود را در زیل ورقه بنویسد " (۱۳۷) .

سرجان کین کید Sir John Kincaid بازرس کارخانجات اسکاتلند مشاهدات مشابهی از ماوریت خود نقل میکند .<sup>۱۳۸</sup> نخستین دبستانی را که مادر من کردیم بوسیله بانوی بنام آن کیلین Ann Killin اداره میشد . هنگامی که من از او خواستم که نام خود را هیچی نماید وی بلافاصله خطا کرد و نام خود را با هیچی نمود ولی فوراً با اصلاح خود پرداخت و اظهار نمود که اسمش با K شروع میشود . ولی بهنگام بازرسی امضا های وی درد فترت تمد یقنامه هاد ریافتیم که بانوی مزبور نام خود را با انواع مختلفه مینویسد علاوه بر آنکه خط مشارالیها جای هیچگونه شبهه ای در مورد عدم شایستگی آموزگاری وی باقی نمیکند . خود او نیز اعتراف نمود که ثبت فترت تمد یق او خارج است .<sup>۱۳۹</sup> در دبستان دیگری مشاهده کردم که در ازی اطاق درس ۱۵ پا و پهنای آن ۱۰ پاست و در درون این مکان ۷۵ کودک چیز نامفهومی را زمزمه میکردند .<sup>۱۳۸</sup> " معذ لك فقط در این قبیل بیفوله هانیست که کودکان تمد یق میگیرند و چه چیزی نمیآموزند ، زیرا در بسیاری از دبستانها حتی آنجا هائی نیز که آموزگار شایسته ای وجود دارد ، تقریباً کلیه زحمات وی در برابری کلاف سرد رگمی که کودکان بیش از سه سال و با سنین مختلفه تشکیل میدهند ، بهدر میرود . درآمد وی ، که در بهترین حالات نیز ناچیز است ، وابسته به تعداد پنس هائی است که از کودکان دریافت میکند و آن نیز منوط بزیادی داده کودک است که وی میتواند در یک اطاق بچپاند . وضع رقت بار اثاث دبستان ، فقدان کتاب و سایر مصالح درسی و تا شیزیان بخشی که هوای مرطوب و فاسد بر این کودکان بیچاره وارد میکند ، نیز باین احوال اضافه میشود . من خود در بسیاری از این قبیل دبستانها بودم . ام وردیف های کاملی از کودکان را دیدم که مطلقاً هیچ کاری انجام نمیدهند و اینها مانند کسانی که مدرسه دیده اند مورد تمد یق قرار میگیرند و چنین کودکانی در اما رهای زسی بعنوان سرورش یافتگان ( educated ) قلمداد میگرددند .<sup>۱۳۹</sup> در اسکاتلند کارخانه داران ، تا حدی که امکان دارند ارنسند میگویند اطلاقاً را که مجبور ب مدرسه رفتن هستند بکارخانه راه ندهند . همین امر برای اثبات دشمنی شدید کارخانه داران با مواد آموزشی قانون کافی است .<sup>۱۴۰</sup> این وضع ، در کارگاه هائی که به چاپ باسه روی چیت و غیره اشتغال دارند و تابع قانون کارخانه ای ویژه ای هستند ، بنحو وحشتناکی مضحک جلوه میکند . طبق مقررات قانون " هر کودک ، پیش از آنکه در این کارخانه بکارگمارده شود ، باید در شش ماهی که مقدم بر نخستین روز آغاز کار است لااقل ۳۰ روز مدرسه دیده باشد و مدت آموزشش کمتر از ۱۵۰ ساعت نباشد . و نیز طی ادامه کارش در چاپخانه باید در هر دو ششماه ۳۰ روز و ۱۵۰ ساعت مدرسه ببیند . وقت مدرسه رفتن بین ساعت ۸ صبح و ۶ بعد از ظهر مقرر گردیده است . همیشه مدرسه رفتنی که در یکروز کمتر از دو ساعت و نیم و بیشتر از ۵ ساعت باشد نباید جزئی از ۱۵۰ ساعت

"Reports of Insp. of Fact. for 31st Oct. 1855", P. 18-19 همان شخص دن  
 "Rep. of Insp. of Fact., for 31st Oct. 1858", P. 31-32 سرجان کین کید دن  
 "Rep. etc. for 31st Oct. 1857" P. 11-18 لئونارد هورنر دن  
 "Reports of Insp. of Fact. 31st Oct. 1855", P. 66 سرج کین کید :