گزیده‌های منهای بیست

دکتر مجتبـــی سرکنـــدی

گزیـــده مطالب رازی، بیـست سال پیش از این در همیـــن ماه

مقدمه

زیرعنوان بالا مطالبی از رازی ۲۰ سال پیش در همین ماه ارایه می شود. گذشت ۳۷ سال از انتشار اولین شماره رازی، نامه اعمالمان را آن قدر قطور و سنگین کرده است که بشودگاه که دلمان تنگ آن روزها می شود، به شماره سنگین و وزین صحافی شده هر سال نگاهی بیاندازیم، تورقی بکنیم صفحاتی چند از آنها را بخوانیم و – حالمان خوب شود آن قدر انرژی بگیریم که هم چون مدیرمسؤول محترم و سردبیر نازنین پا بر زمین محکم کنیم که: «به هر حال ما ادامه خواهیم داد». این سرزدن ها به شماره های پیشین ایده ای را در ذهن نشاند که گزیده هایی از همان شماره و صفحات مشابه ماه انتشاراتی فعلی مان گزین کنیم و شما را نیز در این «دل شدگی» با خودمان شریک نماییم.

خواننده هایی قدیمی آن روزها برایشان زنده می شود و تازه خواننده های رازی هم پی می برند که بیست سال پیش رازی در مورد عرصه دارو در ایران و جهان چه نوشت

به هر حال، به جستجوی زمان از دست رفته برآمدیم که با قدی اغراق و اغماض و با استعاره ای ادبی «بهشت گمشده» دست به قلم های رازی بوده است؛ بهشت گمشده ای که گفته اند:

«بهشت گمشده» همان گذشته ای است که برای همیشه از دست داده ایم ولی ما قطعاتی از آن گذشته را در جلدهای صحافی شده از تعرض زمانه مصون داشته ایم.

فهرست



گزیده های مطالب این شماره به شرح زیر هستند:

۷ **فهرست مقاله ها در شماره فروردین ۱۳۸۵**
دکتر مجتبی سرکندی

۱۳ **دارو سازی بالینی در ایران**
دکتر خیر الله غلامی

۲۰ **توزیع دارو در ژاپن**
دکتر مجتبی سرکندی

۳۷ **گزارش مرکز فارماکوویژیلانس ایران «مرداد ماه ۴۸»**
دکتر خیراله غلامی، دکتر پریسا بنایی، دکتر فاطمه تاجیک رستمی، دکتر گلوریا شوبری



زندگی نامه لویی پاستـــور

دکتر سید حسام الدین تفرشی

بـــخش محلـــول های تزریـــقی انستیتو پاستـــور ایـــران

لویی پاستور فردی مهربان آرام سخت کوش منطقی موقر، با عاطفه و احساساتی بود. او غالب اوقاتش را در کتابخانه و آزمایشگاه می گذراند. هیچ پرسشی را بی پاسخ نمی گذاشت و هرگز به پرسش های ناشی از بی اطلاعی شنونده نمی خندید دانشمندان را دوست می داشت نه به خاطر لطفی که به او داشتند، بلکه به خاطر علم شان به آنها احترام می گذارد. او آهسته ولی پیوسته کار می کرد. از این که روی مطالب متنوع و مختلف کار کند، اجتناب می ورزید و بیشتر دوست داشت موضوعی خاص و مشخص را مورد مطالعه قرار دهد. ذهن پاستور آن قدر دقیق بود که به نظر می رسید آدم کندی است. هرگز هیچ مطلبی را که راجع به آن اطمینان کامل نداشت بیان نمی نمود. به موازات رشد و پیشرفت تحقیقاتش و بالا رفتن شهرتش مهربانی و محبتش نسبت به دیگران بیشتر می شد.

پاستور با تواضعی خاص از کارش صحبت می کرد و هرگز دعوت اجتماعات بزرگ را نمی پذیرفت اجتماعاتی که کاری برای دیگران انجام نمی دادند. هرگز در مجلات معروف و مدپرست فرانسه ظاهر نمی شد. ساعت ۱۰ شب به خواب می رفت و ۸ صبح در آزمایشگاه حاضر بود. به عقیده او دانشمند نه فقط در مقابل یک ملت یا کشور که در مقابل تمام ملت ها و کشورها مسؤول است. علم مرز ندارد و در محدوده یک مرز بندی جغرافیایی نمی گنجد حاصل کار دانشمند نه فقط در اختیار ملت خودش که در اختیار تمام ملت ها باید قرار گیرد ... سه چیز یعنی خواستن کار و موفقیت بودن انسان را کامل می کند. خواستن درهای موفقیت پیروزی و شادمانی را به روی انسان میگشاید و سپس کار از این درها گذشته و در پایان موفقیت به عنوان پاداش این کوشش ها حاصل می شود.

پیشگفتار

در تاریخ علم پزشکی مردان و زنان بسیاری بوده اند که خدمات ویژه ای به عالم بشریت کرده اند، کسانی که هر کدام ستاره ای در آسمان علم و دانش به شمار می روند. ما همواره از خدمات این افراد در زندگی روزمره استفاده می کنیم ولی تا چه حد با شیوه زندگی و افکار آنان آشناییم؟

این مقاله به بررسی افکار و دیدگاه های یکی از مفاخر علم و پزشکی دنیا لویی پاستور پرداخته است. امید است هر چند کوتاه با زندگی این دانشمند برجسته آشنا شویم.

پاستورها کشاورز بودند و به طور دسته جمعی در دهکده کوچک رکولفوز (Reculfoz) زندگی می کردند ولی به تدریج در سراسر کشور پراکنده شدند. نام پدر لویی پاستور، جین ژوزف پاستور و حرفه اش دباغی بود. مادر لویی پاستور، اتینیه رواکویی (Etiennette Royquie) بود. پدر و مادر لویی پاستور به شدت کار میکردند و هدف آنها تحصیل فرزندانشان بود. لویی پاستور در ۲۷ دسامبر ۱۸۲۲ در آربوا (Arbois) به دنیا آمد. این زن و شوهر علاوه بر این که با آشنایان رفت و آمد می کردند با افراد مهم دیگری نیز معاشرت داشتند که از جمله آنها یک فیلسوف به نام بوسن دو مره (Bousson de Mairet) بود. او هرگز از مطالعه خسته نمی شد و همیشه کتابی برای خواندن همراه داشت. بوسن اغلب عصرها به منزل پاستور می آمد لویی پاستور معمولاً راجع به ماجرای جالب و عجیب مردم آربوا از وی می پرسید و او نیز با حوصله موارد مبهم مربوط به آن ماجراها را برایش توضیح می داد.

یک دوست خانوادگی دیگر، رومانه (Romanet) رئیس کالج آربوا بود که نفوذ معنوی زیادی بر افکار لویی پاستور داشت. رومانه اولین کسی بود که به نبوغ لویی پاستور پی برد. او آشکارا می دید که لویی با ممتازترین محصلان نیز تفاوت زیادی دارد. رومانه از این که می دید احساسات و علاقه لویی جوان به دانش و تحصیل هر روز شدیدتر می شود، لذت می برد. او راجع به دورنمای ادامه تحصیل لویی در اکول نرمال (Ecole Normale – که فارغ التحصیلان آن استاد دانشگاه می شدند – برای لویی صحبت می کرد و لویی نیز با تمام توجه و با چشم هایی که از شوق برق میزد به معلم خود، رومانه نگاه می کرد.

یک افسر گارد شهر پاریس به نام کاپیتان باربیه (Barbier) همیشه به آربوا می آمد. او به پدر لویی گفته بود که اگر لویی را به پاریس بفرستد از وی مراقبت خواهد نمود. اما پدر لویی برخلاف همه با فرستادن فرزند ۱۵ ساله اش موافق نبود. آیا فرستادن لویی به کالج بزانکون (Besancon) و استاد شدن وی و سپس تدریس در کالج آربوا عاقلانه نبود؟ چه موقعیتی بهتر از این می توانست باشد؟ به طور قطع فرستادن پسرش به پاریس و اکول نرمال لزومی نداشت هزینه زندگی در پاریس نیز مساله مهمی بود. کاپیتان باربیه به پدر لویی گفت: فرستادن لویی مشکلی برای تو ندارد. یک مدرسه آمادگی هست که رییس آن باربه (Barbet) است. او برای پسر تو مانند محصلانی

که از شهر خودش آمده اند، هزینه کمی دریافت می کند. بالاخره پدر لویی موافقت کرد و قرار شد او در اواخر اکتبر ۱۸۳۸ به پاریس برود. وقتی لویی پاستور به پاریس رسید، از آمدنش پشیمان شد. وی یک جوان خوددار بود و هیچ گونه صحبتی از اندوه درونی اش نمی کرد. به رغم علاقه و عشق شدید لویی پاستور به تحصیل، احساس غربت او را ناامید کرده بود. باربه بسیار تلاش کرد که او را سرگرم کند و نگذارد که غم غربت او را برنجاند ولی سودی نداشت. سرانجام باربه تصمیم گرفت این موضوع را با خانواده او مطرح کند و بگوید که لویی در چه وضع روحی به سر می برد. مدیر مدرسه تصمیم گرفت این موضوع را به خانواده لویی بگوید. به همین دلیل یک روز پدر لویی به مدرسه آمد و گفت: آمده ام تو را به شهر خودمان ببرم لویی پس از بـــازگشت به اربوا شـــروع به نقاشی کرد و از نقاشی‌هایش یک گالری برگزار کرد. پس از تشکیل این گالری آقای رومانه رییس کالج آربوا و شهردار مجدداً او را به ادامه تحصیل در اکول نرمال تشویق نمودند. در آربوا دبیرستان نبود و بازگشت به پاریس نیز دشوار می نمود. به همین دلیل تصمیم گرفت به کالجی در بزانکون برود و با گذراندن این کالج خود را برای امتحانات ورودی اکول نرمال آماده کند.

پس از ورود به کالج رویال فرنج کونت (conte Franche) تحت راهنمایی یک استاد به نام دونا (Dounas) که در اکول نرمال تحصیل کرده بود قرار گرفت. او تصویر دوستانش را می کشید و پس از آن یک نمایشگاه ترتیب داد ولی دیگر شهرت نقاشی وی را ارضا نمی کرد. در ژانویه ۱۸۴۰ به پدر و مادرش نوشت: این نقاشی ها مرا به اکول نرمال نخواهد برد. من شاگر اول شدن در اکول نرمال را به ده هزار از این تمجیدها ترجیح می دهم ... من منتظر روزهای شادی هستم که به اکول نرمال وارد شده باشم. لویی در بیست و نهم اوت سال ۱۸۴۰ لیسانس اش را گرفت و در پایان تابستان پیشنهاد استادی در کالج رویال بزانکون را دریافت کرد. او برای ورود به اکول نرمال سخت شروع به مطالعه کرد و در ۱۳ آوریل ۱۸۴۲ در امتحان شرکت کرد که نتیجه امتحان چندان جالب نبود. او بین بیست و پنج نفر نفر پانزدهم شده بود

در اکتبر ۱۸۴۲ مجدداً به مدرسه باربه رفت ولی این بار دیگر یک پسربچه غریب نبود. بلکه دانشجویی بود با یک هدف متعالی : ادامه تحصیل. او علاوه بر شرکت در کلاس ها، برای شنیدن سخنرانی های پروفسور دوماس به دانشگاه سوربن می رفت. این شیمیدان معروف با خطابه هایش باعث رشد خلاقیت دانشجویان و باز شدن افقهای جدید و نو در افکار آنان می شد. او مرید دوماس شد. در پایان سال ۱۸۴۳ در بین داوطلبان ورود به اکول نرمال نفر چهارم شد و پس از تحصیل در دوره لیسانس نفر هفتم شد. هر سال یک امتحان بین فارغ التحصیلان لیسانس برگزار می گردید تا بهترین آن ها برای تدریس در دانشکده یا دبیرستان دولتی انتخاب شوند. در این امتحان ۴ نفر قبول شدند و لویی نفر سوم در این گروه ۴ نفره

بود. وزارت فرهنگ به لویی دستور داد برای تدریس به تورنون (Tournon) در ۵۰۰ کیلومتری پاریس برود. بالارد یکی از استادان اکول نرمال با این کار مخالفت کرد در جواب گفت: این جوان کارش مطالعه و تحقیق است. از صبح تا شب وقت خود را در کتابخانه و آزمایشگاه می گذراند. اگر به او موقعیت داده شود می تواند به اخذ مدرک دکتری نایل شود. فرستادن او به دبیرستان تورنون کاری احمقانه است. البته در آن موقع ایستادن در مقابل تصمیمات وزارت فرهنگ کار مشکلی بود ولی سرانجام بالارد موفق شد و مانع توقف در تحصیل وی گردید. بالارد کسی بود که در سن بیست و چهار سالگی عنصر برم را کشف کرد. از آن به بعد لویی با بالارد شروع به کار و تحقیق نمود. در اواخر سال ۱۸۴۶ یک نفر دیگر به آزمایشگاه بالارد اضافه شد و او پروفسور شیمی و نیز شاعر اگوست لوران (laurent Auguste) بود. لوران در عالم علم مشهور بود.

الوران پس از شروع به کار در اکول نرمال از لویی پاستور خواست که به عنوان دستیار با او همکاری کند و این موضوع برای لویی بسیار خوشحال کننده بود. پس از چندی پروفسور دو ماس از لوران خواست تا برای کمک به او به سن لویی برود. بدین ترتیب لویی پاستور تنها ماند اما در همین مدت کوتاه نیز روش تحقیق را از لوران آموخته بود. پاستور در پایان نامه دکترای شیمی خود این طور می نویسد: در تهیه این پایان نامه من از راهنمایی‌ها و تجربیات دانشمندی چون لوران بهره جستم که از استعدادی فوق العاده و شخصیتی کم نظیر برخوردار است.

لویی پاستور موفق به دریافت درجه دکتری در شیمی و فیزیک گردید. عنوان پایان نامه دکتری شیمی و فیزیک او عبارت بود از پژوهش درباره اشباع ظرفیت اسید آرسنیک و مطالعه بر روی آرسنیت های پتاسیم، سدیم و آمونیاک پایان نامه دکتری فیزیک او راجع به مطالعه پدیده پولاریزاسیون در مایعات بود. در ۲۳ اوت ۱۸۴۷ لویی پاستور از هر کدام از این دو پایان نامه یک نسخه به پدر و مادرش هدیه کرد.

پدرش به نیابت از اقوام برای او نوشت: ما که از مطالب رساله های تو چیزی متوجه نمی شویم ولی همین که توانسته ای به درجه دکترای فیزیک و شیمی نایل شوی برای ما افتخار بزرگی است. توصیه پدرش به او همواره این بود که برای دستیابی به مدرک علمی تحصیل نکند بلکه برای خود علم درس بخواند. لویی پاستور مادر خود را در ماه مه سال ۱۸۴۷ از دست داد. او در سال ۱۸۵۰ ازدواج کرد و ثمره ازدواج او ۵ فرزند بود که سه تن از آنان بر اثر تیفوییید و بیماریهای دیگر جان باختند. در سپتامبر ۱۸۵۴ او به سمت استادی و نیز ریاست هیات علمی دانشکده علوم جدید التاسیس لیل (Lille) در شمال فرانسه برگزیده شد. بیگو (Bigo) که در آزمایشگاه تحت نظر لویی آموزش می دید و در مورد چگونگی شروع مطالعه تخمیر، به خصوص تخمیر الکل چنین بیان داشته است: آغاز مطالعه پاستور بر روی این موضوع کاملاً اتفاقی بود. لویی

پاستور در پشت میکروسکوپ مشاهده کرد که در مخمرها تغییراتی ایجاد می شود و وقتی به اندازه کافی بزرگ می شدند اسید لاکتیک تولید می کنند. میکروسکوپ اجازه می داد فرآیند را ببینیم. پاستور برای مطالعه تخمیر بر روی شیر ترش شده تحقیق نمود و در ماه اوت ۱۸۵۷ گزارش ۱۵ صفحه ای در این مورد برای آکادمی علوم ارسال نمود. او مطالعه بر روی تخمیر الکل را ادامه داد و گزارش دیگری را نیز تهیه نمود.

در ۳۰ ژانویه ۱۸۶۰ آکادمی علوم فرانسه جایزه فیزیولوژی را به پاستور برای گرایش تحقیقات وی به فیزیولوژی اعطا نمود. در هشتم دسامبر ۱۸۶۲ و پس از فوت پروفسور بایوت، لویی پاستور با آوردن سی و شش رای به عضویت آکادمی علوم درآمد. مطالعه پاستور بر روی پدیده تخمیر و فساد مواد آلی ادامه داشت و طی مطالعاتی نشان داد که علت فساد مـواد آلی وجود ذراتی (میـــکروب) در هـــوا می باشد که روی این مواد تاثیر می گذارند و با جوشاندن می توان این ذرات را از بین برد. در ماه مه سال ۱۸۶۷ جایزه این سال و یک مدال به واسطه کارهای وی بر روی تخمیر به او داده شد و در همین سال با ساخت یک آزمایشگاه برای پاستور در اکول نرمال موافقت شد.

کار بعدی پاستور مطالعه بر روی بیماری کرم ابریشم بود. در تاریخ ۱۶ ژوئن ۱۸۶۵ طی حکمی از طرف وزیر کشاورزی پاستور مامور رسیدگی به این موضوع گردید. او موظف بود پاسخ این سوال را بیابد که چه چیزی عامل به وجود آمدن خال های قهوه ای و مشکی روی پوست کرم های ابریشم می شود؟ پاستور برای مطالعه به آلاییز رفت. ۹ روز پس از ورود پاستور به آلاییز پدرش فوت کرد و او ناچار شد به زادگاهش برود. وی پس از بازگشت به آلاییز با جدیت و پشتکار به ادامه تحقیقاتش پرداخت. عصر روز دوشنبه ۱۹ اکتبر ۱۸۶۸ پاستور احساس فلج عجیبی در قسمت چپ بدنش کرد و به دنبال آن دچار بیماری شدیدی گردید. پاستور از این می ترسید که بمیرد و کار کرم های ابریشم ناتمام بماند. خانواده و دوستانش از او می خواستند که بیشتر استراحت کند ولی او معتقد بود در شرایطی که پرورش دهندگان کرم ابریشم هر روز فقیر و فقیرتر می شوند، استراحت بیشتر ضرورتی ندارد و او در ابتدا به آلاییز و از آنجا به سنت هیپولیت لوفور (lefort St. Hippolyte) رفت و مجدداً مطالعه را ادامه داد. در این زمان همکاران پاستور آزمایش ها را انجام می دادند و او فقط کارشان را هدایت و نظارت می کرد. بالاخره او متوجه بیماری کرم ابریشم شد و با ارایه روشهایی توانست این مشکل را در سال ۱۸۷۰ حل کند.

در سال های ۱۸۷۰ تا ۱۸۷۲ به دلیل جنگ فرانسه با پروس مطالعات پاستور در اکول نرمال متوقف شد ولی او مطالعه و تحقیق را در آربوا ادامه داد. در این جنگ فرانسویان شکست خوردند و پاریس اشغال شد. تصویر غرور جریحه دار شده فرانسویان را در دفترچه یادداشت پاستور می توان یافت: من نمی دانم سرنوشت برای ملت فرانسه چه رقم زده است اما این را خوب می فهمم که اگر دو

انتخاب داشتم، یکی برگزیدن فرانسه شکست خورده فعلی و دیگری پروس فاتح را، حتماً همین فرانسه را انتخاب می کردم مظلومیت کشورم با ارزش تر از افتخار فتوحات کشور ظالم است. در این دوران اضطراب روز و شب طرح ها و آزمایش های مختلفی برای تحقیق و مطالعه به ذهن پاستور خطور می کرد، اما در خانه پدرش در آربوا امکان پژوهش وجود نداشت و البته توقع وجود امکانات دانشگاهی و تحقیقاتی نیز در آن منزل مسکونی غیر منطقی می نمود.

لویی پاستور در ۱۸ ژانویه ۱۸۷۱ نامه ای به رییس دانشکده پزشکی بن نوشت. ابتدا به احساسات جریحه دار شده اش ناشی از جنگ خانمان سوزی که در جریان بود پرداخته و سپس افزود: حال از این مدرکی) دکترای افتخاری دانشگاه بن در سال ۱۸۶۸) که شما به من داده اید متنفرم و از این که نامم را روی آن می بینم منز جرم. آقای پروفسور در حالی که به شخص شما صمیمانه احترام می گذارم از این که نام من در آرشیو دانشگاه شما می باشد وجدانم ناراحت است. خواهش میکنم اسمم را از آن حذف نمایید. به عنوان نشانه ای گویا از قهر یک فرانسوی جنگ زده این دیپلم را برای شما بازپس میفرستم این جنگ ناشی از رفتار فردی است که برای ارضای حس وحشی گری و قساوت قلبش، به قتل عام و کشتار دو ملت بی گناه پافشاری و اصرار دارد.

جنگ باعث توقف کار ساخت آزمایشگاهش شده بود. در این زمان که روح پاستور در سودای سربازی وطن شناور بود و در نوع خود به دفاع از میهن نه با تفنگ که با قلم می پرداخت ذهنش از طرح های متعدد تحقیقاتی و مطالعاتی پر بود. در ماه مارس ۱۸۷۱ برای یکی از همکارانش آقای دو کلاکس نوشت: سرم پر از شور انجام پروژه های جدید است. جنگ وقتم را هدر داده است. میخواهم کار کنم ... ما می توانیم با کشفیات خود جهان را تغییر دهیم. چرا من نمی توانم عمری دیگر پر از مطالعه و کار را شروع کنم؟ کشور محبوبم آه اگر من میتوانستم فقط کمکی به فرانسه بکنم.

در طول جنگ کشور ایتالیا از پاستور برای تصدی ریاست موسسه مطالعات کرم ابریشم و کرسی استادی در رشته شیمی دعوت نمود ولی او نپذیرفت و در پاسخ نوشت: اگر می خواستم در کشوری دیگر کار و امکاناتی جهت زندگی جست و جو کنم بهتر از موقعیتی که شما در اختیارم میگذارید، نمی شد. ضمن امتنان صمیمانه از شما و دولت شما باید اعلام کنم که این لطف شما نسبت به من برای سالیان سال در ذهن خود و خانواده ام خواهد ماند. سختی های زندگی پاستور باعث شد که هر چه بیشتر غم و اندوه دیگران را درک نماید. خاطر بچه های خودش که هر کدام را به دلیل بیماری نسبتاً ساده و خفیف اما ناشناخته ای از دست داده بود، سبب می شد که او با کوششی خستگی ناپذیر به اکتشافات جدید فکر کند. او بنا داشت علت بیماری ها را بیابد تا بتواند از آن جلوگیری کند، یا در صورت بروز آن را علاج نماید. علاوه بر کودکان بزرگسالان نیز به سادگی و با

ابتلای به یک بیماری جان می باختند. انگیزه های دیگری که او را به تحقیق بیشتر وامی داشت این بود که ذرات میکروسکوپی هر روز تعداد بیشتری قربانی می گرفت و بیماریهای واگیر دامن گیر تمام ملت ها بود. پاستور کلید حل این معضل را میکروب شناسی می دانست. او از این که پزشک نبود، متاسف بود. فکر میکرد در آن صورت کارش آسان تر می بود.

در سال ۱۸۷۳ ، برای یک عضو آزاد، در آکادمی پزشکی جای خالی وجود داشت. از او خواسته شد که داوطلب این کرسی گردد. پاستور با اکثریت آرا انتخاب شد. در روز سه شنبه سوم آوریل ۱۸۷۳ در حالی که پایش کمی فلجی داشت و به طرف میزی که برای او در نظر گرفته بودند می رفت، کسی تصور نمی کرد که او بزرگ ترین انقلاب را در دانش پزشکی به وجود خواهد آورد. چند ماه بعد، در هفدهم نوامبر ۱۸۷۳ ، پاستور پشت تریبون رفت کاغذی را از جیبش درآورد و برای حاضران قرائت کرد که حاوی آخرین بررسی ها و نتایج به دست آمده او بود: برای این که سیالی دگرگون شود، مزه اش تغییر کند، متعفن و اسیدی شود لازمه اش این است که ارگانیسمی در داخل آن گسترش یابد. این موجودات یا ارگانیسم ها زمانی ظاهر می شوند و تکثیر پیدا میکنند که میکروب قبلاً در مایع موجود باشد و کاملاً مقدور است که از ورود میکروب ها جلوگیری شود.

پاستور در مورد اهمیت ضدعفونی کردن وسایل جراحی در یک جلسه گفت: آقایان، حضار محترم اگر اصرار می کنم که ابزار جراحی پیش از عمل داغ بشوند به خاطر این است که سطح ابزار کاملاً صاف نیست، بلکه دارای شیارهایی است که میکروب ها در آن ها لانه کرده اند. البته و صد البته این میکروب ها قابل رویت با میکروسکوپ هستند و من حاضرم آنها را برای شما به نمایش بگذارم. این میکروب ها با شست و شوی معمولی ابزار جراحی – هر قدر هم با دقت و وسواس انجام گیرد از بین نمی روند. گرما قادر است میکروبها را نابود کند. بنده خودم که در الابراتوار کار می کنم و به دلیل این که انواع میکروبها از هر طرف ما را احاطه کرده اند

پیش از این که از وسایل آزمایشگاهی استفاده کنم آنها را کاملاً داغ می کنم.

در سال ۱۸۷۴ به دلیل خدمات پاستور هدیه ملی به او تعلق گرفت. پال برت عضو مجمع ملی قانون، سخن را این گونه آغاز کرد به جاست فرانسه از مردانی که عزت و احترامش را اعتلا بخشیده اند، سپاسگزاری کند. کشفیات پاستور باعث شد پدیده تخمیر از حالت ابهام بیرون آید با شناخت ذرات میکروسکوپی علم دچار انقلاب شده است. کشاورزی رشد قابل ملاحظه ای کرد، پاتولوژی (آسیب شناسی نیز همین طور این همه نبوغ و خلاقیت پاستور و نتایج ثمر بخش مطالعات این دانشمند انسان را به شگفتی وا میدارد. مقرری پیشنهاد شده سالانه مبلغ دوازده هزار فرانک می باشد که حدود حقوق استادی اش در دانشگاه سوربن است. مجمع ملی بسیار متاسف است که وضعیت

مالی مجمع طوری نیست که پرداخت بیش از این مقدار میسر باشد. از اوایل قرن نوزدهم این سومین مرتبه بود که مجمع ملی برای دانشمندان هدیه در نظر می گرفت. کسانی که به اشتباه تصور می کردند هدیه مجمع ملی آخرین فصل کتاب زندگی پاستور است او را نصیحت میکردند که استراحت کند. درست است که بیماری، دست چپ پاستور را فلج کرده بود و علایم ظاهری حکایت از حمله دیگری می‌کرد ولی روح او قوی تر از هر زمانی بر تمام وجودش فرمان روایی میکرد پاستور قلبش برای بشریت میتپید. گویی وظیفه ای دارد که باید تکمیل کند. بدین ترتیب بود که نصایح دیگران برای استراحت کردن او بی تاثیر می ماند.

در سال ۱۸۷۶ بعضی از وطن پرستان فکر می‌کردند اگر پاستور یک کرسی در مجلس سنا به دست آورد، روند کارهای علمی مملکت تسریع خواهد شد. پاستور نامه ای به هیات گزینش سنا فرستاد که بخشی از آن چنین است: من یک رجل سیاسی نیستم و عضو هیچ حزبی نمی باشم نسبت به مسایل سیاسی شناخت کافی ندارم. فقط این را می دانم که با تمام وجود به کشورم علاقه مندم و همه کوششم در راه خدمت به فرانسه می باشد. پاستور نامه هایی را که می خواست برای روزنامه ها و شخصیت ها بنویسد دیکته میکرد و پسرش می نوشت. در نهایت انتخابات انجام شد و پاستور فقط ۶۲ رای آورد و در این انتخابات شکست خورد. پاستور همان روز اعلام نتایج انتخابات از دخترش نامه ای را دریافت کرد که به سادگی نوشته بود آرزو میکنم در انتخابات پیروز نشوی. دخترش خیلی رک و پوست کنده گفته بود که برای پدرش مناسب این است که زندگی خود را وقف آزمایشگاه و علم کند و در این راه است که موفقیت های بزرگی به دست خواهد آورد و سیاست مانع چنین حرکتی است. پاستور در عصر همان روز برای دخترش نوشت: دختر نازنینم چه قاضی عاقلی هستی کاملاً حق با تو است. از این که رای کافی نیاوردم متاسف نیستم با تو هم عقیده ام که بهتر است به آزمایشگاه کتاب ها و آزمایش‌هایم بازگردم.

مطالعه بر روی بیماری واگیردار سیاه زخم از دیگر مطالعات لویی پاستور بود (حیواناتی که به این مرض مبتلا می شدند تقریباً در چند ساعت جان می دادند. این گوسفندان به محض بروز بیماری از گله عقب می ماندند و در حالی که تلوتلو میخوردند و سرشان پایین می افتاد بعد از مدت کوتاهی از دهان و بینی خون بالا می آوردند و بلافاصله جان می دادند. لاشه حیوان متورم میشد و از کوچک ترین منفذی که در پوست حیوان پیدا میشد خونی سیاه و غلیظ به بیرون جریان می یافت و به همین دلیل این مرض را سیاه زخم نامیدند. او متوجه شد علت همه گیری گوسفندان در یک منطقه مربوط به آلودگی گیاهان مناطقی است که قبلاً در آن لاشه گوسفندان مبتلا دفن شده است. بنابراین یک راه جلوگیری از بروز بیماری در دام ها را جلوگیری از چرای دام در این مناطق اعلام نمود و نیز دامداران بایستی از دادن علوفه های خاردار و

گیاهان تیغ دار به گوسفندان و دیگر دام هایشان خودداری می کردند، زیرا که زخم یا خراش مختصری که در دهان و گلوی دام ایجاد میشد به خصوص در مناطقی که علوفه عفونی و آلوده به میکروب است، محل نفوذ بیماری سیاه زخم به داخل بدن دام قرار می گرفت. پس از مطالعات پیگیر و دامنه دار او موفق شد واکسن سیاه زخم را به اتفاق همکارانش تهیه کند.

در ۳۰ آوریل ۱۸۷۸ پاستور سخنرانی مشهورش تحت عنوان تئوری میکروبی را در آکادمی ایراد کرد. در این تئوری انواع میکروبهای هوازی و بی هوازی شرح داده شد و بر مبنای توصیه های او ضدعفونی کردن و استریل کردن وسایل جراحی و رعایت نکات بهداشتی در پانسمان زخم ها انجام گرفت.

تب زایمان از دیگر بیماری های واگیرداری بود که توجه پاستور را به خود جلب کرده بود. او در عفونت های زایمانی میکروبی به شکل زنجیر پیدا کرد. پاستور همچنین روی بیماری های و با و هاری نیز مطالعات با ارزشی انجام داد که نتایج درخشانی به همراه داشت. به طوری که ۹۹ درصد بیمارانی که توسط سگ ها، مجروح شده بودند معالجه و مداوا می شدند. از مطالعات او و همکارانش مطالعه روی بیماری دیفتری بود. روکس Roux) ، مارتین و شایلو روش تزریق سرم به بیمار را با مشورت پاستور آغاز کردند و ظرف چهار ماه پس از کاربرد سرم میزان مرگ و میر به ۲۴ درصد کاهش یافت.

ریاست جمهوری مایل بود که به خاطر کشف بزرگ واکسن سیاه زخم از پاستور تقدیر نماید. لذا به وی پیشنهاد اعطای لژیون افتخار گرند کوردون (Grand cordon را نمود. پاستور موضوع را مشروط بر این کرد که ریاست جمهوری همین طور جوایزی برای دو همکارش نیز منظور نماید. این شرط مورد موافقت قرار گرفت و به چمبرلند (Chamberland) و روکس هر کدام صلیب و به پاستور صلیب بزرگ لژیون افتخار اعطا شد. به پاس خدمات پاستور بیمارستان ها و بخش های جراحی زیادی به نام پاستور نام گذاری شد. دیگر پاستور فقط متعلق به اکول نرمال آربوا پاریس، علم شیمی، فیزیک یا جراحی نبود که متعلق به همه بود. متعلق به فرانسه بود. متعلق به ایتالیا اروپا و دیگر کشورهای جهان بود.

اما سلامتی پاستور به واسطه کار زیاد و نگرانی برای انجام هر چه بهتر کارها به خطر افتاده بود و شواهدی از ناراحتی قلبی نیز آشکار شد. لویی پاستور بنا بر توصیه پزشکان برای استراحت به جنوب فرانسه رفت و به زودی سلامت خود را بازیافت طی چند سال به دلیل توسعه کار پاستور و نیز افزایش تعداد افرادی که به عنوان دستیار برای تحقیقات روی موضوع های مختلف با پاستور همکاری می کردند از طرف دولت ساختمانی بزرگ به نام انستیتو پاستور در محوطه ای وسیع با چشم اندازی زیبا ساخته شد. کم کم در گذر سال ها، کشورهای دیگر نیز مراکز تحقیقاتی مشابه این انستیتو را با نام انستیتو پاستور در کشورهای خود

بنا کردند.

پس از بیماری والپیان (Vulpian) دبیر دایمی آکادمی علوم این آکادمی سمت وی را به لویی پاستور پیشنهاد کرد. پاستور پاسخ این درخواست را فوراً نداد. به دیدار برتوله (Bertholet) یکی دیگر از دانشمندان عضو آکادمی علوم رفت و گفت: این موقعیت و سمت عالی پیش از من برازنده شما است. اما برتوله نپذیرفت و پاستور در ۱۸ جولای ۱۸۸۶ به این مقام در آکادمی علوم رسید. پاستور زمان زیادی نتوانست در این سمت به کار خود ادامه دهد. صبح روز یکشنبه ۲۳ اکتبر پس از این که نامه ای نوشت سعی کرد با مادام پاستور صحبت کند اما حتی نتوانست کلمه ای را بیان کند. زبانش فلج شده بود. دو روز بعد که به اکول نرمال می رفت هیچ اثری از بیماری در وی دیده نشد اما مجدداً دچار حمله مشابه گردید. صحبت کردن برای پاستور مشکل شده بود. در ژانویه ۱۸۸۸ او رسماً از آکادمی علوم کناره گیری کرد.

در طول سال ۱۸۸۸ پاستور صبح ها بیماران را می پذیرفت. سپس به دیدن پیشرفت کار ساختمانهای جدید انستیتو پاستور که در خیابان دوتو (Rue - Dutot) ساخته می شد می رفت. این ساختمان در ۱۴ نوامبر ۱۸۸۸ با حضور رئیس جمهور فرانسه افتتاح شد.

تا سال ۱۸۹۴، انستیتو پاستور بسیار فعال شده بود و هر کدام از شاگردان و دستیاران پاستور به تلاش خستگی ناپذیر در تحقیق و پژوهش پرداخته بودند. مطالعه روی طاعون و تب زرد از مطالعات و دستیاران و شاگردان پاستور بود. در اول نوامبر ۱۸۹۴ پاستور تصمیم داشت صبح پیش از رفتن به انستیتو برای دیدن نوه هایش به خانه فرزندانش برود. هنگام برخاستن سرش گیج رفت و بیهوش شد. پاستور تقریباً ۴ ساعت بیهوش بود. هنگام غروب اطرافیان کمی امیدوار شدند، چرا که پاستور توانست صحبت کند. برای پرستاری و مراقبت از پاستور و نیز تنها نگذاشتن او همه آماده بودند – چه اعضای خانواده اش و چه همکارانش که در آزمایشگاه های انستیتو پاستور مشغول کار و تحقیق بودند – اواخر دسامبر بیماری بهبودی قابل توجهی یافت به طوری که پاستور می توانست بعد از ظهرها به انستیتو پاستور آمده و گزارش کار روزانه انستیتو را بشنود اما سن وی زیاد بود و بیماریش هر چند ظاهراً بهبود می یافت ولی او روز به روز نحیف تر می شد. تابستان سال ۱۸۹۵ بود، حالا دیگر به سختی می توانست راه برود. در هفته آخر سپتامبر ۱۸۹۵، پاستور هرگز نتوانست از بستر بلند شود و وضعیت جسمانی بیمار بحرانی شده بود. روز ۲۷ سپتامبر وقتی

زندگی نامه لویی پاستور

که برایش یک لیوان شیر آوردند پاستور فقط زیر لب زمزمه کرد: نمی توانم. چشم هایش با حالت تودیع و صمیمانه همه اطرافیان داخل اتاق را از نظر گذراند. سرش روی بالش افتاد و به خواب رفت. پس از یک خواب عمیق ناگهان شروع به نفس

نفس زدن کرد. سپس بیست و چهار ساعت بی حرکت ماند. چشم هایش بسته بود. تمام بدنش دچار فلج کامل شده بود. یک دستش در دست مادام پاستور و در دست دیگرش یک صلیب بود. تمام اعضای خانواده اش و بسیاری از شاگردانش بستر او را احاطه کرده بودند. در این اتاق معنویت بی آلایشی حاکم بود. پاستور پس از عمری خدمت به عالم بشری روز شنبه ۲۸ سپتامبر ۱۸۹۵ ساعت ۴ و ۴۰ دقیقه بعد از ظهر به درود حیات گفت.

یادآوری برای تهیه مطلب از کتاب زیر استفاده شده است.

حسین زاهـــدی (مترجم) ، زندگی پاستور (نوشته رنه والری رادوت) ، چاپ پنجم شرکت توسعه کتابخانه های ایران ، ۱۳۷۵

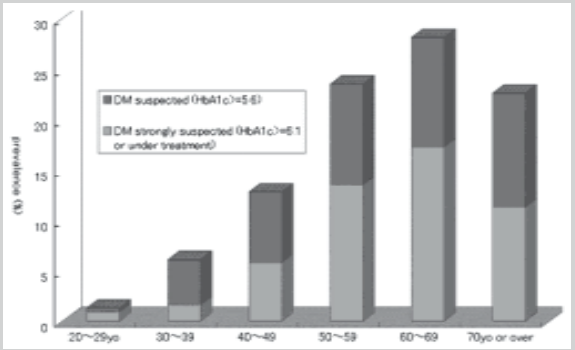
توزیـــع دارو در ژاپـــن

دکتر مجتبی سـرکندی

بیماری های مرتبط با نحوه زندگی

دیابت

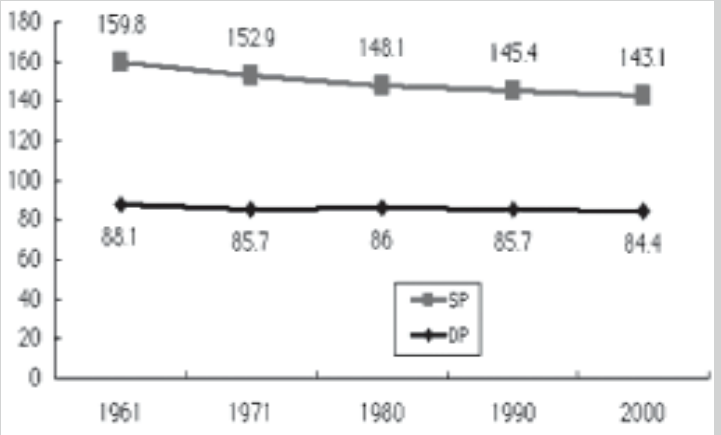
اکثر بیماران دیابتی در ژاپن مبتلا به دیـابت نوع II می باشند که به شدت به نحوه زندگی آن ها بستگی دارد. اگر چه دیابت تا سال ۲۰۰۰ در رتبه دهم علت مرگ و میر بوده و از آن به بعد نیز به رده های پایین‌تری تنزل یافته است از عوامل خطر برای بیماری هایی چون قلبی – عروقی و مغزی – عروقی که از دلایل اصلی مرگ و میر می باشند، محسوب می گردد. در مطالعه ای که طی سال ۱۹۹۷ صورت پذیـرفت تعداد افـراد مشکـوک به دیابـت (۱/۶ (HBA1C 2) ۹/۶ میلیون نفر و تعداد افرادی که ممکن است به دیابت مبتـلا گردند (۶/۵ . HBAC 2) ۱۳۷ میلیون نفر بودند نمودار (۶).



نمودار ۶. احتمال بروز دیابت در گروه‌های سنی مختلف

هیپرتانسیون

بر حسب پنجمین بررسی بیماری های قلبی – عروقی در سال ۲۰۰۰، شیوع هیپرتانسیون به مقدار جزیی افزایش یافته است. تا اواخر دهه ۷۰ میلادی میزان شیوع سکته مغزی در ژاپن بسیار بالا بود و با توجه به تلاشی که برای کنترل هیپرتانسیون انجام گرفت میزان شیوع و مرگ ناشی از سکته مغزی کاهش پیدا کرد. نتایج حاصل از مطالعات ملی که برای تعیین فشار خون افراد ژاپنی از سال ۲۰۰۰ – ۱۹۶۱ هر ۵ سال بر روی افراد ۳۰ ساله و بالاتر صورت پذیرفته بیانگر آن می باشد که فشار سیستولی مردان ۶۹ – ۶۰ سال تقریباً ۱۶۰ میلی متر جیوه بوده که در سال ۲۰۰۰ به حدود ۱۴۳ میلی متر جیوه رسیده است. میزان کاهش فشار دیاستولی مانند فشار سیستولی نبوده و به عبارت دیگر فشار نبض تقلیل پیدا کرده است (میزان فشار نبضی بیانگر انعطاف پذیری عروق خونی میباشد) نمودار (۷).



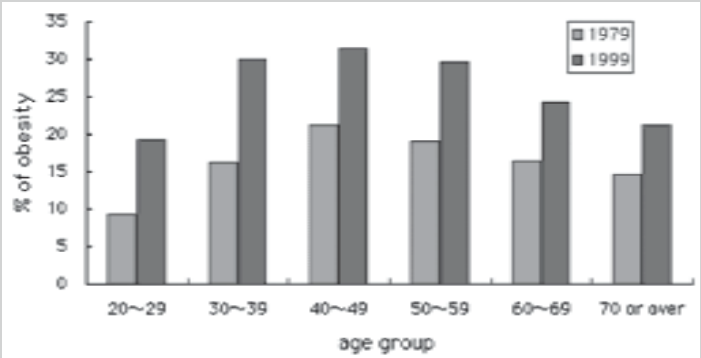
نمودار ۷ بررسی فشار سیستولی و دیاستولی در مردان ۶۹ ۶۰ ساله طی سال های ۲۰۰۰ – ۱۹۶۱

افزایش چربی خون

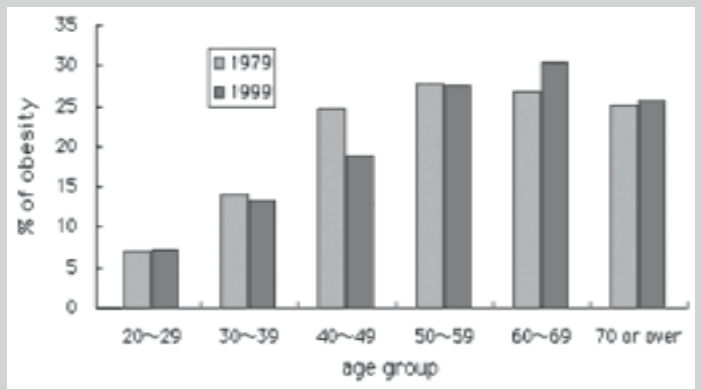
بر اساس مطالعه ای که در سال ۱۹۹۶ به عمل آمده بیشتر افرادی که به خاطر افزایش چربی خون تحت معالجه می باشند در گروه سنی ۷۴ – ۷۰ سال قرار دارند و البته باید نتایج حاصل از این مطالعه را با احتیاط پذیرفت، زیرا این مطالعه به صورت Cross-Sectional ، ظرف مدت سه روز بر روی بیمارانی انجام گرفته که تشخیص اولیه برای آنها افزایش چربی خون بوده است.

چاقی

انجمن چاقی ژاپن ملاک چاق بودن را BMI معادل ۲۶/۴ یا بالاتر تعریف کرده است. بر اساس این تعریـف مطالعه سال ۱۹۹۹ نشان می دهد که ۲۵/۵ درصد مردان و ۲۰/۵ درصد زنان ۱۵ ساله و بالاتر چاق هستند که در مقایسه با سال ۱۹۷۹ ، تغییر چندانی در وضعیت چاقی زنان مشاهده نمی گردد اما مردان به میزان زیادی چاق شده اند نمودارهای ۸ و (۹).



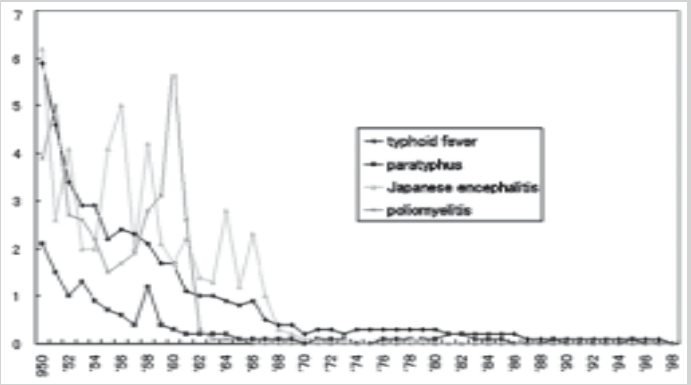
نمودار ۸ـ مقایسه میزان چاقی مردان در سال‌های ۱۹۷۹ و ۱۹۹۹



نمودار ۹ـ مقایسه میزان چاقی زنان در سال‌های ۱۹۷۹ و ۱۹۹۹

بیماری های عفونی

ژاپن دچار اپیدمی های بیماری های عفونی و تعداد زیاد مرگ و میر حاصل از آن بود اما از سال های اواخر دهه ۶۰ میلادی این بیماری ها به شدت کاهش یافته اند) نمودار (۱۰).



نمودار ۱۰- میزان موارد گزارش شده بیماری‌های عفونی عمده در هر ۱۰۰,۰۰۰ نفر جمعیت

هپاتیت ویروسی

هپاتیت ویروسی یکی از خطرات سلامت عمومی در جامعه ژاپن میباشد. برآوردهای سال ۲۰۰۰ بیانگر آن هستند که ۴/۱ – ۲/۱ میلیون نفر بیش از ۱ درصد جمعیت) ناقل HBV و تقریباً دو میلیون نفر (۶/۱ درصد جمعیت) ناقل HCV می باشند. ویروس هپاتیت یکی از دلایل شناخته شده سرطان کبد است از ۳۰,۰۰۰ مرگ به خاطر سرطان کبد در سال ۱۹۹۷ ، ۷۶ درصد (۲۲,۸۰۰ نفر ناشی از HCV و ۱۷ درصد (۵,۱۰۰ نفر در اثر HBV می باشد. از سوی دیگر تعداد مرگ به خاطر سرطان کبد از ۱۴ نفر در هر ۱۰۰,۰۰۰ نفر جمعیت در سال ۱۹۸۴ به ۲۴ نفر در سال ۱۹۹۵ افزایش پیدا کرده است و این افزایش به خاطر HCV می باشد.

ایدز

از دیگر خطرات جدی برای این کشور ایدز و افراد آلوده به HIV می باشند وزارت بهداشت و بهزیستی ژاپن در سال ۱۹۹۳ برنامه ای جهت متوقف کردن

ایدز به نام STOP AIDS با بودجه ای معادل ۱/۱۰ میلیارد بن طراحی کرد که این بودجه در سال ۱۹۹۵ به ۹/۱۰ میلیارد ین افزایش یافت. در سال ۱۹۹۷ ، تعداد افراد مبتلا به ایدز و آلوده به HIV، ۸۹۷ نفر بوده اند. در سال ۱۹۹۸ ، تعداد موارد HIV مثبت در ژاپن ۴,۳۴۷ نفر گزارش شده اند که ۱,۳۱۶ نفرشان (۳/۳۰ درصد غیر ژاپنی بودند) جدول (۴). در سال ۲۰۰۳ ، میزان شیوع آلودگی به ایدز ۱/۰ درصد ذکر شده و ۵۰۰ نفر در اثر ابتلا به ایدز در گذشته اند.

ردیف	روش	تعداد (نفر)	درصد
۱	روابط جنسی با جنس مخالف	۱,۴۰۰	۳۲/۲
۲	آمیزش بصورت هم‌جنس‌بازی	۷۰۸	۱۶/۳
۳	فرآورده‌های خونی	۱,۴۳۴	۳۳
۴	سرنگ آلوده	۱۹	۰/۴۳
۵	از طریق مادر آلوده	۲۰	۰/۴۷
۶	بقیه موارد	۷۶۶	۱۷/۶

جدول ۴ـ روش‌های انتقال HIV (سال ۱۹۹۸)

نارسایی کلیوی

در سال ۲۰۰۰ ژاپن ۷۹۷۰۹ واحد دیالیز و ۱۳۴, ۲۰۶ بیمار دیالیزی داشته است که تقریباً ۲۵ درصد افراد دیالیزی دنیا بودند. تعداد موارد اندک پیوند کلیه (۷۴۴) مورد در سال ۲۰۰۰) نیز به خاطر همین مساله می باشد.

مصرف سیگار

بسیاری از صاحب نظران اعتقاد دارند که ژاپن یکی از بهشت های افراد سیگاری است نمودار (۱۲). با این حال بررسی های سالانه سازمان دخانیات بیانگر آن هستند که از سال ۱۹۹۵ ، روند مصرف سیگار در این کشور رو به کاهش گذاشته است) جدول (۵).

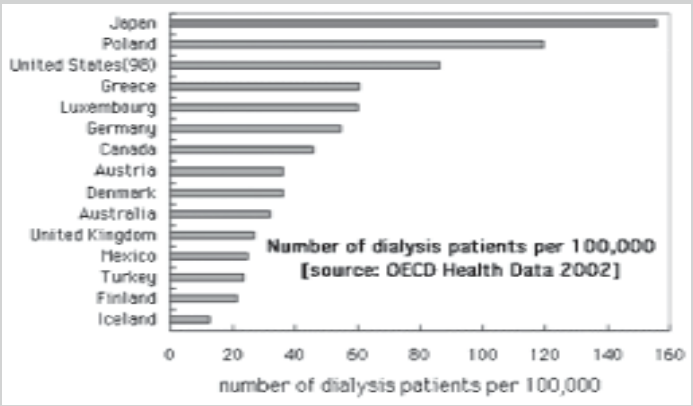
	سـال		
	۱۹۹۷	۲۰۰۰	۲۰۰۴
مردان (درصد افراد بالغ)	۵۹	۵۲	۴۶/۹
زنان (درصد افراد بالغ)	۱۴/۸	۱۴/۷	۱۳/۲
تام (درصد افراد بالغ)	؟	۳۲/۷	۲۹/۴

جدول ۵ـ روند مصرف سیگار در کشور ژاپن طی سال‌های ۲۰۰۴ـ۱۹۹۷

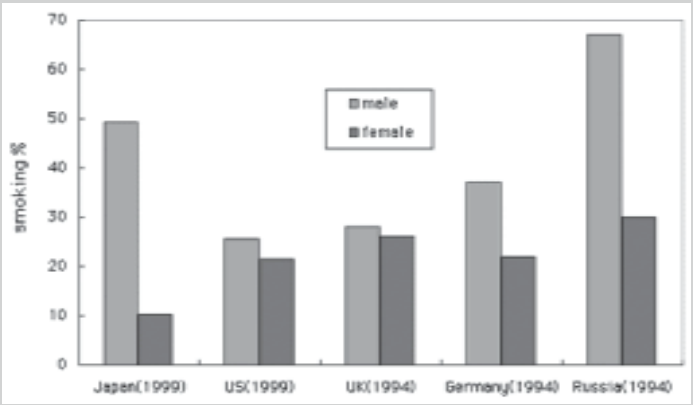
از سوی دیگر این مطالعات نشان می دهد که تا سال ۲۰۰۰ ، بیشترین میزان افراد سیگاری در دهه دوم و سوم عمر قرار داشتند افراد ۴۰ – ۲۰ ساله) اما در سال ۲۰۰۴، بیشترین میزان افراد سیگاری در دهه سوم عمر قرار دارند (۴۰ – ۳۰ ساله و در این محدوده سنی تعداد مردان و زنان سیگاری به ترتیب ۳/۵۶ و ۳/۲۱ درصد می باشند. یکی از نگرانی های مهم، افزایش تعداد افراد سیگاری در جوانان دوران دبیرستان است. بررسی دولت در سال ۲۰۰۰ بیانگر آن می باشد که ۹/۳۶ درصد پسران و ۲/۱۶ درصد دختران سال آخر دبیرستان

سیگار می کشند. علی رغم خطراتی که سیگار کشیدن برای سلامت دارد دولت قبلاً علاقه چندانی به طرح برنامه مبارزه با سیگار نداشت زیرا صنعت دخانیات در انحصار دولت بود. طرح عملی برای مبارزه با دخانیات در سال ۱۹۹۵ آغاز شد.

همگام با این طرح از سال ۱۹۹۷، کارخانه های دخانیات به طور داوطلبانه دستگاه فروش سیگارشان را در هنگام شب تعطیل کردند و از سال ۱۹۹۸ از تبلیغ سیگار در تلویزیون خودداری شد.



نمودار ۱۱- مقایسه تعداد موارد دیالیز گزارش شده در کشورهای مختلف



نمودار ۱۲- مقایسه میزان سیگار کشیدن در چند کشور مختلف

مصرف الکل

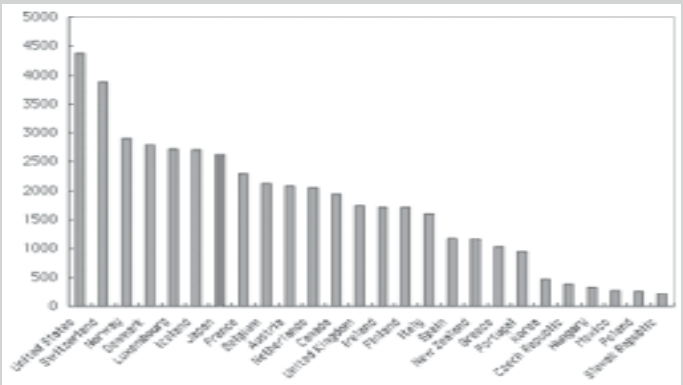
تعداد کسانی که در مصرف مشروب افراط میکنند افرادی که بیش از ۱۵۰ میلی لیتر الکل خالص مصرف می نمایند رو به افزایش هستند؛ در سال ۱۹۹۷ ، تعداد این افراد تقریباً ۴/۲ میلیون نفر بودند. بر اساس یک بررسی (۱۹۹۹ – ۱۹۶۸) تعداد افراد مبتلا به الکلیسم تحت مراقبت های پزشکی از ۱۴,۷۲۰ در سال ۱۹۶۸ به ۱۹,۴۰۰ نفر در سال ۱۹۹۹ افزایش پیدا کرده اند.

هزینه های سلامت و بهداشت

هزینه ای کلی که برای مراقبت سلامت و بهداشتی به بیمارستان ها کلینیک ها و دیگر تامین کننده های مراقبت های سلامت و بهداشت مانند داروخانه ها و ایستگاه های پرستاری مستقل پرداخت میگردد هزینه مراقبت سلامت و بهداشت ملی (NHCE) خوانده می شود. میزان کلی NHCE در سال ۲۰۰۰ ، ۳۰ تریلیون بن یا تقریباً ۲۵۰ میلیـارد دلار بود که به طـور سرانه ۲۵۰,۰۰۰ ین (تقریباً ۲,۰۰۰ دلار میباشد و ۸ درصد درآمد ملی یا در حدود ۵/۷ درصد GDP است. اگرچه میزان NHCE ژاپن با هزینه مراقبت سلامت و بهداشت آمریکا قابل مقایسه می باشد، بسیاری از هزینه هایی که در NHCE آمریکا محسوب می گرد در هزینه مراقبت سلامت و بـهداشت ژاپـن مد نظر قرار نگرفتـه است) نمودار (۱۳).

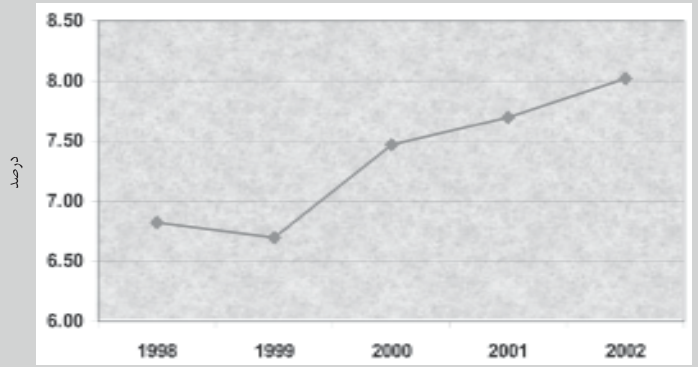
هزینه هایی مانند قیمت عینک لنز تماسی داروهای OTC و ... در NHCE ژاپن به حساب نمی آیند. انستیتو اقتصاد و سیاست سلامت (IHEP) اعتقاد دارد که میزان NHCE ژاپن ۱۰ درصد کمتر از کشورهایی مانند آمریکا است.

هزینه سرانه بهداشت و سلامت (NHCE) ژاپن بر اساس دلار از بسیاری کشـورهای اروپایی بیشتر می‌باشد و بر اساس برابری قدرت خریـد که با شاخص قیمت مصـرف کننده تنظیـم شـده باشد (adjusted by consumer price index, Purchasing Power Parity) بیـن NHCE ایسلند و فرانسه قرار دارد (نمودار ۱۳).

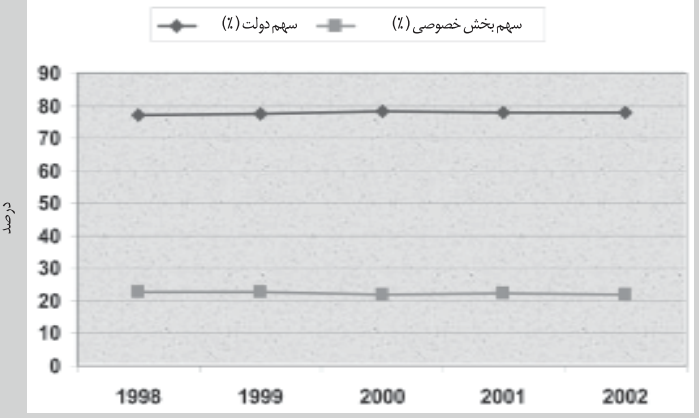


نمودار ۱۳ـ سرانه هزینه سلامت و بهداشت در سال ۱۹۹۹ بر اساس دلار در چند کشور

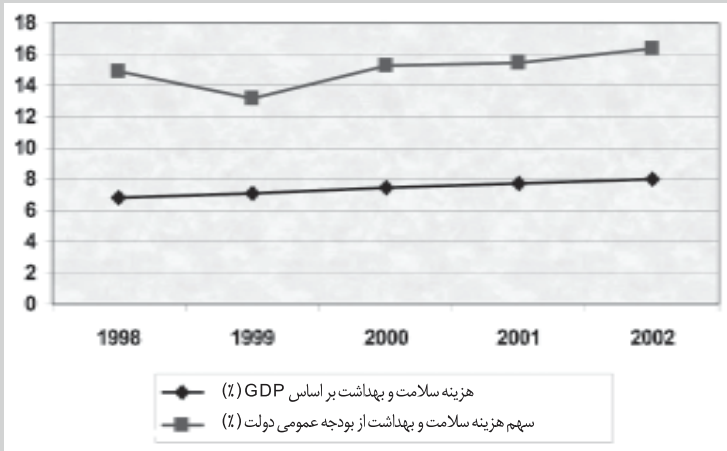
هزینه های سلامت و بهداشت در ژاپن از ۸/۶ درصد GDP در سال ۱۹۹۸ به ۸ درصد آن در سال ۲۰۰۲ افزایش پیدا کرده نمودار (۱۴) که بخش زیادی از آن بر عهده دولت میباشد نمودار (۱۵). سهم هزینـه های سلامت و بهداشت طی ایـــن سال ها (۲۰۰۰ (۱۹۹۸) از ۱۴۸۹ درصد بودجه دولت به ۴/۱۶ درصد آن ارتقا یافته است) نمودار (۱۶) نمودار (۱۷) بیانگر سرانه هزینه سلامت و بهداشت بر اساس میزان متوسط مبادلات دلار بین المللی و بودجه عمومی دولت (مبادلات و دلار بین المللی می باشد.



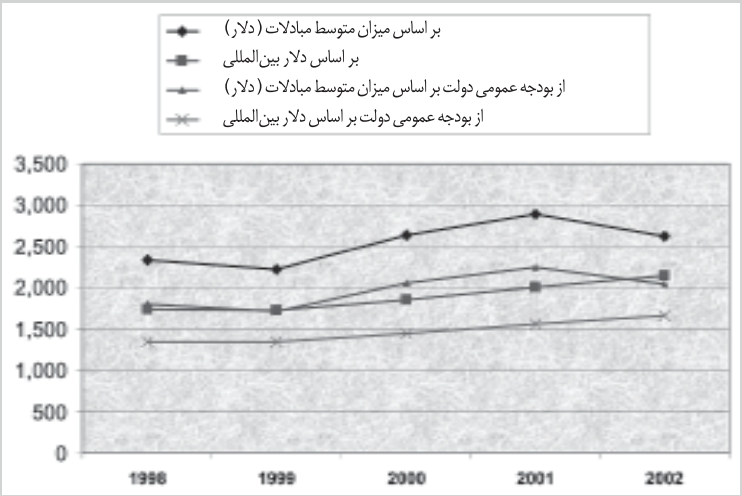
نمودار ۱۴- سرانه هزینه سلامت و بهداشت به سرانه GDP بر اساس دلار بین‌المللی



نمودار ۱۵- سهم دولت و بخش خصوصی در هزینه سلامت و بهداشت



نمودار ۱۶ـ هزینه سلامت و بهداشت



نمودار ۱۷ـ سرانه هزینه سلامت و بهداشت

بیمه سلامت

ژاپن یک سیستم ملی بیمه سلامت دارد که از سال ۱۹۶۱ تمامی افراد این کشور را پوشش می دهد. سیستم سلامت ملی نه تنها هزینه مراقبت بهداشتی و سلامت را تامین می کند بلکه به عنوان یک ابزار غیر رسمی برای اجرای سیاست های دولت نیز عمل می نماید و دولت را قادر می سازد تا بر اوضاع بیمارستان ها و کلینیک از طریق یک سیستم واحد قیمت گذاری به صورت کلان مدیریت کند. اگرچه این سیستم تمام جمعیت ژاپن را پوشش می دهد، به هیچ وجه یک سیستم ساده و واحد نیست. سیستم سلامت ملی ژاپن یک سیستم چند بخشی می باشد که گروه های مختلف مردم را پوشش می دهد. این سیستم از دو محور اصلی تشکیل شده است: ۱ – بیمه سلامت کارمندان (EHI) که کارمندان و اعضای خانواده شان را پوشش می دهد.

۱ الف – جوامع بیمه سلامت (Societies (HIS Health Insurance که در شرکت های بزرگ تاسیس می گردند.

۱ – ب – آژانس بیمه اجتماعی (Agency (SIA Social Insurance] که کارمندان شرکت های کوچک و متوسط را تحت پوشش قرار می دهد.

۱ – ج – انجمن کمک متقابل (Association MAA Mutual Aid)] که پوششی معادل با HIS به وجود می آورد.

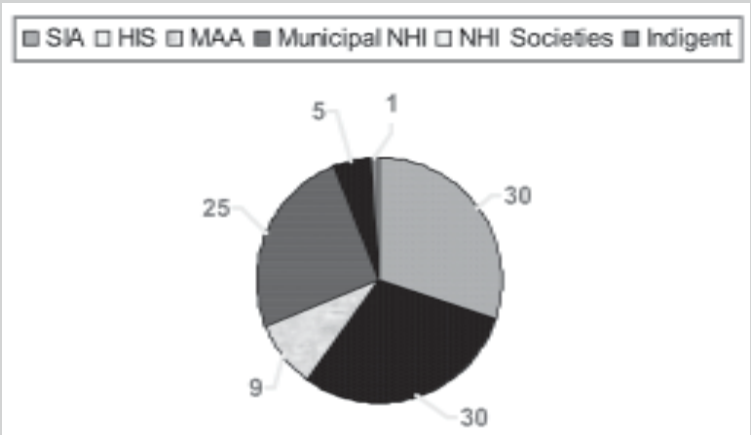
۲ – بیمه سلامت ملی (NHI) برای افرادی که در جایی استخدام نیستند.

۲ – الف شهرداری ها (Municipal governments)

۲ – ب – جوامع NHI مثل پزشکان داروسازان شاغل در داروخانه دندانپزشکان، وکلا و ....

NHI (NHI شهرداری و جوامع NHI ،HIS ، SIA) هر کدام پوشش دهنده ۳۰ درصد جمعیت می باشند MAA نیز ۹ درصد جمعیت را تحت پوشش قرار میدهد. یک درصد بقیه افرادی فقیری هستند که با سیستم بهزیستی پوشش داده می شوند. بنابراین تعداد افرادی که در بخش مختلف سیستم بیمه سلامت قرار دارند به شدت تحت تاثیر شرایط اقتصادی می باشند هنگامی که بازار کار بد است، شاهد مهاجرت افراد از EHI به NHI می باشیم. به عنوان مثال در سال ۲۰۰۲ تقریباً دو میلیون نفر از بیمه EHI خارج و به بیمه NHI وارد شده اند.

سیستم بیمه ژاپن بر اساس قیمت خدمات است و قیمت یکنواخت ملی خدمات و قیمت تمام داروهایی که تحت پوشش بیمه هستند، توسط دولت اعلام میگردد این فهرست هر دو سال توسط دولت، انجمن پزشکی و انجمن دارویی بازبینی میگردد. برنامه بازبینی در سیاست سلامتی بسیار مهم است زیرا نه تنها قیمت ها را تغییر می دهد بلکه سیاست سلامت خاصی را به اجرا در می آورد. به عنوان مثال دولت ممکن است قادر باشد تا با افزایش حق الزحمه ویزیت در منزل پزشکان را به ویزیت بیماران در منزل تشویق کند. بیماران باید حق السهم خود را پرداخت نمایند که این حق السهم از ۱۰ تا ۳۰ درصد متغیر می باشد.



نمودار ۱۸ـ انواع بیمه

بیمارستان ها و کلینیک ها

قانون خدمات پزشکی از بیمارستان ها و کلینیک ها به عنوان تسهیلات لازم برای مراقبت های پزشکی یاد می کند. بیمارستان ها به سه دسته بیمارستان های عمومی روانی و سل تقسیم میشوند و کلینیک ها به پزشکی و دندانپزشکی طبقه بندی می گردند. تعداد قابل توجهی از کلینیک های پزشکی در سال ۱۹۹۷، تقریباً ۲۰،۰۰۰ کلینیک دارای تا ۱۹ تخت برای بستری کردن بیماران می باشند و این کلینیک های دارای تخت تقریباً مانند یک بیمارستان کوچک عمل می کنند.

در سال ۱۹۹۷ ، تقریباً ۹/۱ میلیون بیمار بستری در ژاپـن وجـود داشتنـد که ۲۴۰،۰۰۰ نفر از آن ها (تقریباً ۱۳ درصد) در کلینیک ها بستری بودند، ۳۶۰،۰۰۰ نفر (تقریباً ۱۹ درصد در بیمارستان های روانی تحت معالجه قرار داشتند و ۲۶/۱ میلیون نفر (۳/۶۶ درصد) در بیمارستان های عمومی بستری بودند که در حدود ۱ درصد جمعیت را تشکیل می دهند.این نتایج بیانگر آن هستند که نسبت بیماران بستری به کل جمعیت در ژاپن در مقایسه با دیگر کشورهای جهان بالاتر است. البته تعداد بیماران بستری از سال ۱۹۹۷ – ۱۹۹۰ به خاطر طرح های سلامت منطقه ای از ۹۵/۱ میلیون نفر به ۹/۱ میلیون نفر کاهش یافته است.

بیمارستان ها و کلینیک ها در ژاپن اغلب متعلق به بخش خصوصی هستند. با این وجود بیمارستان عمومی و دولتی بزرگ تر هستند و در نتیجه ۴۶ درصد تخت های بیمارستانی متعلق به بخش دولتی می باشند. تقریباً ۶۷ درصد بیمارستان ها مجهز به دستگاه CT اسکن هستند. تا سال ۱۹۹۹ ، هیچ برنامه قانونی برای ارزیابی و تایید کردن بیمارستان ها وجود نداشت اما از ماه مه ۱۹۹۹ ، بیمارستان ها باید از استانداردهای خاصی پیروی نمایند. طی سال های ۱۹۹۹ – ۱۹۹۶ ، افزایش معنی داری در تعداد بیمارستانها و کلینیک هایی که از دستگـاه های با

فناوری مدرن استفاده می کنند دیده می شود. جدول (۶) بیانگر میزان افزایش استفاده و تعداد مراکز مجهز به دستگاه های پزشکی میباشد. در بین کلینیک های عمومی میزان استفاده از دستگاه توموگرافی برای سر تو موگرافی برای کل بدن دستگاه اندازه گیری میزان نمک استخوان و کلینیک هایی که مجهز به این دستگاه ها هستند ۳۰ درصد افزایش پیدا کرده است) نمودار (۱۹).

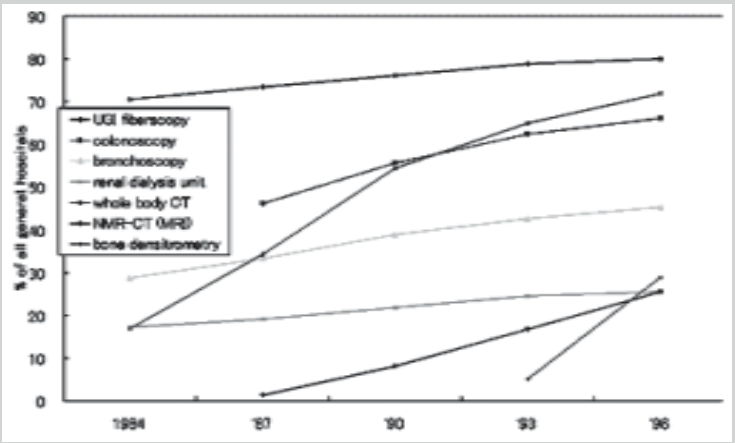
با توجه به آگاه شدن بیماران از حقوق خود بالا رفتن توجه مردم به مراقبت های صحیح پزشکی و افزایش تعداد اشتباهات پزشکی دعوای حقوقی علیه مراکز درمانی نیز زیاد شده اند. از این رو در اکتبر سال ۲۰۰۲ ، قانون خدمات پزشکی بیمارستان ها و کلینیک های دارای تخت را موظف کرد تا شاخص های مراقبتی لازم برای امنیت بیماران، سیستم مناسب گزارش دهی در مورد هر اقدام بالقوه خطرناکی و ... را رعایت نمایند.

طول مدت اقامت بیماران بستری در ژاپن ۷/۴۳ روز (۸/۳۲) روز برای بیماران در بیمارستانهای عمومی و ۷/۴۲۳ روز در بیمارستان های روانی است که نسبتاً طولانی می باشد نمودار (۲۰).

در سال ۲۰۰۲ ژاپن دارای ۹۱۸۷ بیمارستان (۱,۶۳۲,۷۴۲ تخت) و ۹۴,۸۱۹ کلینیک (۱۸۶,۲۱۵ تخت بود که در این مجموعه روزانه ۱,۳۹۵,۷۳۵ بیمار بستری و ۶۴۷,۸۰۰ بیمار به صورت سرپایی درمان می شوند.

ردیف	نوع دستگاه	میزان افزایش استفاده (٪)	میزان افزایش تجهیز مراکز (٪)
۱	دستگاه رادیوگرافی دیجیتالی	۲۲	۳۵/۱
۲	MRI	۲۰/۶	۲۴/۵
۳	دستگاه اندازه‌گیری نمک استخوان	۲۴/۴	۲۳/۳

جدول ۶- افزایش میزان استفاده و تجهیز بیمارستان‌ها به دستگاه‌های پزشکی



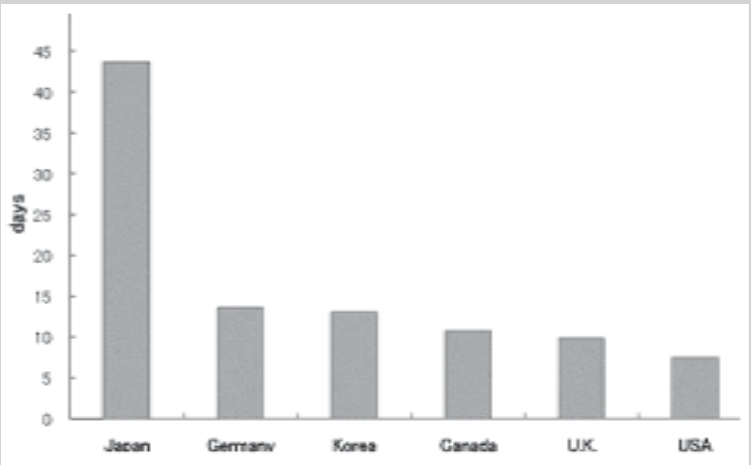
نمودار ۱۹- بیمارستان‌های عمومی دارای تجهیزات با فناوری مدرن

کارکنان پزشکی

در سال ۲۰۰۲ ، تعداد پزشکان و داروسازان ژاپن به ترتیب ۲۶۲,۶۸۷ و ۲۲۹,۷۴۴ نفر می باشند) جدول (۷) و (۲۱ درصد پزشکان بیش از ۶۰ سال سن داشتند که از این تعداد ۵,۷۸۴ نفر بالاتر از ۸۰ سال بودند. در سال ۲۰۰۳ ، از ۷,۷۲۱ نفری که امتحان مجوز طبابت دادند ۳۴ درصد مونث بودند.

ردیف	شغل	۱۹۹۴	۱۹۹۶	۱۹۹۸	۲۰۰۰	۲۰۰۲
۱	پزشکان	۲۲۸,۶۴۳	۲۳۹,۰۰۲	۲۴۶,۵۴۸	۲۵۳,۴۶۹	۲۶۲,۶۸۷
۲	دندانپزشکان	۷۹,۸۹۶	۸۴,۳۶۶	۸۶,۸۴۷	۸۹,۶۶۸	۹۲,۸۷۴
۳	داروسازان	۱۵۷,۷۱۹	۱۷۵,۱۱۹	۱۸۷,۷۱۰	۱۹۹,۷۹۷	۲۲۹,۷۴۴
۴	پرستاران و بهیاران	۸۶۲,۰۱۳	۹۲۸,۸۹۶	۹۸۵,۸۲۱	۱,۰۴۲,۴۶۸	۱,۰۹۶,۹۶۷

جدول ۷ـ تعداد کارکنان پزشکی در حال کار



نمودار ۲۰ـ مقایسه متوسط طول مدت بستری شدن در بیمارستان در چند کشور طی سال ۱۹۹۶

در پایان سال ۲۰۰۲ ترکیب جنسی پزشکان و دندانپزشکان تقریباً مشابه است و از هر ۵ پزشک یا دندانپزشک یک نفر زن میباشد؛ در حالی که از هر ۵ داروساز تقریباً سه نفر زن هستند جدول (۸).

تعداد پزشکان دندانپزشکان داروسازان پرستاران و بهیاران از سال ۱۹۹۴ افزایش پیدا کرده است) نمودار (۲۱).

در این بین ترکیب داروسازانی که طی سال ۲۰۰۲ در مکان های گوناگون مشغول به کار بوده اند به شرح جدول (۹) می باشد.

دارو و قوانین دارویی

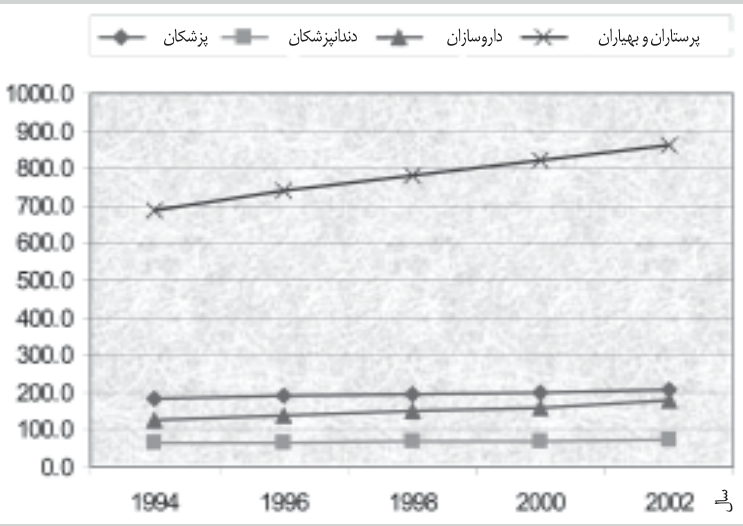
در طب سنتی شرق به سختی می توان تجویز دارو (Prescription) و پیچیدن نسخه (Dispensing) را از هم جدا کرد و ژاپن هم از این قاعده مستثنی نیست. در این کشور پزشکان داروی تجویز شده را به بیماران عرضه می کنند. این روش به خاطر سود حاصل از قیمت دارو مورد علاقه پزشکان است و برای بیماران نیز به خاطر صرفه جویی در وقت و

ردیف	شغل	تعداد کل	مردان	زنان
۱	پزشکان	۲۶۲,۶۸۷	۲۲۱,۵۴۸ (٪ ۸۴/۳)	۴۱,۱۳۹ (٪ ۱۵/۷)
۲	دندانپزشکان	۹۲,۸۷۴	۷۶,۵۴۹ (٪ ۸۲/۴)	۱۶,۳۲۵ (٪ ۱۷/۶)
۳	داروسازان	۲۲۹,۷۴۴	۹۰,۸۲۷ (٪ ۳۹/۵)	۱۳۸,۹۱۷ (٪ ۶۰/۵)

جدول ۸ـ نسبت جنسی پزشکان، دندانپزشکان و داروسازان در پایان سال ۲۰۰۲

ردیف	شغل	تعداد (نفر)	درصد
۱	داروسازانی که در داروخانه مشغول به کار هستند.	۱۰۶,۸۹۲	۴۶/۵
۲	داروسازان شاغل در بیمارستان‌ها و کلینیک‌ها	۴۷,۵۳۶	۲۰/۷
۳	داروسازانی که در شرکت‌های فروش دارو مشغول به‌کار هستند.	۱۵,۹۵۰	۶/۹
۴	داروسازان شاغل در دانشگاه‌ها	۲۹,۵۹۲	۱۲/۹
۵	داروسازان شاغل در سازمان‌های بهداشتی	۵,۶۷۳	۲/۵
۶	داروسازان شاغل در مشاغل دیگر (مراکز پرورش ماهی و ...)	۲۴,۱۱۰	۱۰/۵
۷	جمع	۲۲۹,۷۴۴	۱۰۰

جدول ۹ـ محل اشتغال داروسازان طی سال ۲۰۰۲



نمودار ۲۱ـ تعداد شاغلان پزشکی به ازای هر ۱۰۰,۰۰۰ نفر جمعیت

دسترسی آسان به دارو خوشایند می باشد. بسیاری از پزشکان و بیمارستان ها برای به دست آوردن سود دارو داروخانه هایی در مطب خود تاسیس کرده اند و داروهای تجویزیشان را به صورت بسته بندی شده عرضه می نمایند. در اولین مجموعه قوانین پزشکی که در سال ۱۸۷۴ به تصویب رسیده است، جدایی تجویز و پیچیدن نسخه (Bungyo) به رسمیت شناخته شد اما به خاطر تعداد اندک داروسازان و دلایل مذکور این طرح نتوانست رواج پیدا کند. مجموعه قوانینی دارویی که بعد از جنگ جهانی دوم در سال ۱۹۵۴ انتشار پیدا کرد و از سال ۱۹۵۶ نیز لازم الاجرا شد، باز هم نتوانست طرح Bungyo را رواج دهد، زیرا در این مجموعه نیز پزشک میتوانست برای بیمارانش دارو ب پیچد اما پس از سال ۱۹۷۴ که قیمت نسخه نویسی پزشکان از ۱۰۰ ین به ۵۰۰ ین افزایش یافت Bungyo به تدریج سرعت گرفت و در دهه ۹۰ میلادی که به خاطر پیر شدن جامعه ژاپن دولت جهت تامین منابع مالی برای بیمه سلامت با مشکل روبرو شد و از قیمت دارو کاست؛ در نتیجه، طرح Bungyo افزایش بیشتری پیدا کرد. نمودار (۲۲) بیانگر نسبت Bungyo) نسبت نسخ پیچیده شده توسط داروسازان به کل نسخی که توسط پزشکان و دندانپزشکان برای بیماران سرپایی نوشته شده است طی سال های ۲۰۰۳ – ۱۹۹۳ میباشد و همان گونه که از این نمودار بر می آید تا سال ۱۹۹۳ فقط ۸/۱۵ درصد نسخ توسط داروسازان پیچیده می شده و طی این سال ها در حدود ۸/۳۵ درصد افزایش یافته است.

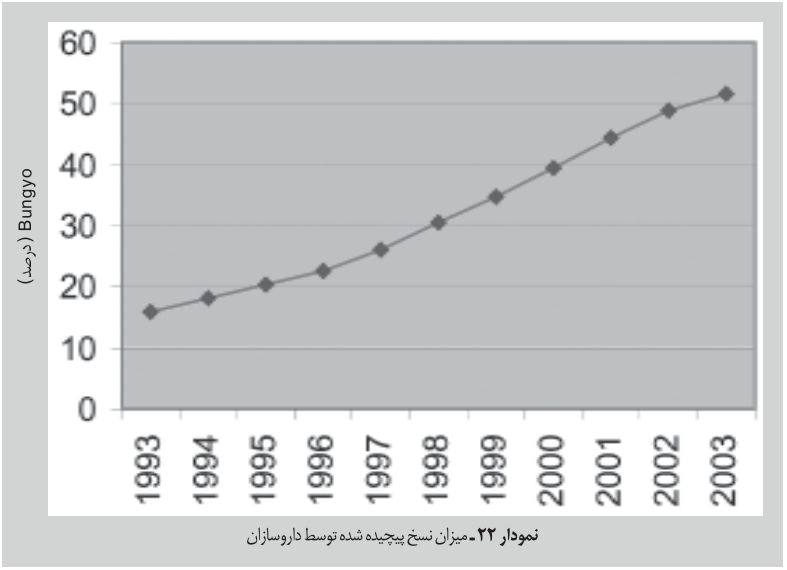
تصویب و مجوز ساخت دارو

برای ساخت یا واردات داروهایی که قرار است توزیع عمومی شوند یا برای استفاده در مراقبت های درمانی باید از وزارت بهداشت و بهزیستی ژاپن مجوز گرفته شود. وزارت بهداشت برای تصویب یک دارو، نام، مواد موثره، ترکیبات، مقدار مصرف شکل دارویی عوارض جانبی و ... را بررسی می کند. این سیستم تصویب دارو برای اطمینان از کیفیت خوب اثر بخشی و ایمنی دارو و ترکیبات مشابه ضروری است. مجوز ساخت و واردات هنگامی صادر میشود که وزارت بهداشت از توانایی ساخت واردات و توزیع داروی مصوب توسط درخواست کننده مطمئن گردد. به عنوان مثال برای ساخت یک دارو درخواست کننده باید از وسایل سیستم کنترل کیفیت منابع انسانی لازم و ... برخوردار باشد. سازنده و وارد کننده دارو علاوه بر مجوزی که از وزارت بهداشت دریافت میکنند باید از استانداری محل فعالیت شان نیز مجوز دریافت نمایند.

برای اطمینان از کیفیت خوب اثربخشی و ایمنی داروهای جدید باید تمامی نتایج مطالعات بالینی و غیر بالینی برای وزارت بهداشت ارسال گردد.

یکی از روش هایی که بر اساس آن می توان از اثر بخشی و ایمنی دارو اطمینان حاصل کرد بررسی های پس از فروش (PMS) است. از سال ۱۹۹۳ ، وزارت بهداشت و بهزیستی ژاپن دستور العمل استانداردی

برای اطمینان از اجرای صحیح PMS و قابل اتکا بودن نتایج حاصل از آن تهیه کرده است که باید توسط سازندگان یا وارد کنندگان دارو رعایت گردد.

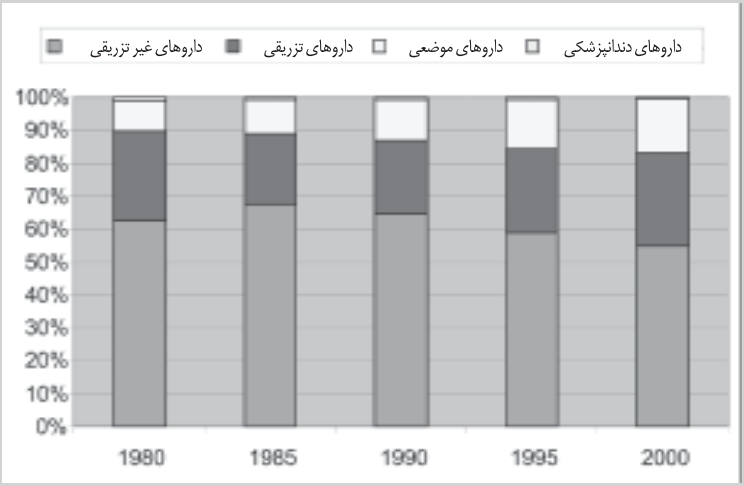


نمودار ۲۲ـ میزان نسخ پیچیده شده توسط داروسازان

قیمت فرآورده های دارویی

قیمت NHI دارو به میزان بازپرداخت بهای دارو برای هر نسخه توسط شرکت های بیمه به موسسات پزشکی تحت پوشش NHI اشاره دارد. داروهای مصوب جدید سالانه چهار بار به فهرست قیمت NHI افزوده می گردند (ماه های مارس، مه اوت و نوامبر (نمودار (۲۳). قیمت داروهای جدید بر اساس داروهای سابق قابل مقایسه با آن محاسبه میگردد. داروها برای مقایسه بر اساس موارد مصرف ساختمان شیمیایی اثرات فارماکولوژیک و ... انتخاب می شوند. سپس قیمت داروی جدید بر اساس قیمت روزانه داروهای قبلی محاسبه و میزان سهم بیمار محاسبه میگردد (جدول (۱۰). در صورتی که داروی جدیدی در فهرست NHI موجود نباشد قیمت دارو محاسبه می گردد قیمت محاسبه شده در این روش اگر بیش از ۵۰ درصد یا کمتر از ۲۵ درصد قیمت دارو در آمریکا، انگلیس آلمان و فرانسه باشد، باید تنظیم گردد.

داروهای ژنریکی که ماده موثره آن ها قبلاً به تصویب رسیده است، سالانه یک بار در ماه جولای به فهرست NHI اضافه می شوند. قیمت داروی ژنـــریکی که اولین بـــار به فهرست اضافه گردد، ۸۰ –۷۰ درصد داروی تجاری آن است. با این وجود اگر داروهای ژنریک دیگر قبلاً به فهرست افزوده شده باشد، حداقل قیمت برای آن مد نظر قرار می گیرد، به شرط آن که کمتر از ۴۰ درصد قیمت گران ترین داروی مشابه نباشد.



نمودار ۲۳ـ تعداد اقلام موجود در فهرست NHI

جدول ۱۰ـ طبقه‌بندی و میزان قیمت دارو

۱ـ طبقه‌بندی بر اساس مفید بودن

- داروهای جدید (سهم متوسط بیمار ۴۰ درصد، محدوده ۶۰ـ۲۰ درصد)
- مفید نوع ۱ (سهم متوسط بیمار ۱۰ درصد، محدوده ۱۵ـ۵ درصد)
- مفید نوع ۲ (سهم متوسط بیمار ۳ درصد، محدوده ۴/۵ـ۱/۵ درصد)

۲ـ طبقه‌بندی بر اساس میزان مصرف

- داروی Orphan و از لحاظ فارماکولوژیک جدید (سهم متوسط بیمار ۱۰ درصد، محدوده ۱۵ـ۵ درصد)
- داروی کم مصرف و از لحاظ فارماکولوژیک جدید (سهم متوسط بیمار ۳ درصد، محدوده ۴/۵ـ۱/۵ درصد)

به خاطـر اختلاف بین قیمت دارو در بازار با قیمت NHI ، وزارت بهداشت هر دو سال بر روی قیمت دارو به منظور نزدیک ساختن قیمت NHI به قیمت بازار بازیینی انجام می دهد. بازیینی قیمت دارو بر حسب روش محدوده قیمت میانگین موزون (روش RZone یا مارژین قابل قبول صورت می پذیرد، قیمت داروی جدید با افزودن درصد معینی از قیمت فعلی به میانگین موزون قیمت بازار به دست می آید که این عدد در سال ۲۰۰۰ ، دو درصد بوده است. برای اقلامی با مواد موثره فعال و مشخصات یکسان، قیمت دارو نباید کمتر از ۴۰ درصد قیمت گران ترین دارو باشد. داروهای ژنریکی که پس از بازیینی قیمت آنها پایین تر از ۴۰ درصد قیمت گران ترین داروی مشابه هستند به فهرست GE وارد می گردند.

اگر یک داروی تجاری در فهرست NHI باشد و در هنگام بازیینی قیمتها یک داروی ژنریک مشابه آن به فهرست اضافه گردد قیمت داروی تجاری (با یک درصد ثابتی کاهش می یابد. در سال ۲۰۰۲ و ۲۰۰۳ ۶ درصد از قیمت داروهای تجاریی که داروهای ژنریک مشابهشان به فهرست افزوده شده بود، تقلیل یافت.