دکتر ناصر توکلی
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان - دانشکده داروسازی
گروه مواد غذائی

منابع و مآخذ مورد استفاده در داروسازی

«قسمت اول»

مقدمه

هزار سال پیش حکیم فرزانه طوس، فردوسی شیرین سخن، میان دانایی و توانایی نسبتی برقرار کرد که آن نسبت حکمت‌آمیز، درستی و استواری خویش

را امروز بیش از هرزمان دیگر به اثبات رسانده است: «توانا بود هر که دانا بود.» براستی مایه و سرمایه توانایی چیزی جز دانایی نیست و دانایی در عصر ما غریزی، فطری و ارثی نیست، بلکه آموختنی است. امروز علم از شکل «کوچک و انفرادی» به علم «بزرگ و جهانی» تبدیل شده و دوران دانشمندانی با قیافه‌های عجیب و عینک‌های زمخت در کتابخانه‌ها و آزمایشگاههای شخصی یا کشف تصادفی حقایق بسرآمده و کارفردی جای خود را به کار گروهی و هدفدار دانشمندان سپرده است که رهبری سپاه عظیمی مرکب از ۱۰ میلیون کارمند علمی در بیش از ۲۰۰۰ رشته کاملاً متفاوت را بعهده دارند. روزانه حدود ۱۷۰۰۰ عنوان علمی و تکنیکی در سرتاسر جهان به چاپ می‌رسد و اطلاعات نگهداری شده در تمام کتابخانه‌های دنیا و کامپیوترها، هر ۸ سال یکبار دو برابر می‌شود. حجم کارها و تحقیقات انجام شده آنقدر عظیم است که هیچ استاد، محقق یا دانشمندی نمی‌تواند ادعا کند حتی به کلیه نتایج و اطلاعات بدست آمده در زمینه تخصص خود واقف است یا به آنها دسترسی دارد. در این انفجار اطلاعاتی (Information explosion) داروساز به انواع مختلفی از اطلاعات در زمینه داروها، محصولات داروئی و بیماریها نیاز دارد که بسته به عمق دانش موجود و زمینه تحقیقاتی فرد جستجوگر این نیاز فرق می‌کند. بعنوان مثال احتیاج یک دانشجوی داروسازی از لحاظ اطلاعات مورد نیاز با داروساز بیمارستانی یا داروساز عمومی (community pharmacist) یا داروساز شاغل در صنعت یا داروساز آکادمیک بسیار تفاوت دارد، حتی اگر همه اینها روی موضوع واحدی کار و تحقیق کنند. در طول دو دهه گذشته پیشرفت‌های تکنولوژیک، تاثیرات عمیق و شگرفی بر دستیابی اطلاعات داشته‌اند. برای داروسازی که می‌خواهد خود را up-to-date (روزآمد) نگه‌دارد، تکیه‌بر مطالب چاپ شده قدیمی کفایت نمی‌کند.

برای مطلع بودن، داروساز بایستی از ابزارهای جدید نگهداری داده‌ها آگاهی و به آنها دسترسی داشته باشد و بداند چگونه از آنها استفاده نماید.

دیدگاه تاریخی

پیش ازاواسط قرن ۱۷ میلادی، ارتباط علمی بین دانشمندان تنها از طریق کتب، مطالعه یادداشتهای شخصی (diary) و نامه‌ها صورت می‌گرفت. کتابهای مربوط به داروها و پزشکی منحصر به Formularies ، dispensatories و رسالاتی (Treatise) بود که بعداً بصورت فارماکوپه درآمدند.

در نیمه دوم قرن ۱۷ که آغاز انقلاب علمی بود، تحقیقات علوم تجربی توسعه یافت، نخستین انجمن‌های علمی از دانشمندان بشکل امروزی بوجود آمد، مجلات علمی به چاپ رسید و مقالات علمی نوشته شد. عنوان فارماکوپه نخستین‌بار در قرن سوم میلادی توسط Diogene delaerte بکار رفت. سپس تا سال ۱۵۱۴ میلادی که اولین فارماکوپه واقعی توسط جاکس سیلویوس Jaques sylvius پدید آمد، این اصطلاح به فراموشی سپرده شد. در اواخر قرن ۱۸ فارماکوپه ملی سوئیس متولد شد و در آغاز قرن ۱۹ یعنی در سال ۱۸۰۵ هلند اقدام به چاپ فارماکوپه نمود. فرانسه در در سال ۱۸۱۸ و انگلستان در ۱۸۶۴ به این‌کار پرداختند. در آمریکا اولین فارماکوپه در سال ۱۸۱۷ منتشر شد که ۲۷۲ صفحه داشت و ۲۱۷ قلم دارو را شامل می‌شد در حالیکه فارماکوپه ۲۲ usp (XXII) دارای ۲۰۶۷ صفحه است. اولین ژورنال دارویی در آمریکا در سال ۱۸۲۵ توسط کالج

داروسازی فیلادلفیا به چاپ رسید و هنوز با عنوان The American Journal of pharmacy ادامه حیات می‌دهد.

طبقه‌بندی اطلاعات

علم اطلاعات (Information Science) منابع اطلاعاتی را به ۳ دسته تقسیم می‌کند: اولیه (Primary)، ثانویه (secondary) و Tertiary. اساس این تقسیم‌بندی بر ریشه (origin)، ترکیب (composition) و کارکرد (Function) اطلاعات است.

منابع اولیه در حقیقت مطالب اصلی هستند که توسط نویسنده یا نویسندگانی عرضه می‌شوند بدون اینکه تعبیر و تفسیر یا ارزیابی توسط افراد دیگری روی آنها صورت پذیرد. مقالات ژورنالها، مثالی از منابع اولیه هستند. (گرچه همه paperها در مجلات علمی الزاماً منابع اولیه نیست.) همچنین patenها، نتایج کنفرانسها، یادداشتهای آزمایشگاهی، نامه‌ها، تزها، گزارشات تکنیکی، بحث‌ها و غیره همگی جزو منابع اولیه بشمار می‌روند. درواقع منابع اولیه گزارشات دست اول علمی، تکنولوژیکی و تحقیقی را ثبت و ضبط می‌کند و حاوی جدیدترین اطلاعات هستند.

منابع ثانویه حاوی اطلاعاتی از یک یا چند منبع اولیه قبلی است که این اطلاعات می‌تواند به فرمی تغییر کرده، گلچین شود یا با هم گرد آمده و دوباره مرتب شود. این کار اغلب توسط افرادی غیر از نویسنده اصلی صورت می‌گیرد. رفرانس این منابع مستقیماً منابع اولیه اطلاعاتی می‌باشد. بنابراین منابع ثانویه اطلاعات دست دومی دارد که جامع‌تر و کلی‌تر بوده و سهل‌الوصول‌تر است. مثالهایی از منابع ثانویه شامل Handbooks, Review articles, Bibliographies, Textbooks، دائره‌المعارفها و سرویس‌های راهنما و خلاصه (Abstracting & indexing services) است.

Index Medicus, International pharmaceutical abstract دو نمونه مهم و جالب توجه از منابع ثانویه مورد استفاده داروسازان می‌باشد.

منابع دست سوم (Tertiary) آنهایی هستند که از دوتای قبلی اقتباس می‌شوند ترکیبی از اطلاعات آنها را دربردارند. این منابع حاوی راهنماهای ویژه‌ای هستند که استفاده کننده را مستقیماً به منابع ثانویه متوجه می‌سازند.

بعنوان مثال Andrews برای مقالات داروسازی این راهنماها را تنظیم کرده است:

■ Andrews: Guide to the Literature of pharmacy & the pharmaceutical Sciences. Librareis Unlimited, Littleton co 1986.

منابع دست دوم و سوم به جهت طبیعت‌شان از دقت و اعتبار کمتری نسبت به منابع دست اول برخوردارند، چون اطلاعات از طریق چند نویسنده یا ناشر جمع‌آوری شده و احتمال دخل و تصرفاتی در آنها وجود دارد.

اگر Search عمیق برای پروژه‌ای مدنظر باشد بایستی از منابع دست سوم به طرف ثانویه و اولیه حرکت کرد. در حالیکه جستجوی بخش ویژه‌ای از اطلاعات را می‌توان تنها به کمک منابع دست دوم تکمیل نمود.

جستجوی اطلاعات

ابتدا باید با مطالعه کتب راهنما (guides) دیدی کلی از وسعت و حوزه مقالاتی که در دسترس قرار

دارد، بدست آورد. این کتابهای راهنما به شناخت رفرانس‌های عمومی و منابع خاص موضوعات کمک می‌کنند و لیستی از این منابع را ارائه می‌نماید که در موارد زیادی حاوی حواشی و یادداشت‌ها و مباحثی در مورد نقش و کاربرد ابزارهای تحقیقاتی نیز هست. اینها در واقع نقطه شروع کار کتابخانه‌ای هستند تا محقق را برای یافتن منابع مناسب راهنمایی نماید. لیستی از این راهنماها عبارتند از:

■ **Albright RG:** A Basic Guide to Online Information Systems for Health Care Professionals; Information Resource, Arlington VA, 1988.

■ **Andrews T:** Guide to the Literature of Pharmacy and the Pharmaceutical Sciences, Libraries Unltd, Littleton CO, 1986.

■ **Chen C-C:** Scientific and Technical Information Sources, 2nd ed; MIT, Cambridge MA, 1987.

■ **Maizell RE:** How to Find Chemical Information; 2nd ed, Wiley, New York, 1987.

■ **Morton LT, Godbolt S, eds:** Information Sources in the Medical Sciences, 3rd ed, Butterworths, London, 1984.

■ **Revill JP, ed:** Drug Information Sources: A World - Wide Annotated Survey, 2nd ed, Gothard House, Henley - on- Thames, England, 1984.

■ **Roper FW, Borrkman JA:** Introduction to Reference Sources in the Health Sciences, 2nd ed, Med Library Assoc, Chicago, 1984.

■ **Sewell W:** Guide to Drug Information, Drug Intell Publ, Hamilton IL, 1976.

■ **Snow B:** Drug Information: A Guide to Current Resources; Med Library Assoc, Chicago, 1989.

■ **Welch J, King TA:** Searching the Medical Literature: A Guide to Printed & Online Sources, Chapman & Hall, New York, 1985.

■ **Wexler P:** Information Resources in Toxicology, 2nd ed, Elsevier, New York, 1988.

■ **Wyatt HV, ed:** Information Sources in the Life Sciences, 3rd ed, Butterworths, London, 1987.

دیکشنریها
(Dictionaries)

پیش از آغاز Library search محقق بایستی برداشت خود را از هر لغت یا عبارت ناشناس و مشکوک تعریف و تبیین نماید. دیکشنری برای اینکار منبع مناسبی است. دیکشنریهای عمومی شامل:

■ **The Random House Dictionary of the English Language,** 2nd ed, Random House, New York, 1987.

■ **Webster Comprehensive Dictionary:** International Edition, 2 vols, Ferguson, Chicago, 1987.

دیکشنریهای تخصصی نیز وجود دارند که بعضی از آنها در زمینه داروسازی و فارماکولوژی کاربرد دارند:

■ **A Dictionary of Drug Abuse Terms and Terminology,** Abel EL, Greenwood, Westport CT, 1984.

که اصطلاحات عمومی و تکنیکی در مورد سوءاستعمال (abuse) داروها را یکجا جمع‌آوری نموده است و برای بسیاری از این اصطلاحات Terminology مختصری نیز ارائه شده است.

■ **Dictionary of Pharmacology,** Bowman WC, Bowman A, Bowman A, Blackwell, Boston, 1986.

اصطلاحات مورد نیاز فارماکولوژیستها را بطور جامع شرح می‌دهد در این دیکشنری نامی از داروها وجود ندارد، اما واژگان مربوط به رشته‌های وابسته مثل بیوشیمی و فیزیولوژی ذکر شده است.

■ **Dictionary of Pharmacy,** Fincher JH, ed, Univ of South Carolina, Columbia SC., 1986.

مجموعه‌ای وسیع و بی‌نظیر از اصطلاحات مربوط به داروسازی است که در آن نشانه‌های اختصاری، Acronyms (کلماتی که از حرف اول کلمات دیگر ساخته شده‌اند) و مشخصات افراد برجسته و سرشناس جای دارد.

■ **Pharmacological and Chemical Synonyms,** 8 th ed, Marler EEJ, ed, Elsevier, New York, 1985.

مجموعه‌ای از نام داروها، حشره‌کش‌ها و دیگر مواد شیمیائی است. ترتیب قرار گرفتن مواد بترتیب الفبایی نام‌های ژنریک است. ضمناً نام‌های تجارتی، تحقیقاتی، کد نام‌ها (code names) نام‌های شیمیائی و نشانه‌های اختصاری را نیز دربردارد.

■ **USAN and the USP Dictionary of Drug Names,** 27the ed, US Pharmacopeial Convention, Rockville MD, 1989.

که مجموعه‌ای سالیانه از نام‌های مورد قبول ایالات متحده (U.S.Adopted Name) از سال ۱۹۶۱ تا ژوئن سال چاپ می‌باشد. ساختمان شیمیائی، شماره ثبت ماده در Chemical Abstracts و دسته داروئی نشان داده شده است.

برای محققینی که به زبانهای اروپایی دیگر مثل فرانسه، ایتالیایی، اسپانیایی و آلمانی آشنایی دارند، دیکشنریهای زیر مفید است:

■ **Elsevier's Dictionary of Pharmaceutical Science and Techniques:** In Five Languages: English, French, Italian, Spanish, German. 2 vols, Elsevier, New York, 1986.

ارتباط بسیار نزدیک داروسازی و پزشکی ایجاب می‌کند که به دیکشنریهای پزشکی نظیر آنچه در ذیل می‌آید، آشنایی حاصل شود:

■ **Hensyl WR, Oldhan JO, eds:** Stedman's Medical Dictionary, 24th ed, Williams & Wilkins, Baltimore, 1986.

■ **Landau SI, ed:** International Dictionary of Medicine and Biology, Wiley, New York, 1986.

■ **Logan CM, Rice MK:** Logan's Medical and Scientific Abbreviations, Lippincott, Philadelphia 1987.

■ **Pease RW, ed:** Webster's Medical Desk Dictionary, Merriam - Webster, Springfield MA, 1986.

■ **Taylor EJ, ed:** Dorland's Illustrated

Medical Dictionary, 27th ed, Saunders, Philadelphia, 1988.

طبیعت حدواسط داروسازی و زمینه‌های مربوطه ممکن است کاربرد دیکشنریهای دیگری را ایجاب نماید، بعنوان نمونه:

■ **Buckingham J, ed:** Dictionary of Organic Compounds; 5th ed, Chapman and Hall, New York, 1982.

■ **Mervyn L:** Dictionary of Vitamins: The Complete Guide to Vitamins and Vitamin Therapy, Thorsons, New York, 1984.

■ **Parker S, ed:** Dictionary of Scientific and Technical Terms, 4th ed, McGraw - Hill, New York, 1989.

■ **Pearce J, ed:** Gardner's Dictionary of Chemical Synonyms and Trade Names, 9th ed, Gower Technical, Aldershot, England, 1987.

■ **Timmreck TC:** Dictionary of Health Services Management, 2nd ed, National Healt Publ, Owings Mills MD, 1987.

با دردست داشتن فهرستی از مقالات از طریق کتب راهنما و تعریف لغات کلیدی مربوط به موضوع از روی دیکشنری که معلومات قبلی را قابل اعتماد می‌نماید، حال می‌توان به دائره‌المعارف‌ها، کتابهای درسی و بطورکلی منابع مرجع آماده مراجعه نمود.

منابع‌مرجع آماده (Ready reference sources) منابعی هستند که بطور راحت، مستقیم و ساده به سوالات محقق پاسخ می‌دهند. این منابع شامل: کتابهای دستی (Handbooks)، کتاب داده‌ها (Data books)، Manuals، کتابهای راهنما (directories)، yearbooks و خلاصه‌ها (compendia) هستند.

بسیاری از این کتابها سالیانه منتشر می‌شوند و اغلب برای سهولت کار اطلاعات و داده‌های آنها به فرم جدول تنظیم می‌شود. نمونه‌هایی از این گروه شامل:

■ **Handbook of Basic Pharmacokinetics including Clinical Applications,** 3rd ed, Ritschel WA, Drug Intell Publ, Hamilton IL, 1986.

که اصول فارماکوکینتیک را به فرمی ساده و آسان، خلاصه و قابل استفاده نموده است. فصول آن مشتمل است بر: متابولیسم، حذف، کلیرانس، دوزاژ دارو در بیماران مختلف و غیره. این کتاب حاوی ضمیمه‌ای (Appendix) از پارامترهای فارماکوکینتیک داروهای اصلی است.

■ **Handbook of Clinical Drug Data,** 6th ed, Knoben JE, Anderson PO, eds, Drug Intell Publ Publ, Hamilton IL, 1988.

منبعی کامل از اطلاعات داروئی معتبر است.

■ **Mosby's Handbook of Pharmacology,** 4th ed, Clayton BD, Mosby, St. Louis MO, 1987.

بیش از ۵۰۰ عنوان داروی ساده (غیرترکیبی) و ۱۰۰ محصول ترکیبی را برحسب دسته دارویی مرتب نموده است و شماره AHFS هر دارو را برای کسب اطلاعات بیشتر در مواقع ضروری ذکر نموده است.

■ **Merck Index:** An Encyclopedia of Chemicals, Drugs and Biologicals, 12th ed, Budavari S, ed Merck & Co, Rahway NJ, 1989.

یکی از پرمصرف‌ترین دائره‌المعارف‌های مواد شیمیایی است که از ۱۸۸۹ به چاپ رسیده و در حال حاضر اطلاعات مربوط به بیش از ۱۰۰۰۰ دارو، ماده شیمیایی و بیولوژیک را در خود جا داده است، فهرست آن رفرانس متقاطعی (Cross reference) از نامهای تجاری، کد اسم‌ها، نامهای شیمیایی مختلف، اسمهای تحقیقاتی و مخفف‌هاست. به چاپ آخر این کتاب دو فهرست جدید اضافه شده است: therapeutic category و Biological activity ، سایر فهرست‌ها عبارتند از: فهرست فرمولها (Formula Index) ، بخش جداول و فهرست نام و شماره مواد در CAS .

■ **The Merck Manual of Diagnosis and Therapy,** 15th ed, Berkow R, ed, Merck & Co Rahway NJ, 1987.

کتابی است که در اصل برای کمک به پزشکان طرح‌ریزی شده و در آن بیماریهای عمومی، اختلالات خاص و درمان آنها توضیح داده شده است.

■ **Pharmaceutical Manufacturers of the United States,** 4th ed De Renzo DJ, ed, Noyes Data Corp, Park Ridge NJ, 1987.

فهرست الفبایی بیش از ۵۰۰ کمپانی عمده داروسازی ایالات متحده است که حاوی اطلاعاتی از قبیل نام، آدرس، تلفن، کارخانه مادر، دسته محصولات تولید و منتخبی از فرآورده‌ها، فروش سالیانه، تعداد کارکنان و دفاتر و ... می‌باشد.

سایر مراجع آماده که اطلاعاتی در زمینه داروسازی دارند عبارتند از:

■ Catalog Handbook of Fine Chemicals; Aldrich Chem Co, Milwaukee WI, 1988-1989.

■ **Dean JA, ed:** Lange's Handbook of Chemistry; 12th ed, McGraw Hill, New York, 1979.

■ **Dibner MD:** Biotechnology Guide USA: Companies, Data and Analysis; Stockton Press, New York, 1988.

■ **Hollister D, ed:** American Men and Women of Science, 17th ed, Bowker, New York, 1986.

■ **Machlin LJ, ed:** Handbook of Vitamins: Nutritional, Biochemical and Clinical Aspects, Marcel Decker, New York, 1984.

■ **Pennington J:** Bowes & Church's Food Values of Portions Commonly Used, 15th ed, Lippincott, Philadelphia, 1989.

■ The United States Government Manual 1988/89, Office of the Fed Reg, Natl Arch and Records Admin, Washington DC, 1988.

■ **Weast RC, ed:** Handbook of Chemistry and Physics, 69th ed, CRC, Boca Raton FL, 1988.

دائره‌المعارفها
(Encyclopedias)

این منابع غالباً اطلاعات کافی برای آشنایی کلی با یک موضوع را فراهم می‌نمایند و رفرانس‌هایی نیز برای مطالعه بیشتر ارائه می‌کنند. دو نمونه از دائره‌المعارف‌های علمی تخصصی عبارتند از:

■ **Considine DM, ed:** Van Nostrand's Scientific Encyclopedia, 2 vols, 7th ed Van Nostrand Reinhold, New York, 1989.

■ **Parker SP, ed:** McGraw - Hill Encyclopedia of Science and Technology, 20 vols, plus suppls, 6th ed, McGraw-Hill, New York, 1987.

دائره‌المعارف‌های دیگری نیز در زمینه علوم داروئی موجود است:

■ **Encyclopedia of Pharmaceutical Technology,** Swarbrick J, Boylan JC, eds, Marcel Dekker, New York, 1988.

منبع اطلاعاتی کاملی است که توسط نویسندگان معتبر بین‌المللی به رشته تحریر درآمده و شامل تمام زمینه‌های دارویی، سیستم‌های داروسازی (drug delivery system)، ساخت دارو، Patents و غیره می‌باشد.

■ **Pharmaceutical Manufacturing Encyclopedia,** 2 vols, 2nd ed, Sitting M, Noyes Publ, Park Ridge NJ, 1988.

کتاب مرجعی که در آن پروسه‌های ساخت حدود ۱۳۰۰ ماده دارویی که در حال حاضر در بازارهای جهانی موجود است، بطور مشروح بیان شده است. عناوین شامل اثرات درمانی، نام شیمیایی و عمومی شماره CAS، نام‌های تجارتی همراه با سازندگان و سال ورود، مواد خام و پروسه‌های ساخت که در قسمت اخیر از اطلاعات موجود در Patents استفاده شده است.

کتابهای درسی
(Textbooks)

کتابهای درسی اطلاعات زمینه‌ای را که برای راهنمایی محقق لازم است، فراهم می‌نمایند و رفرانس‌های مفیدی از منابع اولیه ارائه می‌دهند.

منتخبی از کتابهای درسی داروسازی عبارتند از:

■ **Clinical Pharmacy and Therapeutics,** 4th ed, Herfindal ET, Hirschman JL, eds, Williams & Wilkins, Baltimore, 1988.

نیازهای دانشجویان داروسازی برای ایفای نقش در درمان دارویی را برآورده می‌نماید. در چاپ اخیر این کتاب تجدید نظری کلی صورت گرفته و ۱۹ فصل جدید به آن اضافه شده است. فصول کتاب براساس شرایط فیزیولوژیک و حالات بیماریها تنظیم شده است.

■ **Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics,** 7th ed, Gilman AG, Goodman LS, Rall TW, Murad F, eds, Macmillan, New York, 1985.

متن استانداردی است که در برنامه‌های درسی دانشجویان داروسازی و پزشکی استفاده شده و روی جنبه‌های بالینی تاکید زیادی دارد. در بخش ضمیمه‌ها (Appendices) جداولی از داده‌های فارماکوکینتیک و فهرستی از تداخلات دارویی وجود دارد.

■ **Pharmacotherapy:** A Pathophysiologic Approach, Dipiro JT, Talbert RL, Hayes PE, Yee GC, Posey LM, eds, Elsevier, New York 1989.

متن اصلی در دارو درمانی بالینی است. در بخش اول کتاب مفاهیم اصولی پاتوفیزیولوژی و فارماکوتراپی و در بخش‌های دیگر بیماریها، درمان آنها، رژیم‌های دارویی مورد قبول یا مورد مناقشه (controversial) شرح داده شده است.

■ **Physical Pharmacy:** Physical Chemical Principles in the Pharmaceutical Sciences, 3rd ed, Martin A, Swarbrick J, Cammarata

A, Lea & Febiger, Philadelphia, 1983.

در چاپ سوم کتاب فصول دیفوزیون، انحلال، پلیمر و سیستم‌های دارورسانی اضافه شده و هر فصل شامل رفرانسها، مسائل و مثالهایی می‌باشد.

■ **Principles and Methods of Pharmacy Management,** 3rd ed, Smith HA, Lea & Febiger, Philadelphia, 1986.

شامل پنج بخش است که همگی در مورد نحوه مدیریت داروساز است. این فصول عبارتند از perspectives و Planning و Controlling و organization و directing.

■ **Remington's Pharmaceutical Sciences,** 18th ed, Gennaro AR, ed, Mack Publ, Easton, PA, 1990.

یکی از کاملترین مجموعه‌های علوم دارویی است که هر ۵ سال یکبار تجدید چاپ می‌شود، این کتاب می‌تواند دانشجویان داروسازی، پزشکان و محققین را تحت پوشش قرار دهد. متن کتاب به بخش‌های مختلف و هر بخش به فصل‌هایی تقسیم می‌شود. در بخش اول مباحثی در زمینه‌های سیر تکاملی داروسازی، اصول اخلاقی، نقش داروسازان در صنعت، داروساز و سرویس‌های دولتی و ... وجود دارد. در بخش‌های دیگر عوامل و محصولات دارویی، شیمی دارویی، فراورده‌های بیولوژیک و ... مورد بحث قرار می‌گیرد.

منابع حقوقی
(Legal Resources)

داروساز باید از جنبه‌های حقوقی حرفه خویش آگاهی داشته باشد. اطلاع کامل نسبت به موضوعاتی نظیر مواد و داروهای تحت کنترل، قوانین کنترل دارو، بازرسی‌های دارویی و صلاحیت‌کاری و عملی داروساز از جمله موارد ضروری است.

■ **Pharmacy Law Digest** Fink JL, Marquardt KW, Simonsmeier LM, Facts and Comparisons Div, Lippincott, St Louis Mo, 1988.

کتابی است که می‌کوشد دانشجویان داروسازی، دکترهای داروساز و وکلا را از قوانین مربوطه آگاه نماید. این کتاب در ۷ بخش اصلی تنظیم شده و به علاوه فرهنگ اصطلاحات حقوق مربوطه ضمیمه آن است.

■ **Cases and Materials on Pharmacy Law,** Wetherbee H, White BD, West, St Paul MN, 1980.

مجموعه‌ای از گزارشات، تفاسیر و دعاوی قضایی که بصورت کتاب درسی برای دانشجویان داروسازی تنظیم شده است.

داروساز غالباً نیازمند کسب اطلاعاتی در زمینه‌های فارماکوگنوزی و سم‌شناسی است که زمینه‌های فرعی علوم دارویی هستند. در مورد فارماکوگنوزی منابع اصلی عبارتند از:

■ **The Lawrence Review of Natural Products,** Pharm Inform Assoc Ltd, Levittown, PA.

حاوی منوگراف الفبایی فراورده‌های طبیعی (گیاهی و حیوانی) است و از تاریخچه، فارماکولوژی، موارد مصرف و سوء استعمال و سمیت این مواد بحث می‌کند.

■ **Natural Product Medicine:** A Scientific Guide to Foods, Drugs, Cosmetics, DerMarderosian A, Liberti LE, Geo F

Stickley Co, Philadelphia, 1988.

کتابی است که در دو بخش تنظیم شده است. در قسمت اول محصولات داروئی براساس تاکسونومی و فارماکولوژی طبقه‌بندی شده‌اند و در بخش دوم منوگراف فراورده‌های طبیعی که اهمیت بالینی بیشتری دارند، ذکر شده است.

در زمینه سم‌شناسی که اثرات جانبی عوامل شیمیایی در سیستم بیولوژیک با آن ارتباط دارد کتب زیر موجود است:

■ **Dangerous Properties of Industrial Materials,** 3 vols, 7th ed, Sax NI, Lewis RJ, Van Nostrand Reinhold, New York, 1989.

■ **Medical Toxicology:** Diagnosis and Treatment of Human Poisoning Ellenborn MH, Barceloux DG, Elsevier, New York, 1988.

■ **Casarett and Doull's Toxicology:** The Basic Science of Poisons, 3rd ed, Klaasen CD, Amdur MO, Doull J, eds, Macmillan, New York, 1986.

کتابهایی که در زمینه اثرات جانبی و تداخلات دارویی وجود دارد:

■ **Meyler's Side Effects of Drugs:** An Encyclopedia of Adverse Reactions and Interactions, 11th ed, Dukes MNG, ed, Elsevier, New York, 1988.

از سال ۱۹۵۷ با هدف آگاه کردن پزشکان و محققین دارویی از تداخلات و اثرات جانبی داروها انتشار یافته و همه ساله مطالبی بصورت ضمیمه به آن اضافه می‌شود.

■ **Drug Interactions,** 6th ed, Hansten P, Horn JR, eds, Lea & Febiger, Philadelphia, 1989.

راهنمایی برای تشخیص تداخلات دارویی و حاوی ۱۶ فصل (هر فصل یک دسته دارویی را مورد بحث قرار می‌دهد.) در هر عنوان خلاصه‌ای مفید شامل مکانیسم‌های شناخته شده، تعیین اهمیت بالینی تداخلات و management بیمار وجود دارد. این اطلاعات بصورت کامپیوتری هر ۳ ماه یکبار روی فلاپی دیسک عرضه می‌شود.

■ **Poisindex** Micromedex, Denver, CO.

اطلاعات سم‌شناسی در مورد مواد دارویی، تجارتی، صنعتی و گیاهی را عرضه می‌نماید و بصورت میکروفیش (Microfiche) و دیسکهای فشرده نظیر CD-ROM نیز در دسترس است.

در خصوص اطلاعات دارویی کتابهای ذیل موجود است: (منابع آمریکایی)

■ **American Hospital Formulary Service Drug Information,** McEvoy GK, ed, ASHP, Bethesda, MD.

کتابی است که از سال ۱۹۵۹ بطور مرتب سالیانه منتشر شده است. بخش‌های کتاب براساس دسته درمانی مرتب شده و همه منوگرافها شکل استانداردی را دنبال می‌کنند و در پایان هر منوگراف لیستی از محصولات موجود با فرم دارویی آن ذکر شده است.

■ **AMA Drug Evaluations,** 6th ed, AMA, Chicago, 1986.

هدف این کتاب فراهم کردن اطلاعات در زمینه مصارف بالینی داروها برای کلیه حرف پزشکی است. در هر فصل که براساس دسته درمانی تقسیم‌بندی شده مقدمه‌ای در مورد دسته دارویی مورد بحث آورده شده و بدنبال آن داروها بطور تک تک ارزیابی شده است.

در هر منوگراف کاربردهای بالینی دارو که مورد تایید قرار نگرفته، ذکر شده‌اند. در پایان هر فصل رفرانس‌های مربوطه اضافه شده و فهرست نامهای ژنریک و تجارتی، کاربردهای درمانی و اثرات جانبی نیز آورده شده است.

■ **Drugdex** Micromedex, Denver, CO.

حاوی اطلاعات دارویی با ارزشی برای جویندگان است منوگرافهای کامل، داده‌هایی در زمینه دوزاژ، فارماکوکینتیک، منع مصرف کاربردهای بالینی و غیره برای هر دارو بیان شده و این اطلاعات بصورت میکروفیش یا دیسکهای لیزری CD-ROM نیز در دسترس قرار دارد.

■ **Facts and Comparisons,** Olin BR, ed, Facts & Comparisons Div, Lippincott, St Louis, MO, 1989.

سرویسهای اطلاعاتی ماهانه‌ای است که براساس مصارف درمانی مرتب شده و کاملترین و جدیدترین کتاب دارویی است که در عین اختصار جداول مقایسه‌ای بسیار مفیدی بدنبال هر منوگراف دارد. در بخشی از کتاب تحت عنوان Keeping up گزارشات کوتاهی از پیشرفتهای اخیر و اطلاعات مختصری در مورد محصولات جدید عرضه می‌شود.

■ **The D-List**

گردآوری سالیانه‌ای است از محصولاتی که در طول آن سال از بازار جمع‌آوری شده‌اند.

■ **The Handbook on Injectable Drugs,** 4th ed, Trissel LA, ASHP, Washington DC, 1986.

مجموعه‌ای از منوگراف داروهای تزریقی موجود است که اطلاعاتی در مورد غلظت، پایداری، دوزاژ و سازگاری آنها را شامل می‌شود. در بخش جداگانه‌ای داروهای در دست تحقیق و محلولهای انفوزیون وریدی ذکر شده است.

■ **The Handbook of Nonprescription Drugs,** 8th ed, APhA, Washington DC, 1986.

کاملترین منبع در موارد داروهای OTC است که هم برای دانشجویان داروسازی بعنوان متن درسی و هم منبع اطلاعاتی دکترهای داروساز است.

■ **The Physicians' Desk Reference,** 43rd ed, Barnhart ER, ed, Medical Economics, Oradell NJ, 1988.

عموماً آنرا به PDR می‌شناسند، یکی از معروفترین منابع اطلاعات داروئی است که بیشتر برای پزشکان تهیه و اطلاعات آن توسط کمپانی‌ها تدوین شده است. دارای فهرست‌های جداگانه‌ای از سازندگان، نام محصول، نام ژنریک، دسته‌داروئی و فهرست رنگی شکل فراورده است که کپسول و قرص را با رنگ و اندازه واقعی نشان می‌دهد و به شناسائی محصول کمک می‌کند.

■ **The Physician' Desk Reference for Nonprescription Drugs,** 9th ed, Barnhart ER, ed, Medical Economics, Oradell NJ, 1988.

اطلاعات را به شکل قبلی برای داروهاسی OTC مطرح کرده است.

■ **The United States Pharmacopeia Dispensing Information,** 9th ed, The USP Convention, Mack Publ, Easton PA, 1989.

معروف به USP DI منبع کاملی از اطلاعات بالینی مربوط به داروهاست. جلد اول این کتاب اطلاعات دارویی برای صاحبان حرف پزشکی و جلد دوم

تـوصیه بـه بـیماران و اطـلاعات دارویـی بـه زبـانی غیرتخصصی است منوگرافهای جلد دوم که در ارتباط با جلد اول تنظیم شده، قابل کـپی گـرفتن و ارائـه بـه بیماران می‌باشد. جلد سوم این مجموعه نیز اخـیراً از سـال ۱۹۸۹ تـحت عـنوان «فـراورده‌هـای دارویـی تصویب شده و التزامات قـانونی» Approved drug Product and legal Requirment به چاپ رسیده است.

سایر منابع آمـریکایی کـه جـوابگـوی نـیازهای محققین در موارد خاص می‌باشد:

■ **Hillupn NF, Billups SM, eds:** American Drug Index, 32nd ed, Lippinott, Philadelphia, 1988.

■ Handbook of Pharmaceutical Excipients; APhA, Washington DC, 1986.

■ **King RE, ed:** Dispensing of Medication, 9th ed, Mack Publ, Easton PA, 1984.

■ National Drug Code Directory, 2 vols and suppl, DHHS, USPHS, FDA, Washington DC, 1985.

■ **Rakel RE, ed:** Conn's Current Therapy, Saunders, Philadelphia, 1989.

■ Report of the Committee on Infectious Diseases, 21st ed, Am Acad Pediatrics, Flk Grove Village IL, 1988.

■ **Nhinn AF, ed:** Evaluations of Drug Interactins, Macmillan, New York, 1988/89.

■ **Turco S, King RE:** Sterile Dosage Forms: Their Preparation and Clinical Application, 3rd ed, Lea & Febiger, Philadelphia PA, 1987.

منابع غیرآمریکایی اطلاعات دارویی عبارتند از:

■ **Martindale:** The Extra Pharmacopoeia, 29th ed, Reynolds, JEF, ed, Pharmaceutical Press, London, 1989.

سـالها از بـهترین مـنابع اطـلاعاتی دارویـی بـوده کـه به‌تازگی سی‌اُمین چاپ آن به زیور طبع آراسته شـده است. اولیـن مـولف و بـوجودآورنده آن داروسـازی انگلیسی بنام William Martindale بـود کـه حـدود ۱۰۰ سال پیش کتاب را در ۳۱۳ صفحه و شرح ۲۵۰ دارو در قطع جیبی چاپ کرد. کتاب چنان با موفقیت روبرو شد که در طول ۱۹ سـال قـبل از مـرگ دکـتر مارتین‌دیل (۱۹۰۲)، ۱۰ بار تجدید چاپ شد. بعد از مرگ او پسرش Harrison Martindale کارش را تا ۱۹۳۲ ادامه داد. از آن سال به بعد انتشار کتاب به عهده جـامعه داروسـازان انگـلیس قـرار گـرفت. کـتاب مارتین‌دیل از ۳ بخش عمده تشکیل یافته است بخش اول منوگراف حدود ۴۰۰۰ دارو را شامل می‌شود که با توجه به دسته دارویی به ۷۲ فصل تقسیم شده است. منوگراف هر دارو شامل نام ژنـریک، نـام شـیمیایی، فرمول خام و مشخصات فیزیکی و شیمیایی آن است.

اطلاعات بالینی به‌ترتیب شامل عوارض جانبی و درمان آن، هشدارها، جذب و سرنوشت دارو، مـوارد مصرف و اشکال دارویی عرضه شده به همراه اسامی تجارتی است.

در بخش موارد مصرف دوباره مروری سریع بـر اطـلاعات قـبلی صـورت مـی‌گیرد. بـخش دوم از مـنوگرافـهای کـوتاهی تشکـیل شـده کـه مـربوط بـه داروهای جدید، داروهای در دست تحقیق، داروهـای مـتفرقه و داروهـایی کـه تـدریجاً مـنسوخ مـی‌شوند می‌باشد. در این بخش تعداد عوامل دارویی به حدود

۸۰۰ قلم می‌رسد. بخش سوم فهرست و مواد موثره ۶۷۰ داروی OTC را دربردارد. که در بریتانیا به فروش می‌رسد.

ضمایم کتاب شامل فهرست اسامی وآدرس تولیدکنندگان و توزیع کنندگان دارو در سرتاسر جهان و فهرست موارد مصرف بالینی داروهاست که به مصرف کننده کمک می‌کند تا به سرعت فصلی را که در مورد بیماری موردنظر است بیابد. کتاب فهرست دیگری از شماره شناسایی مواد موثره نیز دارد که برای استفاده کنندگان دیسکهای کامپیوتری مفید است.

در گردآوری کتاب از فارماکوپه‌های آرژانتین، اتریش، بلژیک، برزیل، بریتانیا، چین، مصر، اروپا، فرانسه، آلمان و چند کشور دیگر استفاده می‌شود.

کلیه اطلاعات موجود در مارتین‌دیل به صورت onLine از طریق بانکهای اطلاعاتی تجارتی نیز عرضه می‌شود استفاده کنندگان به این روش می‌توانند با کمک یک پایانه کامپیوتری مناسب مستقیماً با مرکز Martindale online تماس داشته و به اطلاعات داروهای موجود به صورت روزآمد (up to date) دسترسی داشته باشند.

■ **Organic - Chemical Drugs and Their Synonyms,** Negwer M, ed, VCH Publ, New York, 1987.

عموماً به Negwer معروف است و تاکنون ۶ بار تجدید چاپ شده است. کتاب در اصل آلمانی است و از چاپ اخیر به انگلیسی نیز ترجمه شده و اطلاعات مربوط به پیش از ۹۰۰۰ دارو را شامل می‌شود.

■ **Unlisted Drugs,** Pharmaco Med Document, Chatham NJ.

ژورنالی است که ماهیانه به چاپ می‌رسد و حاوی اطلاعات و مشخصات داروهای جدید (تقریباً ۲۰۰ دارو در هر ماه) است. فهرست‌های آن هرسال دوبار یا سالیانه یا دو سال یکبار به چاپ می‌رسد. کتاب راهنمایی نیز دارد که به Index-Guid/7 معروف است و در حقیقت فهرست ۳۸ ساله‌ای، حاوی ۲۰۰۰۰۰ عنوان از سال ۱۹۴۶ تا ۱۹۸۶ می‌باشد.

فارماکوپه‌های و فورمولریها

(Pharmacopeias and Formularies)

کتابهای استاندار داروها، فراورده‌های دارویی و متدها هستند که حاوی تعاریف، تستها و فرمولهایی برای تهیه آنها بوده و توسط نویسندگان معتبر و شناخته شده هر کشور انتخاب می‌گردند.

فارماکوپه‌های معروف جهانی که به زبان انگلیسی هستند عبارتند از:

■ **The United States Pharmacopeia**, 22nd rev, **The National Formulary,** 17th ed, USP Convention, Rockville MD, 1990.

■ **British National formulary,** no 16, Br Med Assoc and Royal Pharm Soc Great Britain, London, 1988.

■ **British Pharmacopoeia 1988,** 2 vols, Her Majesty's Stationery Office, London, 1988.

■ **European Pharmacopocia,** 2nd ed, Council of Europe, Maisonneuve, Sainte-Ruffine, France, 1985.

■ **International Pharmacopoeia,** 2 vols, 3rd ed, WHO, Geneva, Switzerland, 1981.

■ **The Pharmacopoeia of Japan,** 11th ed, The Society of Japanese Pharmacopoeia, Tokyo, Japan, 1988.

(ادامه دارد)