

علم، شمارش و کاربردهای تاریخی آن در ایران بعد از اسلام

دکتر ناصر تکمیل‌همایون^۱

درآمد

کاربرد علوم ریاضی و فن اندازه‌گیری و شمارش و تخمین و احصا، همه‌گانه با حیات اجتماعی و فرهنگی و اقتصادی مردم در پیوند مستقیم بوده است و نیازهای متقابل برخاسته از انواع پیوندهای کارکردی^۲ علم و جامعه، بی‌تردید در تکوین و تکامل علم آمار نیز تأثیری چشمگیر داشته است.

حساب و شمارگری در جامعه ایران از همان آغاز مسلمان شدن مردم، در بخشهای گوناگون زندگی فردی و اجتماعی، جایگاه ویژه‌ای یافته است و در تاریخ آن روزگاران به علت آمیختگیهای وظیفه‌ای و نزدیکی و هم‌آهنگی‌های نهادی^۳، رشته‌های چندگانه معرفت ریاضی در جامعه به‌عنوان یک امر فرهنگی - علمی، کاربرد همه‌جانبه داشته و در دورانهای مختلف، در بُعدی از ابعاد (دینی، حکومتی، اقتصادی) شکل و کارآیی خاصی پیدا کرده است.

با گسترش دیانت اسلام در سرزمینهای آسیای غربی و آسیای مرکزی و فروریختگی سیاسی و اقتصادی جامعه‌های آن و پدید آمدن نظامات جدید حکومتی، خاصه در عصر عباسیان، اقتباس از دیوان دوره ساسانیان رواج یافت و بسیاری از دیوانهای کشور، چون دیوان رسائل و دیوان استیقا و دیوان ضیاع و نفقات و دیوان عرض و دیوان الماء و دیوان کستنزود (کاست‌افزود = رسیدگی به اضافات و نقصانها) و جز اینها، بر محور علم عدد و شمارش و احصا کارآیی پیدا کرد و دفاتر دیوان و سوابق دیوانیان و دبیران ایرانی، به‌عنوان ملاک عمل در انواع حسابگریها و اخذ مالیاتها و کوششهای تولیدی و مالی و مبادلاتی (در زمینه‌های مختلف) مورد توجه قرار گرفت.

۱. عضو هیأت علمی پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

اشاره به چند نمونه کاربردی این دانش تا پیش از شکل‌گیری علم احصا و آمار در ایران موضوع این نوشتار است.^(۱)

شمارش در کاربردهای عام تاریخی

کاتب خوارزمی در رسالهٔ مربوط به اقسام خط فارسی^۲ که شامل شمارگری و محاسبه نیز بوده، به مطالبی اشاره کرده که در تاریخ ایرانیان بسیار بکار رفته است^۳ و با اندک تفسیر با عنوانهای دیگر در عصر اسلامی نیز کارآیی یافته است^(۲)

اول. داد دفییره خطی که احکام دادگستری را با آن می‌نوشتند.

دوم. آتش همار دفییره خطی که برای نوشتن حسابهای آتش بوده است.

سوم. روانکان دفییره خطی که برای نوشتن حسابهای اوقاف بوده است.

این سه بخش در حیات مذهبی مردم در جامعه اسلامی، با نهادهای خمس و زکوة و ارث، جزیهٔ اهل کتاب، اخذ غنائم جنگی، سهم امام، اوقاف و انواع نفقات مذهبی، هزینه‌های مساجد و اماکن مقدسه و مخارج تعلیماتی مدارس و حوزه‌ها، و راتبه‌ها و امور خیریه و جز اینها هم آهنگی یافته است.

چهارم. گنج همار دفییره خطی که برای نوشتن حسابهای خزانه‌ها بوده است.

این بخش به صورت انواع خزانه‌ها (=خزینہ‌ها) و شمارگرهای آن در فروع دیوان استیفا، در تاریخ ایران عصر اسلامی تا دوران معاصر وجود داشته است.

پنجم. شهر همار دفییره خطی که برای نوشتن حسابهای شهری بوده است.

ششم. کده همار دفییره خطی که برای نوشتن حسابهای کشوری بوده است.

وظایف این دو بخش نیز در دیوان استیفا و نهاد حقوقی - شهری حسب تمركز یافته و مستوفیان و محتسبان دیوان و کارگزاران مربوط به هر یک، عهده‌دار انجام پاره‌ای از آنها بوده‌اند.

هفتم. آهر (=آخور) همار دفییره خطی که برای نوشتن حساب اصطبلها بوده است.

وظایف این بخش که جنبهٔ نظامی آن شاخص بوده، در دیوان جیش استقرار یافته و تا پیدایش قشون جدید، در نهادهایی چون وزارت لشکر و دیوان سپاه (جهت آگاهی بر اردوگاهها، شمار نظامیان و هزینه‌های نظامی، شمارش چهارپایان و چگونگی اصطبلها و نظم و نسق قشون و جز اینها) تمرکز و فعلیت یافته است.

۱. شمار و شمارگران حکومتی

محمد عوفی در جوامع‌الحکایات آورده است:

دیبری پنج نوع است: اول کاتب خراج است، دوم کاتب احکام، سوم کاتب معونت، چهارم کاتب جیش، پنجم کاتب رسائل و هر یک از فن خود باید که مهارتی دارند و آنگاه افزوده است: "کاتب خراج باید که محاسب و جلد باشد و در ضرب و قسمت و تقدیم مساحت او را به صادقی کامل باشد"^(۳).

"شمارگری و شمارکردن" و شمار دانستن، و گماشتن "شمارکننده" در دیوانهای یاد شده و آشنایی آنان بر "دستورنامه‌های شمار"، دارای آنچنان اهمیتی بوده که در مقامه‌نویسی نیز بدان توجه شده است^(۴).

حریری بصری در مقامات خود آورده است: "بدانید که پیشه شمارگری بنهاده‌اند آنرا بر تحقیق، و پیشه دبیری بنا کرده‌اند بر فراهم آوردن سخن از خاطر و قلم شمارگر در ضبط آرنده است و قلم دبیر گام‌زننده است".

آنگاه افزوده است: "حاسبان نگهدارندگان مالهایند و بردارندگان بارهایند و نقل‌کنندگان معتمدند و نویسندگان استوار" و سرانجام گفته است "اگر نه قلم حاسبان بودی هر آینه هلاک شدی میوه کسب کردن و بیوسته شدی غبن تا به روز شمار"^(۵).

در باب چهارم کتاب مفاتیح‌العلوم در هشت فصل، از آیین دبیری، به شرح زیر سخن به میان آمده است:

- اصلاحات و اسماء یادداشتها و دفاتر و اعمال.

- اصطلاحات دبیران دیوان خراج.

- اصطلاحات دبیران دیوان خزانه.

- الفاظی که در دیوان برید (=چاپار) بکار می‌رود.

- اصطلاحات دبیران دیوان سپاه.

- الفاظی که در دیوان ضیاع و نفقات بکار می‌رود.

- الفاظی که در دیوان آب به کار می‌رود.

- اصطلاحات دبیران رسائل^(۶).

بررسی این بخش نیز، دو امر فرهنگی - تاریخی پیشگفته را روشن‌تر می‌سازد:

- نفوذ فرهنگ دیوانهای ایران باستان در عصر اسلامی (فراوانی واژه‌های فارسی اصیل یا کلمات فارسی

معرب در متن).

- نقش علم شمارش در کلیه دیوانها و وظایف حکومتی و به‌طور خاص در پاره‌ای از امور دیوانی جامعه اسلامی.

۲. دیوان استیفا و خزانه‌ها

شناخت منابع مالی سرزمینهای مسلمان‌نشین (زکوة، غنیمتهای جنگی و جزیه اهل کتاب)، مساحت ارضی برای تقویم مالیات، چگونگی امر مالیات و انواع آن، خزینه‌های مختلف مالیاتی، هزینه‌های دولتی (حقوق و مواجب، مستمریهای کارکنان دیوانها، هدیه، صلّه، انعام، خلعت، بخشش و جز اینها) به‌دور از دانش ریاضی و شمارگریهای علمی ممکن نبوده است و بی‌تردید آن کس که در دیوان استیفا کارگزار اصلی بود (=مستوفی‌الممالک) و همکاران کاردان او (=مستوفیان، محاسبان، مصدقان و...) همه برخوردار از آگاهی‌هایی بوده‌اند که بر پایه آن، با مدیریتی قانونمند، توانسته بودند، از آن سوی مرو و ماوراءالنهر تا انطاکیه و طرابلس انتظام جامعه گسترده و متنوعی را برقرار دارند و با تمام نابهنجاریها، از عدالت و شفقت بیگانه نباشند. چنانکه رشیدالدین فضل‌... به پسرش شهاب‌الدین نوشته است:

"باید حکام را سه خزینه باشد. اول خزینه مال، دویم خزینه سلاح، سیم خزینه مأکولات و ملبوسات و این خزاین را خزاین خرج گویند و خزینه دخل رعیت [=ملت] است که این خزاین مذکور از حسن سعی و کفایت ایشان پر شود و چون احوال ایشان خراب شود، ملوک را هیچ کامی با حصول نپیوندد و چون در عاقبت امر نظر کنی، اصل مملکتداری عدل است."^(۷)

مسلم است که اگر سران از راه عدالت و نصفت دور افتند، پدنه کارگزاری و فرودستان، بدکرداری را چند برابر افزونتر، انجام خواهند داد!

برآورند غلامان او درخت از بیخ	اگر زیباغ رعیت ملک خورد سیبی
زندند لشکریانش هزار مرغ به سیخ	به پنج بیضه که سلطان ستم روا دارد

خواجه نظام‌الملک نیز در سیاستنامه به رعایت برداشت از خزاین اشاره کرده است:

"پادشاهان را همیشه دو خزینه بوده است. یکی خزانه اصل و یکی خزانه خرج و مالی که حاصل شدی بیشتر به خزانه اصل بردندی و کمتر به خزانه خرج و تا ضرورتی نبود از آن خزینه اصل خرج نفرمودندی و اگر چیزی برداشتندی به‌وجه وام برداشتندی و بدّل بجای باز نهادندی"^(۸)

۳. مالیات‌گیری

یکی از امرهای حکومتی که همیشه در ارتباط با جامعه پدیدآورنده معضلات بوده، شمارگری در امر مالیات است. محصلان مالیات که حساب‌گرانی بیش نبوده‌اند، در برابر مردم، سیمای دولتی و حکومتی پیدا کرده و گویی آنان از عاملان ستم و ستمگری به‌شمار رفته‌اند.

حساب مالیاتها و گرفتن آنها کمتر به گروههای مرفه و منعم جامعه ارتباط یافته است و بیشتر، ناتوانان و مفلسان بوده‌اند که سنگینی این بار ستم اقتصادی را تحمل کرده‌اند. با آنکه در ادب سیاسی فارسی اندیشه‌های والایی پدید آمده است اما در عمل، سایه عدالت کمتر بر سر مظلومان گسترانیده شده است. بسیاری از صاحبان قدرت اصلاحاتی کرده‌اند، اما پس از مدتی، با نفوذ کانونهای جدید اقتدار، وضع یا به‌صورت سابق بازگشته، یا نابهنجارتر گردیده است و در تمامی این اقدامات، مثبت یا منفی، شماره و شمارگری نقش داشته است.

غازان خان یکی از مصلحان امور مالیاتی بوده است و بتحقیق اصلاحات او که بیش از دیگر اقدامات وی برای روستاییان اهمیت داشته همانا نظم جدیدی بوده که در وصول خراج و مال اراضی و دیگر مالیاتهای دیوانی برقرار کرد و میزان آن را برای هر محل دقیقاً ثبت کرد و معلوم نمود که چه مبلغ نقد و چه مقدار جنس باید بپردازند و یا نصف نقد و نصف جنس. سالی دو بار در بهار و پاییز و هر بار در مدت ۲۰ روز کارسازی دارند. ارقام دقیق و میزان مالیات و خراج می‌بایست برای هر ناحیه و یا بلوک و حتی دهکده بر صفحه‌ای مسین کنده شود. در دهکده‌های مسلمان‌نشین، صفحه‌های مزبور را بر دیوار مساجد و در قرای مسیحیان بر دیوار کلیساها بر ستونی بر مدخل ده نصب می‌کردند. این اقدامات اگر چه امکان سوء استفاده مأمورین را کاملاً سلب نمی‌کرد ولی دشوار می‌ساخت^(۹).

فرمانروای یاد شده، همچنین مقرر کرده بود تا پیتکچیان^۸ به ایالات و ولایات بروند و از اموال و دارایی هر قریه و روستایی صورت‌برداری کنند و نفوس آن دیار را معلوم دارند و این امر خود نوعی توجه به احصای جمعیت و اموال است در زمان غازان خان رسم نزوله (یعنی مهمان رعایا شدن). به کلی برافتاد^(۱۰). صدور بروات لغو گردید، بجای مقاطعه کاران، مأموران معین و مسؤولی وظیفه اخذ خراج را به عهده داشتند و مبلغ وصولی را مستقیماً به خزانه تسلیم می‌کردند^(۱۱).

با این همه، رشیدالدین فضل‌الله به فرزندش نوشته است:

۱. پیتکچی یا پیتکچی (Bitak-ei) مأمور مالیات (بلخانان مغول) - فرهنگ معین ۶۱۸۱.

املاک عجزه را که بیتکچیان متمرّد و نواب مسلط دیوان تصرف کرده‌اند استرداد کن" (۱۲).
در زمان تیمور گورکانی نوعی اصلاحات پدیدار شده است. برای شناخت چگونگی آن به آوردن دو نقل قول مبادرت می‌شود:

نخست، در ظفرنامه مولانا شرف‌الدین علی یزدی، ضمن جنگ امیر تیمور با یوسف صوفی چنین آمده است:

"هر روز دو بار از نهب جنگ و بیکار، زلزله در زمین و زمان می‌افتاد، غنیمت بسیار از دختران گل‌عذار و اسیران کارزار و اسبان راهوار و شتر و گوسفند بیرون از اندازه حصر و شمار بیاوردند" (۱۳). و تیمور خود در توزوک تیموری (منسوب به او) گفته است:

"از وزرا و کتاب و منشیان دیوان سلطنت، خود را آراسته ساختم و ایشان را آینه‌دار مملکت خود گردانیدم که وقایع ملک و مملکت و سپاه و رعیت را به تدبیر لایق بر من نمودار می‌ساختند و خزانه و رعیت و سپاه مرا معمور نگاه می‌داشتند و رخنه ملک را به تدبیر لایق می‌بستند و مداخل و مخارج کارخانه سلطنت را مضبوط نگاه می‌داشتند و در توفیر و معموری ملک سعی می‌بودند" (۱۴).

گاه در کاروانسراها دفاتری به‌عنوان دفترهای مالیات تجارتمی وجود داشت که مالیات تجار را در آن ثبت و ضبط می‌کرد و دارای اعتبار بود و گاه صاحبان قدرت و زور، از بازرگانان به‌صورت "مصادره" اموال و کالاهایی را ضبط و توقیف می‌کردند. در عهد صفویه با تشکیل دیوانخانه و "صدر" و تعیین "قاضی شرع" در آن نهاد، کار معاملات و تنظیم اسناد و عقدنامه با ثبت در دفاتر نظم و نسق یافت وضع، مالیاتها و مستمریها، معافیتها و جز اینها روشن شد و مشاغل دیوان استیفا و معیرالممالک و تکالیف خزانه‌دارها، مواجب‌دهندگان (کشوری و لشکری)، صاحب‌جمعان ارباب تحویل، محتسبان و محرران که همه آنان از حساب و احصا آگاهی داشتند، معلوم گردید (۱۵).

اما در پایان همین دوره (در زمان شاه‌سلطان حسین)، نوعی سرشماری اقتصادی مالیاتی انجام شد که به‌گونه‌ای نشان‌دهنده تسلط حکومت بر فرهنگ جامعه است.

"وزیر آذربایجان در سال ۱۱۱۰ هجری (۱۶۹۸ میلادی) به اتفاق ۱۱۰۰ کارمند و نوکر وارد گنجه شد و اینان در روستاها پراکنده شدند و به سرشماری پرداختند. در هر دهکده چند نفر از کدخدایان و روحانیون و محترمین را گرفته و در منازلی جدا جدا می‌نشانند و هر یک از آنها را وادار می‌کردند تا اطلاعاتی درباره اشخاص و اموال ایشان و موضوعهای وصول مالیات (مزارع، باغها، تاکستانها، روغن‌کشها، پادنگها، آبدنگها، تعداد دامها و غیره) بدهند، بعداً اطلاعاتی را که از این اشخاص مأموران

ثبت کرده بودند با یکدیگر تطبیق می‌دادند. (۱۶).

۴. احصای اموال خواجه رشیدالدین

سیاههٔ اموال وزیر اعظم خواجه رشیدالدین فضل‌الله که در وصیتنامه‌اش آمده و بتحقیق همهٔ دارایی او نیست، به‌گونه‌ای است که حسابگران و آمارشناسان پرتوانی باید به‌چگونگی آن بپردازند و در عصر خواجه حتماً مستوفیان و منشیان برجسته‌ای فقط به حل و عقد امور مالی وزیر اعظم و خاندان او اشتغال داشته‌اند. کوتاه شدهٔ سیاههٔ اموال آن شخصیت بزرگ علمی و سیاسی و اجتماعی و اقتصادی تاریخ ایران از این قرار است:

املاک که در ربع مسکون خریده و عمارت کرده، مجموع را بعضی وقف بر ذکور و بعضی بر بقاع خیر، دون‌الاولاد کرده‌ایم و بعضی به ملکیت به فرزندان و بعضی به کلیت به علمای اسلام داده... هر سال از حاصل این موقوفات، هفتصد و چهل و هشت هزار (۷۴۸۰۰۰) من نان و سیصد و بیست هزار (۳۲۰۰۰۰) من گوشت به ارباب استحقاق و وظایف دهند و دیگر، شرطها رفته که در دارالشفا و دارالقرآن و دارالحدیث و دارالضیافه و غیره از بقاع خیریه کنند. انشاءالله که در محل قبول افتد. دیگر گله‌های اسب از مادیان و غیره که در روم و دیاربکر و تبریز و کرمان است و به دست کدخدایان احشام سپرده مقدار سی هزار (۳۰۰۰۰) رأس... دیگر پنج هزار (۵۰۰۰) شتر ماده... پنج هزار (۵۰۰۰) شتر دیگر که به دست خلیج سپرده‌ام... دیگر گله‌های گوسفند که در روم و بغداد و دیاربکر و شیراز و تبریز و اصفهان و مازندران و خراسان و لرستان به دست کدخدایان احشام سپرده‌ام پانصد (۵۰۰) گله است هر گله پانصد رأس، وقف کرده‌ام بر ربع رشیدی که روغن و پشم و کشک و نتایج آنها سال به سال، صرف خیرات و مبرّات کنند...

دیگر ده هزار (۱۰۰۰۰) سر گاو ماده... بیست هزار (۲۰۰۰۰) قطعه مرغ، وقف بر دارالشفا و ربع رشیدی و دارالمرضای سلطانیه و بیت الادویه همدان تا نتاج آن را صرف بیماران کنند. دیگر ده هزار (۱۰۰۰۰) قطعه غاز و ده هزار (۱۰۰۰۰) قطعه اردک. دیگر، هزار (۱۰۰۰) رأس گاونر، هزار (۱۰۰۰) رأس درازگوش وقف کرده‌ام بر ربع رشیدی و بساتین تبریز، دیگر پانصد (۵۰۰) نفر غلام، خارج غلامانی که وقف شده، به فرزندان ذکور داده‌ام، دیگر سیصد (۳۰۰) نفر کنیزک، خارج کنیزانی که وقف شده، به فرزندان اناث داده‌ام، دیگر دو بیت‌الحکمه در جوار گنبد خود از یمین و یسار ساخته‌ام از جمله هزار (۱۰۰۰) مصحف در آنجا نهاده‌ام، وقف کرده‌ام بر ربع رشیدی

و مفصل آن بدین موجب است: آنچه به خط طلا نوشته شده است سیصد (۳۰۰) عدد، آنچه به خط یاقوت است ده (۱۰) عدد، آنچه به خط ابن‌مقله است عددان $دو=۲$ ، آنچه به خط سهروردی است بیست (۲۰) عدد، آنچه به خط اکابر است بیست (۲۰) عدد، آنچه به خط روشن خوب نوشته شده است شش‌هزار و پانصد و سی و هشت (۶۵۳۸) عدد. دیگر شصت هزار (۶۰۰۰۰) مجلد کتاب در انواع علوم و تواریخ و اشعار و حکایات و امثال و غیره از ممالک ایران و توران و مصر و مغرب و روم و چین و هند جمع کرده‌ام، همه را وقف گردانیدم بر ریع رشیدی و دیگر اثانات و قنادیل و شمعدانها و بسط و ساند و آلات طبخ دارالرضیافه و آلات دارالشفافه که ذکر مفصل آن از حد بیرون است و به سالها جمع شده، از جمله هزار (۱۰۰۰) خمره شربت از چین آورده‌اند و بغایت متکلف ساخته و اسمای "اشربه" بر آن نوشته و به القاب این ضعیف موشح کرده‌اند و قویتهای معاجینی هم در چین ساخته‌اند و اگر مفصل مجموع اثانات ریع رشیدی بنویسم موجب ملال و کلال باشد، دیگر صد و بیست هزار (۱۲۰۰۰۰) کر غله... دیگر دراهم و دنانیر منقود، مبلغ دو بیست و پنجاه (۲۵۰) تومان غازانی کل دینار منها ثلثه مثاقیل و اغلب و اکثر به تجار امین سپرده‌ام و بدان تجارت می‌کنند... دیگر کلاً مقدار پنج هزار (۵۰۰۰) مثقال به فرزندان ذکور و انات داده‌ام دیگر، جواهر نفیس... دیگر اقمشه شرط کرد که این وجوهات را بعد از ممات این ضعیف، بدین نوع به پادشاه وقت و فرزندان این ضعیف ذکوراً و انثاً و حرمها و سریات و خواجه‌سرایان آزاد و غیره قسمت کنند... توقع چنان است که از حال ایشان غافل نباشند. این مکتوب به جهت آن قلمی شد تا به تمسک نگه دارند و نگذارند که فرزندان بر هم زیادتی کنند و مثل این، صد مکتوب نوشته‌ام و به فضلالی عالم فرستاده. اگر همه ضایع بود یکی بماند. حکم همه یکی باشد و عین این سواد در اکثر بلاد باشد، فرزندان را بحال تغییر و تبدیل نباشد و پیش همگان روشن باشد. والسلام سایه عالی پاینده و مستدام باد^(۱۷).

۵. شناخت اصناف و گروههای اجتماعی

در ارتباط با گروه‌بندیهای اجتماعی و تعیین حدود و رسم کتی و کیفی آنها، اسناد و مدارکی در دست است که برای نمونه به دو متن اشاره می‌شود:

الف. به شرحی که در تزوکات تیموری آمده و در آن وضع گروهها و اصناف مشخص شده است.

۱. سادات و علما و شیوخ و مشاورین نزدیک سلطان.

۲. اصحاب رأی و تدبیر و اهل تجربه که به واسطه این صفات از میان مردمان انتخاب می‌شوند.
۳. زُهاد و پرهیزکاران.
۴. امرا و سران لشکر که در امور نظامی مشاور سلطان بودند.
۵. سپاه.
۶. ندما و معتمدین سلطان.
۷. وزرا و منشیان سلطان که مسؤول رفاه رعیت و تنظیم امور رعایا بودند.
۸. اطبا، منجمین و مهندسین.
۹. مورخین و واقعه‌نگاران.
۱۰. متشرّعین و متکلمّین و اصحاب دیانت.
۱۱. صنعتگران و کارگران ذی‌فن که تیمور آنان را به کارهایی از قبیل ساختن قصور و اسلحه و تجهیزات می‌گماشت.
۱۲. سیّاحان و مسافران که تیمور را از احوال سایر ممالک آگاه می‌کردند: (۱۸).

ب. دومین سند شرحی است که امیر علیشیر نوایی وزیر دانشمند سلطان حسین بایقرا نوشته و رده‌بندی گروهها و اصناف اجتماعی را بدین سان بیان کرده است:

۱. سلطان.
۲. امرا و بیگها که شامل شاهزادگان هم می‌شود.
۳. نواب.
۴. وزرا.
۵. صدور ویسا و لان و چاوشها.
۶. قره چریکها.
۷. قضات.
۸. مفتیان.
۹. مدرسین.
۱۰. اطبا.
۱۱. شعرا.
۱۲. کُتاب.
۱۳. مکتبداران.
۱۴. ائمه مساجد.
۱۵. مقربان.
۱۶. حقاظ قرآن.
۱۷. نقالها.
۱۸. وعاظ.
۱۹. خوانندگان و نوازندگان.
۲۰. منجمین.
۲۱. تجار.
۲۲. پیشه‌وران و کسبه خُرد.

۲۳. شحنگان یا رؤسای قوای تأمینیه.

۲۸. سائیلین.

۲۴. دارووغان.

۲۹. قوشجیان و شکارجیان.

۲۵. عسسها.

۳۰. خُدام.

۲۶. سارقین و قاتلین.

۳۱. شیوخ.

۲۷. غریب‌زادگان

۳۲. دراویش.

(منظور معرکه‌گیران و شعبده‌بازان و کولیهاست). ۳۳. کدخدایان و کدبانوها (ازواج و زوجها) (۱۹).

کاربردهای لشکری و "عرض سپاه"

فزون بر آنچه گفته آمد، در امر لشکری و جنگی فراخواندن جوانان و بسیج نیروهای انسانی، فراهم آوردن ابزار و وسایل نظامی و حمل و نقل (اسب و قاطر و شتر)، تدوین قوانین و مقررات سپاهگیری و تنظیم امور مالی در این نهاد مدافع، دیوان دیگری وجود داشت، که گاه دیوان عرض نامیده می‌شده و شخصیت برجسته‌ای که آنرا عارض جیش یا "عارض سپاه" می‌خواندند، مدیریت آنرا برعهده داشته است.

آمار سپاه (عدد مرزبانه (مرزبانها) و اساوره (سواران) و دیگر افراد و فوجها) و پرداخت مواجب نظامیان، ترتیب سان و جز اینها در "جریده عرض" که نوعی دفتر احصاییه بود، ثبت و ضبط می‌شد که در مفاتیح‌العلوم نام آن "جریده‌السودا" آمده و در چگونگی آن چنین نوشته شده است:

"جریده‌السوداء - این جریده تعداد افراد هر فرماندهی را در هر سال مشخص و معلوم می‌کند. بدین ترتیب که اسامی مردان سپاهی و نسب و ملیت و مشخصات آنان و مقدار آذوقه و نقدینه‌ای که باید دریافت کنند و دیگر حالاتشان در این جریده ثبت می‌شود. این همان دفتری است که در دیوان سپاه اساس و مأخذ قرار گرفته و در هر مورد به آن رجوع می‌شود" (۲۰).

کاتب خوارزمی در شناخت اصطلاحات دبیران دیوان سپاه از "هفده" اصطلاح وظیفه‌ای در این دیوان یاد کرده است (۲۱).

در بسیاری از کتابهای تاریخی از "عارض جیش" یا "عارض لشکر" یعنی سالار فوج، یا کسی که لشکریان را شمار کند و سان ببند" یاد شده است. برای مثال در تاریخ سیستان چنین آمده است: "عارض را فرمان داد تا نامهایشان به دیوان عرض بنویشت" و در اسکندرنامه نیز، وظیفه عارض دقیقتر بیان شده است: "همة لشکر را گرد آوردند ولی عارض را فرمود تا شمار کنند، هزار هزار و پانصد سوار جنگی بودند" (۲۲).

عارض و وظایف شمارگری او حتی در اشعار هم دیده شده، چنانکه نظامی سروده است:
 خبر داد عارض که سیصد هزار برآمد دلیران مفرد سوار

۱. نمونه‌های "عرض سپاه"

از قدیم پاره‌ای از دانشمندان رساله‌هایی در باب "عرض سپاه" پادشاهان و امیران تهیه کرده‌اند. جلال‌الدین دوانی که یکی از شخصیت‌های علمی و مذهبی دربار اوزون حسن بوده، عرض سپاه اوزون حسن را با عبارت‌پردازیهای زیاد نشان داده است (۲۳).

همچنین زمانی که اوزون حسن در جنگ گرجستان بود، پسرش سلطان خلیل حکمران فارس، از سپاهیان خود سان دید که در همان رساله چگونگی آن بیان گردیده است (۲۴).

قاضی احمد عرض سپاه شاه طهماسب را گزارش داده و استاد احسان اشراقی در بررسی دقیق خود با عنوان "عرض سپاه شاه طهماسب و مقایسه آن با عرض سپاه اوزون حسن" قدرت و توانایی نظامی آن دو پادشاه را آشکار کرده است (۲۵).

۲. آمار نظامی ایران در عهد شاه سلطان حسین صفوی (۱۱۲۸ هـ. ق - ۱۷۱۶ میلادی)

"تفصیل عساکر فیروزی مآثر که در زمان سلطان شهید شاه سلطان حسین صفوی در ایران بوده است جمله یکصد و هشتاد هزار کس،

چنانکه سوار صد و بیست هزار

و پیاده پنجاه هزار

و عملۀ توپخانه ده هزار کس

من جمله، عسکر ایلاتی و چریک یکصد و ده هزار بوده‌اند و این لشکر در ماهه ندارد مگر ایل بگیها، و همیشه حاضر نیستند مگر هنگام ظهور جنگی طلب شده‌اند...

تفصیل یکصد و ده هزار سوار و پیاده چریک که بی‌مشاھرہ بوده‌اند اینست:

از فرقة فیلی سرار دو هزار کس

و پیاده چریک هم دو هزار کس

از بختیاری سوار دو هزار

پیاده هشت هزار

از لک و زند سوار	سه هزار
از ممسنی پیاده	سه هزار
از مکرری و گروسی سواره	پنجهزار
و پیاده	ده هزار
از کرد سکنه خراسان سوار	دوازده هزار
از جلایر و جلالی و قرایی پیاده	هشت هزار
از فرقه افغانان سوار	ده هزار
از ترک آذربایجان و عراق عرب سوار	سیزده هزار
و پیاده تفنگچی	بیست هزار

از این گروه (ایلاتی بی مزد)، پنجاه و هفت هزار سواره و پنجاه و سه هزار پیاده (چریکهای ایل جاری) بوده‌اند. مؤلف درباره حقوق آنان آورده است:

سوار - فی نفری: اسب از خود سالیانه پانصد روپیه بود.
 و توبچی و زنبورکچی: سالیانه چهارصد روپیه بوده است.
 و تفتنگچی: سالیانه دوصد روپیه
 و زنبورکچی: سالیانه سهصد روپیه

شرح داشته مگر ده‌باشی، پنجاه‌باشی و یوزباشی و بیگها و سلطانها از سالیانه ششصد روپیه تا سه هزار روپیه به قدر مراتب می‌یافته.

در پایان، مؤلف کتاب در نقد اوضاع چنین نوشته است:

"در اواخر عهد سلطان شهید که مدار اختیار سلطنت، ملاباشی و حکیم‌باشی شدند، صرفه‌بینی دانسته شاه‌ره سپاه را از خزانه‌دادن مناسب ندیده... گاهی یک ماهه را دو ماهه و گاهی دو ماهه را در چهار ماهه و گاهی ششماهه را بعد سال و گاهی سال تمام هیچ به سپاه نرسید. بعداً تمام سال دو سه ماهه‌ای دادند، کم‌کم آن قلیل سپاه متفرق شدند." (۲۶)

حاصل سخن

تقدم علم بر عمل یا عمل و کاربری بر دانش و آگاهی که منجر به بحثهای جدید علم و تکنولوژی در دوران معاصر شده است، در تاریخ همه‌گانه دارای مرزهای مشخص نبوده و گویی هر دو در یکدیگر و

تکامل‌بخشیدن به هم، دخالت داشته‌اند. علوم ریاضی و نقش تاریخی آن در کاربردهای اجتماعی نیز به‌همین سان بوده است.

در ایران عصر اسلامی تا زمان حاضر شمارگری و انواع محاسبه‌ها در هم‌آهنگیهای دینی و حکومتی و اقتصادی و نظامی کارآیی یافته و در هر یک از این نهادها متحول شده‌اند و نهادهای مزبور که هر یک به‌گونه‌ای با تاریخ ایران باستان، خاصه عصر ساسانیان پیوند داشته‌اند، در سیر تاریخ اسلامی، در دیوانهای گوناگون، خاصه استیفا و سپاه، رشد سنتی خود را تداوم بخشیده‌اند.

شمارگری و احصا و تخمین برپایه اصول ریاضی و مسلمات عینی به‌شیوه‌های مختلف (سرشماریهای عادی و نظامی، تخمینهای مالیاتی، محاسبه برحسب میزان مصرف گندم و نان و جز اینها، تا پایان عصر صفوی استمرار داشت و با آگاهیهای مستمر از احوال علمی جوامع اروپایی و آشنایی با علوم ریاضی و اجتماعی - و خاصه جمعیت‌نگاری (دموگرافی)^(۱) - در دوره قاجاریه تحول علمی جدیدی در ایران پدید آمد.

پانویس:

۱. ریاضی‌دانان مسلمان در شناخت علم حساب یا علم عدد به "ضبط قوانین" و "برهان آن" و "آنگاه" عمل به آن رسیده بودند و ابن حزم "هندسه" را نیز در زمره علم عدد آورده بود (مراتب‌العلوم تحقیق دکتر احسان عباسی، ترجمه محمد علی خاکساری، مشهد، آستان قدس رضوی ۱۳۶۹، ص ۷۹) و شخصیت‌های برجسته‌ای چون ابن مسکویه، ابوریحان بیرونی، خواجه‌نصیرالدین طوسی، جلال‌الدین دوانی، درباره جمعیت و رشد آن، چند قرن پیش از مالتوس (T. Robert Malthous) به تصاعد هندسی در برابر تصاعد حسابی اشاراتی دارند، حتی در زبان شعر و ادب نیز نشانه‌هایی چون این بیت اسدی طوسی یافت می‌شود:

اگر مرگ بر ما نکرده کمی / ز بس جانور تنگ بودی زمین

و نیز از فردوسی علیه‌الرحمه:

اگر مرگ کس را نیویاردی / سراسر همه خاک بسپاردی

۲. کاتب خوارزمی (ابو عبدالله محمد بن احمد بن یوسف) ترجمه مفاتیح‌العلوم نگارش یافته بین سالهای ۳۷۲-۳۷۶ ه. ق. ترجمه حسین خدیوچم (تهران، علمی و فرهنگی، ۱۳۶۲) ص ۵۵-۷۷.
۳. به نقل از باب هفدهم جوامع‌الحکایات «تاریخ اجتماعی ایران، تألیف مرتضی راوندی (تهران، امیرکبیر، ۱۳۵۹) ۴/۴۰۹.

به‌نظر می‌رسد که دبیران دیوان اتشا، نظم‌دهندگان و ویراستاران نوشته‌هایی بوده‌اند که دبیران دیگر دیوانها فراهم آورده‌اند، چنانکه در کتاب عتبه‌الکتبه آمده است:

- "ترتیب دیوان انشاکه نازکتر شغلی در دیوان آن است، به واجب گیرد و در هر چه طبقات کتاب که امنا، اسرار و ثقات خفایا احوال ملک‌اند تحریر کنند. به تائی تأمل کند در دقائق الفاظ و معانی ایشان مطلع باشد." به اهتمام محمد قزوینی و عباس اقبال ص ۴۸، به نقل مرتضی راوندی، تاریخ اجتماعی ایران، (تهران، امیرکبیر، ۱۳۵۹)، ۴۰۹/۴.
۴. حریری بصری (ابومحمد قاسم بن محمد بن عثمان) مقامات حریری، ترجمه فارسی، پروهش دکتر علی رواقی (تهران، مؤسسه فرهنگی شهید محمد رواقی، ۱۳۶۵)، ص ۱۵۴، ۱۵۰، ۲۹۳، ۱۴۹ و ۳۷۰.
۵. همان کتاب ص ۱۵۵ و ۱۵۶.
۶. کاتب خوارزمی، ترجمه مفاتیح‌العلوم، ص ۵۵-۷۷.
۷. به نقل از مرتضی راوندی، تاریخ اجتماعی ایران، ۱۳۲/۳.
۸. سیرالملوک (سیاست‌نامه) به اهتمام هیوبرت دارک (تهران، بنگاه ترجمه و نشر کتاب، ۱۳۵۵)، ص ۳۲۲.
۹. تاریخ اجتماعی ایران (تهران، امیرکبیر، ۱۳۷۵) ۱۳۲/۳.
۱۰. همان کتاب، ص ۴.
۱۱. تاریخ اجتماعی ایران (تهران، ناشر مؤلف، ۱۳۶۴) ۱۲۵/۵.
۱۲. به نقل از مکاتبات رشیدی، تاریخ اجتماعی ایران، ۱۶۸/۴.
۱۳. به نقل از ظفرنامه، تاریخ اجتماعی ایران، ۶۸۸/۴.
۱۴. به نقل از توزوک تیموری، تاریخ اجتماعی ایران، ۱۷۰/۴.
۱۵. برای آگاهی ← تحقیقات و حواشی و تعلیقات استاد مینورسکی بر تذکرة الملوک، ترجمه مسعود رجب‌نیا، تهران، انجمن کتاب، ۱۳۳۴.
۱۶. تاریخ اجتماعی ایران، ۱۶۹/۵.
۱۷. تاریخ اجتماعی ایران، ۳۰۷/۳-۳۰۸.
۱۸. همان کتاب، ص ۵۳.
۱۹. همانجا.
۲۰. ترجمه مفاتیح‌العلوم، ص ۵۹.
۲۱. همان کتاب، فصل پنجم از باب چهارم، ص ۶۲-۶۷.
۲۲. تاریخ اجتماعی ایران، ۶۵۵/۴.
۲۳. دوانی، جلال "عرض سپاه اوزون حسن" به اهتمام ایرج افشار، مجله دانشکده ادبیات (تهران، دانشکده ادبیات ۱۳۳۵-۳۶) ج ۳، ش ۳، (ص ۲۶-۶۶).
۲۴. مینورسکی، ولادیمیر "پژوهشی درباره امور نظامی و غیرنظامی فارس" ترجمه حسن جوادی، مجله بررسی‌های تاریخی (تهران، ستاد بزرگارتشاران ۴۸-۱۳۴۷)، ج ۳ و ۴، ش ۶ و ۷ (ص ۱۸۷-۲۰۶ + ۲۰۱-۲۲۲).
۲۵. اشراقی، احسان "عرض سپاه شاه طهماسب و مقایسه آن با عرض سپاه اوزون حسن آقا قویونلو"، بررسی‌های تاریخی (تهران، ستاد بزرگارتشاران، ۱۳۵۳) ج ۹، ش ۱، (ص ۱۲۲-۱۴۸).
۲۶. تاریخ اجتماعی ایران، ۷۰۱/۴-۷۰۲.