

شیخ بهائی و فناوری

دفتر: مطالعات بنیادین حکومتی

کد موضوعی: ۳۳۰

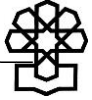
شماره مسلسل: ۱۵۰۷۳

مهرماه ۱۳۹۵

به نام خدا

فهرست مطالب

۱.....	چکیده.....
۲.....	مقدمه.....
۴.....	شیخ بهائی و فناوری.....
۱۹.....	نتیجه‌گیری.....
۲۰.....	منابع و مأخذ.....



شیخ بهائی و فناوری

چکیده

شیخ بهائی از دانشمندان بزرگ قرن دهم و اوایل قرن یازدهم هجری قمری بود که در دوره صفویه همراه پدر و مادر از جبل عامل لبنان به ایران مهاجرت کرد. ایشان علاوه بر اقداماتش در زمینه دین و فرهنگ، آثار بسیار ارزشمندی در زمینه علوم مختلف بجا گذاشته است. همچنین برخی از آثار معماری دوران صفویه، در تاریخ فرهنگ و علم ایران زمین بجا گذاشته و همواره در سیمای دانشمند، سیاستمدار و شیخ الاسلامی ظهور کرد که مورد احترام طبقات مختلف مردم بوده است. از نگاه دیگر تصویر او نشانه معمارگونه مرد بزرگی است که بسیاری از آثار برجای مانده در عصر صفوی را به‌ویژه در اصفهان از آثار او می‌دانند. مانند معماری مسجد عتیق و احداث حمام مشهور به شیخ بهائی که با شمع روشن بوده و نیز مهندسی حصار نجف اشرف، بنا و شالوده شهر نجف‌آباد و بسیاری از آثار و ابنیه دیگر، همچنین وی توانسته بود از لحاظ سیاسی نقش بسزایی در دربار پادشاهان صفوی خصوصاً شاه‌عباس داشته باشد تا جایی که به منصب شیخ‌الاسلامی آن زمان نایل شد. شیخ بهائی هر چند با حکومت صفوی موافق نبود، ولی تنگناهای شدید شیعیان در قلمرو تحت امپراتوری عثمانی وی را به اندیشه ضرورت برقراری و حمایت از یک حکومت مقتدر شیعی که بتواند حامی مذهب تشیع و عالمان

شیعی باشد سوق داد و به همین دلیل علیرغم ناخشنودی از تقرب و نزدیکی با شاهان صفوی در اندیشه سیاسی او، سعی بر تقویت اقتدار علمی، فرهنگی و سیاسی شیعه بوده و تا حد قابل توجهی توانسته همزمان در تولید فکر، علم و فناوری کشور مؤثر باشد و می‌تواند الگوی مناسبی برای عصر جدید تلقی شود.

مقدمه

بین سال‌های ۱۰۱۱ تا ۱۰۳۱ علامه و نابغه روزگار شیخ محمد بن حسین بن عبدالصمد معروف به شیخ بهائی که در جامعیت علمی و عملی بی‌نظیر بود، ظهور کرد و چنانکه معروف است دانشی نبود که او در آن مناظره کند و بر حریف و مدعی پیروز نشود.^۱ شیخ بهائی (ره) از زمره عالمان بزرگ اسلام است که با آثار گرانسنگ خود در عرصه‌های مختلف علمی برگ زرینی بر دفتر پرافتخار کشور علم‌پرور ایران افزود. طرح‌ها و نوآوری‌های این دانشمند عرصه علم و فناوری قرن یازدهم، هنوز در اصفهان و بعضی از شهرهای دیگر جلوه‌گری می‌کند.

شیخ بهائی از عالمان قرن یازدهم هجری و یکی از معدود فقها و دانشمندان شیعی است که در علوم مختلف تخصص و تبحر داشته و در آنها آثاری نیز تألیف کرده است. وی عقاید تمام مکاتب و مذاهب را مطالعه کرده و با رجال آنها بحث و گفتگو داشته و همین امر از اسرار محبوبیت او در جوامع مختلف بوده است. او با فقها، فقیه و با محدثین، محدث و با صوفیان، صوفی، با فلاسفه، فیلسوف و با اصحاب تعلیم، ریاضیدان

۱. محمدابراهیم جناتی، ادوار فقه و کیفیت بیان آن، تهران، کیهان، ۱۳۷۴، ص ۲۳۲.



و با دانشمندان نحو، نحوی بود. تبحر او در علم ریاضی و نجوم چنان بوده که یونسکو سال ۲۰۰۹ میلادی را به پاس خدمات وی به علم ستاره‌شناسی، سال نجوم و شیخ بهائی نامگذاری کرده است.

شیخ بهائی با شاگردی در محضر پدرش و برخی از اساتید دانشمند عصر خود، هوش و نبوغ فراوان و تلاش زیاد در همان آغاز جوانی در صف مؤلفان و نویسندگان قرار گرفت و با وجود آن که در دربار شاه بود؛ اما جلال و جبروت آن در روح بزرگ او کمترین اثری نداشت. ایشان همیشه در حال آموزش و آموختن بود و با تألیف کتاب‌های ارزشمند و تربیت شاگردان بزرگی همچون ملاصدرا و خدمت بزرگی به جهان اسلام و ایران کرد. از نگاه دیگر شیخ بهائی در هنر، علم و دین تجلی پیدا کرده است. ایشان هم هنرمند و معمار بزرگ بود و هم در شعر، فقه، حکمت و دیگر علمی که به علوم دینی برمی‌گردند، جزء بهترین‌های روزگار خود بوده است.

با توجه به اوضاع اجتماعی آن زمان که ایران گرفتار عصبیت و افراط و تفریط بود و همچنین گروه‌ها و دسته‌ها و اختلاف‌های شدید، حضور شیخ بهائی در آن عصر از شگفتی‌های روزگار بوده است.

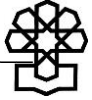
این گزارش به فناوری‌های شیخ، پرداخته و تلاش کرده که نشان دهد وی همزمان انسانی فکور، عالم و فناور بوده است.

شیخ بهائی و فناوری

شیخ بهائی به دلیل برخورداری از تخصص ریاضی، دانش نجوم و نیز علوم غریبه، در محاسبات و طرز کار با اسطرلاب نوآوری‌هایی داشته و در محاسبه سطح دریاچه‌ها روش خاصی را ترسیم کرده که به گفته خودش کسی بر او پیشی نگرفته است.

شیخ بهائی در طرز کار با اسطرلاب چند روش ابتکاری داشته است. البته باید توجه کرد که اصل اسطرلاب قبل از وی اختراع شده بود، ولی ایشان توانست از اسطرلاب، استفاده کند و کاربردی بهینه و ابزاری انجام دهد. در گذشته از اسطرلاب در زمینه‌های مختلفی بهره می‌بردند و ایشان توانست از آن در مسائل پیچیده محاسباتی استفاده کند. اسطرلاب به دلیل کاربردهای فراوان و لزوم دقت بسیار در هنگام استفاده، به تدریج نزد عوام و کسانی که با کارآیی اسطرلاب آشنا نبودند، بیشتر به وسیله‌ای برای طالع‌بینی تبدیل شد. این در حالی است که یکی از استفاده‌های اسطرلاب طالع‌بینی و حرکت افلاک است. برای اسطرلاب در حدود ۴۰ گونه کارآیی برشمرده‌اند. روش طراحی و ساخت اسطرلاب بسیار پیچیده است.

شیخ بهائی در کتاب «تحفة الحاتمیه» خود به کاربردهای اسطرلاب پرداخته و خاطرنشان کرده: از اسطرلاب برای محاسبه طول، عمق و ارتفاع قنوت، در طراحی زیج‌ها مانند زیج الغ بیگ و در محاسبات گنبد‌ها و مناره‌ها استفاده می‌کرد. در کنار حرم رضوی مناره سومی وجود دارد که در واقع ارتفاع و ضخامتش، کمتر از دو مناره دیگر است، اما به دلیل فاصله و خطای دید، هم اندازه با دو مناره دیگر به نظر می‌رسد. این مناره را شیخ بهائی با کمک اسطرلاب طراحی کرده است که در نوع خود یک ابتکار



در کاربرد اسطرلاب محسوب می‌شود. همچنین می‌توان طراحی و محاسبات میدان امام اصفهان را یکی از شاهکارهای معماری و محاسبه با اسطرلاب دانست.

شیخ بهائی در محاسبه سطح دریاچه‌ها، روش خاصی را بنا نهاده که خودش می‌گوید: «لم يتقدمني احد» و به نوآوری‌اش اذعان می‌کند.^۱

معماری ایرانی برجسته‌ترین شاخص هویت فرهنگی کشور محسوب می‌شود که در طول تاریخ حفظ و به نسل جدید منتقل شده است. از سوی دیگر معماری سراسر تفکر و نوعی از اندیشه بشری است که حوزه وسیعی از زندگی انسان‌ها را دربرمی‌گیرد و تمام عناصر زندگی و آنچه در اطراف می‌بینیم، متأثر از اندیشه و روح معماران است. از آنجایی که معماری اصیل ایرانی به نوعی شناسنامه فرهنگ ایرانی محسوب می‌شود و علاوه بر آن نقش تأثیرگذاری در رونق معماری و مهندسی کشور در قرن دهم و یازدهم در امور شهرسازی ایران به‌ویژه اصفهان را عهده‌دار بوده است.^۲

شیخ بهائی در تاریخ فرهنگ و علم ایران زمین همواره در سیمای دانشمند، سیاستمدار و شیخ‌الاسلامی ظهور کرد که مورد احترام طبقات مختلف مردم بوده و هست. ولی روی دیگر آن تصویر معمارگونه مرد بزرگی است که بسیاری از آثار به‌جای مانده از عصر صفوی را به‌ویژه در اصفهان از آثار او می‌دانند.

راجر سیوری «شرق‌شناس و ایران‌شناس» مشهور انگلیس که استاد مطالعات خاورمیانه و اسلام در دانشگاه تورنتو است گفته: بدایت شهرسازی شاه عباس در جسارت خیال و مقیاس عظیم طرح بود که مشتمل بر بنای تاریخی بزرگ «با خیابان‌ها، قصرها، دیوانخانه‌ها،

۱. شیخ بهائی جلوه‌ای از نوآوری و شکوفایی، سایت باشگاه اندیشه.

۲. به‌سوی فردا، ش ۲۱، شهریور ۱۳۸۱.

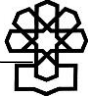
مساجد و مدارس، بازارها، حمام‌ها، قلعه‌ها و باغ‌ها» دست راست شاه در کار عملی ساختن این طرح بلندپروازانه مردی بود به‌راستی، یعنی شیخ بهاء‌الدین محمد عاملی که به شیخ بهائی معروف است؛ او به‌عنوان عالم الهی عالیقدر، فیلسوف، مفسر قرآن، فقیه، منجم، معلم، شاعر و مهندس، چکیده جامعه صفوی عصر شاه عباس کبیر بود.^۱

با وجود این اگر مدینه فاضله افلاطون را فیلسوف - شاه، مهندسی و اداره می‌کند، نظام شهری پایتخت صفوی را یک شیخ‌الاسلام مهندسی کرده است. امروزه هر مسافری که به اصفهان می‌رود با مجموعه‌ای بی‌نظیر از هنر اسلامی روبرو می‌شود. بخشی از زیبایی‌های شهر اصفهان محصول نبوغ بی‌نظیر شیخ‌الاسلام صفوی است.

بورکهارت (۱۹۸۴) درباره شیوه کار معماران، مهندسان و بنایان دوره اسلامی اعتقاد دارد که «اساس معماری دوران اسلامی برپایه دانش هندسه قرار دارد و پایه شکل‌ها، براساس دوائر است و چون دوائر مساوی تقسیم شوند، سبب پیدایش چندضلعی‌های منظم می‌گردند و همواره هنرمندان، با بهره‌گیری از یک دایره مبنای اشکال و اندازه‌های مختلف را تنظیم می‌کردند و از طریق برداشت در قالب طرح‌ها و اجرای منظم، هنر معماری یکپارچه و هماهنگ را شکل می‌دادند».

شاید یادآوری این نکته لازم باشد که در دوره اسلامی هندسه، زبان و معیار معماری است و مهندسان و معماران، اساس کار را بر آن قرار داده بودند و به این طریق، حتی در نماهای ساختمان از آن استفاده می‌کردند و شکل‌ها و فرم‌های جدیدی را به وجود می‌آوردند.^۲

۱. راجر سیوری، ایران عصر صفوی، ترجمه کامبیز عزیزی، نشر مرکز، تهران، ۱۳۸۲، چاپ یازدهم، ص ۱۵۲.
 ۲. اطلاعات بین‌المللی، چهارشنبه ۱۰ مهر ۱۳۹۲.



از این رو شیخ بهائی آنقدر در هندسه و ریاضیات تبحر و پیشرفت داشته که بتواند با تکیه بر دانایی‌های خود، در عرصه معماری نیز عنوان «شیخ‌معمار» را داشته باشد. وی در همین رابطه آن قدر در هندسه و ریاضیات تبحر و پیشرفت داشته که حتی در مسائل فقهی نیز از ریاضیات کمک گرفته است.

کتاب دیگر شیخ بهائی، «خلاصة الحساب»، محتوی انواع خطوط و سطوح و تعریف آنها و سپس طرق محاسبه اشکال هندسی مانند مثلث، مربع و دایره است. او در ادامه به تعریف سطح‌هایی مانند انواع مثلث‌ها، مربع، مستطیل و شبه‌المعین (متوازی‌الاضلاع) می‌پردازد. در فصل هفتم این کتاب یعنی «تتبع فی المساحات» درباره روش و طریقه اندازه‌گیری ارتفاعات، پهناوری رودخانه‌ها، عمق چاه‌ها، دره‌ها و گودال‌ها سخن می‌گوید. این باب از جهت مقاصد معماری و چگونگی کاربرد ریاضیات در معماری اهمیت دارد. در این قسمت، کاربرد ریاضیات در به دست آوردن وزن (تراز) زمین، ایجاد قنات، ارتفاع بلندی‌ها، محاسبه عرض رودخانه و عمق چاه‌ها و گودی‌هاست. در فصل دوم، از روش‌های به دست آوردن ارتفاع اجسام بلند و مرتفع بحث می‌کند و می‌نویسد: اجسام بر دو گونه‌اند:

۱. اجسامی که دست یافتن به رأس آنها امکانپذیر است؛ مانند مناره، درخت و دیوار،
۲. اجسامی که امکان دست یافتن به رأس آنها دشوار یا ناممکن است؛ مانند دیوار قلعه در وقت محاصره و امثال آن.^۱

از نگاه دیگر به دست آوردن ارتفاع اجسام می‌تواند کاربردهای خاصی در معماری و

۱. سیدظاهر حسینی، بررسی آثار معماری شیخ بهائی، کتابخانه، موزه و مرکز اسناد مجلس شورای اسلامی.

به‌ویژه شهرسازی داشته باشد. برای مثال، با شناخت ارتفاع نمادها و بناهای شهری مانند مناره و مسجد، امکان و میزان دیده شدن آنها در فواصل دوردست، سیمای شهری و حریم ارتفاعی بناهای مهم را می‌توان تخمین زد و بررسی و ارزیابی کرد.

یکی دیگر از باب‌های کتاب «خلاصة الحساب»، به حجم بناها و عمارات می‌پردازد. فصل اول آن در مورد مساحت حجم اتاق و فصل دیگرش درباره حجم سطوح مقرنس است. شیخ بهائی می‌گوید: احتیاج به محاسبه ساختمان‌ها بیشتر از محاسبه سایر حجم‌ها احساس می‌شود.

وی در کتاب «کشکول»، بعضی از قسمت‌های ریاضی آورده شده که بعضی از آنها در مسائل خواص اعداد و بعضی در جبر و مقابله است. او در ادامه مجموعهات مربعات اعداد طبیعی را توضیح داده و گفته: فی جمع المكعبات المتوالية تربع مجموع تلك الاعداد المتوالية من الواحد. ایشان راه بسیار ساده‌ای را برای نخستین بار نشان داده که مجموع اعداد را یافته و نتیجه را مربع می‌کند.^۱

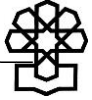
کتاب دیگر شیخ بهائی «تحفه حاتمیه» نام دارد که در آن مسائلی از نجوم و اسطرلاب گفته شده که بدون درک و فهم هندسه، فهمیدنی نیست؛ از جمله:

باب اول، در بیان حدّ اسطرلاب و القاب اجزا و خطوط آن است.

باب دهم، در معرفت غایت ارتفاع آفتاب.

باب بیستم، در معرفت مقدار مسافتی است که در پیمودن آن مانعی بوده باشد.

باب سی‌ام، در معرفت ارتفاع قطب فلک البروج.



باب چهارم، در معرفت تقویم قمر.

باب پنجاهم، در معرفت تعیین قبله.

باب شصتم، در معرفت درجه طلوع و درجه غروب و درجه ممر کواکب شنطیه.

باب هفتادم، در شناخت کواکب مثبت بر عنکبوت است.

یکی از مواردی است که در معماری از آن استفاده کرده علم حیل است. حیل به معنای شناختن راه تدبیری است که انسان با آن بتواند تمام مفاهیمی را که وجود آنها در ریاضیات با برهان ثابت شده، بر اجسام خارجی منطبق سازد و به ایجاد و وضع آنها در اجسام خارجی فعلیت بخشد.

بخش دیگر، حیل هندسی است که انواع بسیار دارد: «اول، علم معماری یا مهندسی ساختمان است. دوم، علم حیلی که مساحت اجسام گوناگون را تعیین می‌کند». با توجه به مطالب گفته شده، حرفه معمار و مهندس، رابطه تنگاتنگی با انواع علوم ریاضی دارد که معمار را با عناوین «الحاسب» و یا «المهندس» می‌شناختند و مهندس به کسی گفته می‌شد که نقشه مجرا و بستر کاریز (قنات) را طرح می‌کرد تا معلوم سازد که هر کاریز چگونه باید حفر شود. پس جای هیچ شگفتی نیست که آثار بسیاری را به شیخ بهائی نسبت می‌دهند.

در این قسمت بعضی از فناوری‌های شیخ بهائی در معماری و مهندسی بیان می‌شود که در طول سلطنت شاه عباس دو عدد از بزرگترین شاهکارهای معماری صفویه به‌شمار می‌رود:

الف) معماری مسجد امام (شاه)

معماری مسجد امام اصفهان جزء بهترین آثار معماری و هنری تاریخ معماری ایران اسلامی است و ساختن شاخصی برای تعیین اوقات شبانه‌روزی از روی سایه آفتاب یا به اصطلاح فنی، ساعت آفتابی که در قسمت غربی مسجد امام اصفهان قرار دارد از کارهای مهم شیخ در این مسجد است.^۱

بنای این مسجد در سال ۱۰۱۹ هـ. ق شروع شد که در سال ۱۰۳۸، هشت سال بعد از مرگ شیخ بهائی به پایان رسید. ایوان ورودی تقریباً ۲۷ متر ارتفاع داشت و با خط خوش و زیبایی رضا عباسی مزین شده بود.

سیوری در ادامه می‌نویسد: پوپ، این ایوان را «یکی از بزرگترین و گیراترین ایوان‌هایی که در ایران بنا شده و حتی یکی از چشمگیرترین و اغناکننده‌ترین ایوان‌هایی که در جهان بنا شده است» می‌دانست.^۲

همچنین تعیین قبله مسجد امام اصفهان به اختلاف نظر مفتیان عهد صفوی پس از یک‌ونیم قرن پایان یافت.^۳

دامادی می‌نویسد: نقل است در ساخت‌وساز بناهای اصفهان، معماران ویژه‌ای حضور داشتند، به‌علاوه محتمل است که شیخ خود طراح بسیاری از بناهای معروف دوره صفوی بود. در بنای مسجد امام اصفهان از همفکری و مشاوره شیخ، بهره‌مند شدند، اما فروتنی و تواضع او، سبب شده تا در این باره سندی در دست نباشد.^۴

۱. نشریه به سوی فردا، شماره ۲۲، شهریور ۱۳۸۱.

۲. سیوری، پیشین، ص ۱۵۹.

۳. سعید نفیسی، احوال و اشعار فارسی شیخ بهائی، تهران، چاپخانه اقبال، ص ۵۱.

۴. محسن دامادی، شیخ بهائی، دفتر پژوهش‌های فرهنگی، تهران، ۱۳۸۵، ص ۵۴.



نویسنده کتاب «دین و دولت در عصر صفوی» می‌نویسد: ایشان دیوان صحن مرتضوی «امام علی (ع)» را طوری ساخته بود که در تمام فصول وقت ظهر و زمان نماز را مشخص می‌کرد، تعیین قبله مسجد امام اصفهان، تقسیم آب زاینده‌رود اصفهان به روستاها و محلات مختلف، منار جنبان اصفهان، ساختن گلخن حمام در اصفهان معروف به حمام شیخ بهائی و ... همگی از کارهای برجسته او است.^۱

ب) مسجد شیخ لطف‌ا...

بنای مسجد شیخ لطف‌ا... که در سمت شرقی میدان نقش جهان واقع است در سال ۱۰۱۱ (هـ ق) آغاز شد و در سال ۱۰۲۷ پایان یافت.

مسجد شیخ لطف‌ا... برخلاف مسجد شاه، دارای نمازخانه خصوصی بود که برای عبادت شخصی شاه طراحی و بنا شده است.

سیوری می‌گوید: من نماد داخلی گنبد این مسجد را بهترین نبوغ ایران اسلامی می‌شناسم.^۲

ساخت سردر و بعضی کتیبه‌های مساجد معروف اصفهان از جمله کتیبه‌های دو ضلع شرقی و غربی مسجد شیخ لطف‌ا... را نیز به شیخ بهائی نسبت می‌دهند، این کتیبه‌ها با اشعار زیبای شیخ بهائی زینت داده شده است.^۳ کتیبه‌های این مسجد به خط رضا عباسی است و در این کتیبه‌ها به نام شیخ لطف‌ا... و شیخ بهائی اشاره شده است.

۱. مریم میراحمدی، دین و دولت در عصر صفوی، امیرکبیر، تهران، ص ۷۱.

۲. سیوری، پیشین، ص ۱۶۰.

۳. دامادی، ص ۵۶.

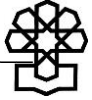
مورخان، مستشرقان و سیاحان بسیاری مسجد شیخ لطف‌الله را از مظاهر تمدن و فرهنگ کهن ایران و اسلام دانسته‌اند و درباره کاشیکاری و خطاطی آن تعریف و تمجید کرده‌اند.^۱

ج) تقسیم آب زاینده‌رود

از دیگر تفکرات هنرمندان شیخ بهائی در زمینه برنامه‌ریزی و تقسیم منابع آب زاینده‌رود است که نحوه استفاده از آب زاینده‌رود را که در شهر جریان داشته، سازماندهی و استفاده منظم از این آب را با برنامه‌ریزی خاصی مطرح می‌سازد.

تقسیم آب زاینده‌رود و کارهای مهندسی دیگری که از شیخ بهائی به یادگار مانده اعجاب آورند که برخی از آنها در آن زمان و برخی اکنون از شاهکارهای فنی مهندسی تاریخ مشرق زمین محسوب می‌شوند.

از مطالب تاریخی درباره اوضاع کشاورزی اصفهان و جایگاه زاینده‌رود استفاده می‌شود که افزایش یا نقصان آب، به تناسب فصول سال و وضعیت آبدهی رودخانه بزرگ زاینده‌رود و همچنین بهره‌مندی بیشتر بعضی روستاها که نسبت به رودخانه در موقعیت بهتر قرار داشتند موجب شده بود که کشاورزان اصفهان برای استفاده از این رودخانه دچار نزاع و کشمکش دائمی باشند. نقل است که شاه عباس برای حل این مشکل از شیخ بهائی کمک خواست و ایشان که به امور مهندسی و مساحی تسلط داشت سرانجام با طراحی مادی (جوی)ها با عرض‌های متفاوت، آب رودخانه را به یک نسبت و به تساوی به محلات مختلف اصفهان منتقل کرده است. این تقسیم‌نامه که به طومار شیخ بهائی



معروف است به اختلاف دیرین روستاییان خاتمه داده است.^۱

در طراحی و اجرای این طرح عظیم مهندسی سه قصد مهم در شهرسازی پیش‌بینی شده بود:

(الف) با محاسبه بسیار دقیق و با منتهای عدالت و دقت علمی، حق آب هر روستا و محله را مشخص کرده و آن را روانه مادی‌ها کرده است.

(ب) بردن آب زاینده‌رود به مناطق مختلف شهر به‌وسیله مادی‌ها بر فضای سبز و زیبایی شهر افزوده و عمده سرسبزی شهر اصفهان مدیون این طرح مهم است.

(ج) وجود آب روان در جای جای شهر اصفهان از نظر تلطیف و شادابی روحیه شهروندان یک امر مهم شهرسازی است که با کمال دقت انجام گرفته و این از اقدامات سترگ یک مهندس اسلام‌شناس است.^۲

سیوری می‌نویسد: «اصفهان واحه‌ای است کاملاً زراعی در میان دشتی پهناور و تقریباً به‌طور کامل لم یزرع، شاه عباس و طراح اصلی او شیخ بهائی، با ایجاد شبکه‌های کانال آبیاری و ارتباطی و بنیاد نهادن شهر بازرگانی و پررونق نجف‌آباد در ۲۵ کیلومتری غرب اصفهان برای تهیه آذوقه شهر، زیربنای کشاورزی استواری را برای پایتخت جدید فراهم کردند. آب برای آبیاری از رودخانه زاینده‌رود که نامی برازنده دارد، تهیه می‌شده است.^۳

در کتاب تاریخ صفویان آمده است: «او میزان آب زاینده‌رود را محاسبه کرد و آن را بین اراضی اطراف مسیر رودخانه در اصفهان توزیع نمود، کاری که به طومار شیخ بهائی شهرت

۱. دامادی، همان، ص ۵۱.

۲. به‌سوی فردا، شماره ۲۲، شهریور ۱۳۸۱.

۳. سیوری، پیشین، ص ۱۵۶.

یافت. این امر با راه‌حل‌های پیچیده ریاضی صورت گرفت و محاسبه‌ها طوری بود که بیش از سه‌ونیم قرن بعد نیز مورد بهره‌برداری قرار گرفت و فقط پس از کشیدن سد بر روی رودخانه زاینده‌رود بود که شیوه توزیع آب منسوخ شد.^۱

د) حمام شیخ بهائی

نفیسی در این زمینه می‌گوید: یکی دیگر از کارهای شگفت‌انگیز شیخ بهائی ساختمان گلخن گرمابه‌ای است که به حمام شیخ بهائی یا حمام شیخ معروف است و آن حمام در میان مسجد جامع و هارونیه در بازار کهنه، واقع شده است و مردم اصفهان از دیرباز همواره عقیده داشتند که گلخن آن گرمابه را بهائی چنان ساخته که با شمعی گرم می‌شد و در زیر پاتیل گلخن فضای تهی تعبیه کرده و شمعی افروخته در میان آن گذاشته و آن فضا را بسته بود و شمع تا مدت‌های مدید همچنان می‌سوخت و آب حمام بدان وسیله گرم می‌شد و خود گفته بود که اگر روزی آن فضا را بشکافند، شمع خاموش و دو گلخن از کار بیفتد و چون پس از مدتی به تعمیر گرمابه پرداختند و آن محوطه را شکافتند، فوراً شمع خاموش شد و دیگر از آن پس نتوانستند بسازند.^۲

درباره کشف راز حمام شیخ بهائی دو نظر وجود دارد:

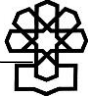
نظر اول - تا سال‌ها پیش می‌گفتند شیخ از راز اتم، آگاه و از آن در ساختن شمع استفاده

کرده، به همین دلیل بود که شمع او، سال‌ها می‌سوخت، اما چیزی از آن کم نمی‌شد.^۳

۱. دانشگاه کمبریج، تاریخ ایران، دوره صفویه، ترجمه یعقوب آژند، جامی، تهران، ۱۳۸۰، ص ۳۴۶.

۲. نفیسی، پیشین، ص ۵۲.

۳. عبدا... نغمه، فلاسفه شیعه، ترجمه سیدجعفر غضبان، تبریز، انتشارات کتابفروشی ایران، ۱۳۴۷، ص ۶۶.



نظر دوم - چند سال پیش دو نفر مهندس ایرانی پی به این راز برده و پس از مطالعات بسیار و بازدید از محل تون حمام، کشف کردند که شیخ از گازهای متساعده از دل زمین که چشمه‌اش را به دست آورده بود استفاده کرده و تون حمام را به شیوه حرارت مرکزی همواره با گاز متساعده از دل زمین، گرم نگاه می‌داشت، با خراب شدن تون حمام، یکباره باد شدیدی به شعله خورده و سنگ یا خاک، راه خروج گاز را مسدود و شعله را خاموش کرده است و با خاموش شدن شعله و قطع جریان گاز، دیگر کسی نتوانسته آن را روشن کند.^۱

به هر حال تاکنون رمز و راز این گرمابه و نوع انرژی مصرفی آن در زیر پاتیل‌های حمام مشخص نشده است.

ه) شهرسازی به سبک جدید

توسعه شهر قدیمی اصفهان به شکل جدید و بسیار زیبا، خیابان چهار باغ و میدان نقش جهان دو نماد کالبد شهرسازی در اصفهان است که به همت و هدایت و نظریات شیخ بهائی صورت گرفته است.

یکی از ویژگی‌های مهم شهرسازی دوره شاه عباس که طرح توسعه شهرها به‌ویژه اصفهان متضمن خراب کردن شهر قدیمی نبود و شهر جدید صرفاً از جایی آغاز می‌شد که اصفهان قدیمی پایان می‌یافت، طرح جدید در زمین باز (باغ شاه و اراضی عمومی) و

۱. روزنامه ایران، انفورماتیک عصر اطلاعات: صدای پای دانش از شیخ بهائی تا... تاریخ ۱۳۸۴/۱۱/۴.

دور از محدودیت‌ها و مشکلات شهر قدیمی پیاده شد.^۱
 بنابراین طرح تفریحی، ایجاد باغ‌های زیبا که از تفریحگاه‌های عمومی به‌شمار می‌رفت در جنوب رودخانه که امروزه به «هزار جریب» شهرت دارد ساخته شده است.

و) بنای شهر نجف‌آباد

در کتاب «شیخ بهائی در آئینه عشق» آمده: طراحی و معماری و شیوه شهرسازی نجف‌آباد که به‌وسیله شیخ بهائی صورت گرفته نه تنها در آن زمان بی‌نظیر بود، بلکه پس از گذشت حدود ۴۰۰ سال همچنان مطلوب است.

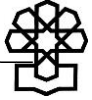
کوچه‌ها و محلات از شیوه‌ها و روش‌های بسیار پیشرفته علمی تبعیت کرده‌اند به‌طوری که هنوز هم رفت‌وآمد در کوچه‌های عموماً شمالی، جنوبی و شرقی و غربی آن شهر به‌صورت ساده و به‌راحتی انجام می‌شود، اصولاً در این محلات درگیری‌های قومی و محل‌های کمتر وجود دارد، طراحی و معماری شهر نجف‌آباد بیانگر قدرت و دانش شیخ بهائی درباره شهرسازی و معماری است، همین‌طور قدرت تصمیم‌گیری و فتوای شیخ در مورد هزینه موقوفات حرم امام علی (ع) در آن محل، نشانه قدرت ابتکار، نفوذ معنوی و روشنفکری اوست.^۲

درباره چگونگی ساخت این شهر گفتنی‌های بسیاری وجود دارد که خلاصه آن به‌شرح زیر است:

آنچه قطعی است اینکه ایجاد شهر نجف‌آباد، طرح شیخ بهائی و به پیشنهاد او به‌عنوان

۱. سیوری، پینین، ص ۱۵۸.

۲. اسدا... بقای، شیخ بهائی در آئینه عشق، ویرایش دوم، ص ۲۵۱.



یک شهر جدید احداث شده است؛ اما در اینکه انگیزه ایجاد این شهر چه بوده اظهارنظرهای مختلفی وجود دارد.^۱

مشهورترین قول این است که نذورات و عایدات موقوفات منطقه به وسیله کاروانی از اصفهان به طرف نجف اشرف می‌رفت که پس از پیمودن ۲۵ کیلومتر از حرکت ایستاد و دیگر پیش نرفت، شیخ بهائی چاره را در این دید که به اذن شاه عباس محمولات آن را هزینه بنای شهری کند به نام نجف‌آباد. چنین شد که این شهر متولد شد و نام نجف‌آباد مؤید این نظریه است.

قول دوم، این است که تولید و گسترش صنایع نظامی که صنعت آن به‌تازگی به‌وسیله «برادران شری» به ایران آمده بود، نیازمند موقعیت جغرافیای خارج از شهر اصفهان بوده و نجف‌آباد احداث شد تا صنعتگران اطراف و اکناف کشور در این شهر گردهم آیند... که سابقه صنایع دستی، ریخته‌گری و... در حال حاضر این مطلب را تأیید می‌کند.

راجر سیوری، معتقد است: بنیان نهادن شهر بازرگانی و پررونق نجف‌آباد در ۲۵ کیلومتری غرب اصفهان برای تهیه آذوقه شهر (اصفهان) زیربنای کشاورزی استواری را برای پایتخت جدید فراهم کرد.^۲ سابقه تهیه مایحتاج خوراکی اصفهانی‌ها مانند گوشت، میوه و لبنیات از نجف‌آباد این مطلب را تأیید می‌کند.^۳

ایزدی می‌گوید: اگر هر سه نظریه بالا را بپذیریم پندار اشتباهی نیست، یعنی نجف‌آباد با پول و اجناس بازمانده از سفر نجف اشرف احداث شده و صنعتگران از

۱. گزارش گفتگو، مصطفی ایزدی، چهره شیخ بهائی در معماری اصفهان، شماره ۲۷، تیر ۱۳۸۱.

۲. سیوری، پیشین، ص ۱۵۵.

۳. گزارش گفتگو، ش ۲۷، مصطفی ایزدی، تیر ۱۳۸۱.

شهرهای دیگر در آنجا جمع شده‌اند و شیخ بهائی با ایجاد یک قطب کشاورزی در اطراف مناطق مسکونی شهر را قابل سکونت و خودکفا کرده است. نجف‌آباد نقشه معماری و شهرسازی پیشرفته‌ای دارد که گفته می‌شود نسخه اصلی آن به‌وسیله شیخ ترسیم شده است که در موزه شهر لیسبون، پایتخت کشور پرتغال نگهداری می‌شود.^۱

ز) کاریز (قنات) نجف‌آباد

نقیسی می‌نویسد: از دیگر کارهای علمی که به شیخ بهائی نسبت می‌دهند طرح‌ریزی کاریز نجف‌آباد اصفهان است که به قنات زرین‌کمر معروف بوده که یکی از بزرگترین قنات‌های ایران است. از مظهر قنات تا انتهای آبخور آن ۹ فرسنگ است و به یازده جوی بسیار بزرگ تقسیم می‌شود که این ۱۱ جوی به فاصله چند صد متری از یکدیگر و به صورت موازی غرب تا شرق را می‌پیمود و باغ‌هایی را که در شهر وجود داشت آبیاری می‌کرد.^۲ علاوه بر مواردی که ذکر شد، کاروانسراهای عباسی به‌منظور برقراری امنیت در جاده‌ها و ساخت خیابان معروف چهار باغ اصفهان و ... را نتیجه خلاقیت و نبوغ شیخ بهائی می‌دانند.^۳

۱. همان.

۲. نقیسی، پیشین، ص ۵۱.

۳. دامادی، پیشین، ص ۵۴.



نتیجه‌گیری

شیخ بهائی دانشمندی جامع علوم و فنون بود که توانسته در بیشتر علوم زمان خود دستی داشته باشد و در هر یک از آنها به تبحری خاص دست یابد.

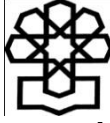
ایشان نوآوری‌های بسیاری در علوم و فنون داشته که آثار برجای مانده مهندسی و معماری ایشان بر این واقعیت دلالت دارند. این آثار چنان اهمیت دارند که تاکنون حق حیات خود را حفظ کرده‌اند.

شیخ بهائی تنها یادگاری از تاریخ فکر، علم و فناوری کشور است که همزمان از هر سه عرصه برخوردار بوده است. ایشان با ذهن خلاق خود ایده می‌ساخت و با تفکر ایده را در چهار سوی اندیشه علمی، فهم و مفهوم کرده بود و سرانجام ایده و علم را به فناوری تبدیل کرده است.

هرچند بعدها با ایده مدرسه دارالفنون و برخی دیگر از مدارس کشور تلاش کردند که این شیوه را دنبال کنند، اما همگی ناموفق بوده‌اند. بنابراین سیاست‌های بنیادین کشور لازم است به سمتی هدایت شوند که از این الگوهای بزرگ ملی بهره‌برداری کنند و چرخه فکر، علم و فن کشور را در این چارچوب قرار دهند. بر این مبنا پیشنهاد می‌شود که در کشور مدارس و دانشگاه‌ها با چنین الگویی طراحی و ساخته شوند و با این سیاست‌های بنیادین رو به جلو روند که به صورت طبیعی امید نجات در آن موج می‌زند.

منابع و مأخذ

۱. بقایی. اسدا... شیخ بهائی در آینه عشق، انتشارات دفتر تبلیغات اسلامی، قم.
۲. جناتی، محمدابراهیم. ادوار فقه و کیفیت بیان آن، تهران، کیهان، ۱۳۷۴.
۳. حسینی، سیدظاهر. بررسی آثار معماری شیخ بهائی، کتابخانه، موزه و مرکز اسناد مجلس شورای اسلامی.
۴. دامادی. محسن، شیخ بهائی، دفتر پژوهش‌های فرهنگی، تهران، ۱۳۸۵.
۵. دانشگاه کمبریج، تاریخ ایران در عصر صفویه، ترجمه یعقوب آژند، جامی، تهران، ۱۳۸۰.
۶. روزنامه ایران، انفورماتیک عصر اطلاعات، ۴ بهمن ۱۳۸۴.
۷. سیوری، راجر. ایران عصر صفوی، ترجمه کامبیز عزیزی، نشر مرکز، تهران، ۱۳۸۲.
۸. شیخ بهائی. جلوه‌ای از نوآوری و شکوفایی، سایت باشگاه اندیشه.
۹. گزارش گفتگو، مصطفی ایزدی، چهره شیخ بهائی در معماری اصفهان، ش ۲۷، تیر، ۱۳۸۱.
۱۰. میراحمدی، مریم. دین و دولت در عصر صفوی، امیرکبیر، تهران، ۱۳۶۳.
۱۱. نشریه به سوی فردا، ش ۲۲، شهریور ۱۳۸۱.
۱۲. نغمه، عبدا... فلاسفه شیعه، ترجمه سیدجعفر غضبان، تبریز، انتشارات کتابفروشی ایران، ۱۳۴۷.
۱۳. نفیسی، سعید. احوال و اشعار فارسی شیخ بهائی، تهران، چاپخانه اقبال، ۱۳۱۶.



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۵۰۷۳

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: شیخ بهائی و فناوری

نام دفتر: مطالعات بنیادین حکومتی (گروه بنیادین حکومتی)

تهیه و تدوین: عباس باقری

ناظر علمی: سیدیونس ادیانی

متقاضی: ریاست مرکز

ویراستار تخصصی: _____

ویراستار ادبی: _____

واژه‌های کلیدی:

۱. شیخ بهائی

۲. علوم

۳. فناوری

۴. اندیشه سیاسی



تاریخ انتشار: ۱۳۹۵/۷/۲۷