

Horological Practices and Timekeeping at the Holy Shrine of Imam Reza during the Safavid and Afsharid Eras

Kobra Sadrian¹

1. Master's degree, Department of Shiite History, Faculty of Literature, Payam Noor University, Mashhad, Iran.
sadriankobra1400@gmail.com

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received: 25 February 2025

Received from revised: 12 June 2025

Accepted: 28 June 2025

Available online: 7 October 2025

Keywords:

Clock,
 Imam Reza Holy Shrine,
 Safavid Era,
 Afsharid Era,
 Astan Quds Razavi.

Abstract

Introduction

Man has always used various methods to measure time. Iranians have long been acquainted with temporal units, originally using sundials and water clocks. Following the advent of Islam in Iran, rudimentary solar indicators became prevalent in mosques. For Muslims, the meticulous observation of time was significant, as the five daily prayers, fasting, and the performance of Hajj rituals required precise chronological accuracy. Consequently, the science of Miqat (the knowledge of timekeeping) emerged, integrating technology into the religious life of people. This increased the reliance on water and solar clocks in sacred spaces.

According to the travelogues of European visitors such as Tavernier and Chardin, mechanical clocks entered Iran in the Safavid era, likely in the reign of Shah Abbas I, through the establishment of trading houses in Isfahan that specialized in the importation of timepieces. However, early historical narratives show that since these instruments were limited in number and their maintenance was managed by foreigners, their use was limited to the monarchy and the elite. Traditional methods remained the main tools of time determination in most religious centers.

In the Holy Shrine of Imam Reza, traditional methods included the renowned solar index of the Goharshad Mosque, the construction of which is attributed by archival evidence to the scholar Sheikh Bahaei. Moreover, the Naqqarehkhaneh (drum tower) played a significant role, announcing sunrise, sunset, and the prescribed religious times for the performance of rituals.

Objectives

Given the significance of timekeeping in religious centers for the performance of prayers and the determination of Owghat Sharei, several critical inquiries arise: Was the implementation of mechanical clocks customary in religious centers, and when did this transition occur? What is the historical evolutionary trajectory of these timepieces? Due to the significance of temporal measurement since the Safavid era, to what extent were the revenues

Cite this article: Sadrian, Kobra. Horological Practices and Timekeeping at the Holy Shrine of Imam Reza during the Safavid and Afsharid Eras. *Journal of Documentary and Archival Studies*, 3(2), 159-187



© Authors retain the copyright.

Publisher: The Organization of Libraries, Museums and Documents Center of Astan-e Quds Razavi.

DOI: <https://doi.org/000>

from general and specific endowments used for the repairment, maintenance, and technological upgrading of the Shrine's clocks?.

Review of Literature

A review of studies on clockmaking in the Holy Shrine of Imam Reza reveals that no independent study based on historical documents has yet focused the chronological evolution of these timepieces from the Safavid era. The literature shows only trivial data, primarily focused on the Qajar era. Consequently, this study tried to fill a significant historiographical gap by exploring the administrative documents of the Aṣṭan Quds Razavi from the Safavid era onward to provide scholars with comprehensive data.

Literature regarding the history of horology in Iran can be categorized as follows. The first category is papers: Early works include Pejman Bakhtiari's translation in *Armaghan* (1306/1927), and Sepanta's (1363/1984) study on the artistic and technical aspects of Iranian clocks. Other notable contributions are Nourbakhsh (1366/1987) on mechanical clocks, Sedaghatkish (n.d.) on general horology, Ghayebi (n.d.) on timekeeping in ancient Iran, and Ehyaei's (n.d.) work on sundial construction. Moreover, Gheyasian and Mashhadi Noushabadi (1401/2022) analyzed the typology of the three clocks in Kashan's Emadi complex during the Timurid and Safavid periods. The second category is books: *The History of Chronometry and the Clockmaking Industry* (Karimian Sardashti, 1384/2005) is the most extensive general research in the field, yet it lacks specific reference to the horological history of the Holy Shrine. Moreover, regarding works specific to the Imam Reza Holy Shrine: Brief mentions of clocks exist in the *Khorasan Guide* (Shariati, 1345/1966), *The History of Aṣṭan Quds* (Motamen, 1348/1969), *Shams al-Shomous* (Ehtesham Kaviyanian, 1354/1975), and *The History of Aṣṭan Quds Razavi* (Ataradi, 1992). Articles such as *Enduring Ticks and Tocks* (Nafarman, 1384/2005) also deals with the subject. The first volume of the *Aṣṭan Quds Razavi Encyclopedia* contains an entry on "Clocks of Aṣṭan Quds", providing the first brief mention of Mohammad Karim, a clockmaker of the Safavid era, before detailing the installations in the Old and New Courtyards from the Qajar era.

Materials and Methods

This study is historical research that used a descriptive-analytical approach and focused on primary historical sources, specifically the administrative and administrative documents of the Aṣṭan Quds Razavi. Content analysis was done on a corpus of 234 documents from the Safavid and Afsharid periods (88 and 146 documents, respectively). Using these documents, the research explored professional titles, the identities of personnel, remuneration scales and types, and expenditures related to the tools and materials used for the repair and restoration of clocks. These elements characterize the Safavid and Afsharid eras as pivotal historical periods for the integration and maintenance of horological technology in the Imam Reza Holy Shrine.

Conclusion

The Holy Shrine stands as the pioneering religious sanctuary in Iran that integrated mechanical clocks into its sacred architecture. This implementation was driven by the spiritual exigencies of pilgrims that tried to maximize their devotional engagement and the administrative necessity for staff to provide structured services. Administrative documents and correspondence of the Safavid and Afsharid eras showed that the Safavid monarchs, followed by Nader Shah Afshar, were totally committed to the structural expansion of the Holy Shrine, using contemporary industries to facilitate the experience of pilgrims and residents. To this end, clocks were installed across various sectors of the Imam Reza Holy Shrine, as precise timekeeping was considered an essential requirement for the optimal performance of diverse rituals. Consequently, specialized clockmakers were appointed for the construction and repairment of these instruments. Clockmaking became a pivotal role in the administrative part, eventually evolving into a hereditary profession passed from father to son. Moreover, these timepieces were maintained by the skilled hands of the staff of the Holy Shrine, including polymathic artisans referred to in archival documents as Nader al-Asri. Recognizing the spiritual value of temporal measurement, benevolent donors from the Safavid period onward allocated revenues from general and specific endowments such as the Gowde Solouk farm and direct offerings to the zarih and pilgrims' gifts, for the purchasing, repairing, and technological upgrading of the Shrine's horological systems and the remuneration of its specialists.



کاربرد ساعت و ساعت سازی در حرم مطهر رضوی در دوره های صفویه و افشاریه

کبری صدریان^۱

۱. دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه تاریخ تشیع، دانشکده ادبیات، دانشگاه پیام نور، مشهد، ایران.

sadrianakobra1400@gmail.com

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخچه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۰۷

بازنگری: ۱۴۰۴/۰۳/۲۲

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۰۷

انتشار: ۱۴۰۴/۰۷/۱۵

کلیدواژه ها:

ساعت،

حرم امام رضا (ع)،

دوره صفویه،

دوره افشاریه،

آستان قدس رضوی.

انسان در ابتدا با ساخت ساعت های آبی، آفتابی و شنی به تعیین حدودی اوقات شبانه روز پرداخت. علاوه بر این، یکی دیگر از ابزارهای تعیین وقت نقاره نوازی بود که طلوع و غروب آفتاب را یادآوری می کرد. با پذیرش اسلام توسط ایرانیان به منظور تعیین اوقات شرعی، آفتاب نماهایی در مساجد جهت اقامه نماز و تعیین وقت ایجاد گردید. از دوره صفویه ساعت های مکانیکی تهیه شده توسط اروپاییان برای شاه و درباریان، جایگزین ساعت های آفتابی شدند. بعد از این، در قسمت های مختلف حرم امام رضا (ع) ساعت هایی نصب گردید که توسط ایرانیان ساخته شده بود و این جریان باعث ایجاد حرفه ای به نام ساعت سازی در تشکیلات اداری آستان قدس رضوی گردید. تحقیق حاضر با روش توصیفی - تحلیلی و تکیه بر اسناد تشکیلات آستان قدس رضوی در پی پاسخ به این پرسش است که علل اهمیت کاربرد ساعت و جایگاه ساعت سازان در دوره های صفویه و افشاریه در تشکیلات اداری این آستان به چه منظور بوده است؟ نتایج نشان می دهد که در خصوص صنعت ساعت سازی، حرم مطهر رضوی یکی از اولین مکان های مذهبی بود که اقدام به نصب ساعت های مکانیکی نمود. این مهم جهت تسهیل تعیین زمان و انجام ادای فریضه نماز با کمک نیروی متخصص ایرانی و آشنا به علوم و صنایع مختلف بود.

استناد: صدریان، کبری. (۱۴۰۴). کاربرد ساعت و ساعت سازی در حرم مطهر رضوی در دوره های صفویه و افشاریه.

پژوهشنامه مطالعات اسنادی و آرشیوی، ۳ (۲)، ۱۵۹-۱۸۷. <https://doi.org/000>

ناشر: سازمان کتابخانه ها، موزه ها و مرکز اسناد آستان قدس رضوی



مقدمه

انسان از دیرباز به شیوه‌های گوناگون به اندازه‌گیری زمان و تعیین وقت پرداخته است. ایرانیان از زمان‌های دور با واحدهای زمان آشنایی داشته و در این زمینه بیش از ملل دیگر به این صنعت روی آورده‌اند. ای.سی.کروپ ستاره باستان‌شناس برجسته، از ساعت آفتابی کهنی سخن به میان می‌آورد که در محوطه معبد چغازنبیل در شوش نصب بوده است. در مجموعه آثار تخت جمشید در معماری برخی کاخ‌ها نکاتی رعایت شده بود و بیانگر این است که از آن‌ها برای تعیین وقت و استفاده‌های نجومی بهره می‌برده‌اند. محققان یکی از سالن‌های کشف‌شده در تخت سلیمان (دوره اشکانیان) را محلی برای استفاده نجومی و رصد ستارگان دانسته‌اند. هرتسفلد می‌گوید که در تخت طاق‌دیس خسروپرویز پادشاه ساسانی نوعی ساعت (احتمالاً ساعت آبی) تعبیه شده بود، اما در زمینه ساخت ساعت‌های مکانیکی نیز ایرانیان سابقه و دستاوردهای درخشان دارند. با پذیرش اسلام توسط ایرانیان، آفتاب‌نماهای ابتدایی در مساجد ایران رونق یافت. نکته قابل‌توجه اهمیت نگاه داشت زمان برای مسلمانان است، زیرا برای برگزاری نمازهای یومیه پنج‌گانه، روزه‌داری و همچنین اجرای مراسم حج آگاهی از زمان مناسب و دقیق ضرورت داشت. از این رو، علم میقات یا دانش نگاه داشت وقت با استفاده از دانش و فناوری در بین مسلمانان پدیدار شد. از این زمان به بعد لزوم تعیین وقت جهت اقامه نماز، اهمیت استفاده از ساعت‌های آبی و خورشیدی در مساجد را افزایش داد. در قرن دوم و سوم هجری، حبش بن عبدالله مروزی ملقب به حبش حاسب در دانش ساعت‌سازی و نجوم در ایران متخصص بود. خاندان بنوموسی، ابن جزری، ابن شاطر و ابن ساعاتی از بزرگ‌ترین ساعت‌سازان تاریخ ایران بوده‌اند. شاخص‌ترین مخترع ساعت در قرن نهم هجری، محمد حافظ اصفهانی بود. ساعت اختراعی او شباهت زیادی نیز با ساعت‌های برجی همزمان اروپا دارد. با توجه به سفرنامه‌های سیاحان اروپایی از جمله تاورنیه و شاردن، ورود ساعت‌های مکانیکی از دوره صفویه (۱۱۴۸-۹۰۷ ق) و احتمالاً مقارن با حکومت شاه‌عباس اول (۱۰۳۸-۹۹۵ ق) و با دایر نمودن تجارت‌خانه‌هایی در اصفهان آغاز شد که فعالیت آن‌ها واردات ساعت به ایران بود. با این حال، از آنجایی که تعداد آن محدود و از سوی دیگر حرفه ساعت‌سازی و همچنین کار تعمیر آن به وسیله خارجی‌ها انجام می‌شد، به جز شاه و درباریان افراد زیادی از ساعت مکانیکی استفاده نمی‌کردند و تعیین وقت اساساً در اماکن مذهبی با روش‌های سنتی انجام می‌گرفت. (کریمیان سردشتی، ۱۳۸۴: ۳۷۳)

از جمله روش‌های سنتی استفاده از ساعت‌های آفتابی در حرم امام رضا (ع) می‌توان به شاخص آفتابی مسجد گوهرشاد اشاره کرد و با توجه به شواهد (ساکماق، ۱۳۹۹: ۶۲۵) ساخت این شاخص را به شیخ بهایی نسبت می‌دهند و یا نقاره‌نوازی در حرم رضوی که طلوع و غروب خورشید و اوقات شرعی برای انجام فرایض مذهبی را نیز اعلام می‌کردند. با توجه به اهمیت تعیین زمان در اماکن مذهبی برای اقامه نماز و تعیین اوقات شرعی این سؤال پیش می‌آید که آیا استفاده از ساعت‌های مکانیکی در اماکن مذهبی مرسوم بوده و از چه زمانی این مسئله اتفاق افتاده است؟ سیر تطور تاریخی این ساعت‌ها چگونه است؟ به علت اهمیت مسئله زمان و سنجش از دوره صفوی به بعد، از درآمد موقوفات عام و خاص برای خرید و تعمیر و تجهیز ساعت‌های حرم استفاده شده است؟ این نوشتار می‌کوشد که برای نخستین بار به معرفی اسناد پیشینه استفاده از ساعت مکانیکی در حرم امام رضا (ع)، ساعت‌سازان، تعمیرات و همچنین موقوفه‌ای که اختصاص به هزینه‌های مختلف ساعت‌های حرم رضوی در دوره‌های تاریخی از صفویه به بعد دارد را مورد واکاوی و بررسی قرار دهد.

پیشینه پژوهش

نگاهی به پژوهش‌های مرتبط با ساعت‌سازی در حرم امام رضا (ع) نشان می‌دهد که تاکنون پژوهشی مبتنی بر اسناد تاریخی که بتواند پیشینه سیر تاریخی این ساعت‌ها از دوره صفویه را نشان دهد، به صورت مستقل صورت نگرفته است،

اما در کتاب‌ها و پژوهش‌های انجام‌شده، در کنار موضوعات دیگر اطلاعاتی به صورت کلی مربوط به دوره قاجار وجود دارد. بنابراین، تحقیق حاضر با مطالعه و بررسی اسناد مربوط به تشکیلات دیوانی آستان قدس رضوی از دوره صفویه، اطلاعات بسیار جامع و مفصل درباره ساعت‌های حرم در اختیار پژوهشگران قرار می‌دهد. پژوهش‌های انجام‌شده را می‌توان به دو دسته مقاله‌ها و کتاب‌ها تقسیم نمود. مقاله «ساعت» که جزء اولین پژوهش‌ها در حوزه تاریخچه ساخت ساعت در ایران و جهان است که در مجله ارمغان (۱۳۰۶ش) چاپ شده است و مقاله «جنبه‌های هنری و تخصصی ساعت در ایران» (سپنتا، ۱۳۶۳) به جنبه‌های هنری و تخصصی ساعت در ایران پرداخته‌اند. در مقاله «ساعت مکانیکی در ایران» (نوریخس، ۱۳۶۶) نویسنده در ابتدا به روش‌های گوناگون برای تعیین زمان و وقت در گذشته پرداخته و سپس اشاره به انواع مختلف ساعت و سابقه ایرانیان در استفاده از ساعت داشته و ساعت مدرسه رکنیه یزد را به عنوان شاخص پیشرفته ایران در آن زمان مطرح می‌کند و ساعت محمد حافظ اصفهانی که یکی از ساعت‌های مکانیکی است را شرح داده و در پایان به تاریخچه ساعت در دوره صفوی می‌پردازد. در مقاله «ساعت در ایران» (صداقت‌کیش، بی‌تا) نویسنده به موضوعاتی همچون تاریخچه ساعت در دوره ساسانیان و بررسی ساعت در صدر اسلام در مساجد ایران، ساعت در قرن ششم و هشتم هجری، ساعت مدرسه رکنیه یزد، ساعت آبی (طشته) در ایران، ساعت در دوره صفویه و اولین ساعت بریل جهان و ساعت در دوره قاجاریه می‌پردازد. در مقاله «ساعت در ایران باستان» (غایی، بی‌تا) نویسنده، ساعت وقوع رویدادهای مهم ایران باستان را بیان کرده است. مقاله «ساعت‌های خورشیدی (اصول و راهنمای ساخت)» (احیایی، بی‌تا) اصول و ساخت ساعت‌های خورشیدی را شرح داده است. مقاله «تحلیلی بر نوع و کارکرد ساعت‌های سه‌گانه مجموعه عمادی کاشان در دوران تیموری و صفوی» (غیاثیان و مشهدی نوش‌آبادی، ۱۴۰۱) با تحلیل و بررسی متون تاریخی به سیر تطور تاریخی و گونه‌شناسی، سه ساعت مجموعه عمادی کاشان پرداخته و علل تداوم رونق ساعت آبی این مجموعه و تأمین هزینه‌های جاری آن از طریق وقف را شرح داده است. در کتاب تاریخ زمان‌سنجی و صنعت ساعت‌سازی (کریمیان سردشتی، ۱۳۸۴) که نخستین پژوهش گسترده درباره تاریخ زمان‌سنجی و ساعت‌سازی در ایران است، به موضوعات مقاله‌هایی درباره تاریخچه ساعت‌سازی در ایران اشاره می‌کند. مجموعاً در هیچ‌یک از منابع تاریخ ساعت در ایران، اشاره‌ای به تاریخ ساعت‌های حرم امام رضا (ع) نشده است.

کتاب‌ها و مقالاتی که مربوط به حرم امام رضا (ع): در این پژوهش‌ها مطالب مختصر درباره ساعت‌های موجود در حرم رضوی از دوره قاجاریه آمده و از دوره صفویه و افشاریه اطلاعاتی ذکر نشده است. در کتاب راهنمای خراسان (شریعتی، ۱۳۴۵) مطالبی درباره تاریخ نصب ساعت در ایوان غربی صحن قدیم در دوره مظفرالدین شاه آمده، اما اشاره‌ای به ساعت در دوره‌های صفویه و افشاریه نشده است. کتاب تاریخ آستان قدس (مؤتمن، ۱۳۴۸) در خصوص ایوان غربی ساعت صحن قدیم و در رابطه با ایوان جنوبی صحن جدید و قرار گرفتن ساعت بر فراز این ایوان، مطالبی را ذکر کرده است، در این کتاب نیز در خصوص ساعت‌های صفوی و افشاری سخنی به میان نیامده است. شمس‌الشموس یا انیس‌النفوس (احتشام کاویانیان، ۱۳۵۴) در معرفی بخش‌های مختلف صحن قدیم، مطالبی درباره ساعت صحن قدیم و صحن جدید از دوره قاجار و پهلوی بیان داشته است. تاریخ آستان قدس رضوی (عطاردی، ۱۳۷۱) مطالبی درباره ساعت‌های حرم امام رضا (ع) آورده است. مقاله‌های مانند «تیک و تاک‌های ماندگار» (نافرمان، ۱۳۸۴) و «دقیقه‌های متبرک منتشرشده» در مجله ایوان حرم به ساعت‌های حرم امام رضا (ع) اشاره کرده‌اند. در جلد اول دایره‌المعارف آستان قدس رضوی مقاله‌ای تحت عنوان «ساعت‌های آستان قدس» مشاهده می‌شود که برای اولین بار اشاره‌ای مختصری به ساعت‌سازی و شغل محمد کریم ساعت‌ساز در دوره صفوی دارد و سپس به تاریخ و محل نصب و ساعت‌های حرم در صحن قدیم و جدید از دوره قاجار به بعد می‌پردازد.

روش پژوهش

این پژوهش از نوع مطالعات تاریخی است که برای پاسخ به سؤالات و بررسی فرضیات به شیوه توصیفی-تحلیلی و مبتنی بر منابع دسته اول تاریخی (اسناد تشکیلات اداری آستان قدس رضوی) صورت پذیرفته و سپس از مطالب تحلیل محتوایی صورت می‌گیرد. مجموعه اسناد مربوط به ساعت‌سازان آستان قدس رضوی در دوره‌های صفویه و افشاریه ۲۳۴ سند است (۸۸ سند از دوره صفویه و ۱۴۶ سند از دوره افشاریه). با استفاده از این اسناد موضوعاتی همچون مشاغل و اسامی کارکنان، میزان و نوع حقوق دریافتی، هزینه‌های مربوط به وسایل و ابزارآلات مورد استفاده در تعمیر و مرمت ساعت‌ها توسط ساعت‌سازان آستانه در دوره‌های صفویه و افشاریه به عنوان یکی از ادوار تاریخی مهم در ساخت و نصب ساعت در حرم امام رضا (ع) مورد بررسی قرار گرفته است.

ساعت‌سازی در دوره صفویه

در دوره صفویه توجه به تقویم و ابزارهای اندازه‌گیری زمان تداوم یافت و پیشرفت‌های اروپا در این حوزه شدت گرفت. ساخت ساعت‌های آبی و خورشیدی در ایران ادامه داشت. ساعت‌هایی که بیشتر برای نشان دادن وقت صحیح نماز مورد استفاده بود. در این دوره، صنعت ساعت‌سازی در ایران به دلیل ورود ساعت‌سازان اروپایی به‌ویژه سوئیسی‌ها رونق گرفت. این ساعت‌سازان فنون و دانش‌های جدیدی را به همراه آوردند و صنعت ساعت‌سازی را در ایران متحول کردند و در نتیجه به تدریج ساعت‌های آفتابی و آبی جای خود را به ساعت‌های مکانیکی با دستگاه پیچیده‌تری داد. سفرنامه‌های نویسندگان اروپایی از جمله منابع اصلی در زمینه ساعت‌سازی در دوره صفویه است که گزارش‌های از گسترش استفاده از ساعت را در دربار صفویه انعکاس داده‌اند. دوره شاه‌عباس اول صفوی را می‌توان هنگامه ورود ساعت‌سازان اروپایی به ایران دانست که برای نخستین بار حضور یک ساعت‌ساز فرانسوی در میان صنعتگران دربار به همراه برادران شرلی در ۱۰۰۶ق مشاهده می‌شود. از آن پس در نامه‌ها، سفرنامه‌ها و گزارش‌های مختلف، ساعت به عنوان یک وسیله فنی-تزیینی مورد علاقه خاص شاهان صفوی بود. شاه‌عباس اول (۹۹۵-۱۰۳۸ق) به شرکت هند شرقی انگلیس اجازه افتتاح تجارت‌خانه‌هایی را در اصفهان داد (۱۰۲۶ق) که یکی از اقدامات آنان وارد کردن ساعت به ایران بود. در نتیجه، دو تاجر انگلیسی ساعت‌هایی به عنوان هدیه و تحفه برای شاه و اطرافیانش آوردند. ساعت‌سازان و جواهرشناسان و صنعتگران فرانسوی در دوره شاه‌عباس اول در ایران اقامت داشتند و اکثراً در خدمت دربار بودند. (لاکهارت، ۱۳۶۸: ۳۴۸، ۴۳۹، ۴۹۲) شاه صفی اول (۱۰۳۸-۱۰۵۱ق) ششمین پادشاه صفوی، علاقه فراوانی به ساعت‌های جدید و پیچیده داشت و به همین دلیل از ساعت‌سازان اروپایی حمایت می‌کرد. تاورنیه از جهانگردانی بود که در دوره صفویه به ایران سفر کرد و در کتابش درباره هر چیزی که به ایران ربط دارد، صحبت می‌کند. او در رابطه با یکی از ساعت‌هایی که برای «شاهزادگان نابینا» در اصفهان توسط ساعت‌سازان اروپایی ساخته شده بود، آورده است: «در عهد من چند نفر از آن‌ها (شاهزادگان کور) در اصفهان بودند به ساعت و صنعت ساعت‌سازی تمایل فراوان دارد و روی صفحه ساعت را بر سر هر عددی دستور داده خار و نقطه کوچکی نصب کردند و با انگشت وقت و ساعت را تشخیص می‌دهد». (تاورنیه، ۱۳۶۲: ۵۷۰) به عقیده صداقت‌کیش، ساعت مذکور از نخستین ساعت‌های بریل جهان است. (صداقت‌کیش، ۱۳۶۲: ۱۹۲-۱۹۳) در جای دیگری می‌آورد: «[...] یک ساعت‌ساز فرانسوی موسوم به وارن دو لیون و یک شمشال‌ساز به نام برنارد در جزوه مستخدمین شاه ایران هستند. ساعت‌سازی به نام دیدیه لاژی از اهل ژنو در خدمت شاه ایران بود، اما پس از آن که چند سال خدمت کرد و نعمت‌ها به چنگ آورد، مرخصی گرفته به وطن خود مراجعت کرد، زیرا شاه میل ندارد اجانب و فرزگی‌ها را در خدمت خود نگاه دارد». (تاورنیه، ۱۳۶۲: ۵۷۹) رودلف اشتیدلر، ساعت‌ساز سوئیسی در زمان شاه صفی، در نهایت به اعدام محکوم شد. شرح این اتفاق در سفرنامه تاورنیه، آمده است. (تاورنیه، ۱۳۶۲: ۵۲۶) این افراد ساعت‌سازانی بودند که

تاورنیه در طی سفرهای خود به ایران از آنان یاد کرده و به شرح صنعت ساعت سازی دربار صفوی پرداخته است. شاردن، سفرنامه نویسنده فرانسوی که در دوره شاه عباس دوم (۱۰۵۲-۱۰۷۷ق) و شاه سلیمان صفوی (۱۰۷۷-۱۱۰۵ق) طی دو بار به ایران سفر داشت، در سیاحت نامه خود به مجهول بودن صنعت ساعت سازی برای ایرانیان اشاره و تصریح می کند که در زمان اقامتش در ایران، فقط سه یا چهار ساعت ساز اروپایی وجود داشتند و دلیل این موضوع را عدم اختلاف اقلیم در ایران و تعیین ساعت روز با نظاره کردن در آفتاب بیان کرده است. (شاردن، ۱۳۴۹: ۳۵۴) همچنین، او از نوعی ساعت دیواری از نوع آبی توسط «فنجان» یاد می کند که قابل استفاده در مزارع جهت زمان برای آبیاری کشتزارها بوده است. (همان: ۳۰۴) به این ترتیب، در ایران حرفه ساعت سازی و همچنین کار تعمیر آن به دست اروپاییان انجام می گرفت و این موضوع در سیاحت نامه شاردن به وضوح آمده است: «در ایران حتی یک نفر از مردم خود مملکت پیدا نمی شود که بتواند ساعتی را خوب میزان کند و اصلاح نماید». (همان: ۲۹۶)

صراحت اروپاییانی که در ایران اقامت داشتند، سکوت منابع فارسی و نیاز دائمی به حضور ساعت سازان خارجی نشان می دهد، تعداد ایرانیانی که تعمیر ساعت را می دانستند بسیار اندک بوده است، چنانکه شاه صفی از پادشاه انگلیس درخواست ارسال چند نفر شاگرد و ابزار و آلات و «به همراه استاد ساعت ساز را نموده است و از سوی دیگر تعداد سازندگان و تعمیرکاران خارجی مقیم ایران انگشت شمار بودند و اینان نیز عمدتاً برای دربار کار می کردند» (با توجه به سفرنامه های شاردن و تاورنیه ساعت در دوره صفوی به عنوان وسیله جلب روابط تجاری و سیاسی محسوب می شده است. در دوره صفوی چند تعمیرکار ساعت معرف به خاندان «مور»، عهده دار تعمیر ساعت در ایران بودند و با مشاهدۀ کار ساعت سازان فرانسوی، تعمیرات جزئی چون باز کردن و بستن ساعت و تعویض بند آن را فراگرفته بودند، اما به هیچ وجه قادر به انجام تعمیرات اساسی تر و یا ساختن قطعات یدکی ساعت نبودند. (شاردن، ۱۳۴۹: ۳۵۴)

ساعت سازان حرم رضوی در دوره صفوی

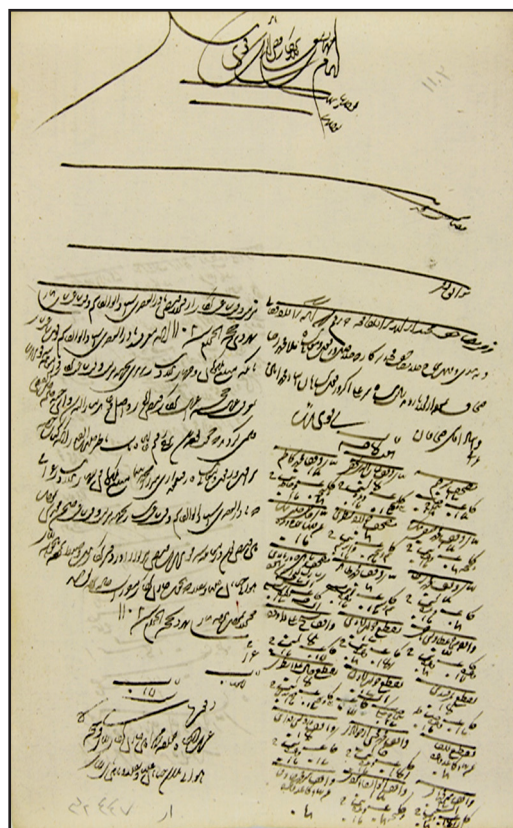
آرشیو مدیریت اسناد و مطبوعات آستان قدس رضوی، برخوردار از مجموعه اسناد منحصر به فردی در موضوعات گوناگون، مربوط به تشکیلات اداری آستانه است. این تشکیلات از ساختار نظام اداری هماهنگ و منسجمی برخوردار است. همان طور که قبلاً ذکر شد، دوره صفوی بیشتر ساعت ها توسط اروپاییان تولید و تعمیر می شد، اما اسناد موجود در آرشیو مدیریت اسناد و مطبوعات آستان قدس رضوی گویای این مسئله است که برخلاف گزارش های سیاحان اروپایی و منابع موجود دوره صفویه، در تشکیلات آستان قدس رضوی، بیشتر ایرانیان بودند که به شغل ساعت سازی اشتغال داشتند و همین امر باعث ایجاد حرفه ای به نام ساعت سازی در تشکیلات اداری آستانه شد. از معروف ترین ساعت سازان آستانه می توان به استاد ابوالقاسم وقت ساعت ساز در دوره صفوی اشاره داشت. ساعت سازان حرم رضوی در فاصله ۱۱۰۲ق تا ۱۱۴۸ق، تعداد ۴ نفر بودند (میرزا ابوالقاسم ساعت ساز، میرزا محمد بدیع فرزند ابوالقاسم، میرزا محمد کریم فرزند دیگر او و احتمالاً محمد قاسم). محتوای بیشتر اسناد دوره صفوی پرداخت موجب و مدد معاش و غله تصدقی به استاد ابوالقاسم ساعت ساز و شخصی دیگر به نام محمد قاسم ساعت ساز و میرزا بدیع و ملا محمد کریم است. مواردی هم اشاره به هزینه هایی صورت گرفته جهت تعمیرات ساعت های حرم امام رضا (ع) دارد.

میرزا ابوالقاسم ساعت ساز

اولین سندی که درباره ساعت در مرکز اسناد و مطبوعات آستان قدس رضوی نگهداری می شود، به تاریخ ۱۱۰۲ق بازمی گردد که در بخشی از آن به پرداخت مبلغ یک تومان و چهار هزار دینار تبریزی از محل وجوه هوایی خیابان علیا و سفلی توسط خواجه محمد امین خازن سرکار به استاد ابوالقاسم ساعت ساز جهت مرمت ساعت صحن مقدس اشاره

۱. مور به معنای موریتانیانی است و به طور عام به مسلمانان شمال غربی آفریقا اطلاق می شود.

دارد: «مرمت وقت ساعت سرکار از قرار قبض نادر العصری استاد ابوالقاسم وقت ساعت ساز بتاریخ شهر ذی الحجه الحرام ۱۱۰۲ آنکه معترفند نادر العصری استاد ابوالقاسم وقت ساعت ساز آنکه یک تومان و چهار هزار دینار تبریزی به جهت مرمت وقت ساعت سرکار در معامله سنه قوی ثیل بمعرفت عمال خجسته اعمال سرکار فیض آثار واصل و عاید مشارالیه شد و این چند کلمه حسب القبض قلمی گردید که حجت بوده باشد بشرح رقم عالیجاه نایب ناظر جلیل القدر آنکه کتاب حصه شرافت و رفعت و معالی پناه رفیع مقداری میرزا محمد [...] مبلغ یک تومان و چهار هزار دینار عراقی که نادر العصری استاد ابوالقاسم وقت ساعت ساز به جهت مرمت وقت ساعت صحن مقدس به موجب متن قبض نوشته و در معامله سنه قوی ثیل قبض مزبور را در دفتر سرکار ثبت و ضبط نموده تنخواه از بابت هوایی خیابان علیا و سفلا که تحویل خازن سرکار مقرر است صادر برات نویسند. رفعت پناه عزت دستگاه خواجه محمدامین خازن سرکار از بابت وجوه هوایی رساند خیابان علیا و سفلا و پایین پای مبارک رساند [...]». (ساکماق، ۱:۳۲۴۴۷) (تصویر ۱)



تصویر ۱: پرداخت هزینه‌های مرمت ساعت صحن مقدس به استاد ابوالقاسم ساعت ساز توسط خواجه محمدامین خازن (ساکماق، ۱:۳۲۴۴۷)

با توجه به اسناد احکام انتصاب ساعت سازان به موجب پروانچه^۱ اشرف یعنی شاهان صفوی صادر می‌شد و قید شده

۱. پروانچه توسط بالاترین مقام سیاسی (شاه صفوی) صادر می‌شد و مضمون آن بیشتر مربوط به امور جاری و تصمیمات مربوط به امور مالی بود. جهت انتصاب افراد به مشاغل در مجموعه آستان قدس رضوی و تعیین حقوق آنان و پرداخت مواجب به نظامیان حکومتی و نیز پرداخت وظیفه به وظیفه‌گیران و بازماندگان آنان، پروانچه صادر می‌شد که متصدیان آستانه ملزم به رعایت مفاد آن بودند. تمامی پروانچه‌های موجود نسخه اصلی نیست، بلکه سواد یا صورتی از اسناد است. علت آن این است که پروانچه‌های

است که متولی و ناظر حکم را در حق او برقرار سازند که نشان می‌دهد حکم انتصاب در دربار تأیید و در دفاتر توجیهات آستان قدس ثبت و سپس اجرا می‌شده است. در ۱۱۱۴ق به استاد ابوالقاسم ساعت‌ساز به موجب پروانچه اشرف که در زمان شاه سلطان حسین صفوی (۱۱۰۵-۱۱۳۵ق) صادر شد، مبلغ ۳ تومان جهت کوک نمودن وقت ساعت سرکار مقرر شده است:

«انجام مهمات و معاملات سرکار فیض آثار لوی ٹیل
توجیهات و مقررات، توجیهات، مواجب، وقت ساعت‌ساز باسم استاد ابوالقاسم از قرار پروانچه
اشرف بتاریخ شهر رجب المرجب ۱۱۱۳

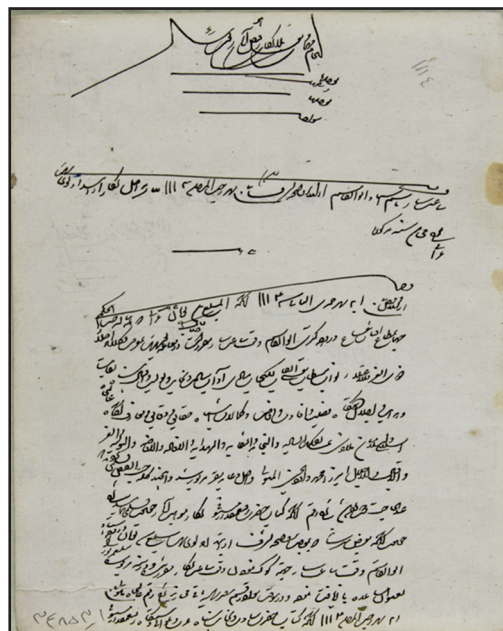
بابت مداخل سرکار از ابتدا لوی ٹیل به شرح محاسبه شد مذکوره، عراقی ۳ تومان
قبض، از قرار قبض بتاریخ ۲۱ شهر جمادی الثانی ۱۱۱۴ آن که مبلغ ۳ تومان عراقی که همه ساله
حسب الحکم جهان مطاع آفتاب شعاع در وجه کمترین ابوالقاسم وقت ساعت‌ساز مقرر است
یک تومان و پانصد دینار در معامله لوی ٹیل بمعرفت وکلاء اجلاء ذوی العز و الا اعتداء نواب
مستطاب معلى الالقاب مبادی آداب سیادت و نجابت و تولیت و اقبال پناه نقابت و هدایت و
اجلال دستگاه فضیلت و افادت و کمالات انتباه حقایق و دقایق و معارف آگاه عالیجاه اسلام
و اسلامیان ملاذی شمس افلاک السیاده و النجابه والنقاب و الهدایه و الافاده و الافاضه و التولیه
و العز و الاقبال و الاجلال میرزا محمد داود الحسینی متولی واصل و عاید مقرر مزبور شد و این
چند کلمه حسب القبض قلمی کردند که عندالحاجت حجت بوده باشد بشرح رقم آن که کتاب
حضرت رفیع‌مقدار متولی سرکار موهبت آثار حقیقت قلمی نمایند بشرح حقیقت آن که بعرض
می‌رساند که به موجب پروانچه اشرف از ابتدا لوی ٹیل مبلغ ۳ تومان در وجه استاد ابوالقاسم وقت
ساعت‌ساز جهت کوک نمودن وقت ساعت سرکار مقرر شد و در سنه مزبور مبلغ مزبور را به عنوان
مساعده باز یافت نمود و در این وقت سواد رقم مقرر شد باقی مختارند بشرح رقم عالیجاه متولی
بتاریخ ۱ ام شهر رجب المرجب ۱۱۱۴ آنکه کتاب حضرت سیادت و نجابت پناه عزت و موالی
دستگاه رفیع‌مقدار مستوفی سرکار موهبت آثار قبض مزبور را ثبت و ضبط نماید مبلغ مزبور را
تنخواه دهند.

از قرار به موجب برات بتاریخ شهر شعبان المعظم ۱۱۱۴
تومان عراقی / سوای ۶۰۰ رسوم خازن ۳
تومان و ۵۲۸۰ دینار ۳
تومان و ۹۴۰۰ دینار ۱
تحصیل‌دار انگوری هذه السنه محال مشهد مقدس رساند که بخرج رساند. (ساکماق ۳۴۸۵۳:
(۱) (تصویر ۲)

دفتر توجیهات یکی از انواع دفاتر مالی است که در گذشته به ثبت هزینه‌های جاری اختصاص داشت. در دفتر توجیهات، اطلاعات مربوط به هزینه‌های صورت گرفته به صورت مجزا در دو بخش توجیهات و مقررات نوشته می‌شد. سپس حواله‌ها، بروات و فرامین مالی در ذیل هر بخش به طور جداگانه ثبت و محل پرداخت مشخص می‌شد. تمامی

یادشده در دستگاه سلطنتی صادر می‌شد، سواد یا رونوشت آن درحالی که برابر اصل می‌شد به آستان قدس رضوی ارسال می‌گشت. همین رونوشت، اساس گماردن افراد به شغلی و پرداخت حقوق به آنان در مجموعه آستان قدس بود. (شهیدی، ۱۳۷۹: ۳۵)

امور فوق توسط مستوفی کل کنترل می‌شد تا هیچ‌گونه خطایی در ثبت اطلاعات رخ ندهد. دفتر توجیهات به دو قسمت توجیهات و مقررات تقسیم می‌شد. درواقع، در این قسمت مشخص می‌گردید که چه اموری در این دفتر ثبت است. همچنین، نشان می‌داد چه هزینه‌هایی در دیوان در طول یکسال صورت گرفته و این هزینه‌ها بر چه اساسی بوده است. در دفاتر توجیهات آستان قدس رضوی نیز هزینه‌ها ثبت و ضبط و گاه پرداخت موجب و محل پرداخت ذکر می‌شد. (محبوب‌فریمانی، ۱۳۹۰: ۳۱) بیشتر اسناد مربوط به ساعت‌سازان حرم در دوره صفوی در دفتر توجیهات آمده است. با بررسی این دفاتر نام برخی از ساعت‌سازان و نوع حقوق و مزایایی که دریافت می‌کردند را می‌توان جستجو کرد. (ساکماق، ۱۳۴۸۵۳: ۱)



تصویر ۲: پرداخت موجب به استاد ابوالقاسم ساعت‌ساز در ۱۱۱۴ ق (ساکماق ۱۳۴۸۵۳: ۱)

از استاد ابوالقاسم ساعت‌ساز در حدود ۱۲ سند در مرکز اسناد آستان قدس رضوی موجود است. این ساعت‌ساز که در فاصله ۱۱۰۲-۱۱۲۳ ق به مدت ۲۱ سال به عنوان یکی از ساعت‌سازان آستانه بود، نامش به صورت استاد ابوالقاسم، ملا ابوالقاسم آمده است و در فاصله ۱۱۲۶-۱۱۴۸ ق از فردی به نام محمدقاسم ساعت‌ساز نام برده شده که گویا فرزند استاد ابوالقاسم ساعت‌ساز مشهور بوده است. به هر حال، شغل ساعت‌سازی با توجه به مطالبی که بیان شد یکی از مشاغل بود که در آن زمان بیشتر در انحصار اروپاییان و کمتر فردی دارای این تخصص بود. بنابراین، در اسناد از این افراد بالقب نادر العصری یاد شده است (ساکماق، ۱۳۲۴۴۷: ۱)

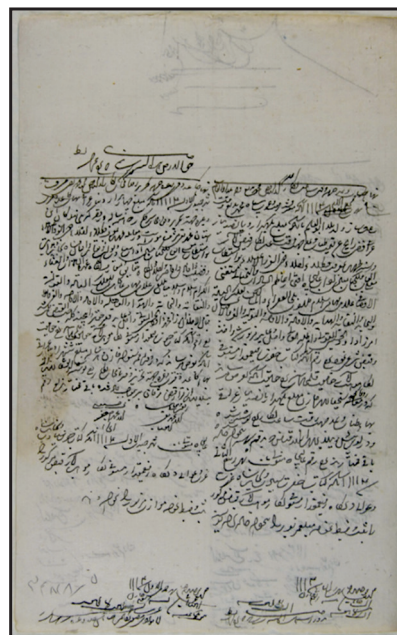
از جمله وظایف استاد ابوالقاسم کوک نمودن وقت ساعت و مرمت ساعت صحن قدیم بود. در رابطه با تاریخ نصب این ساعت در اسناد اشاره‌ای نشده، اما احتمالاً در دوره صفوی و همزمان با نصب ساعت‌های برجی در اصفهان، در اماکن متبرکه از جمله مشهد نیز اقدام به نصب ساعت در صحن مقدس یا صحن قدیم شد. در سند روزنامه‌چه جمع و خرج در ۱۱۰۳ ق به استاد ابوالقاسم ساعت‌ساز مدد معاش پرداخت شده است.^۱ (ساکماق ۱۳۲۶۰۳: ۳) در سندی دیگر مربوط به

۱. مدد معاش نوعی پرداخت است که علاوه بر حقوق که از طرف دولت یا کارفرما به مستحقان و کارمندان پیرازند تا جبران کمی دستمزد یا سنگینی هزینه زندگی را بکند و یا زمینی که در وجه معاش فردی از جانب ملوک مرحمت شود. (میرزا رفیعا، ۱۳۸۰: ۳۶/۲،

۱۱۱۴ق، به استاد ابوالقاسم ساعت ساز برحسب حکم شاه سلطان حسین صفوی توسط میرزا داوود حسینی متولی باشی آستان قدس رضوی، مبلغ ۳ تومان عراقی مواجب پرداخت شده است. (ساکماق ۳۴۸۵۳: ۱)

میرزا بدیع بن میرزا ابوالقاسم

میرزا بدیع فرزند میرزا ابوالقاسم در فاصله ۱۱۱۳-۱۱۱۴ق به شغل وقت ساعت سرکار فیض آثار مشغول بوده است. اطلاعات برآمده از اسناد نشان می‌دهد که این شغل مانند سایر مشاغل آستانه به صورت موروثی از پدر به پسر منتقل می‌شده است. برای نمونه، محمد بدیع و محمد کریم و محمد قاسم ساعت‌سازی بودند که بعد از پدر به سمت ساعت‌سازی آستانه منصوب شدند. تنها سندی که اشاره به شغل ساعت‌سازی میرزا بدیع بن میرزا ابوالقاسم دارد، در آن به میرزا بدیع مبلغ یک هزار و پانصد دینار عراقی تنخواه بابت قیمت طناب و نمد جهت ساعت‌های حرم امام رضا (ع) در زمان تولیت میرزا داود حسینی متولی آستان قدس رضوی، از محل نذورات آستان قدس رضوی، در ۱۱۱۴ق پرداخت شده است. (ساکماق، ۳۴۸۱۸: ۵) (تصویر ۳) قبض وصول درواقع سندی بوده که مقدار مواجب فرد در آن ذکر می‌شد. در دوره صفوی قبض وصول به این صورت بود که در سر عنوان خطاب به متولی، مقدار وجه به فرد موردنظر به عنوان «الواصل» ذکر شده است. میزان وجه به صورت نقدی و جنسی و گاهی با ذکر محل پرداخت، مشخص می‌شد. در پایین سند گاهی مهر گیرنده مبلغ حک می‌گردید. (ساکماق، ۲۸۷۳۷: ۱۵) در پشت سند یادداشتی خطاب به مستوفی‌الملک مبنی بر پرداخت مبلغ مذکور توسط متولی نوشته و مهر وی نیز حک می‌شد. (ساکماق، ۳۴۸۴۸: ۵) محل پرداخت‌ها از موقوفات بود که گاهی کاملاً در پشت سند مشخص شده که از کدام محال یا مزرعه وقفی دریافت شده است. (ساکماق، ۳۲۴۴۷: ۱)

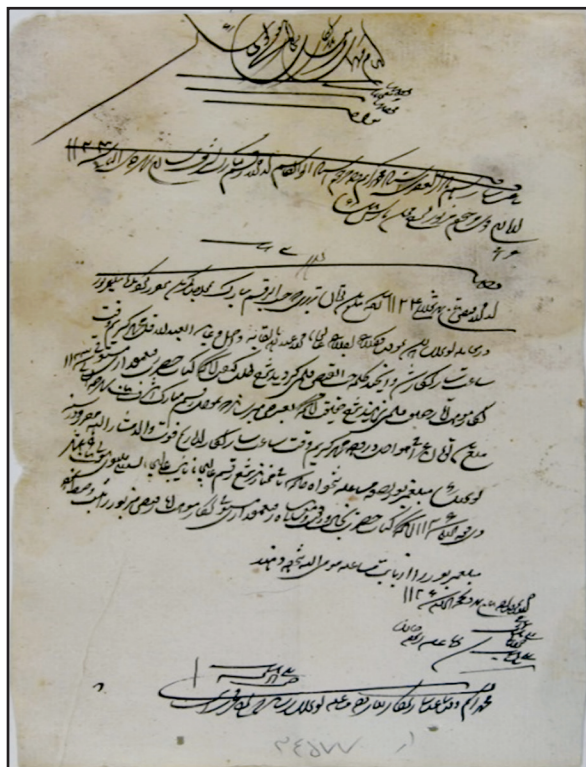


تصویر ۳: پرداخت هزینه‌های و قیمت طناب و نمد جهت وقت ساعت سرکار به محمد بدیع ساعت ساز (ساکماق، ۳۴۸۲۵: ۵)

۴۴، ۵۳) در منابع عصر صفوی این پرداخت وجود داشته و افرادی مانند مجلس‌نویس، صدر و وزیر اعظم و غیره، مددمعاش می‌گرفتند. (میرزا سمیعا، ۱۳۶۸: ۵۹) گاهی مددمعاش همراه وظیفه به طلاب علوم دینی و ارباب استحقاق می‌رسید و از وظایف مجلس بود که این امور را بررسی کند. (همان: ۵۲۴) پرداخت مددمعاش بر حسب حکم جهان مطاع، پروانچه اشرف و موافق طومار نسق و به صورت استمرار بوده است. (ساکماق، ۳۴۸۵۳: ۱)

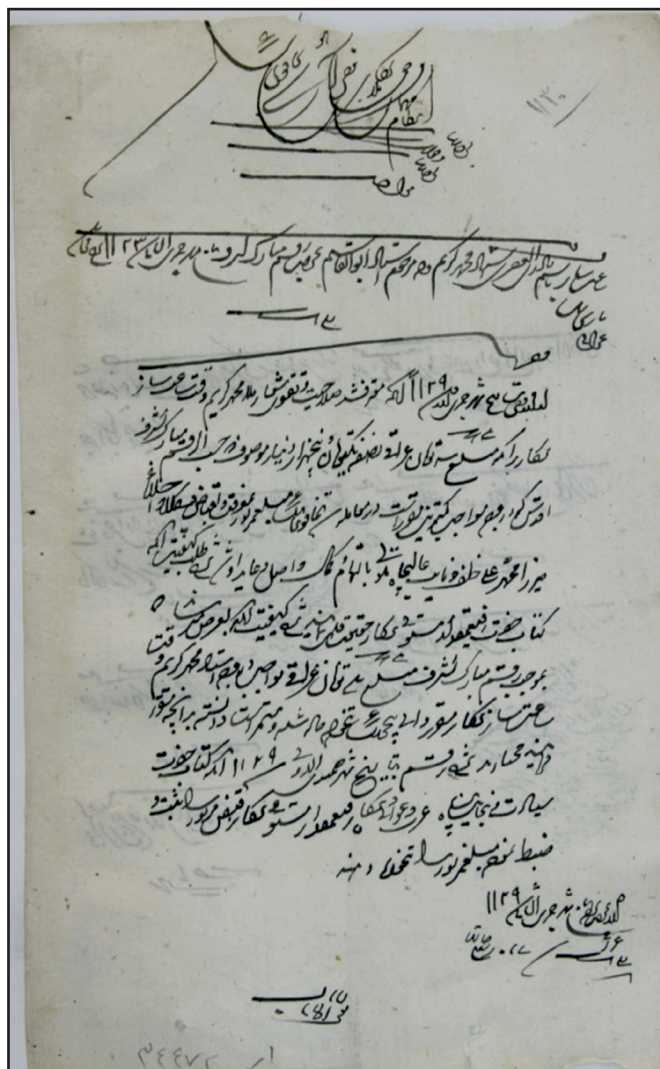
استاد محمد کریم بن ابوالقاسم

با توجه به اسناد، یکی دیگر از فرزندان استاد ابوالقاسم ساعت ساز استاد محمد کریم بود. در تاریخ‌های ۱۱۲۴-۱۱۲۵ ق و ۱۱۲۹ ق، محمد کریم مسئولیت تعمیر و ساخت ساعت‌های حرم امام رضا (ع) را بر عهده داشته است. در سندی مربوط به ۱۱۲۹ ق، از استاد محمد کریم به عنوان فرزند استاد ابوالقاسم مرحوم یاد شده که به موجب رقم^۱ اشرف در ۱۱۲۳ ق، شغل ساعت سازی بعد از پدرش به او محول شده است. (تصویر ۵) طبق اسناد موجود آستان قدس رضوی، از دوره شاه عباس اول پرداخت مواجب به کارکنان انجام و در دفاتر توجیهات ثبت می شد که به صورت نقدی و جنسی بود و در قبض وصول نوشته می شد که افراد از بابت مواجیشان به وکلای آستان قدس می دادند و محل پرداخت نیز مشخص می گردید. (ساکماق ۳۲۴۴۷: ۱) طبق این سند، مواجب^۲ استاد محمد کریم مبلغ سه تومان عراقی نصفه یک تومان و پنج هزار دینار بود که توسط میرزا محمدعلی نایب عالیجاه متولی آستان قدس رضوی به او پرداخت شده است. (تصویر ۴)



تصویر ۴: پرداخت مبلغ ۳ تومان تبریزی بابت مواجب (مساعده) به استاد محمد کریم فرزند استاد ابوالقاسم ساعت ساز به موجب رقم اشرف در ۱۱۲۴ ق (ساکماق، ۳۴۵۷۷: ۱)

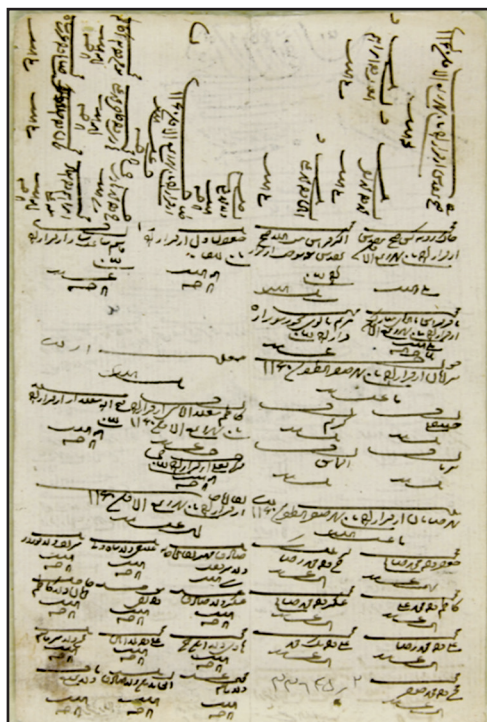
۱. در دوره صفویه، «رقم» به صورت یک اصطلاح دیوانی (اداری) به معنای «فرمان» یا «حکم» شاهی و در بعضی اوقات به احکام شاهزادگان نیز رقم می گفتند که شخص شاه مستقیماً دستور صدور آن را می داد، چه به صورت کتبی روی عرایض و درخواست‌ها و چه به صورت شفاهی. (محبوب فریمانی، ۱۳۹۰: ۳۳)
۲. مواجب واژه‌ای عربی به معنی واجب گردانیده، نیز وجه معینی است که هرماه به نوکران دهند. وظیفه و سالیانه و وجه گذران و مزد و اجرتی را که به نوکر می دهند مواجب گویند، خواه روزانه یا ماهانه و یا سالانه (نفیسی، ۱۳۵۵: ۳۰۷/۵) در تداول عامیانه آنچه از نقدینه (پول) برای ماه یا سال دهند، اعضا و کارکنان دولت یا نوکران شخصی را مقابل جیره و مقابل علیق که جنس و غذا باشد. (دهخدا، ۱۳۷۷: ۲۱۷۲۵/۱۴)



تصویر ۵: پرداخت مواجب به ملا محمد کریم فرزند استاد ابو القاسم ساعت ساز به موجب رقم اشرف اقدس در ۱۱۲۹ ق (ساکماق، ۱:۳۴۴۷۲)

استاد محمد قاسم ساعت ساز

استاد محمد قاسم از ساعت سازان آستان قدس رضوی در اواخر دوره صفویه و اوایل دوره افشاریه بود و در حدود ۲۱ سند درباره ساعت سازی او در دسترس است. در اولین سند مربوط به ۱۱۳۱-۱۱۳۲ ق به پرداخت مواجب جنسی به کارکنان آستان قدس رضوی و از جمله محمد قاسم ساعت ساز اشاره دارد. (ساکماق، ۱:۳۷۳۲۶) محمد قاسم نیز مانند سایر کارکنان تشکیلات اداری آستانه مواجب نقدی و جنسی دریافت می نمود. در سند توجیهات (۱۱۶۰ ق) به کارکنان و از جمله محمد قاسم مبلغ ۱۰ نادری و ۲۵۰ دینار مواجب داده شده است. (تصویر ۶)



تصویر ۶: پرداخت مواجب به آقا قاسم ساعت ساز و سایر کارکنان آستان قدس رضوی در ۱۱۶۰ ق (ساکماق، ۳۳۶۴۵: ۲)

جدول ۱: اسامی ساعت سازان در دوره صفویه

نام کارکنان	شغل و سمت	میزان دستمزد	نوع پرداخت	سال سند	شماره اموالی
میرزا ابوالقاسم	ساعت ساز	۱ تومان و ۴ هزار دینار عراقی		۱۱۰۲ ق	ساکماق، ۱:۳۲۴۴۷
استاد ابوالقاسم	وقت ساعت ساز	۳ تومان عراقی	مواجب (مساعده)	۱۱۱۳-۱۱۱۴ ق	ساکماق، ۱:۳۴۸۵۳
میرزا بدیع بن میرزا ابوالقاسم	وقت ساعت ساز	۱۵۰۰ عراقی	پرداخت هزینة جهت خرید طناب و نمذ	۱۱۱۴-۱۱۱۵ ق	ساکماق، ۵:۳۴۸۲۸
ابوالقاسم	وقت ساعت ساز			۱۱۱۷-۱۱۱۸ ق	ساکماق، ۶۷:۳۴۸۸۷
محمد قاسم	وقت ساعت ساز	گندم ۴ خروار و ۵۰ من جو ۴ خروار و ۵۰ من	مواجب جنسی	۱۱۱۸ ق	ساکماق، ۱۱:۳۴۶۷۶
محمد کریم بن استاد ابوالقاسم	وقت ساعت ساز	۳ تومان تبریزی	مواجب (مساعده)	۱۱۲۳-۱۱۲۴ ق	ساکماق، ۱:۳۴۵۷۷
محمد کریم بن ابوالقاسم (ملا محمد کریم)	وقت ساعت ساز	۳ تومان عراقی نصف ۱ تومان ۵۰۰ دینار	مواجب	۱۱۲۹ ق	ساکماق، ۱:۳۴۴۷۲
استاد محمد قاسم	وقت ساعت ساز	۱ تومان و ۹۷۰۰ دینار	مساعده	۱۱۳۱ ق	ساکماق، ۱۷:۳۵۰۲۱
محمد قاسم	ساعت ساز		مواجب	۱۱۴۱-۱۱۴۲ ق	ساکماق، ۱۱:۳۴۶۷۶

پژوهشنامه مطالعات اسنادی و آرشیوی، سال ۳، دوره جدید، شماره ۲، ۱۴۰۴

مشاغل و صنعتگران مرتبط با صنعت ساعت سازی

مشاغل و حرف مختلفی در ساخت ساعت های حرم رضوی ملکوتی مشغول بودند. از مهم ترین این مشاغل که نامشان در اسناد آستان قدس رضوی آمده می توان به این مشاغل اشاره نمود:

۱. **استاد وقت ساعت ساز:** این شغل در مشاغل مرتبط با ساعت سازی در تشکیلات آستانه از دوره صفویه تا پایان دوره قاجار آمده است. وظیفه آن کوک کردن، تنظیم وقت ساعت، دقت در ضابطه و انتظام و درست کردن ساعت های حرم بوده است. از اولین استادان وقت ساعت ساز می توان به استاد ابوالقاسم وقت ساعت ساز در ۱۱۰۲ ق اشاره کرد. استاد خلف وقت ساعت ساز نیز از دیگر استادان ساعت ساز است که در ۱۱۶۰ ق، جهت تنظیم وقت ساعت مبلغ یک تومان تبریزی نقد و مقدار پنج خروار جنس از بابت غله تصدقی به موالی و مشایخ به او پرداخت شده است.

۲. **استاد چیلان گر:** چیلان به معنی آلات و ادواتی است که از آهن می سازند مانند زنجیر، حلقه های کوچک و یراق. چلنگری یعنی آهنگری سبک مانند قپان و قند چین و سه پایه آهنی و زنجیر و غیره. این شغل در صنعت ساعت سازی حرم نشان می دهد که ساعت های حرم رضوی دارای زنجیر بوده و یا برای نصب این ساعت ها در مکان های مختلف حرم از پایه آهنی (چهارپایه) استفاده می شده است. این مسئله در اسناد آستان قدس رضوی بارها تکرار شده که برای تعمیر چهارپایه ساعت در طی سال های مختلف هزینه گردیده است. در ساخت ساعت بزرگ از استاد حسین چیلان گر جهت سوهان کاری ساعت های حرم نام برده شده است. (ساکماق ۳۷۷۴۴: ۱۷) از دیگر استادان می توان به استاد صالح چیلان گر اشاره نمود که در تعمیر وقت ساعت کوچک و وقت ساعت بزرگ (۱۱۶۰ ق) در کنار دیگر استادان همچون استاد اسماعیل دوات ساز و استاد خلف ساعت ساز همکاری داشته است. (ساکماق ۳۷۱۱۰: ۶)

۳. **سوهان گر:** گاهی اوقات برای شکل دهی به قطعات چوبی یا فلزی، نیاز به براده برداری به مقدار کمی وجود داشت. این شکل دهی با اهداف مختلفی مانند تیز کردن، ایجاد منحنی یا حتی صیقلی کردن سطح قطعات صورت می گرفت که با استفاده از سوهان امکان پذیر بود. در یک تعریف ساده سوهان کاری را می توان عملیات مکانیکی برای براده برداری از سطح قطعات و سوهان گر فردی است که این عملیات را انجام می دهد. در حرفه ساعت سازی از سوهان جهت براق نمودن ساعت استفاده می شود. در اسناد تعمیرات ساعت های حرم رضوی، شغل سوهان گر به همراه مشاغل دیگر آمده است، اما از ذکر نام فرد خودداری شده است و فقط به عنوان سوهان گر از او یاد می شود. این شغل در کنار دیگر مشاغل نشان از وجود ساعت های مکانیکی در حرم امام رضا (ع) است.

۴. **ریخته گر:** ریخته گری به فرآیند تولید قطعات مختلف با استفاده از مواد فلزی مذاب و قالب های مخصوص گفته می شود. این مواد که بعد از انجماد به شکل قطعه مورد نظر درمی آیند در صنایع مختلفی کاربرد دارند. یکی از این صنایع صنعت ساعت سازی است که برای ساخت صفحه فلزی یا آلیاژی و عایق کردن این صفحه در برابر گرما و سرما و نور آفتاب استفاده می شود. ریخته گری، فرآیندی است که به طور گسترده برای تولید قطعات فلزی مورد استفاده قرار می گیرد و از این شغل در ساخت ساعت بزرگ ساخت نادرشاه افشار جهت نصب نمودن پاروپ و دنوز نام برده شده است که تعداد ۱۲ ریخته گر حضور داشته و نفری ۳۰۰ دینار دریافت و در مجموع ۴۵۰۰۰ دینار پرداخت شده است. (ساکماق، ۳۷۱۹۶: ۱۷)

۵. **نجار:** نجاری هنری کهن است. از لحظه ای که بشر اولین ابزارها و خانه های خود را ساخت، هنر کار با چوب جایگاه ویژه ای در زندگی او یافت. نجاری تنها یک کار فیزیکی نیست؛ بلکه نیاز به دقت، صبر و خلاقیت فراوان دارد. نجار ابتدا باید طرحی در ذهن خود داشته باشد، سپس با مهارت و دقت تمام به تراشیدن و شکل دهی به چوب بپردازد. در سندی که به ساخت ساعت بزرگ در ۱۱۴۸ ق توسط نادرشاه افشار اشاره دارد، از شغل نجاری برای ساخت خرک، کرسی و پنجره یاد شده که تعداد ۶ نفر نجار حضور داشته و ۳۰۰ دینار دستمزد به آنان پرداخت شده است. (ساکماق، ۳۷۱۹۶: ۱۷)

۶. **بنا:** این فرد تمامی کارهای ساختمانی و مسکن سازی را انجام می دهد. البته این کار با کمک سایر شغل های دیگر

از جمله بردست و عمله و غیره انجام می دهد. این شغل در بسیار از اسناد تعمیرات ساعت های حرم آمده است.

۷. **دواتگری:** ساختن اشیاء با فلز مس، برنج، نقره و غیره به روش سرد. درواقع، فرم دادن فلز دواتگری را گویند، این هنر با سابقه چندین هزار ساله در دوران هخامنشیان رواج یافت و در دوره ساسانیان به اوج خود رسید. دواتگری هنر ساخت دوات و مرکب دوات های فلزی است که بیشتر برای ابزارهای نوشتاری استفاده می شود. این شغل در ساعت سازی نیز کاربرد داشت و به صورت دوات ساز نیز آمده است. در ۱۱۶۰ق، استاد اسماعیل دوات ساز به منظور تعمیر صفحه ای برنجی اطراف صفحه وقت ساعت بزرگ مبلغ ۱۳ تومان اجرت دریافت کرده است. (ساکماق، ۳۷۱۴۶: ۵)

۸. **حداد:** در لغت نامه معنی حداد این گونه تعریف شده است: آهن فروش، آهنگر، چلنگر و در اسناد مرتبط با ساخت و تعمیرات ساعت این شغل بسیار آمده و نشان دهنده این است که ساعت های حرم رضوی از نوع ساعت های مکانیکی بوده که در ساخت آن از مصالحی چون آهن استفاده شده است. این شغل در کنار حرفه دواتگری جهت تعمیر ساعت بزرگ حرم رضوی در دوره قاجار آمده است. (ساکماق، ۳۷۸۹۸: ۱۷)

۹. **نقاش:** این هنرمندان عهده دار انجام وظایفی همچون رنگ آمیزی سطوح گوناگون به صورت ساده و تک رنگ همچون دیوارها، سقف ها، درها، پنجره ها، طاق ها و غیره و رنگ آمیزی ترکیبی (چندرنگ) همچون زیباسازی بصری بر روی نقوش گچ بری ها، حجاری ها و غیره و یا ایجاد ترکیب های هندسی با بهره گیری از رنگ در بخش های گوناگون بودند. نقاشان را می توان یکی از ارکان مؤثر ایجادکننده تزیینات در تعمیرات و یا احداث ابنیه جدید در حرم مطهر رضوی دانست که در ارتباط با مجموعه ای منسجم، فعالیت داشتند. معمارباشی اصلی ترین جایگاه در حوزه تعمیرات ابنیه حرم مطهر رضوی را برخوردار و نقاشان با آن در تعامل بودند. معمولاً استیفانامچه های تعمیرات باید به تأیید معمارباشی می رسید پس از آن برای نظارت بر انجام تعمیرات، پرداخت هزینه ها، اجرت و دستمزد نقاشان و سایر مشاغل مربوط به امر تعمیر و ساخت و ساز، از طرف مستوفی و ناظرکل، فردی با عنوان سرکاردار تعمیرات و یا سرکار عمارات گماشته می شد تا این امر به نحو احسن و با نظارت دقیق انجام شود. ناظم تعمیرات وظیفه گردآوری افراد مختلف همچون معمار، بنا، کاشی کار، نقاش و غیره را از مکان ها و قسمت های مختلف برای انجام تعمیرات عهده دار بود و می بایست صلاحیت آنان را سنجیده و تأیید می کرد. مشرف تعمیرات هزینه های انجام شده همچون نقاشی در قسمت های مختلف ابنیه حرم مطهر را تأیید می کرد و امین تعمیرات، اجناس مربوط به تعمیر یا ساخت و ساز اماکن را تهیه و به امنای تعمیرات از جمله معمار، بنا، نقاش و غیره تحویل می داد.^۲ در این بین، به احتمال فراوان، نقاش باشی فردی بود که بر فعالیت نقاشان نظارت داشت و عهده دار اصلی نقاشی های ابنیه حرم مطهر در تعامل با معمارباشی محسوب می شد. بر اساس اسناد موجود، نقاش باشی یکی از ارکان مهم در تعمیرات ابنیه حرم مطهر رضوی بود. (لعل شاطری، ۱۴۰۲: ۵، ۲۶-۲۷) نقاشان در دوره های مختلف جهت نقاشی سردر ساعت صحن قدیم یا صحن انقلاب همکاری داشتند. از دوره صفویه و افشاریه به صراحت به نام این نقاشان اشاره ای نشده است، اما در دوره های بعد می توان به میرزا ماشاالله نقاش اشاره کرد. این هنرمند صرفاً در یک فعالیت هنری با آستانه به همکاری پرداخت. قرارداد نقاشی سردر زیر ساعت صحن مبارک عتیق بین آستانه و او در اوایل

۱. استیفانامچه دفتری بود که قراردادهای مقاطعه کاری انجام تعمیرات مربوط به اماکن متبرکه رضوی، صورتی از هزینه های انجام آن، ریز جزییات تعمیرات و ساخت و ساز و مهر تأیید مستوفی سرکار آستانه در آن ثبت و ضبط می شد. به طور معمول در دفتر استیفانامچه، سرکاردار تعمیرات و عمارات مبارکه آستانه طبق بازدید و گزارش معمارباشی، برآورد هزینه های کلی تعمیر یا ساخت و ساز را انجام داده و مهر می کرد. سپس این گزارش در دفتر مستوفی آستانه توسط کُتاب، ثبت و ضبط می شد و به مهر ناظر جزء و بعد ناظر کل سرکار فیض آثار می رسید و در نهایت متولی باشی آستانه آن را تأیید می کرد. همچنین در این اسناد، محل تأمین اعتبار هزینه ها نیز قید می شد. همانطور که از نام این دفاتر پیداست، اطلاعات آن به صورت ماهانه یا سالانه تنظیم و هزینه های ذکر شده در هر برگ از اسناد، با سایر صفحات دفتر مرتبط بود. (نظرکرده، ۱۳۹۵: ۲۱-۲۲)

۱۳۰۵ش گواهی بر این جریان است. (ساکماق، ۲۱:۶۳۹۸۹)

۱۰. **معمار:** هنرمند کارآموده‌ای که از مشاغل پرکاربرد در اسناد تعمیرات ساعت‌های حرم امام رضا (ع) است. شخصی که برای طراحی ساختمان و هماهنگ کردن و نظارت بر همه جنبه‌های ساختمان‌سازی آموزش دیده و تجربه کسب کرده است. او مطابق نیاز و درخواست صاحب‌کار، ساختمان را طرح‌ریزی و مصالح و مخارج تقریبی آن را تعیین می‌کند، در صورت توافق به تعداد لازم عمل و بنا به کار می‌گیرد، ساختمان را زیر نظر خودش به پایان می‌رساند و به صاحب‌کار تحویل می‌دهد. (بقیعی، ۱۳۸۴: ۲۳۹) استادان معمار در ساخت و تعمیر ساعت‌های حرم در کنار سایر مشاغل همکاری داشتند. آقا ابراهیم معمار از جمله معمارانی است تعمیر کرسی زیر ساعت بالای صفا عباسی و پنجره کلاه‌فرنگی ساعت در ۱۱۶۱ق به مهر و تأیید او بود. (ساکماق، ۳۲۰۰۷: ۸)

۱۱. **معمارباشی:** اصلی‌ترین شغل در حوزه تعمیرات، شغل معمارباشی است (ساکماق، ۱۳۳۶۸۲: ۱) که در اکثر اسناد تعمیرات ساعت‌های حرم رضوی از او یاد شده است. معمولاً استیفانامچه‌های تعمیرات باید به تأیید معمارباشی می‌رسید. البته اگر استیفانامچه به صورت قرارداد مقاطعه‌کاری به معمار و سرکار دیوان اعلی سپرده می‌شد، هزینه‌های آن می‌بایست به تأیید مستوفی سرکار آستانه و متولی باشی فیض‌آثار می‌رسید و اگر استیفانامچه آن با معمار آستان قدس منعقد می‌شد باید سرکار عمارات و ناظرکل آن را تأیید نهایی می‌کردند. معمارباشی اختیار فسخ قرارداد با مقاطعه‌کاران را داشت. (نظرکرده، ۱۳۹۵: ۲۹)

ابزار وسایل و مصالح مرتبط با صنعت ساعت‌سازی

از دیگر نکاتی که در اسناد تعمیرات ساعت‌های حرم امام رضا (ع) مشاهده می‌شود، ابزار و وسایل و مصالح ساختمانی است که در نوع خود جالب و نشان از پیچیدگی این ساعت‌های مکانیکی دارد. اولین سندی که در آن به ابزار و وسایل موردنیاز اشاره دارد، مربوط به ۱۱۱۴ق است که مبلغ ۱۵۰۰ دینار عراقی تنخواه بابت قیمت طناب و نمد جهت ساعت‌های حرم رضوی به محمد بدیع ساعت‌ساز، در زمان تولیت میرزا داود حسینی از محل نذورات آستان قدس رضوی پرداخت شده است.

۱. **طناب:** انواع طناب‌ها که به صورت ریسمان در ساعت‌های حرم استفاده می‌شد عبارت‌اند از: طناب نخی (ساکماق، ۱۲۷۷۳: ۱۷)، طناب ابریشمی که به منظور تعمیر وقت ساعت کوچک در ۱۱۶۰ق ۲۳ نادری و ۲۵۰ دینار قیمت آن بوده است. (ساکماق، ۳۷۱۱۰: ۶) احتمالاً از این طناب‌ها جهت آویز ساعت استفاده می‌شده است. (ساکماق، ۱۲۵۲۳: ۱۵)

۲. **نمد:** به معنای یک نوع پارچه یا زیرانداز است که از الیاف پشمی، معمولاً با مالیدن و فشردن، تولید می‌شود. این فرآیند باعث در هم رفتن الیاف و ایجاد یک ماده جامد و نرم می‌شود که در صنایع مختلف به عنوان عایق حرارتی، صوتی و لرزش‌گیر مورد استفاده قرار می‌گیرد. کاربرد نمد در ساعت‌های حرم رضوی به عنوان عایق و جلوگیری از صدای بلند زنگ این ساعت‌ها و یا استفاده از آن برای نگه داشتن لنگر ساعت در کنار طناب‌های نخی و ابریشمی بود. (ساکماق، ۳۴۸۲۵: ۵)

۳. **بنکار (جیوه):** یکی از قابلیت‌های منحصربه‌فرد ساعت‌های قدیمی استفاده از جیوه در ساختار بدنه آن‌ها بود. جیوه به دلیل خواص فیزیکی و شیمیایی به تولید رطوبت و حفظ سطح براق و شفاف بدنه ساعت کمک می‌کند. صفحه‌نمایش ساعت همچنین از دیگر بخش‌هایی است که استفاده از جیوه در آن‌ها جالب توجه است. این جزییات در ساختار مکانیزم صفحه‌نمایش به منظور تضمین دقت در نمایش زمان و همچنین به منظور افزایش پایداری و عمر مفید ساعت قرار دارد. جیوه به عنوان یک عنصر با ارتعاش خاص و پایداری بالا به نحوی که تأثیری در دقت سنجش زمان داشته باشد، در ساختار صفحه‌نمایش ساعت‌ها استفاده می‌شد. از دیگر کاربردهای جیوه در ساعت‌های قدیمی استفاده در

مکانیزم ابراز زمان است. جیوه به عنوان یک عنصر ظریف و دقیق در کنار سیستم چرخش و پروانه‌ها در مکانیزم ابراز زمان ساعت مورد استفاده قرار می‌گیرد. در اینجا جیوه به واسطه ارتعاش خاص خود به نمایش گذارنده‌ها کمک می‌کند تا با دقت و هماهنگی بالا به درستی زمان را نشان دهند. کاربردهای اصلی جیوه در ساعت‌سازی به دلیل خاصیت مایع بودن خود، به راحتی بین سطوح متحرک قرار می‌گرفت و اصطکاک بین آن‌ها را کاهش می‌داد. این امر باعث می‌شد که قطعات داخلی ساعت روان‌تر حرکت کنند و عمر آن‌ها افزایش یابد. به استفاده از جیوه در اسناد ساعت‌سازی اشاره شده است؛ در اسناد نام بنکار که معنی آن جیوه و سیماب. این ماده در ساخت ساعت بزرگ نادری در ۱۱۴۸ق استفاده شده است. (ساکماق، ۳۷۱۹۶: ۱۷)

۴. **زنگ:** زنگ در ساعت‌های حرم رضوی به عنوان اعلام‌کننده زمان و به منظور جمع‌آوری افراد برای انجام وظایف دینی یا اجتماعی استفاده می‌شد. این زنگ‌ها در واقع با هدف ایجاد صدا در فاصله دور و اعلان ساعات مشخص برای جمع‌آوری مردم به انجام سایر فعالیت‌ها مانند اعلام اوقات شرعی و انجام فریضه نماز طراحی شده بودند. ساعت‌های حرم دارای زنگ بود و به همین جهت، اطراف و زیر قاب آن شبکه کاری بود تا صدای زنگ به سهولت شنیده شود. زنگ در انتهای قاب قرار داشت. قاب آن غالباً به صورت «گو» یا استوانه‌ای بود و از جنس برنجی و فولادی ساخته شده و برخوردار از قلمزنی و مشبک‌کاری بود. ساعت با کلید کوچک می‌شد. از وجود کلید و کلیدان در ساعت بزرگ نادری این مطلب استنباط می‌شود که ساعت مذکور دارای اتاقکی با در کوچک بود که ساعت‌ساز وظیفه داشت این ساعت‌ها را تنظیم و کوک نمایند. (همان)

۵. **محلوج:** در صنعت ساعت‌سازی، «محلوج» می‌تواند به معنای جواهرات (سنگ‌های قیمتی) مورد استفاده در موتور ساعت، بزل (قاب دور ساعت)، یا سایر مواد محلوج در ساختار ساعت باشد. این مواد مختلف، نقش‌های گوناگونی در عملکرد، زیبایی و دوام ساعت ایفا می‌کنند. در براتی مربوط به ۱۱۵۲ق، قیمت طناب و محلوج به مبلغ ۲۲۰۰ دینار جهت وقت سرکار به اسم آقا قاسم ساعت‌ساز صادر شده است. (ساکماق، ۳۵۱۳۷: ۴)

۶. **زنجر و زلفی:** چرخ زنجر، یا به زبان ساده‌تر دنده زنجر، در ساعت‌سازی برای انتقال قدرت و حرکت بین اجزای مختلف ساعت استفاده می‌شود. این دنده‌ها با یک زنجر کوچک و دقیق در تماس هستند و با چرخش زنجر، حرکت دنده‌ها و در نتیجه حرکت عقربه‌ها و دیگر اجزای ساعت را کنترل می‌کنند. وجود چرخ زنجر در ساعت‌های حرم نشان می‌دهد که ابزاری حیاتی برای انتقال قدرت، کنترل حرکت و ایجاد دقت در زمان‌سنجی است. ساعت‌های مذکور از نوع ساعت‌های مکانیکی بوده که از طریق چرخ زنجر برای کوک کردن ساعت استفاده می‌شد. در ساخت ساعت بزرگ حرم (۱۱۴۸ق)، مبلغ ۱۵۰ دینار به جهت زنجر و زلفی هزینه شده است. (ساکماق، ۳۷۱۹۶: ۱۷)

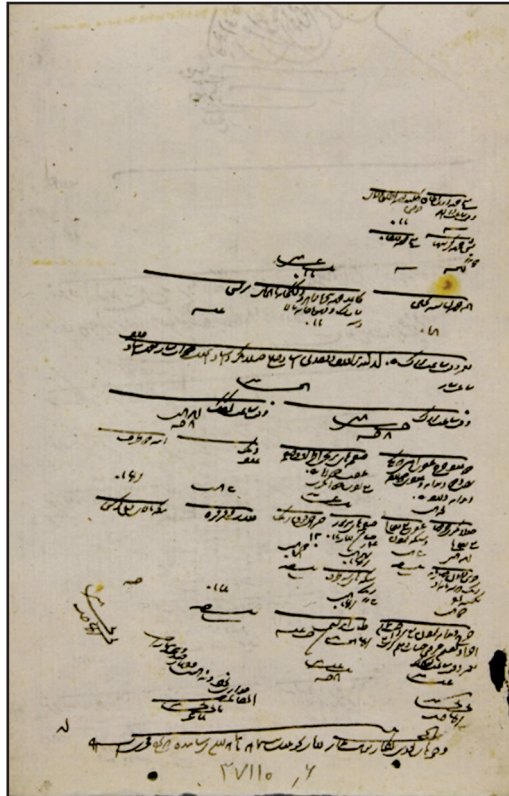
۷. **چرخ عقربه آهنی:** چرخ دنده‌ها در ساعت‌های مکانیکی بخش‌های حیاتی و مسئول انتقال انرژی و تبدیل حرکت هستند. این اجزا به گونه‌ای طراحی شده‌اند که دقت و کارایی ساعت را به حداکثر برسانند. چرخ دنده‌ها معمولاً از فلزات مقاوم مانند برنج یا فولاد ساخته و این مواد به دلیل دوام و مقاومت در برابر سایش انتخاب می‌شوند. در اسناد ساعت بزرگ حرم رضوی، جنس آن‌ها از آهن است: «تعمیر وقت ساعت بزرگ از قرار برآورد و تصدیق استاد صالح چیلان‌گر و استاد اسماعیل دوات‌ساز بعمل استاد خلف ساعت‌ساز ۷۰ تومان نادری وقت ساعت بزرگ ۶۵ نادری و ۲۵۰ دینار دو عدد چرخ عقربه آهنی دنگی که شصت و دو دندانه و عددی دوازده دندانه دارد چیلان‌گری چرخها مع مصالح ۴ نادری عقربه مع مصالح دستکه نمودن ۳ نادری و [...]». (ساکماق، ۳۷۱۱۰: ۶)

۸. **چهارپایه ساعت:** با توجه به اسناد، این ساعت‌های حرم که در قسمت‌های مختلف اماکن متبرکه بر روی چهارپایه قرار داشت، دارای جنسی از الوار درخت چنار بود (ساکماق، ۳۷۷۴۴: ۱۷). در تعمیر ساعت بزرگ در ۱۱۶۰ق، سه پایه از چهارپایه ساعت شکسته شده بود و برای جوش دادن آن ۱۲ نادری هزینه گردید. (ساکماق، ۳۷۱۱۰: ۶)

۹. **صفحه‌های برنجی:** جنس صفحه ساعت بزرگ حرم رضوی از نوع آلیاژ برنج بود که اعداد ساعت بر روی آن نمایش

داده می‌شد و توسط دواتگری این اعداد بر روی صفحه مزبور نقش بسته و قابل رؤیت بود. در سند تعمیر وقت ساعت بزرگ در ۱۱۶۰ق، صفحه‌های برنجی اطراف و صفحه عقب دوره و مع اجرت دواتگری به میزان ۱۳ نادری برآورد شده است که صفحه‌های مزبور ۱۲ عدد و در حدود ۴۰۰ دینار هزینه تعمیر آن بوده است. (ساکماق، ۳۷۱۴۶: ۵)

از دیگر وسایل مورد استفاده در ساعت‌های حرم می‌توان از مصالحی چون آینه، قلاب و قرقره، فولاد، زغال، فلز برنج، برنز چوب خشک، میخ آهن، سنگ جهت لنگر ساعت، نفت جهت لنترو غیره نام برد. (تصویر ۸)

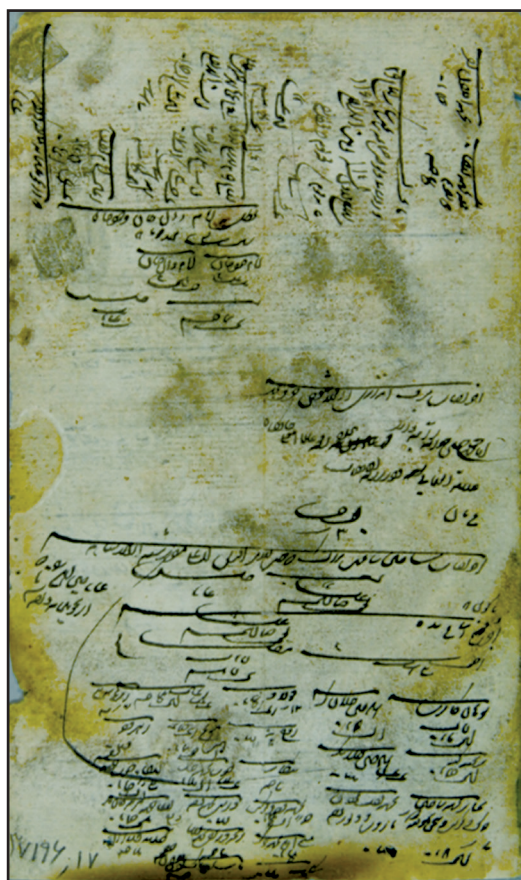


تصویر ۷: مشاغل و هزینه‌ها و مصالح جهت تعمیر وقت ساعت بزرگ و وقت ساعت کوچک در ۱۱۶۰ق (ساکماق، ۳۷۱۱۰: ۶)

وقت ساعت بزرگ و وقت ساعت کوچک

در دوره افشاریه مشهد به عنوان مرکز حکومت این سلسله و حرم مطهر رضوی، فراز و نشیب‌های زیادی را تجربه نمودند. نادرشاه به عمران و توسعه فضاهای زیارتی تأکید ویژه داشت و جهت حفظ، نگه‌داری، توسعه و رونق حرم مطهر اقداماتی را انجام داد. یکی از این امور عمرانی، ساخت وقت ساعت بزرگ در بالای ایوان عباسی است و از این به بعد دو نوع ساعت در حرم امام رضا (ع) ایجاد شد که در اسناد این دوره تحت عنوان وقت ساعت کوچک و وقت ساعت بزرگ نام‌برده می‌شود. ساعت‌های حرم رضوی با استفاده از الگوی مهندسی وارداتی، اما به دست سازندگان و هنرمندان ایرانی ساخته و تنظیم می‌شدند. اغلب ساعت‌های حرم به شکل رومیزی بود و در اسناد آستان قدس رضوی از این ساعت تحت عنوان ساعت کوچک یاد می‌شود، اما در ربیع‌الاول ۱۱۴۸ق، دستور ساخت ساعتی بزرگ در فراز ایوان عباسی توسط نادر افشار صادر شد که بعد از ساخت این ساعت دو نوع ساعت در مجموعه حرم امام رضا (ع) به وجود آمد؛ وقت ساعت کوچک و وقت ساعت بزرگ که هریک در مکان خاصی نصب شده بود. ساعت کوچک که به نظر می‌رسد در

رواق دارالسیاده و یا صغه عباسی و ساعت بزرگ بفرز ایوان عباسی قرار داشت و برای مدت‌ها و تا اواخر دوره قاجار و تا نصب ساعت امین‌الملکی وقت و زمان را برای زوار حرم رضوی نشان می‌داد. در ۱۱۴۸ق، ایران در شرایط سیاسی خاص قرار داشت. نادرقلی افشار، پس از برکناری شاه طهماسب دوم صفوی از سلطنت، فرزند دوماهه او به نام شاه‌عباس سوم را به تخت نشاند و خود نایب‌السلطنه او شد، اما نادر به تدریج میل به سلطنت را بروز داد و به این ترتیب، مقدمات بر تخت نشستن او در ۱۱۴۸ق فراهم شد و در همان سال به نتیجه رسید. نادر که قصد داشت مشهد را به عنوان پایتخت برگزیند، پیش از آغاز سلطنت فرآیند توسعه عمرانی - اعم از کمی و کیفی - را در این شهر آغاز و دستور ساخت ساعت بزرگی بر فراز ایوان عباسی را صادر کرد. شایان ذکر است که ساخت این ساعت در منابع دوره افشاریه اشاره نشده و این مسئله فقط در اسناد آستان قدس رضوی مشاهده می‌شود. (ساکماق، ۳۷۱۹۶: ۱۷) ساخت این ساعت در ربیع‌الاول ۱۱۴۸ق آغاز شد و حدود ۱۰۰ روز طول کشید. ساعت مذکور که تا آن زمان نخستین ساعت بزرگی بود که بر فراز ایوان مرتفع (ایوان عباسی) توسط صنعتگران ایرانی که تحت عنوان جماعت ساعت‌ساز در سند از آن یاد می‌شود، ساخته می‌شد و در این سند از مشاغلی چون استاد چیلان‌گر، سوهان‌گر، ریخته‌گر، نجار و مصالحی همچون فولاد، زغال، زهرود، بنکار، چوب میخ آهن، زنجیر، زلفی و کلید نام برده شده است. وجود زنگ برنجی در ساخت ساعت نشان‌دهنده می‌دهد که این ساعت دارای زنگ و وجود کلید بیانگر کوکی بودن آن است. (تصویر ۸)



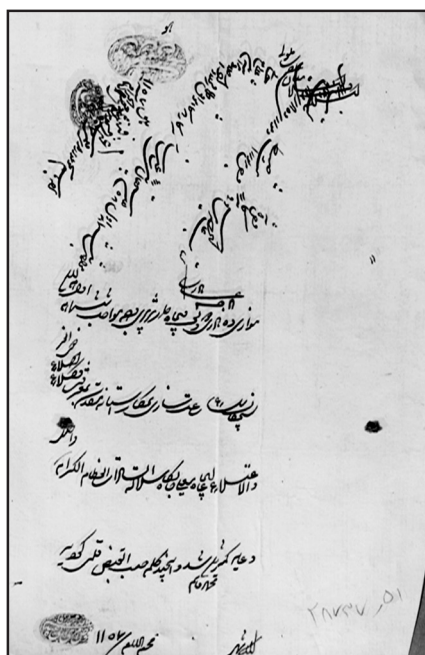
تصویر ۸: ساخت ساعت بزرگ به دستور نادرشاه افشار در ۱۱۴۸ق (ساکماق، ۳۷۱۹۶: ۱۷)

ساعت سازان حرم رضوی در دوره افشاریه

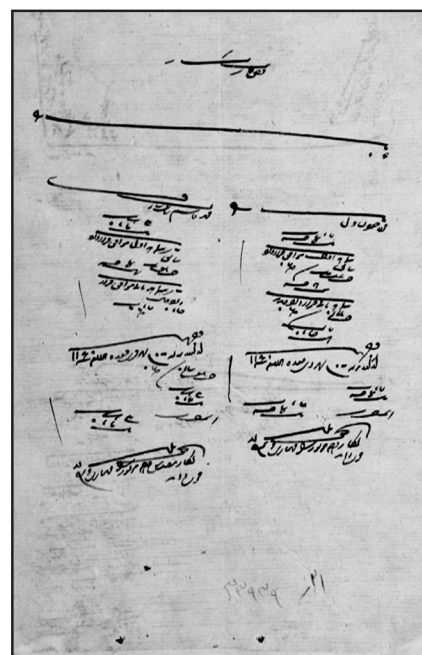
در این دوره بر اساس اسناد تشکیلات اداری برخلاف دوره صفوی، شغل ساعت سازی به صورت موروثی نبود و احکام انتصاب ساعت سازان معمولاً توسط پادشاهان افشار و خصوصاً بیشتر توسط نادرشاه افشار بود و بیشتر از افرادی که به علوم و صنایع تخصص داشتند، به شغل ساعت سازی منصوب می شدند. (ساکماق، ۱۳۰۶: ۱۷)

آقا قاسم ساعت ساز

آقا قاسم وقت ساعت سازی یکی از ساعت سازان آستان قدس است که از دوره صفوی مشغول به کار بود. اولین سندی که اشاره به شغل ساعت سازی او دارد، مربوط به ۱۱۳۱-۱۱۳۲ ق و محتوای سند پرداخت مواجب جنسی به این ساعت ساز است. (ساکماق، ۱۳۷۳: ۲۶) از قاسم تحت عنوان محمد قاسم نیز در اسناد نیز یاد می شود که در طی سال های زیادی وظیفه تعمیر و کوک ساعت های حرم رضوی بر عهده او بوده است. این فرد که از اواخر دوره صفویه به شغل ساعت سازی مشغول بود، در ۱۱۴۷ ق سندی مبنی بر پرداخت هزینه های به نامبرده جهت تعمیر ساعت های حرم امام رضا (ع) موجود است. قبض وصول پرداخت مبلغ ده نادری و دو بیست و پنجاه دینار تبریزی بابت مواجب شش ماهه اول ۱۱۵۷ ق محمد قاسم ساعت ساز، توسط کتاب مستوفی سرکار فیض آثار بر طبق طومار قرارداد صادر شده است. (ساکماق، ۲۸۷۳۷: ۵۱). (تصویر ۹)



تصویر ۱۰: پرداخت مواجب به محمد قاسم ساعت ساز بر طبق قرارداد در ۱۱۶۰ ق (ساکماق، ۲۱: ۳۳۹۳۹)

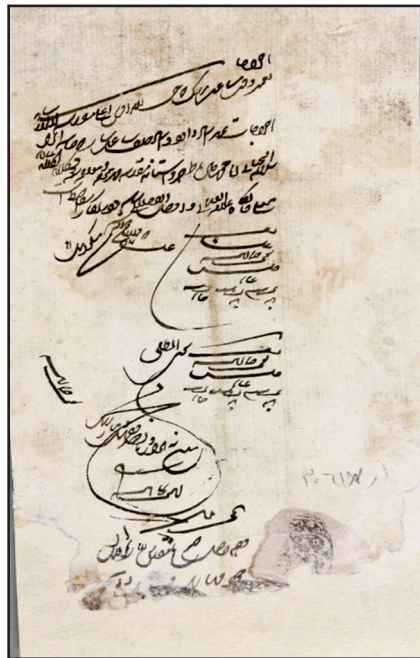


تصویر ۹: قبض وصول پرداخت مواجب به محمد قاسم ساعت ساز در شش ماهه اول ۱۱۵۷ ق (ساکماق، ۵۱: ۲۸۷۳۷)

۱. در دوره صفوی، «طومار قرارداد» به یک سند رسمی و مهم که معمولاً به صورت لوله شده و روی کاغذ نوشته می شد، اشاره دارد که حاوی مفاد یک توافق یا قرارداد بین دو یا چند طرف بود. این طومارها در موارد مهمی مانند فرمان های پادشاهان، وقف نامه ها و حتی قبالة های ازدواج استفاده می شدند. به طور کلی، طومار قرارداد در دوره صفوی به عنوان یک وسیله مهم برای ثبت توافقات، حفظ اطلاعات مهم و نیز تضمین حقوق و تکالیف طرفین به کار می رفت. (محبوب فریمانی، ۴۱: ۱۳۹۰)

استاد داوود

استاد داود از دیگر ساعت سازان آستانه در اواخر دوره افشاریه بود. در ۱۱۶۸ ق همزمان با دوره حکومت شاهرخ افشاری در خراسان، بر اساس اسناد آستان قدس رضوی تعمیر وقت ساعت بزرگ حرم که حسب الامر اقدس اعلی نادرشاه افشار ساخته شده بود را به همراه استاد خلف بر عهده داشت: «[...] اخراجات تعمیر وقت ساعت بزرگ حسب الامر اقدس اعلی مقرر شد از قرار سیاهه اخراجات به مهر استاد داود و استاد خلف ساعت ساز که حاشیه آن را سلاسه النجایی آقا محمد حسین ناظر جزو آستانه مقدسه مهر نموده و به تعلیقچه^۱ رفیع و کلا اجلاء عالیجاه معلی جایگاه علامه العمایی و افضل الفضلایی رسید و در سرکار استیفا ضبط است. و مبلغ نقدی ۱۰ نادری و ۹۴۵۰ دینار و جنس ۱۰ خروار توسط تحویلدار از بابت وجه حاصل ضریح مقدس پرداخت شده است». (ساکماق، ۱:۳۰۶۱۷) (تصویر ۱۱)



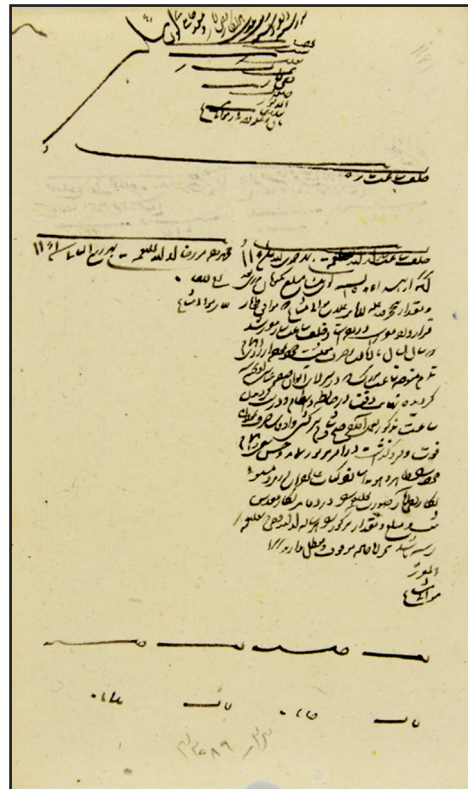
تصویر ۱۱: پرداخت هزینه های تعمیر وقت ساعت بزرگ از محل حاصل ضریح مقدس به استاد داود و استاد خلف ساعت سازان آستانه در ۱۱۶۸ ق (ساکماق، ۱:۳۰۶۱۷)

استاد خلف

از دیگر ساعت سازان آستان قدس رضوی در دوره افشاریه، استاد خلف بود. از او در حدود ۷ سند موجود است. نام او در ۱۱۵۹-۱۱۶۰ ق اولین بار در اسناد آستان قدس رضوی ذکر شده و تا ۱۱۶۸ ق تعمیر ساعت های حرم نیز بر عهده او بود.

۱. تعلیقچه در لغت به معنی شرحی است که در حاشیه یا ذیل کتاب و رساله نوشته می شود. در اسناد تشکیلات اداری آستان قدس رضوی تعلیقچه در ذیل بخش مقررات دفتر توجیهات نوشته می شد. بخش مقررات مربوط به ثبت احکام و پروانجات و حتی قبالات دیوانی بود. یکی از انواع تعلیقچه دستور متولی برای تأیید حکم پرداخت مواجب آن کارمند عارض صادر شده است و در سند یادآوری می شود «بر طبق تعلیقچه». متولی در این گونه اسناد با ذکر سابقه شغلی مورد نظر، به مستوفی دستور می دهد که حقوق و مواجب و یا درخواست دیگر فرد را در حق او جاری سازند. اهمیت تعلیقچه از آن جهت است که نوع و شیوه دستور متولی یک نهاد دینی را برای رسیدگی به امور کارکنان نشان می دهد. بنابراین، دستورات متولی تعلیقچه نام گرفته و خود متولی هم به مستوفی دستور داده تا صورت تعلیقچه را در دفتر ثبت کنند و تنخواه دهند و موقوف ندارند. (محبوب فریمانی، ۱۳۹۹: ۲۸۴)

(ساکماق، ۳۷۱۱۰: ۶) استاد خلف همراه با استاد داوود در تعمیر وقت ساعت بزرگ به دستور نادرشاه افشار که در ۱۱۴۸ ق توسط جماعت ساز بر فراز صفت ایوان عباسی ساخته شده بود، همکاری داشت. از جمله وظایف استاد خلف آن بود «که وی نهایت دقت در ضابطه و انتظام و درست کردن ساعت مذکور بعمل آورده صبح و شام سرکشی و اوقات صرف نمودن فوت و فروگذاشت در امر مزبور نماید و حسن سعی و اهتمام خود را ظاهر و هویدا سازد». (ساکماق، ۳۲۰۸۹: ۲۳) این فرد بر اساس طومار قرارداد مبلغ یک تومان تبریزی نقد و مقدار پنج خروار غله از بابت غلات تصدقی^۱ موالی و مشایخ به طور سالیانه دریافت نموده و صورت این تعلیقچه^۲ توسط کتاب عالیحضرت وزیر و مستوفی سرکار باید را در دفاتر سرکار ثبت شود. (ساکماق، ۳۲۰۸۹: ۲۳) (تصویر ۱۲)

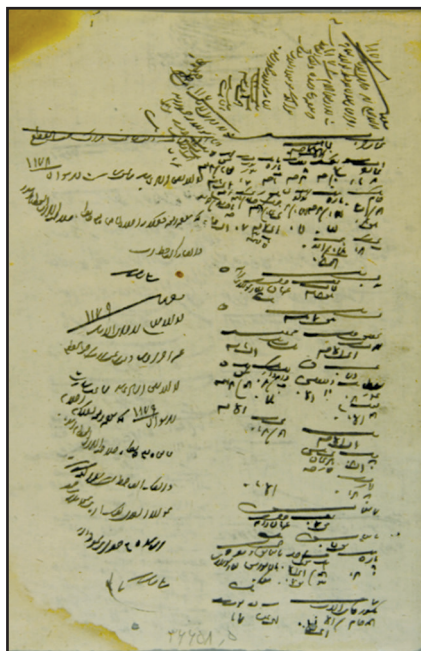


تصویر ۱۲: پرداخت نان و غلات تصدقی موالی و مشایخ به استاد خلف ساعت ساز به جهت رسیدگی از ساعت سر در ایوان صفت عباسی در ۱۱۶۱ ق (ساکماق، ۳۲۰۸۹: ۲۳)

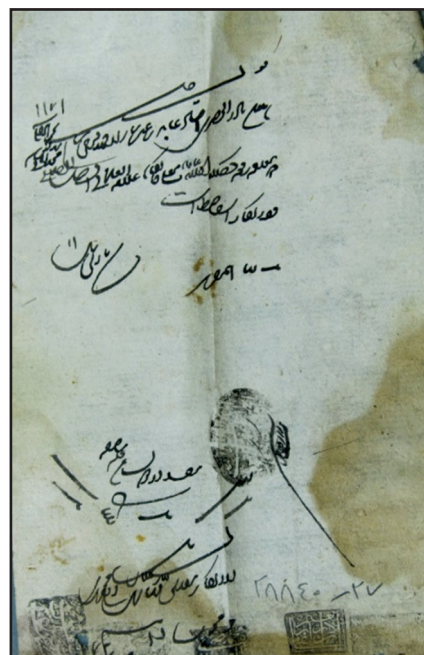
۱. به معنای صدقه دادن است. در فرمان شاه تهماسب به میرکمال الدین استرآبادی از «نان تصدقی» نام برده است که باید به مستحقان برسد. (ستوده و ذبیحی، ۱۳۷۷: ۷/۶) دستور پرداخت تصدق بر اساس طومار نسق یا حکم یا پروانچه شاه، یا برحسب عریضه افراد بود. محل پرداخت تصدق از بابت حاصل سرکار و بیشتر به شکل غله تصدقی و جنسی بود. (محبوب فریمانی، ۱۳۹۹: ۱۸۳-۱۸۴)
۲. تعلیقچه در دوره صفوی مشابه ارقام و احکام یا دست خط و یادداشتی بود که وزیر اعظم و یا صدور، کلانتران، ناظران و ماموران عالی رتبه در تأیید مسائل دیوانی می نوشتند. اهمیت تعلیقچه از آن جهت است که نوع و شیوه دستور متولی یک نهاد دینی را برای رسیدگی به امور کارکنان نشان می دهد. بنابراین، دستورات متولی تعلیقچه نام گرفته و خود متولی هم به مستوفی دستور داده که صورت تعلیقچه را در دفتر ثبت کنند و تنخواه دهند و موقوف ندارند. موضوع تعلیقچه ها اعطای وظیفه، انتصاب افراد به خدمت و انجام امور آستانه همچون هزینه های تعمیر وقت ساعت بزرگ بوده است (محبوب فریمانی، ۱۳۹۹: ۲۸۴-۲۸۵)

استاد عابد ساعت ساز

استاد عابد از ساعت سازان دوره افشاریه است. در ۱۱۷۱ق ملقب نادر العصری شده و به جهت تخصص در ساعت سازی به او مواجب جنسی به مقدار دویست من غله مناصفه توسط انباردار سرکار فیض آثار پرداخت شده و در حاشیه پایین سند وزیر، ضابط نذورات، خزانه دار تأیید و مهر نموده اند. (ساکماق، ۲۸۸۴۰: ۲۷) (تصویر ۱۳) استاد عابد ساعت ساز، ۱۱۷۸ق در تعمیر وقت ساعت بزرگ نقش اساسی داشت. ۱۱۷۹ق در مقطعه ای به منظور تعمیر ساعت به او مبلغ سه تومان نادری توسط ضابط سرکار فیض آثار پرداخت شده است. (ساکماق، ۳۶۶۵۸: ۵) (تصویر ۱۴)



تصویر ۱۴: پرداخت مبلغ سه تومان نادری به استاد عابد ساعت ساز در ۱۱۷۹ق (ساکماق، ۳۶۶۸۵: ۵)

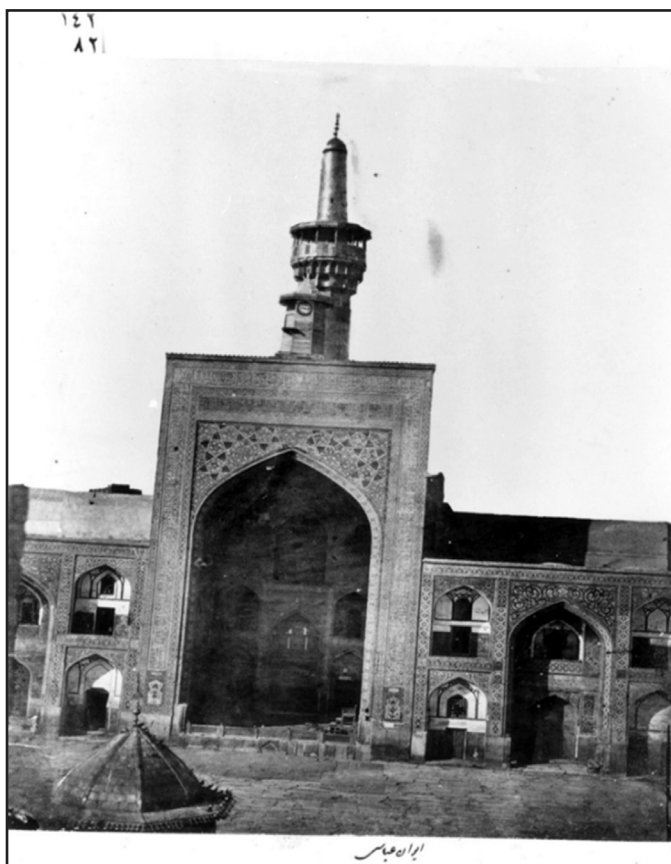


تصویر ۱۳: پرداخت مقدار دویست من غله مناصفه به استاد عابد ساعت ساز در ۱۱۷۱ق (ساکماق، ۳۸۸۴۰: ۲۷)

جدول ۲: اسامی ساعت سازان در دوره افشاریه

ساعت سازان دوره افشاریه					
نام کارکنان	شغل و سمت	میزان دستمزد	نوع پرداخت	سال سند	شماره اموالی
آقا قاسم	ساعت ساز	۵۲۵۰ دینار	مواجب	۱۱۵۴ق	ساکماق، ۳۵۱۲۲: ۲
آقا قاسم	وقت ساعت ساز	۱۰ نادری و ۲۵۰ دینار تبریزی	مواجب شش ماهه اول	۱۱۵۷ق	ساکماق، ۳۳۶۴۵: ۲
استاد خلف	وقت ساعت ساز	۱ تومان تبریزی نقد و مقدار ۵ خروار غله	نان و غله تصدقی موالی و مشایخ	۱۱۶۱ق	ساکماق، ۳۲۰۸۹: ۲۳

استاد داود	وقت ساعت ساز	۹۵۴۰ دینار	بابت تعمیر وقت ساعت بزرگ	۱۱۶۸ ق	ساکماق، ۱:۳۰۶۱۷
استاد عابد	ساعت ساز	۲۰۰ من غله مناصفه	موجب جنسی	۱۱۷۱ ق	ساکماق، ۲۷،۲۸۸۴۰



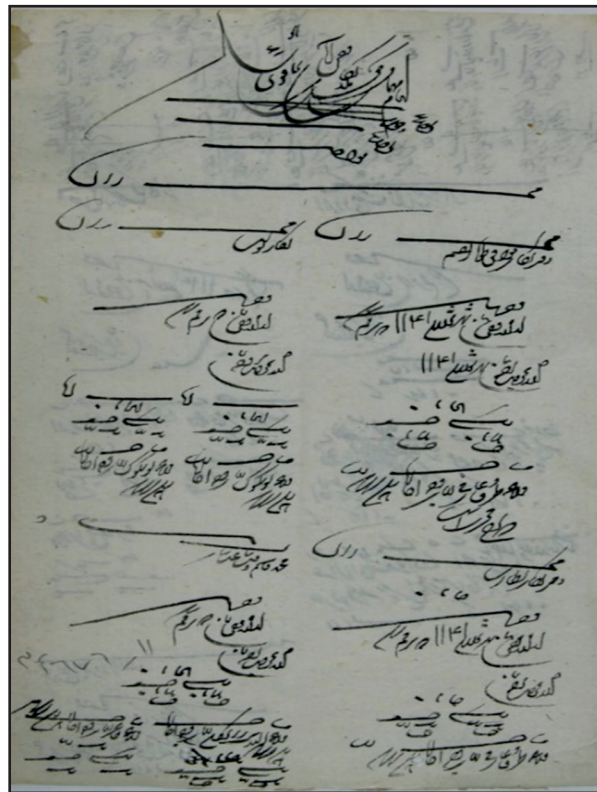
تصویر ۱۵: نمایی از ساعت دوره افشاری بر فراز ایوان عباسی (آلبوم ۱۴۲، محل نگهداری: کاخ موزه گلستان، عکاس: آقا رضا عکاس باشی)

تأمین هزینه های ساعت و پرداخت حقوق ساعت سازان

در دوره صفویه، وقف رونق فراوانی یافت، به طوری که بسیاری از شاهان صفوی، امرا و بزرگان املاکی را وقف بقاع متبرکه شیعه به وژه آستان علی بن موسی الرضا (ع) می کردند. از جمله این افراد، سعدالدین محمد وزیر خراسان^۱ بود. از آنجایی که

۱. سعیدالدین فرزند خواجه غیاث الدین که تخلص راقم را برای خود برمیگزیند از شاعران و رجال معروف بود. پدرش، خواجه غیاث از بازرگانان خراسان بود که به هندوستان سفر کرد و میرزا سعدالدین به عهد پادشاهی شاه جهان به همراه پدر بدان دیار رفت و در ملازمت اسلام خان مشهدی شاه جهانی معزز و محترم به سر می برد، اما پس از مدتی به ایران بازگشت و به فرمان شاه سلیمان وارد خدمت دولتی گردید و نخست وزیر هرات و سپس وزارت کل خراسان به او تفویض شد. گروهی از شعرا مانند احسان مشهدی، شوکت بخاری در پرتو حمایتش به سر برده و او را ستوده اند. از آثار او، دیوان اشعار شامل ۵ هزار بیت است. (نصرآبادی، ۱۳۷۸: ۸۵/۴)

مسئله زمان و سنجش مورد توجه این واقف نیک اندیش بود، در ۱۰۹۳ق، ملکی را در نزدیکی مشهد مقدس وقف نمود و مصارف آن را برای اجرت و حقوق ساعت ساز و هزینه های تعمیر ساعت های حرم محترم امام رضا (ع) معین نمود. این موقوفه در روستای گود سلوک واقع در بلوک تبادکان و خارج دوازه سفلی در یک کیلومتری شرق مشهد بوده است. (مولوی، ۱۳۵۳: ۱۱۹/۲-۱۱۸) بنابراین، از محل درآمدهای این مزرعه جهت تأمین هزینه های تعمیر و پرداخت اجرت ساعت ساز صورت می گرفت. در اسناد آستان قدس رضوی در ۲ سند به امیر سعیدالدین محمد وزیر خراسان در ۱۰۹۱ق و ۱۱۰۴ق اشاره شده است. (ساکماق، ۳۳۰۶۹: ۲۵؛ ۴۴۹۵۰: ۱)



تصویر ۱۶: پرداخت مواجب به محمد قاسم ساعت ساز از محل اجاره مزرعه گود سلوک مشهد در ۱۱۴۱ق (ساکماق، ۳۴۶۷۶: ۱۱)

نتیجه گیری

مجموعه حرم مطهر به عنوان اولین بقعه مذهبی پیشتاز در اماکن متبرکه ایران است که به منظور تعیین زمان اقدام به نصب ساعت های مکانیکی نمود؛ امری که متأثر از نیازهای زائران در بهره گیری از معنویات بیشتر و کارکنان این مجموعه به منظور ارائه خدمات بهتر به زوار بود. اسناد و مکاتبات اداری برجای مانده از حرم رضوی از دوره صفویه و افشاریه گویای این مسئله است که شاهان صفوی و سپس نادرشاه افشار به توسعه حرم رضوی علاقه مند بودند و از صناعات جدید برای تسهیل کار زوار و مجاوران استفاده می کردند. به همین جهت اقدام به نصب ساعت در قسمت های مختلف حرم امام رضا (ع) نمودند، چراکه تعیین زمان در اجرای بهتر مراسم مختلف در حرم نیاز ضروری و اصلی محسوب می شد و ساعت سازانی را جهت ساخت و مرمت این ساعت ها منصوب کردند. از این رو، شغل ساعت سازی در تشکیلات اداری این مجموعه وجود داشته و یکی از مهم ترین مشاغل محسوب می شد و بعدها این شغل به صورت موروثی درآمد و از پدر

به پسر انتقال یافت و از سوی دیگر این ساعت‌ها به دست توانای خود کارکنان آستانه که متخصص در امور مختلف صنایع بودند و از این افراد در اسناد به عنوان نادر العصری نام برده می‌شد، تعمیر و مرمت گردید. از آنجایی که مسئله زمان و سنجش نیز مورد توجه واقفان نیک‌اندیش بود، از دوره صفوی به بعد، از درآمد موقوفات عام و خاص مانند مزرعه گود سلوک و نذورات ضریح و هدایا و پیشکشی زوار برای خرید و تعمیر و تجهیز ساعت‌های حرم مطهر و پرداخت حقوق ساعت‌سازان استفاده شده است.

منابع

- احتشام‌کاوایان، محمد. (۱۳۵۴). شمس‌الشموس یا تاریخ آستان قدس. مشهد: آستان قدس رضوی.
- امام‌جمعه، جلال‌الدین. (۱۳۶۳). «درباره ساعت». آینده. (شماره ۱۰).
- اقبال، عباس. (۱۳۲۳). «شاه صفی و ساعت‌ساز سوییسی». یادگار. (شماره ۶).
- تاورنیه، ژان باتیست. (۱۳۶۲). سفرنامه تاورنیه. ترجمه ابوتراب خواجه‌نوری. اصفهان: کتابفروشی تأیید.
- دهخدا، علی‌اکبر. (۱۳۷۷). لغت‌نامه دهخدا. تهران: دانشگاه تهران.
- سپنتا، ساسان. (۱۳۶۳). «جنبه‌های هنری و تخصصی ساعت در ایران». آینده. (شماره ۱۰).
- ستوده، منوچهر و ذبیحی، مسیح. (۱۳۷۷). از آستارا تا استارباد. تهران: انجمن آثار و مفاخر فرهنگی.
- شاردن، جان. (۱۳۴۹). سیاحت‌نامه شاردن. ج ۷. ترجمه محمد عباسی. تهران: امیرکبیر.
- شریعتی، علی. (۱۳۶۶). راهنمای خراسان. مشهد: الفبا.
- شهیدی، حمیده. (۱۳۷۹). فرمان‌های آستان قدس رضوی در دوره صفویه. مشهد: بنیاد پژوهش‌های آستان قدس رضوی.
- صداقت‌کیش، جمشید. (۱۳۶۲). «ساعت در ایران». آینده. (شماره ۹).
- عالم‌زاده، بزرگ. (۱۳۹۰). دانشنامه رضوی. تهران: شاهد و سامان فرهنگی.
- عطاردی قوچانی، عزیزالله. (۱۳۷۱). تاریخ آستان قدس رضوی. ج ۱. تهران: عطارد.
- علی‌احیایی، ماشاءالله. (۱۳۶۴). ساعت‌های خورشیدی (اصول و راهنمای ساخت). تهران: امیرکبیر.
- غیاثیان، محمدرضا و مشهدی نوش‌آبادی، محمد. (۱۴۰۱). «تحلیلی بر نوع و کارکردهای ساعت‌های سه‌گانه مجموعه‌های عمادی کاشان در دوران تیموری و صفوی». رهپویه هنرهای صناعی. (شماره ۴).
- فضایی‌نژاد، ملیحه. (۱۳۸۶). «دقیقه‌های متبرک». ایوان (حرم). (شماره ۱۴۷).
- فلسفی، نصرالله. (۱۳۵۴). زندگانی شاه‌عباس اول. ج ۴. تهران: دانشگاه تهران.
- کریمیان‌سردشتی، نادر. (۱۳۸۴). تاریخ زمان‌سنجی و صنعت ساعت‌سازی. تهران: امیرکبیر.
- لاکهارت، لارنس. (۱۳۶۸). انقراض سلسله صفویه. ترجمه مصطفی قلی‌عماد. تهران: مروارید.
- لعل‌شاطری، مصطفی و محبوب‌فریمانی، الهه. (۱۴۰۲). اسنادی از نقاشان ابنیه آستان قدس رضوی (صفویه تا قاجاریه). مشهد: سازمان کتابخانه‌ها و موزه‌ها و مرکز اسناد آستان قدس رضوی.
- ماهوان، احمد. (۱۳۸۳). تاریخ مشهد الرضا. مشهد: ماهوان.
- محبوب‌فریمانی، الهه. (۱۳۹۰). تاریخچه کتابخانه آستان قدس رضوی بر پایه اسناد از صفوی تا قاجار. مشهد: سازمان کتابخانه‌ها، موزه‌ها و مرکز اسناد آستان قدس رضوی.
- محبوب‌فریمانی، الهه. (۱۳۹۹). دفاتر مالی عصر صفوی (بررسی ساختار ظاهری و محتوایی دفاتر توجیهات). تهران: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی.

- میرزا رفیعا، محمد رفیع بن حسن. (۱۳۸۰). دستور الملوک. تصحیح محمد اسماعیل مارچینکوفسکی. ترجمه علی کردآبادی. تهران: وزارت امور خارجه.
- میرزا سمیعا، محمد سمیع. (۱۳۶۸). سازمان اداری حکومت صفوی. به کوشش محمد دبیر سیاقی. تهران: امیرکبیر.
- مؤتمن، علی. (۱۳۴۸). تاریخ آستان قدس رضوی. مشهد: آستان قدس رضوی.
- مولوی، عبدالحمید (۱۳۵۳)، پیش نویس فهرست موقوفات آستان قدس رضوی. مشهد: بی نا.
- ناشناس. (۱۳۰۶). «ساعت». مترجم حسین پژمان بختیاری. ارمغان. (شماره ۲-۳).
- ناشناس. (۱۳۹۷). دائرةالمعارف آستان قدس رضوی. ج. ۱. مشهد: بنیاد پژوهش های آستان قدس رضوی.
- نافرمان، معصومه. (۱۳۸۴). «تیک و تاک های ماندگار». حرم. (شماره ۷۲).
- نصرآبادی، محمد طاهر (۱۳۷۸). تذکره نصرآبادی. تصحیح محسن ناجی نصرآبادی. تهران: اساطیر.
- نظرکرده، اعظم. (۱۳۹۵). گزیده اسناد معماری و تعمیرات حرم و اماکن متبرکه رضوی از صفویه تا قاجاریه. مشهد: سازمان کتابخانه ها، موزه ها و مرکز اسناد آستان قدس رضوی.
- نفیسی، علی اکبر (ناظم الطباء). (۱۳۵۵). فرهنگ نفیسی. تهران: کتابفروشی خیام.
- نوربخش، محمدرضا. (۱۳۶۶). «ساعت های مکانیکی در ایران». آینده. (شماره ۶-۷).

اسناد

- ساکماق (سازمان کتابخانه ها، موزه ها و مرکز اسناد آستان قدس رضوی)
۳۴۸۱۸، ۳۲۶۰۳، ۳۴۸۵۳، ۳۲۴۴۷، ۶۲۲۵۹، ۶۳۹۸۹، ۳۳۶۸۲، ۳۷۱۱۰، ۱۲۵۲۳، ۳۴۸۲۵، ۳۵۱۳۷، ۳۷۷۴۴، ۳۰۶۱۷
۲۸۸۴۰، ۳۲۰۸۹، ۳۳۹۳۹، ۳۷۸۹۸، ۳۷۱۴۶، ۳۷۱۹۶، ۳۷۷۴۴، ۳۵۰۲۱، ۳۴۶۷۶، ۳۴۵۷۷۳۴۸۸۷، ۳۴۸۲۵، ۲۸۷۳۷
۳۴۸۲۸، ۳۷۳۲۶، ۳۴۴۷۲، ۳۶۶۸۵، ۳۸۸۴۰، ۳۶۶۵۸

References

- Ehtesham-Kaviani, M. (1975). Shams al-Shomus or the History of Aſtan Quds. Mashhad: Aſtan Quds Razavi.
- Emam-Jomeh, J. (1984). "About the Clock." Ayandeh, (10).
- Eqlal, A. (1944). "Shah Safi and the Swiss Clockmaker." Yadegar, (6).
- Tavernier, J. B. (1983). Tavernier's Travelogue. Trans. by A. Khajenouri. Isfahan: Tāyid Bookstore.
- Dehkhoda, A. A. (1998). Dehkhoda Dictionary. Tehran: University of Tehran.
- Sepanta, S. (1984). "Artistic and Technical Aspects of Clocks in Iran." Ayandeh, (10).
- Sotoudeh, M. & Zabihi, M. (1998). From Aſtara to Eſtarabad. Tehran: Society for the Appreciation of Cultural Works and Dignitaries.
- Chardin, J. (1970). Chardin's Travelogue, Vol. 7. Trans. by M. Abbasi. Tehran: Amirkabir.
- Shariati, A. (1987). Guide to Khorasan. Mashhad: Alfa.
- Shahidi, H. (2000). Decrees of Aſtan Quds Razavi in the Safavid Era. Mashhad: Aſtan Quds Razavi Research Foundation.
- Sedaghat-Kish, J. (1983). "The Clock in Iran." Ayandeh, (9).
- Alamzadeh, B. (2011). Razavi Encyclopedia. Tehran: Shahed & Saman Farhang.
- Atarodi Quchani, A. A. (1992). History of Aſtan Quds Razavi, Vol. 1. Tehran: Atarod.
- Ali Ahyaee, M. (1985). Sundials (Principles and Construction Guide). Tehran: Amirkabir.
- Ghiyathian, M. R. & Mashhadi Nosh-Abadi, M. (2022). "An Analysis of the Type and Functions of the Three Clocks of the Emadi Complexes of Kashan during the Timurid and Safavid Periods." Rahpooye Honarhaye Sanati, (4).
- Fazaeli-Nejad, M. (2007). "Blessed Minutes." Ivan (Harram), (147).

- Falsafi, N. (1975). The Life of Shah Abbas I, Vol. 4. Tehran: University of Tehran.
- Karimian Sardashti, N. (2005). History of Timekeeping and Clockmaking. Tehran: Amirkabir.
- Lockhart, L. (1989). The Fall of the Safavid Dynasty. Trans. by M. G. Emad. Tehran: Morvarid.
- La'l Shatari, M. & Mahboub-Farimani, E. (2023). Documents on Painters of the Buildings of Aṣṭan Quds Razavi (Safavid to Qajar). Mashhad: Organization of Libraries, Museums and Documents Center of Aṣṭan Quds Razavi.
- Mahvan, A. (2004). History of Mashhad al-Reza. Mashhad: Mahvan.
- Mahboub-Farimani, E. (2011). History of the Library of Aṣṭan Quds Razavi Based on Documents from Safavid to Qajar. Mashhad: Organization of Libraries, Museums and Documents Center of Aṣṭan Quds Razavi.
- Mahboub-Farimani, E. (2020). Financial Ledgers of the Safavid Era (A Study of the External and Content Structure of Tawjihāt Ledgers). Tehran: National Library and Archives of the Islamic Republic of Iran.
- Mirza Rafi'a, M. R. b. H. (2001). Daṣṭur al-Moluk. Ed. by M. E. Marcinkowski. Trans. by A. Kordabadi. Tehran: Ministry of Foreign Affairs.
- Mirza Sami'a, M. S. (1989). The Administrative Organization of the Safavid Government. Ed. by M. Dabir Siyaqi. Tehran: Amirkabir.
- Mo'tamen, A. (1969). History of Aṣṭan Quds Razavi. Mashhad: Aṣṭan Quds Razavi.
- Mowlavi, A. H. (1974). Draft List of Endowments of Aṣṭan Quds Razavi. Mashhad: No publisher.
- Anonymous. (1927). "The Clock." Trans. by H. Pezhman Bakhtiari. Armaghan, (2-3).
- Anonymous. (2018). Encyclopedia of Aṣṭan Quds Razavi, Vol. 1. Mashhad: Aṣṭan Quds Razavi Research Foundation.
- Nafarman, M. (2005). "Enduring Ticks and Tocks." Harram, (72).
- Nasrabadi, M. T. (1999). Tazkereh-ye Nasrabadi. Ed. by M. Naji Nasrabadi. Tehran: Asatir.
- Nazarkardeh, A. (2016). Selected Documents on Architecture and Repairs of the Shrine and Holy Premises of Razavi from Safavid to Qajar. Mashhad: Organization of Libraries, Museums and Documents Center of Aṣṭan Quds Razavi.
- Nafisi, A. A. (Nazem al-Atteba). (1976). Nafisi Dictionary. Tehran: Khayyam Bookstore.
- Nourbakhsh, M. R. (1987). "Mechanical Clocks in Iran." Ayandeh, (6-7).
- Documents:
- SAKMAQ (Organization of Libraries, Museums and Documents Center of Aṣṭan Quds Razavi)
- 30617, 37744, 35137, 34825, 12523, 37110, 33682, 63989, 62259, 32447, 34853, 32603, 34818, 28737, 34825, 3457734887, 34676, 35021, 37744, 37196, 37146, 37898, 33939, 32089, 28840, 36658, 38840, 36685, 34472, 37326, 34828.