



A Study of the Carbon-14 Dating of the Two Mus'hafs (Manuscripts) of Razavi and Sana'a *

Mohammad Ali Rezaei Esfahani¹ and Abbas Karimi²

Abstract



This article examines the carbon dating of the two Mus'hafs of Razavi and Sana'a. The Razavi Mus'haf, housed in the Library of Astan Quds Razavi in Mashhad, Iran, is a collection of Qur'anic manuscripts written in the Hijazi script from the first century of the Islamic calendar (AH). 1 Its unveiling ceremony was held in 2024. The Sana'a Mus'haf, discovered in Sana'a, Yemen, in the 1970s, is a collection of Qur'anic manuscripts dated with 65% confidence to between 614 and 656 CE, and with 95% confidence to between 578 and 669 CE (49 AH). The carbon dating of these two Mus'hafs was carried out using Accelerator Mass Spectrometry (AMS), a technique that measures the ratio of carbon-14 to carbon-12 in a sample. The results of the carbon dating indicate that the Razavi Mus'haf, which is in fact the most complete collection of leaves from a complete Qur'an comprising approximately 90% of the verses, dates back to the first century AH, and the Sana'a Mus'haf can be attributed to around the year 70 AH. These findings have significant implications for the study of the history of the Qur'an and the early Islamic period. In particular, the Razavi Mus'haf, being one of the oldest surviving copies of the Qur'an, and its dating provides valuable information about the early development of the Qur'anic text. The method of this article is a historical analytical report combined with the use of contemporary empirical finding.

Keywords: Quran Manuscripts: Quran, Razavi Quran, Sana'a Quran, Radio Carbon 14.

*. **Date of Receiving:** 31 October 2024, **Date of Revised:** 2 November 2024, **Date of Approving:** 27 November 2024.

1. President of the Association for Quranic Studies, Seminary of Islamic Sciences, Qom, Iran: rezaee.quran@gmail.com.

2. Member of the Quranic Association and Orientalists at the Seminary, Qom, Iran: abas_karim@mail.ac.ir.



بررسی تاریخ گذاری کربن ۱۴ "دو مصحف رضوی و صنعاء" *

محمدعلی رضایی اصفهانی^۱ و عباس کریمی^۲



چکیده

این مقاله به بررسی تاریخ گذاری کربن دو مصحف رضوی و صنعاء می پردازد. مصحف رضوی که در کتابخانه آستان قدس رضوی در مشهد (ایران) نگهداری می شود، مجموعه ای از نسخ خطی قرآنی است که به خط حجازی از قرن اول هجری قمری نوشته شده است که مراسم رونمایی آن در سال ۲۰۲۴ برگزار گردید. مصحف صنعاء که در دهه ۱۹۷۲ در صنعاء (یمن) کشف شد، مجموعه ای از نسخه های خطی قرآنی است که قدمت آن با دقت ۶۵ درصد بین سال های ۶۱۴ تا ۶۵۶ میلادی و با دقت ۹۵ درصد بین ۵۷۸ و ۶۶۹ میلادی (۴۹ هجری) نوشته شده است. تاریخ گذاری کربن این دو مصحف با استفاده از طیف سنجی جرمی شتاب دهنده (AMS) انجام شد، تکنیکی که نسبت کربن ۱۴ به کربن ۱۲ را در یک نمونه اندازه گیری می کند. نتایج حاصل از زمان سنجی کربنی نشان می دهد که قدمت مصحف رضوی که در واقع کامل ترین مجموعه اوراق از یک قرآن کامل در حدود ۹۰ درصد آیات است به سده نخست می رسد و مصحف صنعاء نیز به حدود سال ۷۰ هجری می تواند نسبت داده شود. این یافته ها پیامدهای قابل توجهی برای مطالعه تاریخ قرآن و اوایل دوره اسلامی دارد. به ویژه مصحف رضوی که یکی از قدیمی ترین نسخه های بازمانده از قرآن است و تاریخ گذاری آن اطلاعات ارزشمندی در مورد پیشرفت اولیه متن قرآن به دست می دهد. روش این نوشتار گزارش تحلیلی تاریخی همراه با استفاده از یافته های تجربی معاصر است.

واژگان کلیدی: نسخ خطی قرآن، قرآن، مصحف رضوی، مصحف صنعاء، رادیو کربن ۱۴.

* تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۱۰، تاریخ اصلاح: ۱۴۰۳/۰۸/۱۲ و تاریخ تأیید: ۱۴۰۳/۰۹/۰۷.

۱. رئیس انجمن قرآن پژوهی حوزه علمیه، قم، ایران: rezaee.quran@gmail.com.

۲. عضو انجمن قرآن و مستشرقان حوزه علمیه، قم، ایران: abas_karim@mail.ac.ir.



مقدمه

مطالعه نسخ خطی قرآنی کهن به عنوان منابعی حیاتی در بررسی تاریخ حفظ و انتقال قرآن و تحول خط عربی اهمیت فراوانی دارد. پیشرفت های اخیر در این حوزه را می شود مرهون تحقیقات محققانی چون دروش، جورج، و قولاج، نوسدا بود. آنها کارهای تخصصی و بنیادین را در مورد بسیاری از این نسخه های کهن پیش برده اند و تاریخ گذاری آنها را به روش های گوناگونی معین نموده اند؛ از قدیمی ترین نسخ بازمانده می توان به نسخه مصحف پاریس - پترزبورگ (نگهداری شده در کتابخانه ملی فرانسه و روسیه) اشاره نمود که با روشهای خط شناختی به ربع سوم قرن اول هجری تاریخ گذاری شده و به عنوان یکی از کهن ترین مصاحف شناخته می شود. تغییرات سریع خط عربی در قرون نخست اسلامی امکان تعیین تقریبی تاریخ کتابت را از طریق مقایسه نسخه ها فراهم می کند. دروش در روش خود، تحلیل املاهای پنج واژه کلیدی از جمله «نظیر «قال» و «عذاب» بدون الف میانی» را به عنوان شاخصی برای تاریخ گذاری به کار می برد

از دیگر نسخ شاخص، نسخه شرقی ۲۱۶۵ کتابخانه بریتانیا (منسوب به قرائت ابن عامر) و مصحف صنعاء ۱ است که به دلیل داشتن دو لایه نوشته (پالیمپست) حائز اهمیت است. لایه زیرین این مصحف، تفاوت های رسم الخطی با مصحف عثمانی دارد و شباهت هایی به روایات مرتبط با مصاحف صحابه نشان می دهد، هرچند تطابق کامل با هیچ یک از آنها مشاهده نشده است. این یافته ها نقش محوری این نسخه در درک تاریخ متن قرآن را برجسته می کند. همچنین، قرآن آبی (منسوب به دوره عباسی) از جنبه هنری و نسخه منگانا و لویس به عنوان دیگر پالیمپست های قرآنی قابل توجه اند.

در اندیشه خاورشناسان غربی، به طور گسترده ای پذیرفته شده است که هرگز متن انتقادی بر اساس نسخه های خطی موجود برای قرآن تولید نشده است، چنانکه درباره سایر کتب مقدس و مجموعه های ادبیات کهن انجام شده است. بر اساس قرآن پژوهی غربی، متون چاپی فعلی قرآن بر اساس سنت اسلامی قرون وسطایی است تا اینکه به جای تجمیع و تحلیل نسخه های خطی موجود باشد. در سایر رشته های ادبی، تقریباً بدیهی تلقی می شود که مطالعه علمی یک متن باید با متنی بر اساس گردآوری و تحلیل قدیمی ترین و بهترین نسخه های خطی موجود برای آن متن آغاز شود. مطالعات قرآنی با شناختی آشکار از این فقدان قرآنی عمل می کند و از این روش ها و نتایج آن باید با این نقص اساسی تطبیق داده شود.

محققین آرتور جفری، گوتلف برگستراسر و اتو پرتزل از دهه ۱۹۲۰ تا ۱۹۳۰ و جفری به تنهایی تا دهه ۱۹۵۰ روی پروژه های تکمیلی کار کردند تا منابع لازم را برای شروع ساختن متن انتقادی قرآن جمع آوری کنند. ریپین در سال ۱۹۸۲ به تلاش جفری اشاره کرده است؛ هنگامی که جفری این مقاله را نوشت "وضعیت کنونی مطالعات قرآنی (۱۹۵۷)، یکی از علایق اصلی او و تعدادی از افراد دیگر در آن زمان، ساختن یک متن چاپی کامل از قرآن بود. با یک دستگاه انتقادی از انواع متنی و املائی و غیره. این پروژه نه به ثمر نشسته و نه امروز به نظر می رسد که محتمل باشد، هرچند نیاز و مطلوبیت آن همچنان وجود دارد.

از این رو قرآن پژوهان غربی همواره به دنبال طرح مباحث چالش برانگیز بوده تا با ایجاد ساختمانی همراه با دستگامی انتقادی، مطالعات قرآنی را از نوع مطالعات عهدینی به هم گره زده و اصالت متن قرآن را دچار چالش نمایند ظهور مصحف صنعاء و بررسی اصالت آن در بسیاری از آزمایشگاه های غربی به روش کربن ۱۴، بسیاری از معادلات آنها را دچار مشکل نمود، چنان که آن نظرات افراطی و شکاکانه اصحاب تجدیدنظر طلب، دیگر طرفداران زیادی ندارد و کام اصحاب ژورنالیستی را شیرین نمی نماید، با بررسی و ظهور مصحف رضوی به عنوان قدیمی ترین نسخه خطی موجود قرآن، این مطالعات سمت و سوی تازه تری پیدا کرده است. در این تحقیق ضمن بررسی و معرفی این دو مصحف، در ادامه ضمن تعریف روش تاریخگذاری کربن، قدمت این دو مصحف مورد ارزیابی قرار گرفته است:

اول: مصحف صنعاء

مصحف صنعاء، نسخه خطی باستانی قرآنی، بینش های ارزشمندی را در مورد تاریخ اولیه قرآن ارائه می دهد. متن زیرین (پالیمسست) آن بیانگر یک سنت متنی منحصر به فرد است که از نسخه استاندارد عثمانی متمایز است و نشان می دهد که سوره های قرآنی زودتر از آنچه قبلاً تصور می شد شکل گرفته اند (Sadeghi, Goudarzi, 2012) مواد که در مصحف تجسم یافته است، نقش تعیین کننده ای در موضوع جایگاه مقدس آن دارد. مصحف های باستانی، مانند نمونه هایی که در کشورهای غربی یافت می شود، اطلاعات مهمی در مورد املائی قرآن، علائم دیاکریتیکی و شیوه های تلاوت ارائه می دهد. به عنوان مثال، نسخه خطی ۳۵۸ Arabe BNF، مربوط به قرن های ۱۰-۹/۴-۳، همسویی با شیوه های تلاوت کوفی و برخی انحرافات از قوانین املائی استاندارد را نشان می دهد (2023). از این رو مصحف قرآنی صنعاء به یک نسخه خطی مهم و قدیمی از قرآن اطلاق می شود که به دلیل اهمیت تاریخی و متنی آن شناخته شده است. این مصحف در سال ۱۹۷۲ در جریان کار مرمت مسجد بزرگ صنعاء در یمن کشف شد. در اینجا کلیات و ویژگی های مصحف قرآنی صنعاء آمده است:



۱. زمینه تاریخی

- کشف: مصحف قرآنی صنعا در سال ۱۹۷۲ در یک طاق در مسجد بزرگ صنعا کشف شد که قرن ها پنهان بود و می توان گفت یکی از قدیمی ترین نسخه های خطی قرآن تا قبل از مصحف رضوی به شمار می رود.

- تاریخ گذاری: محققان تخمین زده اند که قدمت این نسخه به قرن هفتم یا اوایل قرن هشتم، در حدود زمان خلافت امویان برمی گردد، و آن را به یکی از اولین نسخه های قرآن موجود تبدیل کرده است (van Putten, 2024)

۲. ویژگی های نسخه خطی

- جنس: مصحف روی پوست (پوست حیوانات) نوشته شده است که در نسخه های خطی اوایل دوره اسلامی رایج بوده است (Nosedá, 2006).

- خط: این خط به شکل اولیه عربی است که به نام "خط حجازی" شناخته می شود، که پیشروی خط عربی استانداردتر است که امروزه استفاده می شود. دارای حروف زاویه دار و با جزئیات کمتر است.

- اندازه و قالب: نسخه خطی از برگه های بزرگ تشکیل شده است و ابعاد آن با سایر نسخه های خطی قرآن اولیه آن دوره مطابقت دارد.

- رنگ و جوهر: متن عمدتاً با جوهر سیاه نوشته می شود و برخی از قسمت ها مانند علائم خاص یا علائم صدا دار با جوهر قرمز نوشته می شوند.

۳. ویژگی های متنی

- حفظ متن اولیه: مصحف صنعا به دلیل همسویی نزدیک آن با متون مکتوب اولیه قرآن، ارزش بسیار زیادی دارد. برخی از بخشه ای نسخ خطی، مانند تصحیح ها و قرائت های گوناگون، بینش هایی را در مورد چگونگی تکامل متن قرآن در اوایل دوره اسلامی ارائه می دهد.

- قرائت های مختلف: نسخه خطی در مقایسه با کدهای استاندارد (عثمانی) دارای برخی تغییرات متنی است. این تغییرات تا حد زیادی جزئی هستند، اما برای مطالعه انتقال قرآن قابل توجه هستند، و نشان می دهد که نسخه های متعددی از قرآن در قرون اولیه اسلام در گردش بوده است.

۴. دو لایه متن

- یکی از قابل توجه ترین ویژگی های مصحف صنعا وجود دو لایه متن است. لایه بالایی حاوی متن قرآنی است، در حالی که لایه پایین دارای متن قبلی است که بازنویسی شده است. این نشان می دهد که این نسخه خطی مجدداً مورد استفاده قرار گرفته است، (یک رویه رایج در قرون اولیه به دلیل کمبود و هزینه مواد).

- لایه زیرین اغلب به عنوان "صنعا پالمپست" نامیده می شود و بیش از ارزشمندی را در مورد خط اولیه قرآن و قرائت های مختلف ارائه می دهد. محققان توانسته اند از تکنیک های تصویربرداری مدرن برای آشکار کردن متن قدیمی تر در زیر متن جدیدتر استفاده کنند. کشف پالمپست صنعا به طور قابل توجهی بر تحقیقات معاصر در زمینه مطالعات قرآنی تأثیر گذاشته است و فرضیات قبلی در مورد تاریخچه و انتقال متن قرآن را به چالش می کشد. این دست نوشته شواهد ملموسی ارائه کرده است که جنبه های مختلف روایت سنتی پیرامون گردآوری قرآن را تأیید می کند، بنابراین گفتمان درباره ریشه های اسلامی و تغییرات متنی را غنی تر می کند. (Dreibholz, 1996)

۵. اهمیت علمی

- نقد متن: مصحف صنعا منبع کلیدی برای درک تاریخ متن اولیه قرآن است. تغییرات نسخه خطی به محققان کمک می کند تا فرآیند استانداردسازی و تدوین قرآن را به شکل کنونی آن بررسی کنند.

- بررسی حفظ قرآن: نسخه خطی شواهدی از چگونگی حفظ و انتقال قرآن در قرون اولیه اسلامی ارائه می دهد. این کتاب شیوه های اولیه کتابت و تلاوت قرآن را روشن می کند.

۶. مرمت و حفاظت

- پس از کشف، نسخه خطی تحت بازسازی دقیق قرار گرفت و از تکنیک های تصویربرداری پیشرفته مانند تصویربرداری چند طیفی برای آشکار کردن لایه زیرین پنهان متن استفاده شد. این روند به محققان اجازه داده است تا تاریخ اولیه نسخه خطی قرآن و انتقال آن را بهتر درک کنند.

۷. مکان فعلی

- مصحف قرآنی صنعا در حال حاضر در موزه ملی صنعا یمن نگهداری می شود. با این حال، به دلیل درگیری های مداوم در یمن، دسترسی به نسخه خطی و تحقیق در مورد آن گاهی محدود شده است. البته برگه هایی از این مصحف جهت آزمایش های مختلف به کشورهای اروپایی بویژه آلمان و در اختیار پروژه کورپوس کورانیوم (Corpus Coranicum) قرار گرفته است.



۸. اهمیت فرهنگی و مذهبی

- مصحف صنعا برای مسلمانان اهمیت فرهنگی و مذهبی زیادی دارد، زیرا یکی از اولین اشکال مکتوب قرآن را نشان می دهد. کشف آن به درک چگونگی حفظ متن قرآن در طول قرن ها می افزاید. برای محققان تاریخ اسلام و مطالعات دینی، این اثر ارزشمندی است که مسلمانان معاصر را با تاریخ بنیادین ایمانشان پیوند می دهد.

دوم: مصحف مشهد رضوی

مقدمه

مصحف مشهد رضوی که در کتابخانه آستان قدس رضوی نگهداری می شود، یکی از شاخص ترین نسخه های خطی اولیه قرآن است. این کتاب از دو نسخه خطی جداگانه به شماره های ۱۸ و ۴۱۱۶ تشکیل شده است و به دلیل اهمیت استثنایی تاریخی و متنی و همچنین خط منحصر به فرد، ویژگی های فیزیکی و تاریخی مرمت آن قابل توجه است. نیکلای سینای این مصحف را یک دستاورد نوآورانه در پژوهش های چندرشته ای حوزه مخطوطات دانسته که با ۲۵۲ صفحه حفظ شده یکی از قدیمی ترین مجموعه های کامل صفحات قرآنی است که قدمت آن به سده اول هجری نسبت داده شده است.

چنانکه مایکل کوک نیز این مصحف را مدرکی مهم و تاثیرگذار دانسته است که درباب تاریخ مکتوم ارتباط متن معیار قرآن با نسخه هایی که پیش از آن رواج داشت را روشن می نماید.

محسن صادقی که از پژوهشگران برجسته مطالعات قرآنی بویژه با مقاله ارزشمندی که درباره نسخه خطی صنعا به نگارش درآورده است درباره این نسخه می نویسد: مصحف مشهد رضوی دست کم از دو جهت منحصر به فرد است. نخست؛ این نسخه احتمالاً کامل ترین مصحف از قرن اول هجری است، زیرا بیش از ۹۰ درصد متن قرآن را در بر می گیرد. دوم؛ مصحف مشهد رضوی تنها دست نوشت برجسته از خانواده متن های عثمانی است که ظاهراً سوره های یکپارچه به یک روال غیر-عثمانی مرتب شده است. ماهیت دوگانه این مصحف سؤالات مهمی را پیش می کشد. آیا سوره فاتحه یا دو سوره آخر قرآن که طبق گزارش ها در مصحف ابن مسعود موجود نیست، در نسخه اصلی این مصحف هم موجود نبوده است؟ سؤال عمومی تری مطرح می شود: از دید حاکمان اموی که طبق گزارش ها سعی در سرکوب سنت ابن مسعود داشتند، کدام ویژگی های این سنت بیشتر تهدیدکننده و ویرانگر به نظر می رسید؟ آیا تفاوت های گاه به گاه که در متن اصلی بوده است (چنانچه فرض رایج

است) یا ترتیب متفاوت سوره‌ها و سوره‌های حذف شده؟ پاسخی که به این سؤالات می‌دهیم بر درک ما از انگیزه‌های پشت تولید این مصحف دوگانه تأثیر می‌گذارد، در اینجا به تفکیک و تجزیه و تحلیل دقیق از ویژگی‌های مختلف این نسخه می‌پردازیم:

۱. اهمیت متنی و زمینه تاریخی

مصحف مشهد رضوی به دلیل ارزش تاریخی آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. اعتقاد بر این است که این کتاب در قرن اول هجری قمری به وجود آمده است و آن را به یکی از اولین نمونه‌های نسخه‌های خطی قرآن تبدیل کرده است. مصحف نگاهی اجمالی به تاریخ متن قرآن ارائه می‌دهد و شواهد مهمی برای درک پیشرفت اولیه و انتشار متن قرآن ارائه می‌دهد. جنبه‌های زیر کلیدی هستند:

- ویژگی‌های متنی: مصحف بر اساس شکل اولیه و کمتر استاندارد شده قرآن نوشته شده است و تفاوت‌های قابل توجهی را در ویژگی‌های متنی نسبت به نسخه‌های بعدی نشان می‌دهد. یکی از این ویژگیها، ترتیب سوره‌ها است که از ترتیب منسوب به ابن مسعود پیروی می‌کند تا ترتیب پذیرفته شده عثمانی. این امر به مصحف بعدی مضاعف برای پژوهشگرانی می‌دهد که به بررسی تغییرات در تالیف قرآن و تفاوت‌های منطق‌های آن در قرون اولیه اسلام می‌پردازند.

- املا و قرائت: متن تغییرات اولیه در املا، دستور زبان و حتی قرائت‌های مختلف آیات قرآن را منعکس می‌کند. برخی از این تفاوتها را میتوان به تغییرات منطقه‌های در تلاوت قرآن یا اشتباهات کتابت نویسی نسبت داد که بعداً در نسخه‌های بعدی قرآن استاندارد می‌شود. این تنوع به ویژه برای محققانی که در مورد نقل اولیه متن قرآن مطالعه می‌کنند، اهمیت دارد. بسیاری از حروف به روایت حفص از قرائت عاصم خوانش نشده است و می‌توان گفت گونه‌هایی از قرائت مشهور و شاذ قابل رویت است.

۲. خصوصیات فیزیکی

ویژگی‌های ظاهری مصحف مشهد رضوی به همان اندازه متمایز است و به منحصر به فرد بودن آن در میان نسخه‌های خطی کهن قرآن کمک می‌کند:

اندازه و طرح: نسخه خطی بزرگ است و ابعاد هر برگ در نسخه ۱۸ در حدود ۴۶/۲ در ۳۴/۵ سانتی متر و در نسخه ۴۰ x ۳۰ سانتی متر است. این به طور قابل توجهی از بسیاری از نسخه‌های خطی قرآنی بعدی بزرگتر است و ظاهری متمایز به مصحف می‌دهد. اندازه صفحات نشان می‌دهد که این نسخه خطی برای نمایش عمومی یا تلاوت در نظر گرفته شده است، احتمالاً در یک مسجد یا محیطی مشابه.



ساختار خط: هر صفحه معمولاً شامل ۲۲ تا ۲۳ خط است، اگرچه این تعداد می تواند متفاوت باشد، برخی از صفحات دارای ۲۰ یا ۲۵ خط هستند. این تنوع در تعداد سطرها یکی از ویژگی های نسخه های خطی اولیه قرآن است که در آن یکنواختی در طراحی صفحه همیشه به طور دقیق رعایت نمی شد. در این نسخه خطی نیز از خط عمودی با قطع نسبتاً بزرگ استفاده شده است که آن را از دیگر نسخه های قرآنی متمایز می کند.

خط: خط به کار رفته در مصحف مشهد رضوی از سبک حجازی یا مایل است، به ویژه خط حجازی نوع «(B1a)» که توسط فرانسوا دروش تشخیص داده شده است. این نوع خط در قرون اولیه اسلام رایج بود و پیش از خط کوفی استانداردتر بود که بعداً غالب شد. خط مصحف مشهد رضوی شباهت هایی با دیگر نسخه های خطی اولیه حجازی دارد، مانند نسخه هایی که در کتابخانه دانشگاه توینینگ و کتابخانه ملی فرانسه نگهداری می شود. سبک مایل این خط و شکل گیری حروف نزدیک، منشأ آن را در قرن اول هجری نشان می دهد.

۳. مرمت و حفاظت

مصحف مشهد رضوی با توجه به قدمت و ماهیت ظریف مصالح آن، در طول قرن ها کار مرمت قابل توجهی را پشت سر گذاشته است. برخی از نکات کلیدی این فرآیند بازسازی عبارتند از:
- روشهای مرمت: صفحات نسخه خطی، به ویژه در نسخه ۱۸، به طور گسترده با نوارهای کاغذی روی لبه های آن بازسازی شده است تا از پوسیدگی بیشتر جلوگیری شود. این تلاشها صفحات را حفظ کرده اند، اگرچه برخی از خطوط و بخش هایی از متن به دلیل تعمیر مبهم هستند. در نسخه ۴۱۱۶، اگرچه روکش ها سایدگی قابل توجهی را نشان می دهند، خود صفحات در سال ۲۰۱۳ با کاغذ تعمیر شدند تا دوام آنها تقویت شود.

۴. الحاقات

برخی از قسمت های مصحف مشهد رضوی با قطعات متأخر دیگر نسخه های خطی قرآن به ویژه به خط کوفی تکمیل شده است. این اضافات احتمالاً به دلیل آسیب به صفحات اصلی ضروری بوده است، به ویژه در اواخر سوره نباء و سوره های پایانی نسخه ۴۱۱۶. خط کوفی برای این اضافات بعدی استفاده شد که با خط اصلی حجازی متن اصلی تفاوت داشت.

استفاده از کاغذ پوست و کاغذ: نسخه ۱۸ شامل صفحات پوستی و کاغذی است که صفحات اولیه روی پوست و صفحات بعدی مانند (A120) در کاغذ اضافه شده است. این گذار از پوست به کاغذ نشان دهنده روندهای تاریخی گسترده تری در تولید نسخه های خطی در دوره اسلامی است.

۵. نشانه گذاری و نقطه گذاری

مصحف مشهد رضوی دارای چندین علامت منحصر به فرد است که از ویژگی های نسخه های خطی اولیه قرآن است:

نکات تشخیصی (ایجم): (استفاده از نکات تشخیصی) ایجم (که به وضوح تلفظ و معنا کمک می کند، در سراسر نسخه خطی وجود دارد. برخی از این نکات پس از تکمیل نسخه خطی اصلی اضافه شد و اغلب منجر به تغییر در خوانش برخی کلمات می شود. افزودن این نکات می تواند منعکس کننده تکامل شیوه های تلاوت باشد.

نشانه های عربی (نقط العرب): بعدها نقاط قرمز رنگی که به علامت ابوالعربی معروف است به برخی از قسمت های نسخه اضافه شد. این نشانه ها با توسعه سیستمهای نقطه گذاری اولیه قرآن همراه است که به هدایت تلاوت صحیح کمک می کرد.

۶. نشانه های وقف

از دایره های کوچک سیاه رنگ برای نشان دادن وقف (نقاط توقف) در تلاوت قرآن استفاده می شود. این نشانه ها احتمالاً در قرن سوم یا چهارم هجری قمری اضافه شده اند که نشان دهنده تحولی در نقطه گذاری و قراردادهای قرائت قرآن است. استفاده از این علائم نشان می دهد که چگونه نسخه های خطی اولیه شروع به ترکیب سیستمی برای تسهیل تلاوت و درک صحیح متن قرآن کردند.

بسمله: بسمله (بسم الله الرحمن الرحيم) در ابتدای هر سوره در مصحف مشهد رضوی آمده است و به عنوان یک آیه مستقل و مطابق با قراردادهای نسخه های خطی اولیه قرآن تلقی می شود. این ویژگی تمام مصاحف به خط حجازی سده اول است و حکایت از تدوین اولیه متن قرآن دارد و نشان از آن است که جداسازی آیات در کنار رونویسی متن انجام شده است.

۷. تفاوت در قرائت

مصحف مشهد رضوی نیز مانند بسیاری از نسخه های خطی اولیه قرآن، تفاوتی در قرائت، غلط های املائی، و اشتباهات کتبی دارد. برخی از این تفاوتها بعداً در نسخه های قرآنی جدیدتر تصحیح یا استاندارد شد، اما برای مطالعه تاریخ متن قرآن و نقل آن ارزشمند است:

خطاهای کاتب: نسخه خطی حاوی خطاهای کتبی متعددی است که در نسخه های خطی اولیه به دلیل فرآیند کپی دستی رایج است. این خطاها شامل حروف از دست رفته یا اضافی و همچنین تغییرات در انتخاب کلمه است. برخی از این اشتباهات توسط کاتبان بعدی تصحیح شد، در حالی که برخی دیگر در نسخه خطی باقی مانده است.



قرائت های گوناگون: مصحف مشهد رضوی قرائت های متنوعی از متن قرآن را حفظ می کند و نگاهی نادر به تغییرات متنی که در شیوه های قرائت اولیه قرآن وجود داشت ارائه می دهد. این تغییرات تنوع روایات شفاهی در قرون اولیه اسلام را برجسته می کند.

با توجه به توضیحات ارائه شده از مصحف مشهد رضوی، شباهت ها و تفاوت های مصحف رضوی و مصحف صنعا (نسخه خطی معروف اولیه قرآنی کشف شده در یمن) را به ویژه با توجه به ویژگی های تاریخی، متنی و کتابی ذکر شده بررسی می کنیم.

سوم: مقایسه دو نسخه

الف: شباهت ها

رسم الخط حجازی اولیه: مصحف رضوی و صنعا هر دو به خط اولیه حجازی نوشته شده اند. خط حجازی که شکلی متمایز از نوشتار عربی است که در چند قرن اول اسلام به کار رفته است، در هر دو نسخه مشترک است. این خط قبل از توسعه خط های استاندارد شده مانند کوفی استفاده می شد و این ویژگی مهمی است که هر دو مصحف را به عنوان اسناد اولیه مهم در تاریخ نسخه های خطی قرآن به هم متصل میکند.

اهمیت تاریخی: هر دو نسخه خطی برای درک انتقال اولیه و توسعه متن قرآن بسیار مهم هستند. مصحف رضوی که قدمت آن به قرن اول هجری می رسد و مصحف صنعا که در اواخر قرن بیستم کشف شد و گمان می رود مربوط به قرون اولیه اسلام باشد، شواهد اساسی در مورد نوشته های اولیه قرآن و تغییرات متون قرآنی در دوره اول ارائه می دهد.

ب: تفاوت در قرائت و املا

همانطور که در متن درباره مصحف رضوی ذکر شد، هر دو نسخه دارای اشتباهات املائی، اختلاف در قرائت، و اشتباهات نگارشی هستند که منعکس کننده تغییرات منطقه ای در متن قرآن در دوران اولیه اسلامی است. چنین تغییراتی اغلب در نسخه های خطی اولیه قرآن یافت می شود که نشان می دهد استانداردسازی متن قرآن به تدریج در طول زمان اتفاق افتاده است.

انواع نسخه های خطی و توسعه تاریخی: هر دو نسخه خطی بینش های ارزشمندی را در مورد تحول متن قرآن ارائه می دهند. مصحف صنعا مانند مصحف رضوی شامل انواع متنی است که بخشی از شیوه های قرائت اولیه قرآن بود، با تفاوت هایی در جمله و املا که بعداً تصحیح یا استاندارد شد. این تفاوت ها به محققان کمک می کند تا توسعه متن قرآن و تغییرات آن را در مناطق مختلف اسلامی ردیابی کنند.

ج: ترتیب سوره ها

مصحف رضوی: یکی از ویژگی های کلیدی مصحف رضوی، ترتیب سوره های آن به ترتیب منسوب به ابن مسعود، صحابی برجسته اولیه حضرت محمد (ص) است. این ترتیب با ترتیب استاندارد سوره هایی که در اکثر نسخه های خطی قرآنی متأخر یافت می شود، که بر اساس روایت عثمانی است، متفاوت است.

مصحف صنعا: در حالی که ترتیب دقیق سوره ها در مصحف صنعا کاملاً تأیید نشده است، عموماً در نظر گرفته می شود که از ترتیب سنتی تر پیروی می کند که نزدیکتر به آن چیزی است که به ترتیب استاندارد شده قرآنی تبدیل شده است. اگر مصحف صنعا مربوط به اوایل دوره هجری باشد، احتمالاً بیشتر با نظم متعارف متأخر مطابقت دارد، یا میتواند یک نوع اولیه را قبل از استانداردسازی نهایی ترتیب سوره نشان دهد.

د: وضعیت و بازسازی

مصحف رضوی: مصحف رضوی در دوران معاصر مورد مرمت قرار گرفته است و برخی از قسمت های نسخه خطی به دلیل فرسودگی در طول زمان با نوارهای کاغذی تقویت شده است. لبه های دست نوشته برای جلوگیری از آسیب بیشتر محافظت شده اند، اگرچه برخی از متن ها به دلیل این بازسازی مهم است. مصحف صنعا: مصحف صنعا که در وضعیت پوسیدگی قابل توجهی کشف شد، در وضعیتی آسیب دیده و تکه تکه پیدا شد که نیاز به بازسازی قابل توجهی داشت. مرمت مصحف صنعا به این دلیل قابل توجه است که شامل تمیز کردن و جمع آوری هزاران قطعه از نسخه های خطی مختلف قرآنی بود. فنون نگهداری به کار رفته در صنعا ممکن است با روش های به کار رفته در مصحف رضوی که اخیراً بازسازی شده است متفاوت باشد.

ذ: خصوصیات فیزیکی

مصحف رضوی: اندازه برگ های مصحف رضوی کاملاً بزرگ است و در قسمت اول (نسخه ۱۸) حدود $۴۶/۲ \times ۳۴/۵$ سانتی متر و در قسمت دوم (نسخه ۴۱۱۶) ۴۰×۳۰ سانتی متر است. این اندازه بزرگ در مقایسه با دیگر نسخ خطی اولیه قرآن، وجه تمایز است. مصحف صنعا: مصحف صنعا همچنین دارای برگه های بزرگ است، اما ابعاد و طرح دقیق آن ممکن است متفاوت باشد. کشف نسخه خطی صنعا برگ های کوچکتری را در برخی از بخش ها نشان داد، زیرا در قطعاتی ذخیره شده بود که نیاز به تکه تکه شدن داشت.



هـ: تاریخ گذاری رادیوکربن

تاریخ گذاری رادیوکربن، روشی رادیومتری پرکاربرد، با استفاده از ایزوتوپ رادیواکتیو کربن-۱۴ (C^{14})، سن مواد آلی را تعیین می کند (Hajdas, 2021). این تکنیک که در اواسط قرن بیستم توسعه یافت، با ارائه تخمین های دقیق سن تا حدود ۶۰,۰۰۰ سال، انقلابی در باستان شناسی، زمین شناسی و علوم زیست محیطی ایجاد کرد. اساس این روش، جذب مداوم کربن (از جمله کربن-۱۴) توسط موجودات زنده از محیط و حفظ نسبت ثابت C^{14} به ایزوتوپ های پایدار تا زمان مرگ است. پس از مرگ، کربن-۱۴ با سرعت مشخصی شروع به واپاشی می کند و دانشمندان می توانند با اندازه گیری میزان کربن-۱۴ باقی مانده، زمان مرگ را تخمین بزنند. اهمیت این روش در تثبیت جدول های زمانی تاریخی و افزایش درک ما از رویدادهای گذشته و تغییرات محیطی است. کاربردهای آن شامل تاریخ گذاری آثار و فسیل ها، بازسازی آب و هواهای باستانی و بررسی تعامل انسان با محیط است. با این حال، محدودیت ها و چالش هایی مانند آلودگی، تغییرات سطوح کربن-۱۴ (به دلیل فرآیندهای طبیعی و انسانی) و مشکلات انتخاب نمونه، دقت نتایج را تحت تأثیر قرار می دهند. توسعه روش های کالیبراسیون (مانند سری IntCal) به منظور رفع این مشکلات و بهبود دقت تخمین های سن ادامه دارد. (Paula, 2013)

علیرغم چالش ها، تاریخ گذاری رادیوکربن ابزاری حیاتی برای محققان است و امکان ارتباط بین یافته های باستان شناسی و روایت های تاریخی را فراهم می کند. پیشرفت های اخیر، به ویژه در تکنیک های کالیبراسیون و روش های تحلیلی مانند طیف سنجی جرمی شتاب دهنده (AMS)، دقت و دامنه کاربرد آن را افزایش داده است. این نوآوری ها به بهبود درک ما از تحولات فرهنگی و تغییرات محیطی در طول تاریخ کمک می کنند. (Bowman, 1990)، به طور کلی، تاریخ گذاری رادیوکربن به عنوان یکی از مهم ترین پیشرفت های علمی قرن بیستم شناخته می شود که اساساً درک ما از رویدادهای اخیر و باستانی را تغییر داده و بر اهمیت تاریخ گذاری دقیق در بازسازی تاریخ بشر و درک پویایی آب و هوا تأکید می کند.

این روش، با استفاده از کربن-۱۴ (C^{14})، سن مواد آلی را تعیین می کند. کربن-۱۴ در جواز طریق برهم کش پرتوهای کیهانی با نیتروژن-۱۴ (N^{14}) تولید و سپس در دی اکسید کربن (CO_2) گنجانده می شود که توسط موجودات زنده در فتوسنتز جذب می شود. نسبت کربن-۱۴ به ایزوتوپ های پایدار کربن-۱۲ (C^{12}) و کربن-۱۳ (C^{13}) در طول زندگی موجود زنده ثابت می ماند. پس از مرگ، جذب کربن متوقف شده و کربن-۱۴ با نیمه عمر تقریباً ۵۷۳۰ سال واپاشی می کند و به نیتروژن-۱۴

تبدیل می‌شود. با اندازه‌گیری میزان کربن-۱۴ باقی‌مانده، سن نمونه تخمین زده می‌شود. این تکنیک برای موادی تا ۶۰,۰۰۰ سال قدمت کاربرد دارد و در باستان‌شناسی، زمین‌شناسی و علوم زیست‌محیطی ارزشمند است. با این حال، عواملی مانند تغییرات نسبت $C/^{12}C$ در مخزن تبادل کربن (به دلیل عوامل طبیعی و انسانی) و تفکیک ایزوتوپی می‌توانند بر دقت تاریخ‌گذاری تأثیر بگذارند. پیشرفت‌های فناوری و روش‌شناسی به بهبود دقت این روش و درک عمیق‌تر جدول‌های زمانی تاریخی و فرایندهای طبیعی منجر شده است.

کالیبراسیون فرآیندی حیاتی برای تبدیل سال‌های رادیوکربن به سال‌های تقویمی است. این تنظیم به دلیل تغییرات سطوح کربن-۱۴ جوی در طول زمان (ناشی از عوامل طبیعی و انسانی) ضروری است. در این فرآیند از منحنی‌های کالیبراسیون (مانند سری IntCal) استفاده می‌شود که داده‌های منابع مختلف (حلقه‌های درختان، واروه‌ها و سوابق دریایی) را در خود دارند. منحنی کالیبراسیون با مرتبط کردن تاریخ‌های رادیوکربن نمونه‌ها با سن‌های شناخته‌شده ایجاد و به طور مرتب به‌روزرسانی می‌شود. برای مثال، منحنی IntCal20 امکان تاریخ‌گذاری تقریباً سالانه را تا ۱۳,۹۱۰ سال قبل از حال (BP) فراهم می‌کند، در حالی که منحنی SHCal20 به نیمکره جنوبی اختصاص دارد. با استفاده از این منحنی‌ها، سن تقویمی نمونه‌ها تعیین می‌شود (مانند "cal 1220-1281 AD (1σ)").

عوامل مختلفی مانند متغیرهای محیطی (مخازن کربن، آلودگی)، روش‌های تصفیه نمونه و تغییرات شیب‌دار فعالیت کربن-۱۴ می‌توانند فرآیند کالیبراسیون را پیچیده کنند و منجر به نادرستی در تاریخ‌گذاری شوند. درک این چالش‌ها برای باستان‌شناسان و دانشمندان ضروری است.

کاربردها در زمینه‌های مختلف

تاریخ‌گذاری رادیوکربن در زمینه‌های مختلفی مانند باستان‌شناسی (تاریخ‌گذاری آثار و بقایا)، علوم زیست‌محیطی (ردیابی تغییرات سطح رودخانه‌ها، ارزیابی پاسخ خاک به تغییرات آب و هوا، نظارت بر منابع آلودگی) و ژئومورفولوژی و مطالعات دیرینه محیطی (بازسازی شرایط محیطی گذشته و تغییرات مناظر) کاربرد دارد. (Quarta, 2021)

محدودیت‌ها و چالش‌ها

محدودیت‌های این روش شامل مسائل آلودگی نمونه‌ها (در محیط رسوبی یا پس از جمع‌آوری)، تأثیرات محیطی (اثر سوئس، اثر بمب اتمی)، چالش‌های انتخاب نمونه (اثر مخزن دریایی و آب شیرین، اثر چوب قدیمی، حفظ ضعیف کلاژن در استخوان) و مفروضات نادرست در مدل‌های



رادیوکربن (ثابت نبودن سطوح کربن-۱۴، از دست دادن یا جذب کربن-۱۴ توسط نمونه‌ها) است. همچنین تغییرپذیری نسبت کربن-۱۴ به کربن-۱۲ و کاهش دقت تاریخ گذاری برای رسوبات جدید از دیگر چالش‌ها هستند.

پیشرفت‌های اخیر در روش‌های تاریخ گذاری رادیوکربن، دقت و صحت تعیین سن را افزایش داده است. این پیشرفت‌ها شامل بهبود در تکنیک‌های کالیبراسیون (مانند مجموعه داده IntCal20)، روش‌های آماده‌سازی نمونه و فناوری‌های تحلیلی (مانند AMS) است. به عنوان مثال، تاریخ فوران آتشفشانی مینوی در جزیره ترا با استفاده از IntCal20 اصلاح شده است. ظهور AMS امکان تاریخ گذاری نمونه‌های بسیار کوچک را فراهم کرده و دقت اندازه‌گیری را افزایش داده است. این تحولات، تأثیر تاریخ گذاری رادیوکربن را فراتر از تعیین سن گسترش داده و به درک بهتر رویدادهای تاریخی و فرهنگی و تغییرات آب و هوایی کمک کرده است.

تاریخ گذاری مصاحف کهن قرآن به روش رادیو کربن

در مورد تاریخ گذاری مصاحف قرآنی به روش رادیو کربن ۱۴ آنچه در مورد مصحف صنعا می‌توان گفت این است که آزمایش‌های رادیوکربن نشان می‌دهند که دستنوشته ۰۱-۱/۲۷ DAM، در نتیجه متن زیرین، با دقت ۵۶ درصد بین سالهای ۵۱۶ تا ۵۶۵ میلادی و با دقت ۵۶ درصد بین ۶۷۵ و ۵۵۵ میلادی (هجری) نوشته شده است.

بر اساس آزمایش کربن ۱۴ که بهنام صادقی روی برگه استنفورد ۲۰۰۷ در آزمایشگاه آریزونا انجام داد، برگه در فاصله یک انحراف معیار به احتمال ۶۸٪، قدمتش به سالهای ۶۱۴ تا ۶۵۶ میلادی می‌رسد. تاریخ هجرت پیامبر (ص) در سال ۶۲۱ میلادی واقع شده است.

این آزمایش بر اساس دو انحراف معیار، به احتمال ۹۰٪، متعلق به سالهای میان ۵۷۸ تا ۶۶۹ میلادی است. وی اطلاعات تفصیلی این برگه، خوانش لایه زیرین آن و نیز نتایج آزمایش خود را در مقاله‌های مشترک با اوه برگمن در سال ۲۰۱۰ میلادی منتشر ساخت. صادقی بعدها نمونه‌های دیگر از همان برگه (استنفورد ۲۰۰۷) را این بار در آزمایشگاه آکسفورد مورد آزمایش قرار داد که نتایج با احتمال ۴/۹۵٪، عمر برگه را مابین سالهای ۵۶۴ تا ۶۵۵ میلادی نشان داده است. این نتیجه به طور کلی با نتیجه دانشگاه آریزونا نیز همخوانی دارد. سه آزمایش دیگر را کریستیان رُبن روی برگه‌های شماره ۱۳۳۱۱۳۲ از نسخه ۱-۲۷/۰۱ در آزمایشگاه لیون (فرانسه) انجام داد. به سبب کم دقتی این آزمایشگاه، بازه زمانی ارائه شده بسیار زیاد (نزدیک به ۱۶۰ سال) بود و تاریخ ارائه شده عمدتاً به ماقبل

اسلام بازمیگشت. این آزمایش ها همچنان ادامه یافت و در نهایت این نتیجه حاصل شد که هم شواهد متنی، نسخه شناسی، و کودیکولوژیک و هم نتایج برآمده از آزمایشهای کربن روی پوست برگه های مختلفی از "مصحف صنعاء" نشان می دهند لایه زیرین این مصحف در زمانی بسیار زود هنگام، دست کم در نیمه نخست قرن اول هجری کتابت شده است.

این همان دستاوردی است که به مذاق مستشرقان تجدیدنظر طلب، خوش نیامده و تا جایی که توانستند از هیچ کوششی در کتمان و پنهان کاری این شواهد و نتایج حاصل از آن مضایقه نکردند. آنها البته برای التیام آلام ناشی از این انکشاف مبارک به سنتی نامبارک تمسک جستند و برخلاف نتایج آزمایشهای انجام شده، سعی بر القای تردید و تشکیک در وثاقت نص مقدس مسلمین کردند. آنها از همان نخستین سال های دسترسی شان به این نسخه های کشف شده در صنعاء، زمزمه هایی را مبنی بر مخدوش بودن اعتبار متن کنونی قرآن به راه انداختند. منشا اصلی این اتهام اما، برخی پژوهشگران آلمانی و شاید در راس همه آنها گِرد پوین بود که پیش از این نیز به نام وی اشاره شد.

البته بعدها فرانسوا دِروُش، استاد "تاریخ قرآن" و متخصص دستنوشته های قرآنی در فرانسه می گوید که آزمایش کربن ۱۴ گرایش به قدیمی نشان دادن تاریخ ها دارد و بر اساس این آزمایش در حال حاضر بعضی نسخ قرآنی تاریخی کهن تر از تولد پیامبر (ص) دارند گیوم دی بر اساس تحقیق هایی که بر روی متن انجام داده، بر این نظر است که متن زیرین این دستنوشته به احتمال بسیار محتمل در ثلث آخر سده هفتم میلادی در دوران مروانیان نوشته شده است برای سِلا، پژوهشگر متون قرآنی، متن زیرین از لحاظ نگارش متعلق به مصحف های اواخر سده هفتم میلادی است، و متن رویین متعلق به سده هشتم میلادی دانسته شده است.

موضوع تعیین تاریخ برای مصاحف کهن قرآنی در دهه های اخیر از اهمیت و توجه بسیار زیادی در میان پژوهشگران تاریخ قرآن و تاریخ اسلام برخوردار شده است. این امر از زمان رواج دیدگاه های تجدیدنظرطلبانه در میان برخی از غربیان که می پندارند متن قرآن در شکل کنونی اش نمی تواند متعلق به سده نخست باشد و حتی نمی تواند تا پیش از سده دوم هجری تدوین نهایی یافته باشد، اهمیت بسیار بیشتری یافته است، چراکه اثبات عینی و علمی وجود نسخه های قرآنی در قرن اول و دوم شاهد یا دلیل مطمئنی بر اصالت متن قرآنی و تعلق آن به دوران آغازین اسلام است. برای تعیین تاریخ علمی یک نسخه خطی کهن از قرآن کریم دو راه اصلی وجود دارد. گفتنی است هر دو روش از تقریب و نسبیّت برخوردارند؛ اما هرچه تعداد شواهد در روش نخست، و تعداد آزمایش ها در روش دوم بیشتر باشد، اطمینان بیشتری نسبت به زمان به دست آمده حاصل می شود.



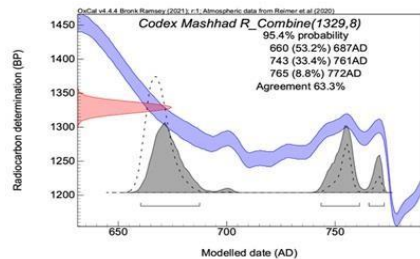
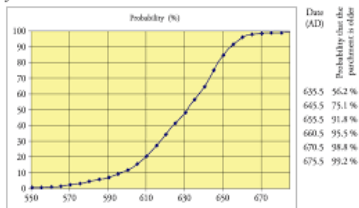
نخست تکیه بر شواهد کهن خط شناسانه (پالئوگرافی)، تاریخ هنر و مانند آن. این شواهد و دلایل نشان می دهد بسیاری از نسخه های قرآنی به ویژه نسخه های کتابت شده به سبک مایل (حجازی) دارای ویژگی هایی خطی و هنری متعلق به قبل از سده دوم هجری اند.

دوم رجوع به روشهای آزمایشگاهی در تعیین تاریخ تقریبی پوست برگه ها از طریق آزمایش کربن ۱۴. انجام این روش نیز در خصوص تعدادی از نسخه های حجازی و کوفی قرآن، از جمله نسخه صنعاء ۱۴ در دارالمخطوطات صنعاء؛ نسخه VI Ma ۱۶۵ در دانشگاه توینگن، نسخه ۱۴/۵۴۵ A Or. در دانشگاه لایدن، نسخه WetzsteinII ۱۹۱۳ در کتابخانه دولتی برلین، تعلق آنها به بازه زمانی پیش از سده دوم هجری را نشان داده است در مورد مصحف مشهد رضوی برای اطمینان خاطر از دوروش استفاده شده است.

روش نخست: برخی ویژگی های خط شناسانه و غرابت های املائی موجود در «مصحف مشهد رضوی» نمی تواند از میانه های سده دوم هجری به بعد رواج داشته باشد و برخی از این وجوه املائی، تنها و تنها در سده نخست شناخته شده اند.

روش دوم: در تاریخ اول بهمن ۱۳۹۸، از هر یک از دو نسخه ۱۸ و ۴۱۱۶ نمونه برداری و برای بررسی به آزمایشگاه های مختلف ارسال شد. مجموعاً هشت آزمایشگاه دانشگاه آریزونا (و مجدداً در جورجیا)، آزمایشگاه زوریخ (ETH) در سوئیس، و آزمایشگاه ORAU در دانشگاه آکسفورد انجام گرفت که این تعداد آزمایش بر روی هیچ نسخه قرآنی در جهان انجام نگرفته است. طبیعی است هر چه تعداد آزمایشگاه ها، و تعداد آزمایش ها بیشتر باشد، تحلیل نتایج به دست آمده از دقت بسیار بالاتری برخوردار خواهد بود. مجموع بررسی ها در آزمایش های فوق، نشان می دهد که برگه های مصحف مشهد رضوی (نسخه های ۱۸ و ۴۱۱۶) با تقریب دو انحراف معیار (۵۲) متعلق به بازه زمانی نیمه دوم قرن اول و اوایل سده دوم هجری است؛ با توجه به نتایج به دست آمده از خط شناسی و املا در این مصحف، و انضمام آن به نتایج آزمایش کربن ۱۴، نتیجه می گیریم این اثر به نیمه دوم سده نخست هجری تعلق دارد.

Table 1. Result of Radiocarbon Dating. The graph gives, in five-year increments, the probability (%) that the parchment is older than a certain date AD, while the table to the right gives the probabilities for selected years.



نتیجه گیری

مصحف صنعا و مصحف رضوی از قدیمی ترین نسخه های خطی قرآن هستند که هر دو در پیشرفته ترین آزمایشگاه ها، تحت تجزیه و تحلیل دقیق علمی، از جمله تاریخ گذاری به روش رادیوکربن ۱۴، قرار گرفته اند تا قدمت و اهمیت تاریخی آنها مشخص شود. مقایسه این دو نسخه خطی، بینش ارزشمندی را در مورد تاریخ اولیه قرآن و تمدن اسلامی ارائه می دهد. هر دو مصحف، دیدگاه شکاکانه تجدیدنظرطلبان را در رابطه با عدم وثاقت منابع نخستین و سنت اسلامی به چالش می کشند؛ چرا که هر دو نسخه خطی، تاریخ صدور و سندیت متن قرآن را به قرن اول ظهور اسلام پیوند می زنند. آزمایش رادیوکربن نشان داد که قرآن دارای اصالت و وثاقت تاریخی است و متن سازی و استانداردسازی آن به قرن اولیه ظهور اسلام برمی گردد. با توجه به نتایج به دست آمده از خط شناسی و املا در این مصحف، و انضمام آن به نتایج آزمایش کربن ۱۴، نتیجه می گیریم که این اثر به نیمه دوم سده نخست هجری تعلق دارد. بر اساس آزمایش های صورت گرفته بر مصحف صنعا نشان داده شد که لایه زیرین این مصحف در زمانی بسیار زود هنگام، دست کم در نیمه نخست قرن اول هجری کتابت شده است.



References

1. Bonani, G., Ivy, S., Wölfli, W., Broshi, M., Carmi, I., & Strugnell, J. (1992). Radiocarbon Dating of Fourteen Dead Sea Scrolls. *Radiocarbon*, 34(3), 843–849.
2. Bowman, S. (1990). *Radiocarbon Dating: Interpreting the Past*. University of California Press.
3. Burton, J. (1977). *The collection of the Quran*. Cambridge University Press.
4. Cankurt, F. (2023). Kadim Bir Mushaf: BNF (Bibliothèque Nationale de France) Arabe 358. *Hitit İlahiyat Dergisi*, 22(2), 631–651.
5. Dutton, Y. (2001). An early mushaf according to the reading of Ibn Amir. *Journal of Qur'anic Studies*, 3, 71–89.
6. Ghabban, A. I. (2008). The Rise Of The Arabic script and The Nature Of The Early Islamic State. *Arabian Archaeology And Epigraphy*, 19, 210–237.
7. Hajdas, I., Ascough, P., Garnett, M. H., Fallon, S. J., Pearson, C. L., Quarta, G., ... & Yoneda, M. (2021). Radiocarbon dating. *Nature Reviews Methods Primers*, 1(1), 62.
8. Karimi-Nia, M. (2019). A New Document in the Early History of the Qur'ān: Codex Mashhad, an 'Uthmānic Text of the Qur'ān in Ibn Mas'ūd's Arrangement of Sūras. *Journal of Islamic Manuscripts*, 10, 292–326. <https://doi.org/10.1163/1878464X-01003002>
9. Miles, G. C. (1948). Early Islamic Inscriptions, Near Taif in the Hijaz. *Journal of Near Eastern Studies*, 236–242.
10. Nosedà, S. N. (2000). Note Esterne In Margin Al 1 Volume Dei 'Materiali Per Un'edizione Critica Del Corano'. *Rendiconti: Classe Di Lettere E Scienze Morali E Storiche*, 134.
11. Nosedà, S. N. (2004). A Third Koranic Fragment On Papyrus: An Opportunity For A Revision. *Rendiconti: Classe Di Lettere E Scienze Morali E Storiche*, 137(1), 313–326.

12. Powers, D. S. (2011). Book Reviews: La transmission écrite du Coran dans les débuts de l'islam. *Islamic Law and Society*, 18(2), 281–285.
13. Quarta, G., Maruccio, L., D'Elia, M., & Calcagnile, L. (2021). Radiocarbon dating of marine samples: Methodological aspects, applications and case studies. *Water*, 13(7), 986.
14. Reimer, P. J., et al. (2013). IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. *Radiocarbon*, 55(4), 1869–1887.
https://doi.org/10.2458/azu_js_rc.55.16947. hdl:10289/8955
15. Sadeghi, B., & Goudarzi, M. (2012). Şan'ā' 1 and the Origins of the Qur'ān. *Der Islam*, 87(1-2), 1–129. <https://doi.org/10.1515/islam-2011-0025>
16. van Putten, M. (2024). *Textual Criticism of the Quran*. To the Textual History of the Bible, 152.
17. <https://codexmashhad.com>
18. [/https://corpuscoranicum.de](https://corpuscoranicum.de).