JIHĀT-UL-ISLĀM
Vol: 16, Issue: 02, January – Jun 2023

OPEN ACCESS
JIHĀT-UL-ISLĀM
pISSN: 1998-4472
eISSN: 2521-425X
www.jihat-ul-islam.com.pk

قرآنی نسخہ جات کی کاربن ڈیٹنگ (تاریخی تعین): ایک تحقیقی تجزیہ

Carbon dating of Qur'anic manuscripts: Analytical review

Sadia Yousaf zia*
PhD scholar, Department of Islamic thought and civilization, UMT, Lahore.
DR. Muhammad Samiullah**
Assistant professor, Department of Islamic thought and civilization, UMT, Lahore.

ABSTRACT

The Qur'an is one of the oldest and historical books in the world, which has astonished the whole world. The history of pottery, sculptures and manuscripts has long history been determined by radiography. This technique has enhanced by radioactive radiography. Therefore, this method is also applied on Qur'anic manuscripts to determine its original existing date. Different molecules and compounds are present on the planet with their radioactive isotopes that emit certain rays like beta and Gemma rays. Naturally, carbon 14 isotopes are radioactive carbon. The other two isotope are not radioactive are C12 and C13.Carbon is an element that has the properties that it is a component of organic matter and if it is radioactive then it can be present in it for a long time. Its life can be estimated from the amount of carbon in it. Carbon isotope have its half-life of 5370 years with which we determine the life of the object. There are various methods for its historical determination, which are called radiometric dating. There are various technical methods of which the most accurate method is accelerator mass spectrometry, which is widely used. Samples are used not only in small but also in the short term to get accurate results. An overview of the above method and an analytical study of the results obtained from it is actually the main topic of discussion. Greatness is measured. This study proves that the Qur'an is relatively safe and consistent with the previous inspired books. There is also a comparative study of the Qur'an manuscripts samples. The real purpose is Analytical study of this research.

Keywords: *Isotope, carbon, radio graphy, spectrometery, qur'anic manuscripts*

CC BY

تعارف واہمیت موضوع

جنوبی خطہ ارض جس میں (جدید اسرائیل، اردن، اور فلسطینی علاقے، جنوبی لبنان شام اور سینائی جزیرہ نما) تین عالمی مذاہب یعنی یہودیت، عیسائیت اور اسلام کے لیے مقدس سرزمین ہے۔ اس چھوٹے سے زمینی پل جو جنوب مغربی ایشیا اور افریقی براعظم کو ملاتا ہے یہودیہ اور سامریہ کے پہاڑی علاقے اور مغربی کنارے، اسرائیل کے ساحلی علاقوں تک؛ سطح مرتفع سے اور اردن کے نشیبی علاقوں سے نیگیف اور صحرائے سیناتک یہ زمین جغرافیائی ترتیب فراہم کرتی ہے جہاں بزرگوں اور انبیاء کی کہانیاں مقدس صحیفوں میں ہم پر نازل ہوئیں۔ دنیا کی نصف آبادی، ان عظیم مذاہب کے ماننے والے اور ان سے وابستہ افراد کی تعداد 3 بلین سے زیادہ ہے۔ مذہبی، دانشور یا سیاسی افراد ہوں ان سب کا ذاتی مفاد، وہ سرزمین ہے جہاں ان قدیم معاشروں کی مادی ثقافت دفن ہے۔ اس کی 19 ویں صدی سے آج تک، بنیادی قوت جو اب بھی اس علاقے میں بڑے کھدائی کے منصوبوں کو چلاتی ہے وہ قدیم صحیفے ہیں۔ پہلے عبرانی بائبل یا پرانا عہد نامہ، پھر نیا عہد نامہ آخر میں، قرآن. جہاں محکمہ آثار قدیمہ کے لیے قدیم تہذیبیں دلچسپی کا مرکز ہیں وہاں جدید تکنیکی صلاحیتیں بھی روبہ اضافہ ہیں۔ جدید دور جدید تکنیکی اسلحہ سے لیس ہے اس لیے روز نئی تحقیقی جہات کا اضافہ درست ترین تجزیہ اور تکنیک کے ساتھ ممکن ہے۔

تاریخی مخطوطات کے مطالعہ کی اہمیت

تاریخی مخطوطات کے مطالعے میں علما عام طور پر چار اہم سوالات کو پیش کرتے ہیں: کیا، کس کے ذریعہ، کب اور کہاں ان چار سوالات کے جوابات مخطوطات کے تاریخی سیاق وسباق کو سمجھنے میں مدد کرتے ہیں۔ سوال کیا کی بات کی جائے تو مسودہ جات دراصل کیا ہیں؟، کس سے متعلق ہیں؟ اور کہاں سے ملے؟ کا جواب دینا کب کی نسبت آسان ہے۔ مسودہ[1] جات کیا ہیں؟ اس کا جواب یقینا یہ ہے کہ ہاتھ سے لکھے گئے یعنی قلم سے، کسی پتھر سے یا پھر کسی دھات آلہ سے لکھے گئے ہاتھ کی مدد لیتے ہوئے کسی کاغذ پر یا پتھر پر یا کسی برتن پر لکھے گئے کسی روشنائی سے لکھے گئے یہ مسودہ جات منصہ شہود پر آئے۔ کس سے متعلق ہیں؟ کا جواب یہ قرآن، پرانی اناجیل کے مجموعے، قدیم بحیرہ مردار سے دریافت شدہ، طومار[2] یا قدیم چینی غاروں سے دریافت شدہ مرغول[3] اور کہاں سے ہیں؟ اس کا جواب بھی پچھلے سوال میں ہی چھپا ہے۔ یہ مضمون 'کب' سوال یعنی مخطوطات کی تاریخوں پر مرکوز ہے۔ تاریخی مخطوطہ کی تاریخ کا اندازہ لگانے کے لئے ماہر پیلیو گرافرز کا اندازہ لگانا ضروری ہے۔ پیلیو گرافر اندازہ لگانے کے لئے اپنے علم اور تجربے پر انحصار کرتے ہیں۔ اس تخمینہ کے عمل میں لکھنے کا انداز، مشمولات اور یہاں تک کہ تحریری مواد سمیت کئی پہلوؤں کو مد نظر رکھا گیا ہے۔

تاریخی مخطوطات کی ڈیٹنگ، جس کا بنیادی مطلب ہے "کیا یہ مخطوطہ مستند ہے؟" اور "اس مخطوطہ کی اصل عمر کیا ہے؟،" کے سوالات کا جواب دینا مورخین، ادب کے مورخین اور ماہرینِ فرانسک کے لیے اکثر درکار ہوتا ہے۔ ایک مخطوطہ کی حقیقی عمر اس کی اہمیت کے علم پر بہت زیادہ اثر ڈالتی ہے اور اس کی مالیاتی قدر کو کافی حد تک متاثر کرتی ہے۔ تاریخی اشیاء کی ڈیٹنگ کے لیے تکنیک کی ایک بڑی قسم تیار کی گئی ہے۔ تاہم، تاریخی مخطوطات کی تاریخ میں سپیکٹرو میٹرک طریقے منفرد ہیں، اس حقیقت کی وجہ سے کہ ان کا استعمال حالت میں کیا جا سکتا ہے (مطالعہ شدہ چیز کو نقصان پہنچانے والے نمونوں کے جمع کرنے کی ضرورت کے بغیر)، عام طور پر غیر تباہ کن ہوتے ہیں۔[4]

لکھائی کی جانچ کے لیے جدت پر مبنی ایک خودکار نظام پیلیو گرافروں کے لئے ایک مفید آلہ ہو گا، جس سے انہیں مفروضوں کا جائزہ لینے کے ساتھ ساتھ نئی تحقیقات فراہم کرنے میں مدد ملے گی۔ جدید pattern recognition تکنیک پر مبنی ایک خودکار نظام پیلیو گرافروں کے لئے ایک مفید آلہ ہو گا، جس سے انہیں تصورات کا جائزہ لینے کے ساتھ ساتھ نئے نظام فراہم کرنے میں مدد ملے گی۔ اس مطالعے میں تاریخی مخطوطات کے ایک اہم مجموعے dead sea scrolls بحیرہ مردار سے ملے طومار (ڈی ایس ایس) کا مطالعہ کیا گیا ہے تاکہ ہینڈ رائٹنگ کے ترتیب وار انداز ارتقاء کی شناخت کی جا سکے۔ ڈی ایس ایس مجموعے میں خراب طومار اور ٹکڑے شامل ہیں جو بیسویں صدی کے وسط میں یہوداہ کے صحرا میں ڈھکے ہوئے ملے تھے۔ اسی طرح عربی زبان کے ارتقاء کا اندازہ بھی ان مخطوطات کے ذریعے کیا جا سکتا ہے۔ نابیہ ایبٹ کے مطابق اسلام سے قبل بھی اعراب اور نقطے ہم شکل حروف سے امتیاز کے لیے استعمال کیے جاتے تھے یہ چیزیں بھی قدیم پیائرس سے معلوم ہوتی ہیں۔[5] بلاذری اور ابن ندیم[6] نے یہاں تک کہا ہے کہ عربوں نے یہ چیزیں سریانی سے اخذ کی تھیں۔

مخطوطہ: مخطوطہ سے مراد ہاتھ سے لکھے ہوئے مسودہ جات ہیں، "پرانی قلمی کتاب"[7]

عربی میں مخطوط

عربی میں مخطوط سے مراد **"[اسم] (خَطُّ اليد)النُسْخَةُ المَخْطُوْطَة (ج) نُسَخ مَغْطُوْطَةمَخْطُوط :كلمة أصلها الاسم مَخْطُوطٌ (في صورة مفرد مذكر وجذرها) خطط (وجذعها) مخطوط."**[8]

قرآنی مخطوطہ کی تعریف

قرآنی مخطوطہ جات وہ ہاتھ سے لکھے گئے قرآنی مسودہ جات ہیں جن پر نبی ﷺ سے سن کر قرآن لکھا گیا اور جو دور عثمانی اور اس کے بعد لکھے گئے۔ قرآن کے سامان کتابت سے متعلق ہمیں کئی الفاظ مل جاتے ہیں جن پر لکھا جاتا ہے۔ مثلاً **کتاب ، قرطاس،**

رق، رقیم، زبر، صحف، لوح ،اسفار، سجل۔ قرآن کو جب لکھا گیا تو مختلف چیزوں کو استعمال کیا گیا۔ درخت کی چھال، چمڑے، پیپائرس، لکڑی کے ٹکڑوں (**اکتاب**)، اونٹ کے شانے کی ہڈیوں (**اکتاف**)، چرمی اوراق (**قطع ادیم**)، ناریل کا تنا (**کرناف**)، اور چھالیں (**عصب**)، کپڑے کے ٹکڑے (**رقاع**)، پتلی صلیبیں / لوحیں (**لخاف**) کے نام عرب ادیبوں نے بھی ان کے نام دیے ہیں[9]

ریڈیو کاربن ڈیٹنگ کی تعریف

> "Carbon-14 dating, also called radiocarbon dating, method of age determination that depends upon the decay to nitrogen of radiocarbon (carbon-14). Carbon-14 is continually formed in nature by the interaction of neutrons with nitrogen-14 in the Earth's atmosphere; the neutrons required for this reaction are produced by cosmic rays interacting with the atmosphere."[10]

"(آثار قدیمہ) لکڑی جیسے نامیاتی مواد کی عمر کا تعین کرنے کی ایک تکنیک، ماحول سے حاصل کردہ ریڈیو آئسوٹوپ 14 سی کے ان کے مواد کی بنیاد پر جب وہ ایک زندہ پودے کا حصہ بنتے تھے۔ 14 سی 5730 سال کی نصف زندگی[11] کے ساتھ نائٹروجن آئسوٹوپ 14 این میں سڑ جاتا ہے۔ اس طرح مواد میں باقی رہنے والے تابکار کاربن کی مقدار کی پیمائش اس کی عمر کا تخمینہ دیتی ہے۔" اسے کاربن-14 ڈیٹنگ اور ریڈیو کاربن 14 ڈیٹنگ بھی کہا جاتا ہے[12]

وضاحت

تمام زندہ چیزوں کے خلیات میں کاربن کے ایٹم ہوتے ہیں جو وہ اپنے ماحول سے لیتے ہیں۔ ماحول میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ سے کاربن تمام نامیاتی مادوں میں داخل ہوتا ہے۔ 1940 کی دہائی میں امریکی کیمیا دان ولارڈ لیبی نے اس حقیقت کا استعمال طویل عرصے سے مردہ جانداروں کی عمروں کا تعین کرنے کے لیے کیا تھا۔ زیادہ تر کاربن ایٹموں کے مرکزے میں چھ پروٹون اور چھ نیوٹرون ہوتے ہیں اور انہیں کاربن 12 کہا جاتا ہے۔ کاربن 12 بہت مستحکم ہے۔ لیکن کاربن کا ایک چھوٹا سا فیصد کاربن 14 یا تابکار کاربن سے بنا ہے جس میں چھ پروٹون اور آٹھ نیوٹرون ہوتے ہیں اور یہ مستحکم نہیں ہوتا۔ اس کا آدھی زندگی کا نمونہ 5700 سال بعد دوسرے ایٹموں میں سڑ جاتا ہے۔ بیرونی خلا سے نائٹروجن اور گاما شعاعوں کے تعامل سے زمین کی فضا میں کاربن 14 مسلسل پیدا کیا جا رہا ہے۔ چونکہ ماحولیاتی کاربن 14 تقریباً اسی شرح سے پیدا ہوتا ہے جس شرح سے ایٹم سڑتا ہے، زمین میں کاربن 14 کی سطح مستقل رہی ہے۔ زندہ جانداروں میں، جو ہمیشہ کاربن میں لیتے ہیں، کاربن 14 کی سطح اسی طرح

مستقل رہتی ہے۔ لیکن ایک مردہ جاندار میں کوئی نیا کاربن نہیں آرہا ہے اور اس کا کاربن 14 بتدریج سڑنا شروع ہو جاتا ہے۔ لہذا ایک ایسے جاندار میں کاربن کی 14 سطحوں کی پیائش کر کے جو بہت پہلے مر گیا تھا، محققین یہ معلوم کر سکتے ہیں کہ اس کی موت کب ہوئی۔ ریڈیو کاربن ڈیٹنگ کا طریقہ کار ان باقیات کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے جو 50,000 سال پرانی ہیں۔[13]

طریقہ کار کا اجراء

کاربن 14 کا طریقہ امریکی ماہر طبیعیات ولارڈ ایف لیبی نے 1946 کے قریب تیار کیا تھا۔ یہ 500 سے 50،000 سال پرانے فوسلز اور آثار قدیمہ کے نمونوں کی ڈیٹنگ کی ایک کثیر الجہت تکنیک ثابت ہوئی ہے۔ یہ طریقہ ماہرین ارضیات، ماہرین بشریات، ماہرین آثار قدیمہ، اور متعلقہ شعبوں میں تفتیش کاروں کے ذریعہ وسیع پیمانے پر استعمال کیا جاتا ہے۔[14]

طریقہ کار

جیسے ہی کوئی پودا یا جانور مر جاتا ہے، کاربن کے اخراج کا میٹابولک فعل بند ہو جاتا ہے۔ تابکار C 14 جیسے ہی کوئی پودا یا جانور مر جاتا ہے، کاربن کے اخراج کا میٹابولک فعل بند ہو جاتا ہے۔ تابکار C 14 کی کوئی بھرپائی نہیں ہے اور C 14 کی مقدار تابکار کشی کے ذریعے بتدریج کم ہوتی جاتی ہے جیسا کہ درج ذیل مساوات نے دیا ہے۔ $C\ 14N + \beta 14$

عمر کی پیائش ممکن ہے کیونکہ C 14 تمام نامیاتی اور غیر نامیاتی کاربن مرکبات کا ایک حصہ بن جاتا ہے اور C 14 کے اخراج (فوٹو سنتھیس یا خوراک) اور C 14 کے زوال کے درمیان ایک مستحکم حالت اس وقت تک موجود رہتی ہے جب تک جاندار زندہ ہے۔ موت کے بعد، صرف باقی رہ جانے والا عمل تنزلی ہے (β) تنزل جس میں C 14 نائٹروجن بن جاتا ہے ($\beta-$)۔ سڑنے کی شرح کی پیائش یا بقیہ C 14 ایٹموں کی گنتی سے اس وقت کا اندازہ ہوتا ہے جو مستحکم حالت کے ٹوٹنے کے بعد گزرا ہے۔ β کے اخراج کے بعد، یعنی بیٹا پارٹیکل، C 14 مستحکم اور غیر تابکار نائٹروجن، N 14 میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ دوسرے لفظوں میں، $C\ 14 / C\ 12$ تناسب وقت کے ساتھ ساتھ چھوٹا اور چھوٹا ہوتا جاتا ہے۔ لہذا، ہمارے پاس ایک "گھڑی" جیسی چیز ہے جو کسی جاندار کی موت کے لمحے ٹک ٹک کرنے لگتی ہے۔ اس طرح یہ کہا جا سکتا ہے کہ ریڈیو کاربن ڈیٹنگ کا طریقہ اصولی طور پر پوری دنیا میں یکساں طور پر لاگو کیا جا سکتا ہے۔[15]

C 14 کا تابکار کاربن اس کی پیروی کرتا ہے جسے ایکسپونینشل ڈکے[16] کہتے ہیں۔ یہاں C 14 کی مقدار اس کی قدر کے متناسب شرح سے کم ہوتی ہے۔ ریاضیاتی طور پر، اس کا اظہار تفریق مساوات کی صورت میں کیا جا سکتا ہے، جہاں $N\ 14C$ کی مقدار ہے اور کو تنزل کا مستقل کہا جاتا ہے۔ λ^*

اس تفریق مساوات کو حل کرنے سے کشی مساوات کی معیاری شکل ملتی ہے:

= N0 ریڈیو کاربن ایٹموں کی تعداد t = 0 پر، یعنی پودوں یا جانور کی موت کے فوراًبعد ٹوٹ پھوٹ کے وقت کی ابتدا،

= N ریڈیو کاربن ایٹموں کی تعداد جو تابکار کشی کے بعد ٹی کے دوران باقی رہ جاتی ہے،

= λ ریڈیو کاربن کشی مستقل۔

سب سے پہلے لیبی، اینڈرسن اور آرنلڈ نے اس کشی λ کی شرح کی پیمائش کی اور پایا کہ C 14 کی نصف زندگی 5568 سال تھی، یعنی 5568 سالوں میں اصل نمونے میں C 14 کی نصف زندگی بوسیدہ ہو چکی ہو گی۔ مزید 5568 سال کے بعد، اس باقی ماندہ مواد کا آدھا حصہ بوسیدہ ہو جائے گا، وغیرہ۔ 5568±30 سال کی C 14 نصف زندگی کو Libby نصف زندگی کہا جاتا ہے۔ بعد میں لیبی نصف زندگی کی پیمائش نے اشارہ کیا کہ اعداد و شمار تقریباً 3٪ کم تھے۔ زیادہ درست نصف زندگی 5730±40 سال تھی۔ اس قدر کو کیمبرج نصف حیات کہا جاتا ہے۔[17]

10 آدھی زندگی کے بعد، نمونے میں تابکار کاربن کی تھوڑی سی مقدار باقی رہ جاتی ہے۔ تقریباً 50,000–60,000 سالوں میں، اس لیے اس تکنیک کی حد تک پہنچ گئی ہے۔ اس بات پر زور دیا جانا چاہیے کہ C14 کی کمی مستقل اور بے ساختہ ہے۔ دوسرے لفظوں میں، نمونے میں C14 کے ایٹم کے زوال کا امکان مستقل ہے، اس طرح یہ اعداد و شمار کی گنتی کے تجزیہ کے لیے شماریاتی طریقوں کے اطلاق کے لیے قابل عمل ہے۔[18]

ولارڈ فرینک لیبی (Willard Frank Libby)

ولارڈ فرینک لیبی، (پیدائش دسمبر 17، 1908، گرینڈ ویلی، کولو.، US—وفات 8 ستمبر 1980، لاس اینجلس، کیلیفورنیا)، امریکی کیمیا دان جس کی کاربن-14 (یا ریڈیو کاربن) ڈیٹنگ کی تکنیک نے ماہرین آثار قدیمہ، ماہر بشریات، اور زمینی سائنسدانوں کے لیے ایک انتہائی قابل قدر ٹول سے متعلق مفید معلومات فراہم کیں۔ اس ترقی کے لیے انھیں 1960 میں کیمسٹری کے نوبل انعام سے نوازا گیا۔[19]

1941 میں لیبی کو نیو جرسی کی پرنسٹن یونیورسٹی میں کام کرنے کے لیے گوگن ہائیم فیلوشپ ملی، لیکن دوسری جنگ عظیم میں ریاستہائے متحدہ کے داخلے سے ان کے کام میں خلل پڑا۔ انہیں نیویارک شہر میں کولمبیا یونیورسٹی کے کولمبیا وار ریسرچ ڈویژن میں چھٹی پر بھیج دیا گیا، جہاں انہوں نے کیمسٹری کے نوبل انعام یافتہ ہیرالڈ سی یوری کے ساتھ 1945 تک کام کیا۔ لیبی انسٹی ٹیوٹ فار نیوکلیئر اسٹڈیز (اب اینریکو فرمی انسٹی ٹیوٹ) میں کیمسٹری کے پروفیسر بن گئے۔ نیوکلیئر اسٹڈیز کے لیے) اور یونیورسٹی آف شکاگو میں شعبہ کیمسٹری (1945–59)۔ وہ پریس کی طرف سے مقرر کیا گیا تھا. ڈوائٹ ڈی آئزن ہاور کو یو ایس اٹامک

انرجی کمیشن(1955-59)۔1959 سے لیبی یونیورسٹی آف کیلیفورنیا،لاس اینجلس میں کیمسٹری کے پروفیسر اور اس کے انسٹی ٹیوٹ آف جیو فزکس اینڈ پلینیٹری فزکس (1962 سے) اپنی موت تک ڈائریکٹر رہے۔ وہ بے شمار اعزازات، اعزازات اور اعزازی ڈگریوں کے وصول کنندہ تھے۔[20]

سابقہ تحقیقات

ریڈیو کاربن ڈیٹنگ پہ انگریزی کتب و مقالات کا مختصر تعارف

اس ضمن میں تمام بنیادی کام انگریزی زبان میں موجود ہے۔ جس میں بہت سا مواد جس کے بارے ہمیں جاننے کی ضرورت ہے۔اس کا تعارف درج ذیل ہے۔

The Bible and Radiocarbon Dating (Archaeology, Text and Science) edited by Thomas E. Levy & Thomas Higham

مندرجہ بالا کتاب میں مختلف تحقیقات کا مجموعہ ہے۔جو مختلف افراد نے کی ہیں۔اس موضوع سے متعلق یہ کتاب معلومات افزاء ہے طریقہ کار کے نقطہ نظر سے، یہ کتاب تمام اسکالرز سے بات کرے گی جو اس میں دلچسپی رکھتے ہیں۔اس کتاب کے مشمولات ایک بین الاقوامی کانفرنس پر مبنی ہیں۔ یہ کتاب دریافت کرنے کے بارے میں ہے آثار قدیمہ کی تحقیق کے ذریعے عبرانی بائبل کے پہلوؤں کی تاریخیت سائنسی ڈیٹنگ کے فی الحال دستیاب طریقے، آثار قدیمہ اور تاریخ کے درمیان تعلق. ماضی کے بارے میں تحقیقات کے یہ دونوں شعبے ہیں جن کے متعلق یہ کتاب بات کرتی ہے۔[21]

Spectroscopy, DATING OF HISTORICAL MANUSCRIPTS USING SPECTROMETRIC METHODS: a mini-review, by Karel Nesmeˇra´k and Irena Neˇmcova

مندرجہ بالا آرٹیکل ان طریقہ کار کی طرف رہنمائی کرتا ہے جو کہ مخطوطہ جات کی کاربن ڈیٹنگ سے متعلق ہیں۔ سپیکٹرومیٹکرک طریقہ ہائے کار کے لیے اس آرٹیکل سے رہنمائی لی جاسکتی ہے۔اس مقصد کے لئے یہ پیپر بہت معاون اور متعلق ہے۔اس میں جدید ترین طریقہ کار سے بحث کی گئی ہے اور بہت شافی مواد کاربن کی نئی ٹیکنالوجی کے بارے میں موجود ہے۔[22]

Feature-extraction methods for historical manuscript dating based on writing style development by Maruf A. Dhali ∗, Camilo Nathan Jansen , Jan Willem de Wit , Lambert Schomaker

یہ آرٹیکل فیچر ایکسٹریکٹ طریقہ کار کے بارے میں ہے۔ جس میں لکھائی کی تحقیق سے متعلق تمام معلومات فراہم کی گئی ہیں۔اس میں تحقیق بحیرہ مردار سے ملے طومار سے متعلق ہے،اور اس کو پیش نظر رکھتے ہوئے تحقیق آگے بڑھائی گئی ہے۔[23]

AMS radiocarbon dating and scientific examination of high historical value manuscripts: Application to two Chinese manuscripts from Dunhuang, Pascale

Richardina,, Franc¸ oise Cuisanceb, Nathalie Buissonc, Victoria Asensi-Amorosd, Catherine Laviera,

اس آرٹیکل میں چائینہ سے دریافت شدہ مخطوطہ جات کے متعلق بات کی گئی ہے اور کاربن تکنیک سے متعلق کافی معلومات ہیں تجربہ کے ساتھ تمام طریقہ کار درج ہے۔اس کے علاوہ مخطوطہ جات کی سیاہی سے متعلق بھی بات کی گئی ہے اور مختلف سیاہیوں کے متعلق بات کی گئی ہے جو اس وقت استعمال ہوتی رہی تھی۔اس مخطوطہ کی بابت کاربن ڈیٹنگ کا AMS[24] طریقہ استعمال کیا گیاہے۔

نیبیا ایبٹ اپنی کتاب The rise of the north Arabic script[25] میں لکھتی ہیں۔کہ اس مجموعہ میں مخطوطات کا پیائرس کا مجموعہ اکٹھا کیا گیاہے۔چمڑے،کاغذ،پتھر،برتن یا مٹی وغیرہ کے مخطوطات حوالے سے یہ کتاب بات نہیں کرتی اس میں قدیم پیائرس سے بنائے گیے کاغذ اوراس پر لکھے گئے مخطوطات کی بات کی گئی ہے ان میں قرآن وحدیث کے ساتھ سب سے پہلے قدیم عربی صفحات کا مطالعہ کیا گیاہے۔جس سے عربی زبان کے ارتقاء کا بھی اندازہ لگایا گیاہے۔

دراصل یہ مطالعہ اور نٹل انسٹیوٹ میں موجود مخطوطات پر ایک تجزیاتی بحث ہے اس میں رسم الخط،یہودی تاریخ کے چند واقعات،سیرت ابن ہشام،مغازی،تاریخ الخلفاء،ابن عقدہ کی کتاب،ذکر النبی،فرغانی کی کتاب کے بارے میں تمام تحقیق پیش کی گئی ہے۔

Ṣan'ā' 1 and the Origins of the Qur'ān, Behnam Sadeghi and Mohsen Goudarzi, Stanford University / Harvard University

اس آرٹیکل میں صنعاء سے ملے قرآن کے قدیم ترین نسخوں کا مطالعہ کیا گیاہے۔ان کی دوبارہ کاربن ڈیٹنگ جدید طریقے سے کی گئی ہے،اور تحقیق کے نتائج 95٪ درست موصول ہوئے ہیں اس میں جدید ترین طریقہ سے تجزیہ پیش کیا گیاہے جس میں ایکس رے فلوریسنس سپیٹرومیٹرک طریقہ شامل ہے۔جسے اس آرٹیکل میں بھی بیان کیا گیاہے۔[26]

Radiocarbon (14C) Dating of Qurʾān Manuscripts. *Michael Josef Marx and Tobias J. Jocham*

یہ آرٹیکل تمام لٹریچر میں سب سے اہم ہے اس مختلف قرآنی مخطوطہ جات کے بارے بات کی گئی ہے نیز رسم الخط کے حوالے سے /بحث کو جگہ دی گئی ہے۔[27]

منہج تحقیق

ریڈیوگرافی(طریقہ کار)

ریڈیوگرافی کا طریقہ کار جیسا کہ اوپر بتایا گیاہے مسودہ جات کے لئے بھی استعمال ہوتا ہے۔مسودہ جات کی تحقیق کے لیے اس کے تمام حصوں کو دیکھا جاتا ہے۔مخطوطہ کے بنیادی حصے تحریری معاون(support)کا مواد اور تحریری متن کی نوعیت ہیں۔

تحریری معاونت وہ مواد ہے جس پر سیاہی(ink) اور روغن متن(pigment) اور تصویروں(picture) کی مدد سے لکھا جاتا ہے۔ عام طور پر، درخت کی چھال، چمڑا اور کاغذ تحریری معاونت کے طور پر استعمال ہوتے رہے ہیں۔ یہ مواد نامیاتی (organic) اصل کے ہیں، اور اس طرح ان کی ڈیٹنگ نسبتاً آسان ہے، C14 ریڈیو کاربن ڈیٹنگ کا استعمال کرتے ہوئے۔ اس کے باوجود، تحریری معاونت کو بعض اوقات دوبارہ استعمال کیا جاتا تھا (پچھلے متن اور تصاویر کو حذف کرنے کے بعد)۔ پارچمنٹ (چمڑا) کا دوبارہ استعمال قرون وسطیٰ میں نسبتاً کثرت سے ہوتا تھا، کیونکہ اس کی پیداوار جانوروں کی افزائش سے محدود تھی۔ دوبارہ استعمال شدہ پارچمنٹ کو پیلمپسٹ (pampliset) کہتے ہیں۔ جعل سازی لکھنا سپورٹ دوبارہ استعمال کرنے کا ایک اور مقصد ہے۔ اس لیے مخطوطہ کی درست تاریخ کے لیے تحریر کے مادے کا بھی جائزہ لیا جانا چاہیے۔

تاریخی نسخوں پر زیادہ تر متن **لوہے کی سیاہی** کا استعمال کرتے ہوئے لکھے گئے ہیں، جو مغربی تاریخ میں سب سے اہم سیاہی ہے۔ سیاہی چار بنیادی اجزاء سے تیار کی جاتی ہے: گال(gall)، وٹریول آف آئرن vitriol of iron (آئرن سلفیٹ)، gum arabicas ایک جوڑنے لگانے کا ذریعہ، اور ایک آبی ذریعہ، جیسے شراب، بیئر، یا سرکہ (سیاہی کو ڈھلنے سے روکتا ہے)۔ گیلک ایسڈ کو آئرن سلفیٹ کے ساتھ ملا کر پانی میں گھل جانے والا فیرس گیلیٹ کمپلیکس (water-soluble ferrous gallate complex) بنتا ہے۔ اس کی حل پذیری کی وجہ سے، سیاہی لکھنے کی جگہ میں گھس جاتی ہے، جس سے اسے مٹانا مشکل ہو جاتا ہے۔ جب ماحول میں آکسیجن کا سامنا ہوتا ہے، تو ایک بلیک فیرک گیلیٹ پگمنٹ بنتا ہے۔ یہ کمپلیکس پانی میں گھل جانے والا (water soluble) نہیں ہے، جو لکھنے کے معاملے کے طور پر اس کی انمٹ ہونے میں معاون ہے۔[28]

ریڈیو گرافی کی تعریف یوں آسان الفاظ میں بیاں کی جاسکتی ہے کہ یہ دراصل کسی تابکار مادے سے نکلنے والی گیما یا بیٹا شعاعیں کو طیف پیما (spectrometer) کے ذریعے گراف کی صورت میں ظاہر کرنا ہے۔ مزید تفصیلات کے لیے دیکھئے[29]

اس کے مختلف طریقے ہیں جن سے مزید درستگی کا تعین ممکن ہے

درستگی کا تعین

انفراریڈ اور رامن سپیکٹروسکوپی (Infrared And Raman Spectroscopy)

انفراریڈ اور رامن سپیکٹروسکوپی انفرارڈ اور رامن سپیکٹروسکوپی حل کرنے کے لیے سب سے زیادہ لاگو سپیکٹروسکوپی طریقے ہیں۔۔ ایڈورڈز نے تاریخی مخطوطات کی ڈیٹنگ اور = یا توثیق کے ساتھ مسائل، اور آرٹ ورکس پر ان کا اطلاق، بشمول تاریخی

مخطوطات انفراریڈ اور رامان سپیکٹروسکوپی کا موازنہ اور فوائد شائع کیے۔ ان طریقوں کا ایک اہم فائدہ ان کی انفراریڈ یا رامان مائکروسکوپی کے طور پر دستیابی ہے، ایک مخطوطہ کی جانچ پڑتال کی اجازت دینا (نمونہ کا علاقہ بہت زیادہ ہو سکتا ہے۔[30]

انفراریڈ سپیکٹروسکوپی نہ صرف سیاہی کی جانچ کرنے کا ایک آلہ ہے، بلکہ اس کا اطلاق تحریری معاونت کی ڈیٹنگ پر بھی کیا جا سکتا ہے۔Trafela et al. نے انفراریڈ سپیکٹروسکوپی اور کیمومیٹرک ڈیٹا کی تشخیص پر مبنی تاریخی کاغذات کے غیر تباہ کن تجزیہ اور ڈیٹنگ کے لیے ایک طریقہ تیار کیا ہے۔ یہ طریقہ عکاسی موڈ (reflection mode) میں قریب اور وسط FTIR[31] کا استعمال کرتے ہوئے، کافی تعداد میں تاریخی کاغذات (تاریخ 1650 سے 2005) کا سپیکٹرا جمع کیا گیا۔ تمام نمونوں کا ان کی راش کے مواد، لگنن مواد، پی ایچ، پولیمرائزیشن کی ڈگری، اور ایلومینیم کے مواد کے لیے تجزیہ کیا گیا۔ ان تجزیوں کے نتائج اور 6500–800 سینٹی میٹر 1 کی حد میں FTIR سپیکٹرا کو جزوی طور پر کم مربع ماڈل بنانے کے لیے استعمال کیا گیا۔ پیشن گوئی اور پیمائش شدہ خصوصیات کے درمیان ارتباط تسلی بخش تھے۔ ارتباط کا استعمال کرتے ہوئے، تاریخی کاغذات کے طویل مدتی استحکام کی تشخیص کے لیے اور ان کی ڈیٹنگ کے لیے اہم خصوصیات کو غیر تباہ کن انداز میں طے کیا جا سکتا ہے۔[32]

درست ترین اور جدید ترین طریقہ (Accelerator mass spectrometry)

C 14 ریڈیو کاربن ڈیٹنگ کا طریقہ استعمال کی جانے والی سب سے عام تکنیک ہے۔ یہ ایک تباہ کن تکنیک ہے جس میں نمونوں کی بڑی کھپت تقریباً 10–5 ملی گرام مقدار جسے سجاوٹ کے رنگ یا سیاہی پر نہیں لگایا جا سکتا اس کی مثال بحیرہ مردار کے طومار کی ڈیٹنگ ہے جس کا اکثر حوالہ دیا جاتا ہے۔ جیسا کہ بہت سے دوسرے معاملات میں طریقہ یہ معلومات دے سکتا ہے کہ کب تحریری معاونت تیار کی گئی تھی؟ یہ اعتراض خود جاپانیوں[33] نے کیا ہے اس کا اطلاق مشہور خطاطوں کے کاموں پر کیا گیا ہے جس سے کئی صدیوں بعد لکھی گئی کاپیاں اور جعلسازی کا تجزیہ کیا گیا ہے۔ اگرچہ paleographers سیاہی کے تجزیہ کے ساتھ پیپرس کی C 14 ریڈیو کاربن ڈیٹنگ کا جایزہ لیا ہے اور اندازہ لگایا ہے کہ یہ کاپیاں کتنے عرصہ بعد کی ہیں۔ آرٹیمیڈورس پاپائرس، جغرافیہ کے بارے میں ایک قدیم متن، عیسوی کا ہے۔ پیلوگرافک اسٹڈیز کی بنیاد پر 70–100۔ اس کے باوجود بعض اہل علم کا قیاس ہے۔ یہ انیسویں صدی میں قدیم پیپرس پر تیار کی گئی جعلسازی ہے۔ ریڈیو کاربن طریقہ پیپرس کی تاریخ پہلی صدی قبل مسیح اور پہلی صدی کے درمیانی عرصے تک ہے۔[34]

(Accelerator Mass spectrometry) کے مزید تین طریقے ہیں:۔

1۔ لیزر ڈیسورپشن ماس اسپیکٹومیٹری (Laser desorption mass spectrometry)

لیزر ڈیسورپشن ماس اسپیکٹومیٹری ایک اور طریقہ ہے جو تاریخی مخطوطات کی تصدیق کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

اس تکنیک میں، ایک نائٹروجن[35] لیزر کسی سطح سے جذب شدہ مادے اور نمونے سے مواد کو آئنائز کرتا ہے (اس کے بعد ماس سپیکٹرومیٹرک تجزیہ کیا جاتا ہے) یہ ایک کم سے کم تباہ کن تکنیک ہے جس میں نمونہ کے کسی بھی نظر آنے والے نقصان کے

بغیر اسے ایک ورسٹائل تجزیاتی ٹول کے طور پر ظاہر کیا ہے۔ کسی بھی دو مخطوطوں پر روغن کی شناخت ایک مخطوطہ 1800 اور دوسرا 1600 سے متعلق ہے اس طرح موجود تمام عناصر آئسوٹوپ کی شکل میں ہوتے ہیں۔ اس طرح ہر عنصر کی پیائش کی جاتی ہے اور اس طرح طیف پیما کے گراف کی چوٹیوں میں ایک عام آئسوٹوپک پیٹرن کی بنیاد پر ایک عنصر کو تفویض کیا گیا ہے (مثال کے طور پر، پارے کے چھ آئسوٹوپ قدرتی طور پر ہوتے ہیں) Hg198 to Hg208 تو ہر عنصر کی الگ گراف کی چوٹی ہو گی۔ اس طریقہ کو پگمنٹ، رنگ اور سیاہی اس کے علاوہ چمکدار پگمنٹس کو جانچنے کے لیے بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

2۔ پارٹیکل انڈسڈ ایکس رے ایمیشن (PIXE) Proton induced X-ray emission method

پارٹیکل انڈسڈ ایکس رے ایمیشن (PIXE) ایک ایسی تکنیک ہے جو نمونے کی سطح پر فوٹان یا ہیلیم آئنوں سے بمباری کر کے خصوصیت والے XRF کو اکساتی ہے۔ چند ملی گرام کے نمونوں کے وزن کے لیے اس کی کم کھوج کی حد (1 اور 100 پی پی ایم کے درمیان) کے نتیجے میں، اور XRF کے مقابلے میں زیادہ حساسیت حاصل کی گئی ہے، PIXE کو ٹریس عناصر کے ساتھ ساتھ بڑے اور چھوٹے عناصر کا پتہ لگانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس طرح، یہ پروونانس اسٹڈیز میں بہت اہمیت کی حامل تکنیک ہے۔ درحقیقت، اسے اکثر آثار قدیمہ کی تحقیقات میں ٹیکنالوجی کے عمل کی شناخت کے لیے سب سے طاقتور طریقوں میں سے ایک کے طور پر بیان کیا جاتا ہے۔ عام طور پر، نمونے ایک ویکیوم چیمبر میں رکھے جاتے ہیں اور زیادہ تر آلات نمونے کے سائز کو 3 ملی میٹر 2 تک رکھ سکتے ہیں۔ اس تکنیک کے مزید فوائد یہ ہیں کہ آلے میں ترمیم کی جاسکتی ہے، ویکیوم سسٹم کو نمونے کے چیمبر سے الگ کیا جاسکتا ہے، نمونوں کی جانچ پڑتال کی اجازت بغیر نمونے لینے یا چارج کیے جاسکتی ہے۔ دخول کی گہرائی $\sim 10 * \mu m$ ہے، اور اس طرح یہ بڑی تعداد میں نمونے کی ساخت کی نشاندہی کر سکتی ہے اگر تجزیہ سے پہلے داغدار، پٹینا، یا موسمی کرسٹس کو ہٹانے کے لیے سطحوں کو پالش کیا جائے۔ تاہم، PIXE میں ایکسلریٹر کے ذریعہ تیار کردہ آئن بیم مہنگے ہیں، اور اس طرح کی لیبارٹریوں میں محدود آلات دستیاب ہیں۔[36]

3۔ عکاسی ایکس رے فلوروسینس (TXRF) X-ray fluorescence (TXRF) analysis

اس کا کام کرنے کا اصول کل عکاسی ایکس رے فلوروسینس تجزیہ کے طریقہ کار پر مبنی ہے۔ ایک ایئر کولڈ ایکس رے ٹیوب ایک ایکس رے بیم تیار کرتی ہے، جسے کثیر پرت کے مونوکرومیٹر کے ذریعے توانائی کی ایک تنگ حد تک کم کر دیا جاتا ہے۔ باریک سی ایک روشنی کی لکیر ایک پالش نمونہ کیریئر پر بہت چھوٹے زاویے سے ٹپکتی ہے اور پوری طرح سے جھلکتی ہے۔

TXRF مائعات ،پاؤڈرز اور سسپنشنز کا تجزیہ کرتا ہے جو مقداری تجزیہ کے لیے ایک پتلی فلم کے طور پر یا کوالٹیٹیو تجزیہ کے لیے مائیکرو فریگمنٹ کے طور پر پالش نمونہ کیریئر پر تیار کیے جاتے ہیں۔ مائعات کے لیے، داخلی معیار کے ساتھ ہم جنس نمونے کے چند مائیکرو لیٹر نمونے کے کیریئر پر پائپ کیے جاتے ہیں ۔

گرمی یا ویکیوم سے خشک کیے جاتے ہیں اور اسپیکٹرومیٹر میں لوڈ کیے جاتے ہیں۔ پلانٹ کے بافتوں اور مٹی کے نمونوں جیسے ٹھوس کو پہلے خشک کیا جاتا ہے، زمین پر، ڈٹرجنٹ محلول میں معطل کیا جاتا ہے، پتلا کیا جاتا ہے، اور کیریئر پر پائپ لگانے سے پہلے ہم آہنگ کیا جاتا ہے۔ پاؤڈر، تلچھٹ، یا دیگر ٹھوس اشیاء کو ہلکے تیزابی محلول میں ہضم کیا جا سکتا ہے یا کیریئر پر پائپ لگانے سے پہلے اسے معطلی میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔ متبادل طور پر، خشک نمونوں کے مائیکرو پارٹیکلز کو نیم مقداری تجزیہ کے لیے چکنائی کے ساتھ کیریئر پر ڈالا جا سکتا ہے۔ [37] یہ جدید ترین طریقہ تحقیق ہے اور اس سے جدید ترین اور درست نتائج حاصل کیے جا سکتے ہیں۔

فیچر ایکسٹریکشن میتھڈ(Feature-extraction methods)

اس طریقہ کار میں الفاظ کے نمونہ جات کو حاصل کیا جاتا ہے اور اس ہینڈ رائٹنگ کے انداز کی نمائندگی کرنے کے لیے، فیچر نکالنے کے طریقہ کار کی ضرورت ہے جو ہینڈ رائٹنگ کے انداز کو فیچر ویکٹر میں ترجمہ کرے۔ اس مطالعے میں، فیچر نکالنے کے طریقوں کے دو مشترکہ گروپس (ٹیکسٹچرل اور گرافیم پر مبنی) کو تلاش کیا جائے گا۔ چھ ساختی طریقوں اور ایک گرافیم پر مبنی طریقہ کا موازنہ کیا گیا ہے۔

طریقہ کار اس خیال پر مبنی ہے کہ عام آبادی کا ہاتھ سے لکھنے کا انداز وقت کے ساتھ ساتھ تیار ہوتا ہے۔ وقت کے ساتھ اس تبدیلی کو پکڑ کر، ہر دور کے عمومی انداز کا تعین کیا جا سکتا ہے۔ اس کے بعد، ایک مخطوطہ کی تاریخ کے بارے میں اندازہ لگایا جا سکتا ہے کہ اس کے ہینڈ رائٹنگ کے اسلوب کا ادوار کے عمومی انداز سے موازنہ کیا جا سکے۔ جو خصوصیات ہم استعمال کر رہے ہیں ان کا انتخاب اس لیے کیا گیا ہے کہ وہ پچھلے مطالعات میں مصنف کی شناخت کے کاموں میں اچھی کارکردگی کا مظاہرہ کرتے ہوئے دکھائے گئے ہیں۔ چونکہ مصنف کی شناخت بھی تحریر کے اسلوب پر مبنی ہے، اس لیے ہم تاریخ کی پیشین گوئی کرنے کے لیے ان خصوصیات کے سس ذریعے نکالے گئے طرز کے ڈیٹا کا استعمال کر سکتے ہیں۔ [38]

مندرجہ بالا تمام طریقہ کار سے حاصل شدہ نتائج اور ان کا مطالعہ اس جدول میں پیش کیا جا سکتا ہے اس جدول میں یہ بتایا گیا ہے کہ کون سا طریقہ زیادہ کارآمد اور مختلف چیزوں کے تجزیے میں زیادہ پر اطلاق ہے۔[39]

طریقہ کار	طریق کار کا اطلاق			طریقہ کار	
	سیاہی	رنگ	جس پر مخطوطہ لکھا گیا	موجودگی کی جگہ[40]	غیر تباہ کن
انفراریڈ سپیکٹرومیٹری	x		x	x	x
رامن سپیکٹروسکوپی	x	x		x	x
ایکسیلیٹر میس سپیکٹرومیٹری			x	x	کم سے کم
لیزر ڈیسورپشن ماس اسپیکٹومیٹری		x	x		کم سے کم
ایکس رے فلوروسینس تجزیہ	x		x		x
پارٹیکل انڈسڈ ایکس رے ایمیشن	x	x	x	x	x
سبجیکٹ انیلسس میتھڈ	x	x		x	x

تاریخی مخطوطات کی تاریخ کے لئے سپیکٹرومیٹرک طریقوں کے قابل اطلاق اور تجزیاتی خصوصیات کا موازنہ

مندرجہ بالا طریقہ کار سے حاصل نتائج سے یہ اندازہ لگایا گیا ہے کہ موجودہ نئی تحقیقات سے معاون ٹیکنالوجی سے مخطوطات کو سمجھنے اور اس کے اصل تاریخی تعین میں معاون طریقہ کار نئی جہات سے روشناس ہو چلے ہیں۔ ایکسرے فلوریسنس ٹیکنالوجی سے حاصل نتائج اس بات کا ثبوت ہیں کہ قرآن اپنی اصل حالت میں باقی ہے۔ اور نتائج نبی کریمؐ کے زمانہ سے قریب ترین ہیں۔

تجزیہ



موجودہ قدیم ترین قرآنی نسخہ جات

دنیا میں موجود قدیم قرآنی نسخہ جات کی تعداد تقریباً60 ہے جن کے تقریباً2000 کے قریب صفحات ہیں اگر آگے اور پیچھے کے صفحات کو گنا جائے تو4000 کے قریب صفحات بنتے ہیں جو کہ800 عیسوی تک سے پہلے کے زمانے کے ہیں اور یہ تصدیق کرتے ہیں کہ حضرت محمد ﷺ کے زمانے میں قرآن لکھا گیا جو آج تک محفوظ ہے۔ ان میں سے چند کا تعارف و تجزیہ پیش کیا جارہا ہے۔ قرآنی نسخہ جات مختلف جگہوں پر موجود ہیں۔ قدیم ترین قرآنی نسخہ برمنگھم کی لائبریری میں موجود ہے۔ برمنگھم یونیورسٹی کے پاس موجود قرآنی نسخے کو جدید سائنسی طریقوں کی بدولت دنیا کے قدیم ترین نسخوں میں شمار کیا گیا ہے۔

1۔ برمنگھم یونیورسٹی میں موجود قدیم قرآنی نسخہ

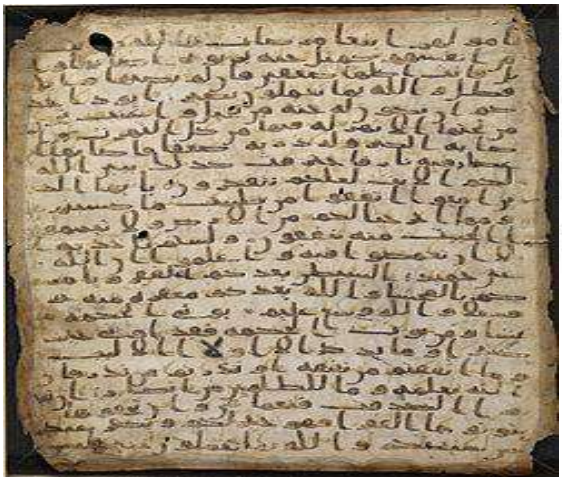
ریڈیو کاربن کے تجزیے نے پارچمنٹ کی تاریخ دی ہے جس پر متن[41] 95.4٪ درستگی کے ساتھ 568 عیسوی اور 645 عیسوی کے درمیان کے عرصے میں لکھا گیا ہے۔ یہ ٹیسٹ آکسفورڈ یونیورسٹی کی لیبارٹری میں کیا گیا۔ نتیجہ یہ ہے کہ صفحوں کی زندگی کا اندازہ لگایا گیا ہے جو کہ پیغمبر محمد ﷺ کے زمانے کے قریب ہے۔ قرآن 7ویں صدی 1 کیڈبری ریسرچ لائبریری کے محققین نے یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ قرآن کا مخطوطہ اسلامی مقدس کتاب کے ابتدائی تحریری ثبوتوں میں سے ایک ہے۔ اس سے برمنگھم میں موجود قرآنی نسخے کو مسلم ورثے اور اسلام کے مطالعہ کے لیے عالمی اہمیت حاصل ہوتی ہے۔

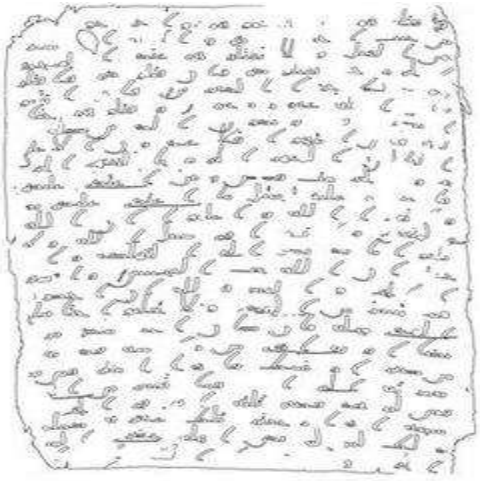
برمنگھم یونیورسٹی میں اسپیشل کلیکشنز (کیڈبری ریسرچ لائبریری) کی ڈائریکٹر سوزن ورل نے کہا:

ریڈیو کاربن ڈیٹنگ نے ایک دلچسپ نتیجہ دیا ہے، جو قرآن کے ابتدائی تحریری نسخوں کو سمجھنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ ہم پرجوش ہیں کہ اتنی اہم تاریخی دستاویز یہاں برمنگھم میں موجود ہے، جو کہ برطانیہ میں ثقافتی لحاظ سے سب سے متنوع شہر ہے۔[42]



2۔ صنعا پیلیمپسٹ (سنا 1 یا ڈیم 01-27.1 بھی) یا ثناء قرآن وجود میں آنے والے قدیم ترین قرآنی نسخوں میں سے ایک ہے۔[1] صنعا کی عظیم مسجد کی 1972 میں بحالی کے دوران یمن میں دریافت ہونے والے قرآنی اور غیر قرآنی ٹکڑوں کے ایک بڑے ذخیرے کا ایک حصہ، اس نسخے کی شناخت 1981 میں سب سے قدیم قرآن کے طور پر کی گئی تھی۔ جیسا کہ یہ پارچمنٹ پر لکھا گیا ہے اور متن کی دو تہوں پر مشتمل ہے۔ اوپری عبارت بڑی حد تک معیاری 'عثمانی' قرآن کے متن اور ابواب کی معیاری ترتیب کے مطابق ہے (سوار، واحد سورت)؛ جبکہ نچلا متن (اصل متن جو اوپری متن کے ذریعہ مٹا دیا گیا تھا اور لکھا گیا تھا، لیکن اسے الٹرا وایلیٹ لائٹ اور کمپیوٹر پر وسیسنگ کی مدد سے اب بھی پڑھا جا سکتا ہے) معیاری متن سے بہت سی مختلف حالتوں پر مشتمل ہے، اور اس کے ابواب کی ترتیب اس کے مطابق ہے۔ کوئی قرآنی حکم معلوم نہیں۔ نچلے متن کی جزوی تعمیر نو 2012 میں شائع کی گئی تھی؛[43] اور صنعاء ہاؤس آف مینو اسکرپٹس میں 38 فولیو کے نچلے اور اوپری دونوں متن کے جائز حصوں کی تعمیر نو 2017 میں پوسٹ پروسیس شدہ ڈیجیٹل امیجز کو استعمال کرتے ہوئے شائع کی گئی تھی۔ نچلے متن کی ریڈیو کاربن کے تجزیے نے نیلامی میں فروخت ہونے والے علیحدہ پتوں میں سے ایک کے پارچمنٹ کی تاریخ بتائی ہے، اور اس لیے اس کا نچلا متن، 578 عیسوی (BH44) اور 669 (49 AH) CE کے درمیان 95٪ درستگی کے ساتھ ہے۔ یہ نسخہ سٹین فورڈ یونیورسٹی میں موجود ہے، یہ نسخہ ابن مسعود اور ابی بن کعب سے بھی منسوب کیا جاتا ہے۔[44]





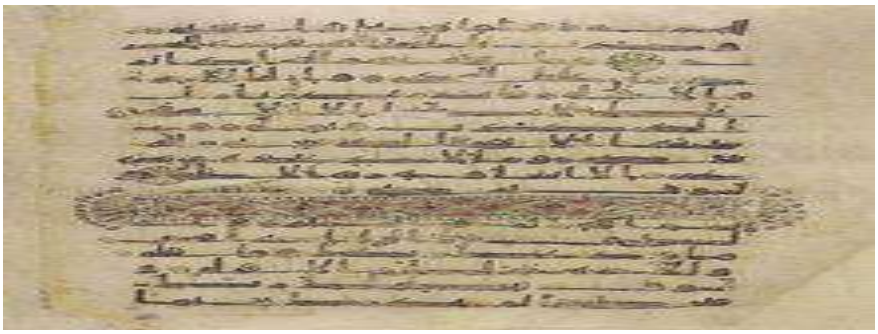
مندرجہ بالا فولیو کا نچلا متن، اسٹینفورڈ یونیورسٹی میں ایکس رے فلوروسینس امیجنگ کے ذریعے برآمد ہوا۔ نچلا متن قرآن 2:191-196 کا احاطہ کرتا ہے۔ اسٹینفورڈ '07 فولیو کا ریکٹو سائیڈ۔ اوپری متن قرآن 2 (البقرہ)، آیات 265-271 کا احاطہ کرتا ہے۔

3۔ توپ کپی میوزیم ترکی کا قدیم قرآنی نسخہ

یہ نسخہ توپ کپی پیلس میوزیم، استنبول، ترکی میں رکھا گیا ہے۔ یہ روایتی طور پر عثمان ابن عفان (متوفی 656) سے منسوب ہے۔ اسی طرح کی روشنیاں یروشلم میں چٹان کے گنبد، دمشق کی اموی مسجد اور دیگر اموی یادگاروں میں دیکھی جا سکتی ہیں۔ اس مخطوطہ کا سائز 41 سینٹی میٹر x 46 سینٹی میٹر ہے۔ اس میں قرآن کا 99٪ سے زیادہ متن موجود ہے۔ صرف دو صفحات (23 آیات) کی کمی کے ساتھ، یہ نسخہ قرآن کے مکمل متن کے قریب ترین ہے۔ مصر کے گورنر محمد علی پاشا نے یہ مخطوطہ 19ویں صدی (عیسوی) میں بطور تحفہ عثمانی سلطان محمود دوم کو بھیجا تھا[45]

پیلوگرافک تشخیص سے پتہ چلتا ہے کہ ٹاپکاپی مخطوطہ ان تحریروں کے قریب آتا ہے جو 8ویں صدی کی ہیں۔ اس کے علاوہ ای احسانلو: "توپ کاپی مصحف کا جائزہ لینے سے پتہ چلتا ہے کہ یہ ایک ترقی یافتہ کوفک رسم الخط کے ساتھ لکھی گئی تھی۔ حروف کی شکل خلیفہ عثمان سے منسوب ابتدائی مصحف کے طرز تحریر کی تصدیق نہیں کرتی ہے، جو ان کے خطوط پر لکھے گئے تھے۔ دور اور اس وجہ سے خلیفہ عثمان کے مصحف کے نام سے جانا جاتا ہے۔... بظاہر ابو الاسود الدولی [خلیفہ عثمان کی وفات کے بعد ایجاد کردہ] کے اس طریقے کی احتیاط سے Topkapıts do Palaces کے سر کے نشانات کی پیروی کی گئی تھی۔ اوپر، حروف کے ساتھ یا نیچے سرخ سیاہی میں رکھے گئے تھے۔"۔[46]

باب الضحی کی سرخی کے ساتھ ٹوپ کاپی مخطوطہ کا صفحہ



4۔ کوڈیکس پرسینو-پٹروپولتانس (Codex Parisino-petropolitanus)

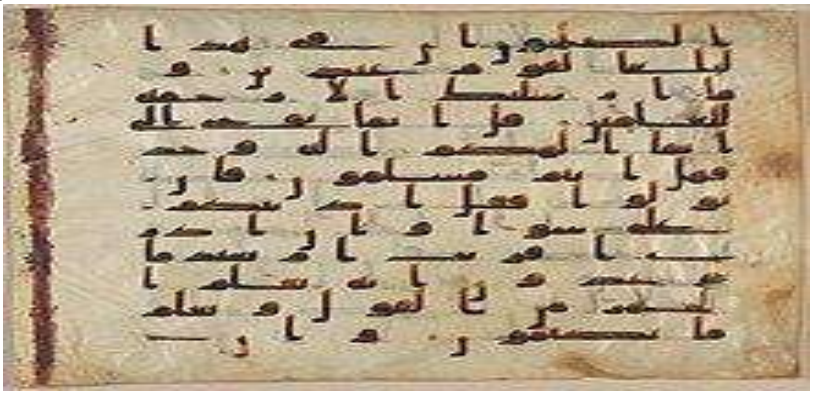
Codex Parisino-petropolitanus قرآن کے قدیم ترین نسخوں میں سے ایک ہے، جو ساتویں صدی سے منسوب کیا جاتا ہے۔ صفحات (fragments) کے مخطوطہ کا سب سے بڑا حصہ Bibliothèque Nationale de France, Paris میں (ab) BnF Arabe 328 کے نام سے 70 فولیوز کے ساتھ رکھا گیا ہے۔ سینٹ پیٹرزبرگ میں روس کی نیشنل لائبریری

میں مزید 46 فولیوز رکھے گئے ہیں۔ دو فولیوز کو، ایک ویٹیکن لائبریری میں (Vat. Ar. 1605/1) اور دوسرا لندن کے خلیلی کلیکشنز (KFQ 60) میں رکھا گیا ہے۔[47] codex[48] Parisino-petropolitanus کے یہ پہلے فولیو کا[49] recto ہے



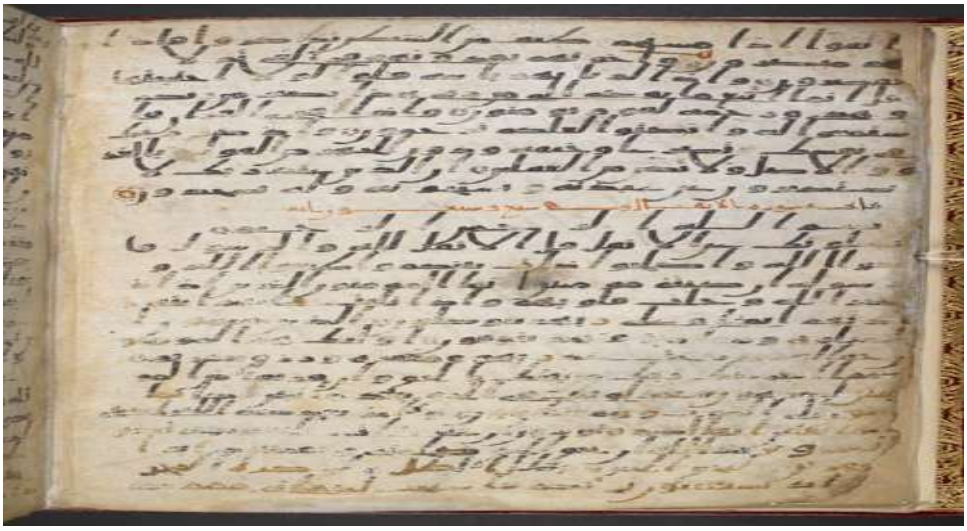
5۔ تاشقند سمرقند کوفک قرآن (Tashkent (Samarqand), Uzbekistan)

سمرقند کوفک قرآن، تاشقند میں محفوظ ہے، ازبک روایت میں ایک کوفی مخطوطہ ہے، جس کی شناخت عثمان کے نسخوں میں سے ایک کے طور پر کی گئی ہے، لیکن اس کی تاریخ 8ویں یا 9ویں صدی کے قدیمی مطالعات اور پارچمنٹ کی کاربن ڈیٹنگ دونوں کے ذریعہ ہے۔ اس مخطوطہ کے فولیو کی کاربن ڈیٹنگ آکسفورڈ میں کی گئی۔ نتیجہ نے CE640 اور CE765 کے درمیان کی تاریخ کا 68٪ امکان ظاہر کیا، اور CE595 اور CE855 کے درمیان کی تاریخ کا 95٪ امکان ظاہر کیا۔ اس نتیجے پر تبصرہ کرتے ہوئے، ریزوان نے نوٹ کیا کہ اس مخطوطہ کی قدیم تاریخ میں بھی آٹھویں / نویں صدی عیسوی کی تاریخ کی نشاندہی ہوتی ہے۔[50]



میٹروپولیٹن میوزیم آف آرٹ میں سمرقند کوفک قرآن سے علیحدہ فولیو (صفحہ)[51]

6-برٹش لائبریری میں موجود قدیم قرآن



قدیم ترین قرآنی نسخے ساتویں صدی کے وسط سے آخر تک تیار کیے گئے تھے، اور اس دور کے قدیم نسخے برقرار نہیں رہے اور صرف ٹکڑوں میں موجود ہیں۔ Or.2165 مائیل قرآن سے لگاتار پرتوں کی تین سیریز پر مشتمل ہے (سورہ 7:40 - سورہ 9:96؛ سورہ 10:9 - سورہ 39:48؛ سورہ 40:63 - سورہ 43:71)ān، جو قرآن کے متن کا تقریباً دو تہائی حصہ ہے اور دنیا کے قدیم ترین قرآنوں میں سے ایک ہے۔ یہ غالباً آٹھویں صدی کا ہے، اور جہاں تک معلوم کیا جا سکتا ہے، جزیرہ نما عرب میں حجاز میں لکھا گیا تھا۔ اس لیے اسے حجازی رسم الخط کہا جاتا ہے عربی لفظ مائل (جس کے ذریعہ یہ قرآن جانا جاتا ہے) کا مطلب ہے 'ڈھلوان' اس رسم الخط کے الفاظ تھوڑے ٹیڑھے انداز میں لکھے گئے ہیں۔ اس لیے یہ نام دیا گیا ہے۔

Tübingen fragment:

نومبر 2014 میں، جرمنی کی یونیورسٹی آف ٹیوبنگن نے اعلان کیا کہ ان کے قبضے میں قرآن کا ایک جزوی نسخہ (Ms M a VI 165)، کاربن ڈیٹڈ (94.8٪ کے اعتماد کے ساتھ)، 649 اور 675 کے درمیان تھا۔ مخطوطہ پارچمنٹ کے تین نمونوں کے ماہرین کے تجزیے سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا ہے کہ یہ 95 فیصد سے زیادہ امکان ہے کہ اس کی ابتدا 649-675 عیسوی، پیغمبر اسلام کی وفات کے 20 سے 40 سال بعد ہوئی تھی۔ Tübingen نسخے کا تجربہ Coranica پروجیکٹ کے ذریعے کیا گیا تھا، یہ اکیڈمی ڈیس انکرپشنز اور بیلس-لیٹرس Belles-Lettres پیرس اور برلن-برانڈنبرگشین اکیڈمی آف دی سائنسز اینڈ ہیومینٹیز

Berlin-Brandenburgischen Academy کے درمیان تعاون تھا، جسے جرمن ریسرچ فاؤنڈیشن (DFG) اور فرانس کی Agence Nationale de la Recherche نے سپانسر کیا تھا۔ (ANR)۔ یہ پراجیکٹ قرآن مجید کی اس کے تاریخی پس منظر کے تناظر میں دستاویزات جیسے مخطوطات اور آثار قدیمہ کی کھدائیوں سے حاصل کردہ معلومات کا استعمال کرتے ہوئے تحقیق کرتا ہے۔[52]

محکمہ آثار قدیمہ کی مختلف تکنیکیں

کاربن کے علاوہ مختلف سالمات بھی اس مقصد کے لیے استعمال کیئے جاسکتے ہیں، یہ مختلف اشیاء کے تاریخی تعین کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ ان کے ذریعے مختلف اشیاء کی اصل حقیقت جاننے کا موقع ملا ہے۔

* یورینیم-تھوریم-لیڈ ڈیٹنگ (uranium-thorium-lead dating)
* ارضیاتی وقت (geologic time)
* رویے کی سائنس (behavioral science)
* پوٹاشیم آرگن ڈیٹنگ (potassium-argon dating)
* رینیم-وسمیم ڈیٹنگ (rhenium–osmium dating)
* ہیلیم ڈیٹنگ (helium dating)

مختلف مخطوطات کا موازنہ

اوپر دیئے گئے تمام مخطوطات کے مطالعے سے واضح ہوتا ہے کہ تمام مخطوطات جو پوری دنیا میں قرآن سے متعلق موجود ہیں 60 کے قریب ہیں جو 2000 صفحات پر مشتمل ہیں۔ یہ بات مسلم ہے کہ تمام متنی طور ایک جیسے ہیں اور ان کے آپس کے متن میں کوئی فرق موجود نہیں ہے۔ سب سے حیران کن امر یہ ہے کہ ان کے جس چیز پر لکھے گئے جیسا کہ پپائرس، چرمی اوراق وغیرہ اس کی مسلمہ حقیقت اور تاریخوں کا اندازہ بھی درست ثابت ہوا ہے اور اس پر موجود سیاہی کا تجزیہ کرنے سے بھی یہ بات روز روشن کی طرح عیاں ہے کہ مخطوطات اصل اور محفوظ ہیں۔ ان میں کسی بھی طرح کا ردبدل شامل نہیں ہے۔ نہ ہی پہلے ثابت ہوا اور یہ ہی دریافت کے بعد میں ثابت ہوا۔

اس سلسلے میں مثال صنعاء کے مخطوطے کے حوالے سے دی جاسکتی ہے جس کی بارہا کاربن ڈیٹنگ کی گئی اور جدید سے جدید تکنیک سے آزمایا گیا۔ اس کی موجودہ جدید ایکسرے فلوریسنس تکنیک سے اخذ کردہ نتائج اور تحقیق اوپر بیان کی گئی ہے۔ جس کے

ذریعے ہمیں یہ معلوم ہوتا ہے کہ یہ مخطوطہ نبی مکرم ﷺ اور دور عثمانی سے قریب ترین ہے یا شاید تبھی لکھا گیا۔ چونکہ اس کی تواریخ کا اندازہ 568 عیسویں کے زمانے سے 645 عیسویں کے زمانے تک لگایا جا سکتا ہے۔ اس کے علاوہ مختلف لیبارٹریوں کے نتائج چنداں مختلف نہیں تقریبا ایک جیسے ہیں جیسا کہ دیکھا جا سکتا ہے۔ مندرجہ ذیل آرٹیکل اس سلسلے میں مدد گار ہو سکتا ہے۔[53] جس میں رسم الخط، لکھائی کے انداز اور قدیم عربی لکھت کا بھی موازنہ کیا گیا ہے۔

اس مخطوطہ پر تجزیہ پانچ مختلف لیبارٹریوں میں کیا گیا ہے یہ تجربہ ایریزونا، آکسفورڈ، فرانس، جرمنی، اور البرٹا میں کیے گئے۔ فرانس میں ہونے والے تجربات نے یہ ثابت کیا کہ چار مختلف صفحات کے لسانی یکسانیت کے ٹسٹ بلکل یکساں ہیں اور باقی نمونہ جات بھی بالکل تھوڑے سے فرق کے ساتھ کورنیکا (corpus coranica) کے فریم ورک کے اندر، کاربن ڈیٹنگ 38 کو زیادہ پرلا گو کیا گیا تھا۔ 50 سے زیادہ دستاویزات کا آپس میں موازنہ کیا گیا جس میں بسم اللہ اور الف کی یکسانیت کے ٹسٹ کئے گئے اور وہ تمام 99 سے 100٪ درست پائے گئے۔ مندرجہ ذیل جدول اس سلسلے میں مدد گار ثابت ہو سکتا ہے

ریڈیو کاربن ڈیٹیڈ قرآنی مخطوطات					
مخطوطہ	انفرادی فولیو کا تاریخی تعین		فولیو کا مشترکہ تاریخی تعین		ریڈیو کاربن ڈیٹنگ کا مقام
	ریڈیو کاربن BP دور	عیسوی تقویم / تیقن (95.4٪)	ریڈیو کاربن BP دور	عیسوی تقویم / تیقن (95.4٪)	
کوڈیکس صنعاء I	1407±36	578-669	-	-	اے ایم ایس لیبارٹری، یونیورسٹی ایریزونا (امریکہ)
	1437±33	566-657	-	-	ای ٹی ایچ، زیرِ یچ (سوئٹزرلینڈ)
	1440±16	589-650	1428±10	606-649	ای ٹی ایچ، زیرِ یچ (سوئٹزرلینڈ)
	1404±16	611-660			ای ٹی ایچ، زیرِ یچ (سوئٹزرلینڈ)
	1404±16	590-650			ای ٹی ایچ، زیرِ یچ (سوئٹزرلینڈ)
	1423±23	595-658			آکسفورڈ یونیورسٹی (برطانیہ)
	1423±25	530-611 430-493 (20.0٪) (75.4٪)			کریسچن البرٹینا-یونیورسٹی زو کیل (جرمنی)
	-	543-643-	-	-	سینٹر ڈی ڈیٹیشن پرلی ریڈیو کاربن ڈی لیون (فرانس)
	-	433-599-	-	-	سینٹر ڈی ڈیٹیشن پرلی ریڈیو کاربن ڈی لیون (فرانس)
	-	388-535-	-	-	سینٹر ڈی ڈیٹیشن پرلی ریڈیو کاربن ڈی لیون (فرانس)
کوڈیکس ڈی اے ایم 01-25.1		543-643			سینٹر ڈی ڈیٹیشن پرلی ریڈیو کاربن ڈی لیون (فرانس)
سینٹر ڈی ڈیٹیشن پرلی ریڈیو کاربن ڈی لیون (فرانس)	1456±21	568-645			سینٹر ڈی ڈیٹیشن پرلی ریڈیو کاربن ڈی لیون (فرانس)
	-	603-662	-	-	سینٹر ڈی ڈیٹیشن پرلی ریڈیو کاربن ڈی لیون (فرانس)
کوڈیکس ڈی اے ایم	-	439-606	-	-	سینٹر ڈی ڈیٹیشن پرلی ریڈیو کاربن ڈی لیون (فرانس)

01-29.1	1378±16	638-669	1389±12	633-665	ای ٹی ایچ،زیرِ تیج(سوئٹزرلینڈ)
	1400±16	615-660	1389±12	633-665	
ایم ایس. او آر. ایف او ایل.4313	1442±19	600-655	1423±14	606-652	
	1424±19	600-655	1423±14	606-652	
	1357±24	637-690 ;(94.8٪)	1355±14	649-675	
ایم VI a 165	1388±24	611-669			ای ٹی ایچ،زیرِ تیج(سوئٹزرلینڈ)
		CE(75.3٪);742-718-655 (٪20.1)767 CE			
امیہ مخطوطہ	1319±24	608-695 CE(90.5٪);701-764 CE(5.0٪)	-	-	آکسفورڈ یونیورسٹی(برطانیہ)
.لائیڈن او آر a14.545	1322±24	649-711 CE(86.30);746-764 CE(9.1٪)	1329±17	652-694 CE(89.3٪);747-763 CE(6.1٪)	ای ٹی ایچ،زیرِ تیج(سوئٹزرلینڈ)
		CE(81.1٪);744-715-652 (14.3)765 CE			
.لائیڈن او آر 14.545b اور .لائیڈن او آر c14.545	1331±24	654-715 CE(77.60);743-766 CE(17.8٪)	1329±17	652-694 CE(89.3٪);747-763 CE(6.1٪)	ای ٹی ایچ،زیرِ تیج(سوئٹزرلینڈ)
	1327±24	650-714CE(83.7٪);744-765 CE(11.7٪)	1329±17		ای ٹی ایچ،زیرِ تیج(سوئٹزرلینڈ)
آئی ایس.1615	-	-	-	591-643	
.لائیڈن او آر 8264	1324±24	653-715CE(78.9٪); 743-766 CE(16.5٪)	1252±17	680-777 CE(95٪);794-798 CE(0.4٪)	ای ٹی ایچ،زیرِ تیج(سوئٹزرلینڈ)
عظیم امیہ قرآن	-	657-690			
ایم ایس. آر.38		648-691			کریسچین البرٹ یونیورسٹی زوکیل(جرمنی)
تاشقند قرآن		595-855			آکسفورڈ یونیورسٹی(برطانیہ)
لائیڈن او آر. 6814	1247±24	680-779 CE(78.3٪);790-868 CE(17.1٪)	1252±17	680-777 CE(95٪);794-(0.4٪)798 CE	ای ٹی ایچ،زیرِ تیج(سوئٹزرلینڈ)
	1256±24	672-779 CE(89.4٪);791-862 CE(6.0٪)	1252±17		ای ٹی ایچ،زیرِ تیج(سوئٹزرلینڈ)
کوڈیکس II ویزسٹین 1913	1300±27	660-730 CE(64.2٪);736-77 CE0(31.2٪)	1307±13	662-714 CE(72.8٪);745-765 CE(22.6٪)	ای ٹی ایچ،زیرِ تیج(سوئٹزرلینڈ)
	1313±19	659-715 CE(74.3٪);743-765 CE(21.1٪)			

			662-720 CE(67.5٪);741-767 CE(27.9٪)	1305±19	
ای ٹی ایچ،زیرِ تیج(سوئٹزرلینڈ)	720-741 CE(11.8٪); 766-880 CE(83.6٪)	1220±16	694-746 CE(27.3٪);763-880 CE(68.1٪)	1227±21	کوڈیکس عرب 2569
ای ٹی ایچ،زیرِ تیج(سوئٹزرلینڈ)			720-742 CE(7.5٪);766-888 CE(87.9٪)	1211±24	
ای ٹی ایچ،زیرِ تیج(سوئٹزرلینڈ)	-	-	725-739 CE(4.5٪);767-886 CE(87.9٪)	1210±21	کوڈیکس عرب 2817
گرونِنجن ایکسلریٹر(نیدرلینڈز)	-	-	726-738CE(1.3٪);768-993 CE(94.1٪)	1150±50	ای20
سینٹر ڈی ڈیٹیشن پرلی ریڈیوکاربن ڈی لیون(فرانس)	-	-	650-764 CE	-	ایم ایس. آر20سیدہ ام ملال کا قرآن
کریسچن البرٹینا یونیورسٹی زوکیل(جرمنی)	-	-	671-773 CE	-	
سینٹر ڈی ڈیٹیشن پرلی ریڈیوکاربن ڈی لیون(فرانس)	-	-	716-891 CE	-	فضل aایم ایس. آر64 کا قرآن
سینٹر ڈی ڈیٹیشن پرلی ریڈیوکاربن ڈی لیون(فرانس)	-	-	871-986 CE	-	ایم ایس. پی. 227 نرس کا قرآن
اے سی سی آئی یو ایم۔اے ایم ایس ایکسلریٹر(امریکہ)	-	-	1416-1446 CE	480±20	ایک کاغذی قرآن

AMS Laboratory University of Arizona (USA), ETH Zurich (Switzerland), University of Oxford (UK), Christian Albrechts Universtat Zu Kiel (Germany) ,Center de Datation par le Radiocarbon de Lyon (France),Groningen Accelerator Netherlands, ACCIUM – AMS Accelerator USA

حاصل بحث وسفارشات

اس مبحث میں قرآنی نسخوں کی کاربن کے ذریعے تاریخی تعین کی بات کی گئی ہے اس طریقہ میں وقت کے ساتھ ساتھ ارتقاءو اضافہ ہوا ہے جدید ٹیکنالوجی کے ذریعے درست ترین تاریخی تعین کے ساتھ قرآن کی عظمت و محفوظیت کے دعوی کا اثبات ہوا ہے۔ جبکہ اسلام کی حقانیت بھی عالم کفر پر آشکار ہوئی ہے۔ دو مختلف خطوں سے جمع کیے گئے قدیم قرآنی صحیفوں پر جب تقابلی تحقیق کی گئی تو اس بات پر دعوی اور بھی مضبوط ہو جاتا ہے کہ قرآن اس دنیا کی واحد کتاب ہے جو گزشتہ چودہ برس سے بغیر ردبدل کے اب تک موجود ہے۔ پہلا بر منگھم فولیو، جو قاہرہ (مصر) دریافت ہوا۔ اور دوسرا مخطوطہ صنعا ہے، یہ صنعاء (یمن) کی ایک قدیم مسجد سے دریافت ہوا تھا۔ یہ پرانے فولیوز پہلی صدی ہجری کے ہیں جیسا کہ اوپر دیئے گئے جدول سے ظاہر ہے۔ دنیا بھر کی پانچ مختلف لیبارٹریوں کے دس سے زیادہ انفرادی ٹیسٹوں کو شمار کرتے ہوئے، ہم کہہ سکتے ہیں کہ تاریخ کے کسی بھی دور میں تحریری نوادرات میں سے کسی کو صنعاء کے مخطوطہ سے زیادہ ریڈیو کاربن ٹیسٹوں کا نشانہ نہیں بنایا گیا۔

جہاں تک اس کے بعض منفی پہلوؤں کا تعلق ہے تو ان میں سے ایک یہ ہے کہ، بڑے وقت کے وقفے مخطوطات کی ڈیٹنگ میں زیادہ کارآمد ثابت نہیں ہوتے، تاہم گذرتے وقت کے ساتھ اس طریقہ کار سے حاصل ہونے والے نتائج میں مزید بہتری آتی جا رہی ہے۔ کاربن سے تاریخی تعین سے مزید بہتر سے بہتر ٹیکنالوجی کی طرف گامزن ہے جس میں مزید ارتقاء ممکن ہے۔ زیر نظر مقالہ کی طرز پر مزید تحقیقات کی گنجائش موجود ہے قرآنی مخطوطات کے ساتھ دیگر مخطوطات کا تقابل نئی آنے والی تحقیقات کے لیئے نشان منزل ثابت ہو گا۔

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

حوالہ جات

[1] لکھا ہوا، سیاہ کیا گیا، وہ عبارت جو بطور خاکہ لکھی ہو، ابتدائی تحریر جس میں اصلاح و ترمیم کی گنجائش ہو نیز اصل تحریر کسی مضمون یا کتاب کی جو مصنف کے قلم کی ہو۔

۲۔ منصوبہ، ارادہ؛ مدعا، مطلب، مضمون۔

A Comprehensive Persian-English Dictionary, including the Arabic words and phrases to be met with in Persian literature, (Francis Joseph Steingass. (London: Routledge & K. Paul, 1892)

[2] لپیٹ کر رکھے ہوئے کاغذ، یہ ایک لمبا سا صفحہ جس پر ایک طرف لکھا ہوتا تھا اور جسے ڈنڈی پر رول کر کے لپیٹ کر رکھا جاتا ہے۔

[3] کاغذوں کا پلندہ

[4]https://www.researchgate.net/publication/254321813_Dating_of_Historical_Manuscripts_Using_Spectrometric_Methods_A_Mini-Review- [23 جنوری 2022 کو رسائی حاصل کی گئی]

[5] Nabia abbot, The rise of the north Arabic script and its kuranic development, with a full description of the quranic manuscrits in the oriental institute, p52chicago 1939.

[6] ابن ندیم، **الفہرست**، طبعۃ دار المعرفۃ، بیروت ص 471، فتوح البلدان، بلاذری، المؤسسۃ المعارف، لطباعۃ والنشر والتوزیع، بیروت لبنان، ص 12

Ibn-e-Nadeen, **Al Fehrist**, published darul ma'rifat, bairut,labnon,471,fatūh ul baldan,balazarī,almu'uasa'a al ma'rif,littaba'a wan'nashr atawzi'I,bairut,labonon,pg 12

[7] نجیب رامپوری، **(جامع) نئی اردو لغت**، ناشر: **فرید بک ڈپو (پرائیویٹ) لیمیٹیڈ، نئی دہلی**، طبع اول: ستمبر 2004ء، صفحہ نمبر 869:

[8]Almaany,https://www.almaany.com/ar/dict/urar/%D9%85%D8%AE%D8%B7%D9%88%D8%B7/ accessed on: 31st January 2022.

[9] Nabia abbot,The rise of the north Arabic script and its kuranic development,with a full description of the quranic manuscrits in the oriental institute,p52chicago 1939.

[10] Britannica, T. Editors of Encyclopaedia. "Carbon-14 dating." Encyclopedia Britannica, February 7, 2020. https://www.britannica.com/science/carbon-14-dating.

[11] نصف زندگی، ریڈیو ایکٹیویٹی میں، تابکار نمونے کے جوہری مرکز کے نصف حصے کے زوال کے لیے درکار وقت کا وقفہ (ذرات اور توانائی کے اخراج سے دوسرے جوہری پرجاتیوں میں بے ساختہ تبدیلی)، یا، مساوی طور پر، وقت کا وقفہ ایک تابکار مواد کے فی سیکنڈ کے ٹوٹنے کی تعداد نصف تک کم ہو جائے گی۔

[12] *Collins English Dictionary – Complete and Unabridged, 12th Edition 2014*. S.v. "Radio carbon dating." Retrieved January 11 2022 from https://www.thefreedictionary.com/Radio+carbon+dating

[13] *American Heritage® Dictionary of the English Language, Fifth Edition*. S.v. "Radio carbon dating." Retrieved January 11 2022 from https://www.thefreedictionary.com/Radio+carbon+dating

[14] Britannica, T. Editors of Encyclopaedia. "carbon-14 dating." Encyclopedia Britannica, February 7, 2020. https://www.britannica.com/science/carbon-14-dating.

[15]Ibid

*Wavelength is usually denoted by the Greek letter **lambda (λ)**; it is equal to the speed (v) of a wave train in a medium divided by its frequency (f): λ = v/f.(Britannica, T. Editors of Encyclopaedia. "Wavelength." Encyclopedia Britannica, March 24, 2021. https://www.britannica.com/science/wavelength.)

[16] **Exponancial decay**: A quantity is subject to exponential decay if it decreases at a rate proportional to its current value. Symbolically, this process can be expressed by the following differential equation, where N is the quantity and λ (lambda) is a positive rate called the exponential decay constant:{\displaystyle {\frac {dN}{dt}}=-\lambda N.}{\frac {dN}{dt}}=-\lambda N.(https://en.wikipedia.org/wiki/Exponential_decay)

[17] Radiocarbon (Carbon-14) Dating Of The Manuscripts Of The Qur'ān,https://www.islamic-awareness.org/quran/text/mss/radio.html accssed on 21 january 2021

[18] ibid

[19] Britannica, T. Editors of Encyclopaedia. "carbon-14 dating." Encyclopedia Britannica, February 7, 2020. https://www.britannica.com/science/carbon-14-dating.

[20] ibid

[21] T. E. Levy and T. Higham, 2005, *The Bible and Radiocarbon Dating*

Archaeology, Text and Science, Equinox Publishing Ltd., London, www.equinoxpub.com

[22] Nesmerak, Karel and Němcová, Irena},(2012 *Dating of Historical Manuscripts Using Spectrometric Methods: A Mini-Review*,Analytical Letters - ANAL LETT,45,doi = {10.1080/00032719.2011.64454741}

[23] Feature-extraction methods for historical manuscript dating based on writing style development

Maruf A. Dhali ∗, Camilo Nathan Jansen, Jan Willem de Wit , Lambert Schomaker https://doi.org/10.1016/j.patrec.2020.01.027

[24] Acceleration mass spectrometric dating technique.

[25] Nabia Abbot. The rise of the north Arabic script and its kuranic development,with a full description of the quranic manuscrits in the oriental institute, p52chicago 1939.

پاکستان میں مذکورہ کتاب کا ترجمہ بھی شائع ہو چکا ہے۔

[26] ریحان عمر، مخطوطات تاریخ وحدیث (قدیم عربی پیپائرس کا مجموعہ) مصنفہ نابیہ ایبٹ۔ ادارہ قرطاس، 2021 نومبر۔

[27]*Michael Josef Marx and Tobias J. Jocham, Radiocarbon (14C) Dating of Qurʾān Manuscripts, koninklijke brill nv, leiden, 2019 | doi:10.1163/9789004376977_007*

[28] Nesmerak, Karel and Němcová, Irena},(2012 *Dating of Historical Manuscripts Using Spectrometric Methods: A Mini-Review,*Analytical Letters - ANAL LETT,45,doi = {10.1080/00032719.2011.64454741}

[29]https://www.ndeed.org/NDETechniques/Radiography/EquipmentMaterials/isotopesources.xhtml accessed on 5january 2021

[30] Edwards, H. G. M. 2000. Art works studied using IR and Raman spectroscopy. In Encyclopedia of Spectroscopy and Spectrometry. vol. 1. ed. J. C. Lindon. London: Academic Press, pp. 2–17.

[31] Fourier-Transform InfraRed spectromertry

[32] Nesmerak, Karel and Němcová, Irena},(2012 *Dating of Historical Manuscripts Using Spectrometric Methods: A Mini-Review,*Analytical Letters - ANAL LETT,45,doi = {10.1080/00032719.2011.64454741}

[33] Oda and Ikeda،2010،

[34] Fedi, M. 2009. Accelerator mass spectrometry for 14C dating. In Organic Mass Spectrometry in Art and Archaeology, eds. Maria Perla Colombini and Francesca Modugno. Chichester: Wiley, pp. 459–482

[35] Pulse nitrogen (isotpe emitting raysthat is not stable)

[36]L.T. Gibson, ARCHAEOMETRY AND ANTIQUE ANALYSIS | Metallic and Ceramic Objects , Encyclopedia of Analytical Science (Second Edition), 2005

☆ لمبائی کی ایک ایس آئی ماخوذ اکائی ہے جو 1×10−6 میٹر (ایس آئی معیاری سابقہ "مائیکرو" = = 10−6) کے برابر ہے؛ یعنی ایک میٹر کا دس لاکھواں حصہ (یا ملی میٹر کا ہزارواں حصہ، مائیکرو میٹر، جسے مائیکرون بھی کہا جاتا ہے، 0.001 ملی میٹر یا تقریباً 0.000039 انچ کے برابر لمبائی کے لئے پیمائش کی میٹرک اکائی۔ اس کی علامت μm ہے۔ مائیکرو میٹر عام طور پر خوردبینی اشیاء کی موٹائی یا قطر کی پیمائش کے لئے استعمال کیا جاتا ہے، جیسے خردحیاتیات اور کولائیڈل ذرات۔ منٹ کے فاصلے — مثال کے طور پر، انفراریڈ تابکاری کی طول موج بھی مائیکرو میٹر میں دی جاتی ہے۔

Britannica, T. Editors of Encyclopaedia. "micrometre." Encyclopedia Britannica, April 6, 2021. https://www.britannica.com/science/micrometre.

[37] E. Koltay, SURFACE ANALYSIS | Particle-Induced X-Ray Emission,Editor(s): Paul Worsfold, Alan Townshend, Colin Poole,Encyclopedia of Analytical Science (Second Edition),Elsevier,2005,Pages 456-466,ISBN 9780123693976,https://doi.org/10.1016/B0-12-369397-7/00592-6.

(https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B0123693977005926)

[38]Feature-extraction methods for historical manuscript dating based on writing style development

Maruf A. Dhali ∗, Camilo Nathan Jansen, Jan Willem de Wit, Lambert Schomaker https://doi.org/10.1016/j.patrec.2020.01.027

0167-8655/©2020 the Authors. Published byElsevierB.V. This is an openaccess article underthe CC BY-NC-ND license. (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

[39] مندرجہ بالا جدول اس آرٹیکل سے اخذ کیا گیا ہے

Dating of Historical Manuscripts Using Spectrometric Methods: A Mini-Review-

[40] In situ (موجودگی کی جگہ) is a Latin phrase that translates literally to "on site" or "in position." It can mean "locally", "on site", "on the premises", or "in place" to describe where an event takes place and is used in many different contexts.

[41] The 'Mingana Palimpsest' – A Manuscript Containing The Qur'ān From 1st Century Hijra https://www.scribd.com/doc/187012448/Qur-an-Manuscripts

[42] Birmingham Qur'an manuscript dated among the oldest in the world

Posted on 22 Jul 2015, https://www.birmingham.ac.uk/news/latest/2015/07/quran-manuscript-22-07-15.aspx,

[43]*Sadeghi, Behnam; Goudarzi, Mohsen (2012). "Ṣan'ā' 1 and the Origins of the Qur'ān". Der Islam. Berlin: De Gruyter. 87 (1–2): 1–129. doi:10.1515/islam-2011-0025. S2CID 164120434.*

[44] Behnam Sadeghi and Uwe Bergmann,*The Codex of a Companion of the Prophet and the Qurān of the Prophet , © Koninklijke Brill NV, Leiden, 2010 DOI: 10.1163/157005810X504518 Arabica 57 (2010) 343-436 brill.nl/arab-*

[45]**Immediate source**: Bibliothèque nationale de France http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b8415207g/

[46] التقول، المصحف الشریف، ص:9

https://en.wikipedia.org/wiki/Topkapi_manuscript acssesed on 12january2021, https://corpuscoranicum.de/handschriften/index/sure/1/vers/1/?handschrift=52

[47]**Immediate source**: Bibliothèque nationale de France http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b8415207g/ ,https://corpuscoranicum.de/handschriften/index/sure/1/vers/1/?handschrift=52

[48] کوڈکس، مخطوطات کی اس پوری کتاب کو کہتے ہیں جو صحیح وسالم مل جائے۔

[49] ریکٹو، مخطوطہ کے صفحہ پہلے سامنے کے حصے کو کہا جاتا ہے، ورسو، اسی صفحہ کے پچھلے (الٹ) حصے کو کہا جاتا ہے۔

[50] E. A. Rezvan, "On the Dating Of An "'Uthmanic Qur'an" From St. Petersburg", *Manuscripta Orientalia*, 2000, Volume 6, No. 3, p. 19.

[51] *"The "Qur'ān Of ʿUthmān" At Tashkent (Samarqand), Uzbekistan, From 2nd Century Hijra". Retrieved 27 january 2021*

[52] Tübingen University fragment written 20-40 years after the death of the Prophet; analysis shows". *Eberhard Karls Universität Tübingen*. February 15, 2016. Retrieved January23, 2021.

https://en.wikipedia.org/wiki/Early_Quranic_manuscripts#:~:text=More%20than%2060%20fragments%20including,by%20the%20Government%20of%20Germany

[53] H. Sayoud. Statistical Ansalysis of the Birmingham Quran Folios ..., HDSKD journal, Vol. 4, No. 1, pp. 101-126, December 2018. ISSN 2437-069X.