Journal of Religion & Society **(JR&S)**
Available Online:
https://islamicreligious.com/index.php/Journal/index
Print ISSN: 3006-1296Online ISSN: 3006-130X
Platform & Workflow by: Open Journal Systems
https://doi.org/10.5281/zenodo.17008538

Ways of Benefiting From the Scientific Achievements of Muslims during the Abbasid Period

عہد عباسی میں مسلمانوں کے سائنسی کارناموں سے استفادہ کی صورتیں

Sara Batool
BS Final Semester Scholar, Department of Islamic Studies HITEC University Taxila
Dr. Jawaad Haseeb
Department of Islamic Studies HITEC University Taxila
jawaad.haseeb@hitecuni.edu.pk

Abstract
This research paper presents an in-depth exploration of the remarkable scientific progress made during the Abbasid Era (750–1258 CE) a period known as the golden age of Islamic civilization and compares it with the scientific advancements of the modern world. It begins by discussing the strong bond between Islam and science, showing how the Quran and the teachings of the Prophet ﷺ encourage the pursuit of knowledge and reflection upon the universe. This foundation reveals that Islam values knowledge not just for religious purposes but for the overall betterment of humanity. The second section introduces the Abbasid Caliphate, highlighting the rule of its 37 caliphs, their styles of governance, and their notable efforts in promoting science and education. This part emphasizes how Abbasid rulers supported scholars and helped establish Baghdad as a leading global hub of knowledge. The third section details the groundbreaking scientific contributions of Muslim scholars during the Abbasid period in fields such as medicine, astronomy, physics, chemistry, and mathematics. It also includes the names of renowned scientists, their inventions, and the enduring impact of their work on global intellectual traditions. The final section draws a comparison between Abbasid and contemporary scientific progress, showing how the methods and spirit of inquiry developed in the Abbasid age laid the groundwork for today's research and innovation. This analysis reinforces the idea that Islamic civilization didn't merely preserve ancient knowledge but also expanded it, setting the stage for continued scientific growth.

Keywords: *Scientific Achievements, Muslims. Abbasid Period, Innovation, Humanity.*

عباسی دور کی سائنسی ترقی میں سب سے نمایاں خصوصیات میں سے ایک علم کی جستجو اور تنقیدی سوچ کو فروغ دینا ہے یہ وہ بنیادی حصول ہیں جنہوں نے اس دور میں علم کے پھیلاؤ میں مدد دی اس دور کے علماء نے محض موجودہ علم کو آنکھیں بند کر کے قبول نہیں کیا بلکہ اس سے پرکھا اس پر سوال اٹھائے اور پھر اس میں نئے اضافے کیے

عباسی دور میں سائنسی ترقی کی بنیاد محض تراجم تک محدود نہیں تھی، بلکہ یہ ایک فعال اور تجزیاتی عمل کا حصہ تھا۔

عباسی دور کی علمی ترقی کا ایک اہم پہلو یہ تھا کہ سائنسدانوں نے یونانی اور دیگر تہذیبوں سے حاصل کردہ علم کا محض ترجمہ ہی نہیں کیا بلکہ اس پر تنقیدی نظر ڈالی، اس کی خامیوں کو دور کیا اور اپنے مشاہدات اور تجربات کی بنیاد پر اسے مزید وسعت بخشی۔ یہ نقطہ نظر جدید سائنسی تحقیق کی بنیاد بنا۔"[i]

عباسی دور کی سائنسی کامیابیوں کی اصل روح تنقیدی اور تجزیاتی طرزِ فکر تھی جس نے نہ صرف قدیم علوم کو زندہ رکھا بلکہ اس میں ایسی اصلاحات کی جس نے مستقبل کی سائنسی پیشرفت کے لیے راہ ہموار کیں۔

وسیع پیمانے پر تراجم اور ان پر تنقیدی جائزہ:

عہد عباسی میں بغداد میں قائم بیت الحکمت (House of Wisdom) ایک ایسا ادارہ ہے جہاں یونانی ہندوستانی اور فارسی علوم کو عربی زبان میں منتقل کیا گیا انہوں نہ صرف ترجمہ کیا بلکہ مترجمین اور علماء نے ان کتابوں کو گہرائی سے مطالعہ کیا ان میں موجود خامیوں پر کھل کر تنقید کی ان کا مقصد موجودہ علم کو بہتر بنانا اور اس میں درستگی لانا تھا اس عمل نے نہ صرف علم کو محفوظ کیا بلکہ اسے مزید پروان بھی چڑھایا۔

جم الخلالی اس حوالے سے بیت الحکمت کے کردار پر روشنی ڈالتے ہوئے کہتے ہیں

"The House of Wisdom was not just a translation factory; it was an active research center where scholars meticulously examined and critiqued Greek texts, which formed the basis for their own new theories and discoveries."[ii]

"بیت الحکمت صرف تراجم کی ایک فیکٹری نہیں تھا بلکہ یہ ایک فعال تحقیقی مرکز تھا جہاں علماء یونانی نصوص کا باریک بینی سے جائزہ لیتے اور ان پر تنقید کرتے تھے، جو کہ ان کے اپنے نئے نظریات اور دریافتوں کی بنیاد بنتی تھی۔"

حسان مسعود بھی عباسی دور کے علماء کی اس ناقدانہ روش کے بارے میں لکھتے ہیں کہ انہوں نے

"دیگر تہذیبوں کے علوم کو صرف نقل نہیں کیا، بلکہ ان پر گہری تنقید کی اور انہیں اسلامی نقطہ نظر سے پرکھا۔"[iii]

عباسی دور کی علمی ترقی کا بنیادی ستون تنقیدی مطالعہ اور تجزیہ تھا جس نے محض علم کے فروغ پر اتفاق نہیں کیا بلکہ اس کا مطالعہ کرنے کے ساتھ ساتھ اس میں درستگی کو بھی یقینی بنایا۔

سائنسی طریقہ کار کی بنیاد اور آغاز:

عباسی دور کے سب سے بڑے مفکرین ابن الہیثم جنہیں بصریات (optics) کا بانی بھی کہا جاتا ہے ان کا طریقہ کار فسلفے پر مبنی نہیں تھا بلکہ اس میں مشاہدہ، منظم تجربہ، اور مفروضوں (Hypotheses) کی منطقی جانچ شامل تھی۔ انہوں نے اپنی مشہور کتاب "کتاب المناظر" (Book of Optics) میں روشنی اور بینائی پر تحقیق کے لیے باقاعدہ تجربات کیے اور ان کے نتائج کو ٹھوس سائنسی دلائل سے پیش کیا۔ یہ طریقہ کار آج کے جدید سائنسی تحقیقی طریقہ کار سے بہت قریب ہے، جہاں مفروضات کو تجربات کی روشنی میں پرکھا جاتا ہے۔

جم الخلالی ابن الہیثم کے طریقہ کار کو یوں بیان کرتے ہیں

"Ibn al-Haytham, in his scientific investigations, emphasized testing theories through experiments and drawing conclusions from logical arguments, which was a clear precursor to the modern scientific method"[iv]

"ابن الہیثم نے اپنی سائنسی تحقیقات میں نظریات کو تجربات کے ذریعے پرکھنے اور منطقی دلائل سے نتائج اخذ کرنے پر زور دیا، جو کہ جدید سائنسی طریقہ کار کی واضح پیش خیمہ تھی۔"

علمی تکرار کی آزادی اور فروغ

عباسی دربار اور علمی مراکز میں مختلف علماء کے درمیان کھلے عام علمی تکرار ہوتی دلیل کی بنیاد پر کسی بھی نظریے کو چیلنج کرنے کی آزادی تھی چاہے وہ کتنا ہی مقبول کیوں نہ ہو اس علمی آزادی نے نئے خیالات کو پروان چڑھایا اور سائنسی ارتقاء کو فروغ دیا۔

سید حسین نصر اس بارے میں لکھتے ہیں کہ

"In the intellectual atmosphere of the Abbasid era, there was complete freedom in the pursuit ofknowledge and critical inquiry, which provided a fertile environment for scientific progress."[v]

"عباسی دور کی فکری فضا میں علم کی تلاش اور تنقید کی مکمل آزادی تھی، جس نے علمی ترقی کے لیے ایک زرخیز ماحول فراہم کیا۔"

- **عصر حاضر میں استفادہ**

آج کے دور میں، جب معلومات کا سیلاب ہے اور ٹیکنالوجی ہر شعبے میں سرایت کر چکی ہے، عباسی دور کی یہ تنقیدی روح اور آزادانہ تحقیق کی ثقافت انتہائی اہم ہے۔

تعلیمی اداروں میں تنقیدی سوچ کی تدریس

آج بھی ہمیں اپنے تعلیمی اداروں میں صرف سبق کو یاد کرنے پر زور نہیں دینا چاہیے، بلکہ طلباء کو سوال اٹھانے، مسائل کو تجزیاتی انداز میں پرکھنے، اور مختلف نظریات کا موازنہ کرنے کی ترغیب دینی چاہیے۔

خاص طور پر مصنوعی ذہانت (AI) اور مشین لرننگ (ML) کے دور میں، جہاں الگورتھم بڑی مقدار میں ڈیٹا پر کارروائی کرتے ہیں، یہ سمجھنا نہایت ضروری ہے کہ یہ الگورتھمز کیسے کام کرتے ہیں، ان کے نتائج کتنے قابلِ اعتبار ہیں، اور ان میں ممکنہ تعصبات (biases) کیا ہو سکتے ہیں۔

اس کے لیے طلباء کو ڈیٹا پر مبنی مفروضے قائم کرنے اور انہیں پرکھنے کی تربیت دی جانی چاہیے، بالکل اسی طرح جیسے ابن الہیثم نے نظریات کو تجربات سے پرکھا۔ گراہم اور ہارڈن اس بات پر زور دیتے ہیں کہ

"With the rise of artificial intelligence, critical thinking skills have become more essential than ever for students not only to utilize information but also to assess its veracity and applicability"[vi]

"آرٹیفیشل انٹیلیجنس کے عروج کے ساتھ، تنقیدی سوچ کی مہارتیں پہلے سے کہیں زیادہ ضروری ہو گئی ہیں تاکہ طلباء نہ صرف معلومات کو استعمال کر سکیں بلکہ اس کی صداقت اور اطلاق کو بھی پرکھ سکیں۔"

ڈاکٹر عبداللہ قریشی بھی "عصری تعلیمی چیلنجز اور اسلامی تناظر" (2018) میں اس نقطہ نظر کی حمایت کرتے ہیں کہ جدید دور میں

"طلباء میں تجزیاتی اور تنقیدی صلاحیتوں کو فروغ دینا اسلامی تعلیمات کے مقاصد میں سے ایک ہے۔"[vii]

تعلیمی نصاب میں طلبہ کو تنقیدی سوچ سکھانی چاہیے تاکہ وہ مستقبل کے چیلنجز کے لیے تیار ہوں اور معلومات کو استعمال کرنے کی بجائے اور جانچ سکیں اور نئے خیالات پیدا کر سکیں۔

تحقیقی آزادی اور حوصلہ افزائی

آج کل کی یونیورسٹی اور سائنس دانوں کو ویسا ہی ہونا چاہیے جیسے عباسی دور میں بیت الحکمت ہوتا تھا بیت الحکمت وہ جگہ تھی جہاں پر لوگ کھلے دل کے ساتھ نئی باتیں سیکھتے اور اس پر تجربے کرتے اور بات چیت کرتے۔

آج کل کی نوجوان نسل کو پرانی سوچ سے ہٹ کر نئے موضوعات پر کام کرنے کی مکمل آزادی دی جائے اور یونیورسٹی کو چاہیے کہ وہ تحقیق کے لیے طلبہ کو پیسے اور تمام سہولتیں دیں یہ تمام سہولتیں ان موضوعات کے لیے نہ ہوں جن پر پہلے سے ہی تحقیق ہو چکی ہے بلکہ ان موضوعات کو پیش نظر رکھنا چاہیے جو آج کے دور میں جدید منفرد موضوعات ہیں تحقیق کر کے علم کے فروغ کے لیے ایک آزاد اور خوشگوار ماحول بن سکے جہاں نئی دریافتیں ہوں۔

جارج سالیبیا عباسی دور کے علمی آزادی پر تبصرہ کرتے ہوئے لکھتے ہیں کہ

"A major reason for the rise of Islamic science was the extraordinary intellectual freedom granted to researchers in Muslim intellectual centers."[viii]

"اسلامی سائنس کے عروج کی ایک بڑی وجہ وہ غیر معمولی فکری آزادی تھی جو مسلم علم مراکز میں محققین کو حاصل تھی۔"

ڈاکٹر ظفر اقبال خان بھی جدید سائنسی اصول کے بارے میں بات کرتے ہوئے کہتے ہیں کہ

"اختراعی تحقیق کے لیے ازادانہ ماحول اور حکومتی و نجی سرپرستی ناگزیر ہے۔"[ix]

عباسی دور کی روایت پر عمل کرتے ہوئے جدید تعلیمی اور تحقیقی اداروں کو چاہیے کہ وہ ایسا آزاد ماحول فراہم کریں جہاں نئے خیالات کو پروان چڑھایا جا سکے اور تحقیق صرف ماضی کی نقل نہ ہو بلکہ مستقبل کی بنیاد بھی بنے۔

غلطیوں سے سیکھنے کی ثقافت

عباسی دور کے سائنسدانوں نے سابقہ نظریات کی خامیوں کو اجاگر کرنے میں ذرا سی بھی ہچکچاہٹ محسوس نہیں کی ہمیں بھی چاہیے کہ ہم اپنے تعلیمی اور تحقیقی ماحول میں ہونے والی تمام غلطیوں اور ناکامیوں کو تجربے کا حصہ سمجھنے کی ثقافت کو فروغ دیا جائے اور اس بات کو تسلیم کیا جائے کہ سائنسی ترقی ایک مسلسل عمل ہے جس میں غلطیاں بھی ہو سکتی ہیں اور ان سے سیکھ کر آگے بڑھا جاتا ہے۔

کرسٹینسن کہتے ہیں کہ

"For modern progress and innovation, it is extremely important to view failures as learning opportunities, rather than as a final outcome"[x].

"جدید ترقی اور اختراع کے لیے ناکامیوں کو سیکھنے کے مواقع کے طور پر دیکھنا انتہائی اہم ہے، نہ کہ اس سے حتمی نتیجے کے طور پر۔"

علوم سے استفادہ

عباسی دور میں جیسے مختلف تہذیبوں کے علوم سے استفادہ حاصل کیا جاتا تھا آج بھی ہمیں عالمی سطح پر علمی تعاون کو فروغ دینا چاہیے مختلف ممالک کے محققین کو ایک ساتھ کام کرنے کے مواقع فراہم کیے جائے تاکہ وہ اپنے مختلف نقطہ نظر سے مسائل کو حل کر سکیں خاص طور پر عالمی چیلنجز جیسے آب وہوا کی تبدیلی ،سائبر سکیورٹی ،وبائی امراض وغیرہ۔

عبد الاتی اس حوالے سے مسلم سائنسدانوں کی میراث پر روشنی ڈالتے ہوئے کہتے ہیں

"The achievement of Muslim scholars was not merely that they preserved ancient knowledge, but that they viewed it in a universal context and absorbed knowledge from different cultures to further its development."[xi]

"مسلم علماء کا کارنامہ صرف یہ نہیں تھا کہ انہوں نے قدیم علم کو محفوظ کیا، بلکہ یہ تھا کہ انہوں نے اسے ایک عالمگیر تناظر میں دیکھا اور اسے مزید فروغ دینے کے لیے مختلف ثقافتوں سے علم جذب کیا۔"

بیک وقت کئی علوم میں مہارت

- **عہد عباسی میں**

عہد عباسی میں سائنس دان ایک شعبے تک محیط نہیں تھے بلکہ مختلف علوم کو ایک ساتھ جوڑ کر تحقیق کرتے تھے ایک ہی شخص ایک وقت میں طبیب، ریاضی دان، فلسفی اور فلکیات دان ہو سکتا تھا۔

ابن سینانہ صرف ایک عظیم طبیب تھے بلکہ ایک ممتاز فلکیات دان اور فلسفی بھی تھے انہوں نے طب کے شعبے میں منطق اور فلسفے کے اصول کو استعمال کیا جس نے ان کی طبی تشخیص اور طریقہ علاج کو بے پناہ گہرائی بخشی۔

ڈاکٹر محمد یاسین مسلم دنیا کے علمی سرمائے پر روشنی ڈالتے ہوئے لکھتے ہیں کہ

"عباسی دور کی فکری عظمت کی ایک اہم وجہ مختلف علمی شعبوں کا باہمی ربط تھا، جہاں ایک علم بیک وقت کئی علوم میں مہارت رکھتا اور انہیں ایک دوسرے سے جور کر نئے افق کھولتا تھا"۔[xii]

عباسی دور کے علماء نے نہ صرف علم میں وسعت دی بلکہ بین العلومی مطالعہ کی بنیاد رکھی ،جس نے کئی نئی نظریات اور دریافتوں کو جنم دیا۔

- **عصر حاضر میں استفادہ**

آج کے جدید دور میں جہاں علوم بہت زیادہ مخصوص ہو گئے ہیں وہاں عباسی دور کا یہ نقطہ نظر بہت اہمیت کا حامل ہے کہ ہمیں صرف ایک شعبے کی مہارت پر انحصار کرنے کے بجائے مختلف علوم کے ماہرین کے ساتھ مل کر کام کرنے کی ضرورت ہے۔

ارٹیفیشل انٹیلیجنس کی ترقی کے لیے کمپیوٹر سائنسدانوں کو طب، اخلاقیات، سماجیات اور ماحولیات کے ماہرین کے ساتھ مل کر کام کرنے کی ضرورت ہے تاکہ جامع اور اخلاق کی حال تیار کیا جا سکے۔

AI پر مشتمل طبی تشخیص(Medical Experts) کے نظام کی تیاری میں یہ ضروری ہے کہ طبی ماہرین ڈیٹا سائنٹسٹ (Data scientists)اور اخلاقیات (Ethicists) کے ماہرین ایک ساتھ مل کر کام کریں۔

طبی ماہرین بیماریوں کی گہرائی کو سمجھتے ہیں ڈیٹا سائنٹسٹ(Data scientists)الگورتھم تیار کرتے ہیں اور اخلاقیات کے ماہرین اس بات کو یقینی بناتے ہیں کہ یہ نظام شفاف، منصفانہ اور انسانی اقدار کے مطابق ہو۔

ورلڈ اکنامک فورم کی ایک رپورٹ میں لکھتے ہیں کہ

"The rapid advancements in artificial intelligence necessitate a holistic, interdisciplinary approach, integrating insights from computer science, ethics, social sciences, and policy-making to ensure responsible and beneficial technological development[xiii]"

"آرٹیفیشل انٹیلیجنس (مصنوعی ذہانت) میں تیزی سے ہونے والی پیش رفت ایک جامع، بین الضابطہ نقطہ نظر کی ضرورت پیدا کرتی ہے، جس میں کمپیوٹر سائنس، اخلاقیات، سماجی علوم، اور پالیسی سازی سے حاصل ہونے والی بصیرت کو یکجا کیا جائے تاکہ ذمہ دارانہ اور فائدہ مند تکنیکی ترقی کو یقینی بنایا جا سکے۔"

4.طب(Medical)

- **عہد عباسی میں**

عہد عباسی میں طب کو جری بوٹیوں اور ٹوٹکوں سے ہٹ کر ایک مکمل شعبے کے طور پر دیکھا جاتا تھا بغداد کے مختلف شہروں میں ہسپتال قائم کیے گئے یہ صرف علاج گاہ نہیں تھا بلکہ تحقیق و تدریس کے مرکز بھی تھا، جہاں علماء یونانی اور ہندوستانی طبی علوم کا مطالعہ کرتے اور اس میں تنقید کرنے کے ساتھ ساتھ تجربات اور مشاہدہ کر کے اس میں اضافہ بھی کرتے تھے۔

ابن سینا اور االرازی نے بیماریوں کی تشخیص کے لیے مریض کا مشاہدہ، نبض دیکھنا، خون کے نامونوں کا تجزیہ کرنا شروع کیا انہوں نے بیماریوں کی علامات کو منظم طریقے سے لکھا اور انہیں مختلف اقسام میں تقسیم کیا ابن سینا کی کتاب "القانون فی الطب" میں تمام بیماریوں کی تشخیص ان کا علاج اور طریقہ موجود ہے۔

عہد عباسی میں ادویات کی تیاری اور ان کے اثرات پر بہت گہرا کام ہوا جڑی بوٹیوں کے خواص پر تحقیق کی گئی اور ادویات تیار کی گئی الرازی نے کیمیا کے علم کو طب میں استعمال کیا جبکہ ابن سینا نے ادویات کے استعمال اور خوراک کے اصول وضع کیے۔ جیسا کہ پہلے ہی ذکر کیا گیا ہے صفحہ نمبر 41-40 پر

"The Islamic medical tradition, particularly during the Abbasid era, moved beyond mere empiricism, laying the groundwork for a systematic approach to diagnosis and pharmacology. Scholars like al-Razi and Ibn Sina meticulously documented clinical observations and developed pharmacological principles that influenced medical practice for centuries."[xiv]

"اسلامی طبی روایت، خاص طور پر عباسی دور میں، محض تجرباتی طریقے سے آگے بڑھ کر تشخیص اور فارماکولوجی کے لیے ایک منظم نقطہ نظر کی بنیاد رکھی۔ الرازی اور ابن سینا جیسے علماء نے کلینیکل مشاہدات کو احتیاط سے دستاویزی شکل دی اور فارماکولوجیکل اصول وضع کیے جنھوں نے صدیوں تک طبی عمل کو متاثر کیا۔"

- **عصر حاضر میں استفادہ**

"2025 میں طب میں ڈیجیٹل ٹیکنالوجی مصنوعی ذہانت جینیاتی علاج اور روبوٹک سرجری جیسے جدید طریقے رائج ہیں۔ مگر بیماریوں کی تشخیص جراحی کے اصول، اور اسپتالوں کا تصور عباسی دور سے ہی آیا آج بھی میڈیکل نصاب میں ابن سینا کے اصولوں کا تاریخی جائزہ لیا جاتا ہے۔ عباسی اطباء کی قائم کردہ طب کی بنیادیں آج جدید میڈیکل ریسرچ اور عملی علاج کی اساس بنی ہوئی ہیں۔"[xv]

عباسی دور کے طبی کارنامے آج بھی جدید طب کے لیے رہنمائی کا سرچشمہ ہیں اور اِس دور کی فراہم کردہ بنیادوں پر ہی آج کی جدید طبی علوم استوار ہیں۔

ریاضی

- **عباسی دور**

الخوازمی کو الجبرا کا بانی کہا جاتا ہے جنھوں نے الجبرا اور علم الحساب کو الگ کیا اس سے پہلے ان دونوں کو ایک ہی مانا جاتا تھا اور اعداد میں اعشاریہ (Decimal) کا اضافہ کیا اور ساتھ ہی صفر کا استعمال کر کے ریاضی میں ایک بہت بڑی تبدیلی لائی اور خوارزمی نے رومن اعداد کو ختم کر کر ہندوستانی اعداد (Arabic Numbers) کو متعارف کروایا۔

"عباسی دور میں ریاضی کو علمی ترقی کی بنیاد سمجھا جاتا تھا۔ الخوازمی نے کتاب "الجبر والمقابلہ" میں مساواتوں کو حل کرنے کے اصول پیش کیے جو آج بھی ریاضی کی بنیاد ہیں۔ عباسی خلفاء نے یونانی اور ہندوستانی کتب کا ترجمہ کروایا جس سے ریاضی کو ایک نئی جہت ملی عددی نظام میں صفر کا تعارف بھی اسی دور میں ہوا جو بعد میں یورپ کے ذریعے پوری دنیا میں پھیلا خوارزمی کے حسابی اصول اور الجبرا کے قواعد نے ریاضی کو محض نظریاتی نہیں بلکہ عملی سائنس بنایا"۔[xvi]

عباسی دور میں بہت سارے کارنامے سرانجام دیے گئے جس میں ریاضی بھی شامل ہے ریاضی میں ہونے والی پیشرفت علمی سیاسی ترقی کی بنیاد بنی جس نے نہ صرف نظریاتی علوم میں بلکہ علمی شعبوں میں بھی انقلاب برپا کیا۔

- **عصر حاضر میں استفادہ**

" 2025 میں ریاضی سائنسی اور صنعتی شعبے کی ریڑھ کی ہڈی بن چکی ہے۔ الجبرا، کیلکولس، لکیری الجبرا اور عددی تجزیہ جیسے شعبے انجینئرنگ ڈیٹا سائنس مصنوعی ذہانت اور مالیاتی تجزیے میں مرکزی کردار ادا کر رہے ہیں۔ خوارزمی کے اصولوں پر مبنی جدید الگوردمز کمپیوٹر سائنس میں استعمال ہو رہے ہیں۔ صفر اور اعشاری نظام کے بغیر جدید کمپیوٹنگ ڈیجیٹل لین دین یا روبوٹکس کا تصور بھی ممکن نہیں۔ اس طرح عباسی دور کی ریاضیاتی میراث آج کی ڈیجیٹل دنیا کا بنیادی ڈھانچہ فراہم کرتی ہے۔"[xvii]

عباسی دور میں ریاضی کے میدان میں ہونے والی ترقی نے جدید ڈیجیٹل دنیا اور ٹیکنالوجی کی بنیاد رکھی ، جس کے بغیر آج کے دور کا تصور بھی محال ہے یہ سب عباسی دور میں ہونے والی محنت کا نتیجہ ہے۔

کیمیا (Chemistry)

- **عباسی دور**

عباسی دور ایک ایسا سنہری وقت تھا جب علم اور سائنس نے بہت ترقی کی۔ اس دور میں کیمیا یعنی کیمسٹری کو بھی بہت اہمیت دی گئی اور اسے صرف فلسفے کا حصہ نہیں سمجھا جاتا تھا بلکہ ایک باقاعدہ سائنس کے طور پر دیکھا جانے لگا۔ آج بھی کیمیا ہماری روزمرہ کی زندگی اور جدید سائنسی ترقی کی بنیاد ہے، اور عباسی دور کے کیمیادانوں کے کام سے ہمیں بہت کچھ سیکھنے کو ملتا ہے۔

"عباسی دور میں کیمیا کو فلسفہ اور سائنس کا امتزاج سمجھا جاتا تھا جابر بن حیان کو بابائے کیمیا" کہا جاتا ہے، جنہوں نے تجرباتی کیمیا کی بنیاد رکھی۔ انہوں نے تقطیر، تبلور، تحلیل اور دیگر کیمیائی عمل کو سائنسی بنیادوں پر انجام دیا۔ ان کے تجربات نے بعد میں کیمسٹری کو ایک الگ سائنس کا درجہ دلایا۔"[xviii]

عباسی دور میں کیمیا کو ایک منظم سائنس کے طور پر پروان چڑھایا گیا ،جس نے مستقبل کی کیمیائی دریافتوں کے لیے مضبوط بنیاد فراہم کی۔

- **عصر حاضر میں استفادہ**

عباسی دور کی کیمسٹری نے جدید کیمیا کی ایسی بنیاد رکھی جس کے بغیر آج کے دور کی سائنسی اور صنعتی ترقی کا تصور بھی مشکل ہے۔ آج کی دنیا میں بھی، جو نت نئی ٹیکنالوجیز اور دریافتوں سے بھری پڑی ہے، عباسی دور کے کیمیادانوں بالخصوص جابر بن حیان کے اصول اور تجرباتی طریقے ہمیں مسلسل رہنمائی فراہم کر رہے ہیں۔ ان کے کام کا اثر آج ہماری زندگی کے ہر شعبے میں نمایاں ہے۔

2025 میں کیمیا ہر صنعتی، میڈیکل اور زرعی شعبے کی بنیاد ہے۔ دواسازی، نینو ٹیکنالوجی ماحولیات اور مواد سازی میں جدید کیمیائی اصولوں کا استعمال ہوتا ہے۔ جابر بن حیان کے تجرباتی طریقے آج کی لیبارٹریوں میں ریفائن کیے گئے ہیں۔ جدید سائنسی تحقیق میں ان کے وضع کردہ اصول اب بھی موجود ہیں"۔[xix]

عباسی دور کے کیمیادانوں کی محنت نے آج کی جدید کیمیائی صنعت اور تحقیق کے لیے نہ گزری راستے ہموار کیے ہیں۔

بصریات (Physics)

- **عباسی دور**

سائنسی ترقی عباسی دور کا ایک سہنری باب ہے، اور اس دور کی سب سے نمایاں کامیابیوں میں سے ایک شعبہ بصریات (Optics)۔ بصریات وہ علم ہے جو روشنی اور اس کے خواص کو سمجھتا ہے۔ اس وقت کے مسلم سائنسدانوں نے، خاص طور پر ابن الہیثم نے، اس میدان میں ایسی گہری بنیادیں فراہم کیں جو آج کی جدید فزکس اور ٹیکنالوجی کی ریڑھ کی ہڈی بن گئی ہیں۔

"بصریات کے میدان میں سب سے بڑا نام ابن الہیثم کا ہے۔ ان کی (Optics) عباسی دور میں بصریات کتاب "المناظر" میں روشنی کے انعکاس انکسار اور بصری قریب کی وضاحت کی گئی۔(Camera) انہوں نے آنکھ کے ساختیاتی نظام کا تفصیلی مطالعہ کیا اور کیمرہ ابسکیورا کا تصور پیش کیا، جو جدید کیمرے کی بنیاد ہے۔ ان کا سائنسی طریقہ تحقیق آج (Obscura) بھی فزکس میں معیار مانا جاتا ہے۔"[xx]

ابن الہیثم نے بصریات کے میدان میں تحقیق کر کے وہ سائنسی بنیادیں فراہم کی ہیں جو صدیوں تک علم کا منبع رہیں اور جدید فزکس کے لیے راہ ہموار ہوئی۔

- **عصر حاضر میں استفادہ**

عباسی دور کے بصریات کے اصولوں نے آج کی دنیا میں ٹیکنالوجی کے لاتعداد دروازے کھول دیے ہیں۔ ابن الہیثم کی تحقیقات آج کے کئی جدید سائنسی شعبوں کی بنیاد ہیں۔

"2025 میں بصریات لیزر ٹیکنالوجی، فائبر آپلکس، میڈیکل امیجنگ اور ڈیجیٹل فوٹوگرافی جیسے میدانوں میں بنیادی کردار ادا کر رہی ہے۔ بصریات کی جدید ایجادات جیسے کہ نانت ویژن اوپٹیکل سنسرز اور ہولوگرافی سب ابن الہیثم کی تحقیق سے جڑی ہوئی ہیں۔ ان کی روشنی کے اصول آج کی سائنسی ترقی کا مرکز ہیں۔"[xxi]

اسی طرح عباسی دور کی تحقیقات خصوصا ابن الحسن کا کام آج بھی جدید سائنس اور ٹیکنالوجی کی ترقی میں ریڈھ کی حیثیت رکھتا ہے۔

فلکیات (Astronomy)

- **عباسی دور**

اس دور کے حکمرانوں کی بھرپور سرپرستی اور سائنسدانوں کی انتھک محنت نے آسمانی علوم کو ایک نئی بلندی دی۔ ان کی تحقیقات اور ایجادات نے نہ صرف اس وقت کے علم کو وسعت دی بلکہ آج کی جدید خلائی سائنس اور کائناتی تحقیق کی بنیاد بھی رکھی۔

"عباسی خلفاء بالخصوص مامون الرشید نے علم فلکیات کو بھرپور سرپرستی دی بغداد اور دمشق میں فلکیاتی رصد گاہیں قائم کی گئیں، جن میں سیاروں کی حرکت سورج و چاند گرہن اور وقت کا حساب رکھنے پر تحقیق ہوئی، البتانی ثابت بن قرہ اور البیروزجی جیسے فلکیات دانوں نے زمین کی گردش اور شمسی سال کی درست لمبائی پر کام کیا۔ ان کی تیار کردہ زیجات یورپی ماہرین فلکیات نے صدیوں تک استعمال کیں۔ astronomical tables"[xxii]

اسی طرح عباسی دور کی فلکیات دانوں نے مشاہدے اور حساب کی بنیاد پر ایسے علمی حصول وضع کیے جو فلکیات کی تاریخ میں سنگ میل ثابت ہوئے۔

- **عصر حاضر میں استفادہ**

عباسی دور میں فلکیات کے شعبے میں کی جانے والی تحقیقات اور اختراعات نے آج کی جدید ٹیکنالوجی اور خلائی دریافتوں کے لیے بنیاد فراہم کی۔ ان کے علمی اصولوں نے آج کے دور کی فلکیاتی پیش رفت میں بھی اپنا حصہ ڈالا ہے۔

"2025 میں فلکیات نے سیٹلائٹ نیویگیشن سپیس ٹریول اور کائناتی ریسرچ میں انقلاب برپا کر دیا ہے۔ ناسا اور دیگر ایجنسیاں زمین کے باہر سیاروں تک رسائی حاصل کر چکی ہیں، مگر یہ سب عباسی دور کی بنیادوں پر ممکن ہوا وقت کی پیائش رصد گاہوں کی ٹیکنالوجی اور ریاضیاتی زیجات آج بھی بنیادی اصول فراہم کرتے ہیں۔ جدید دور کا فلکیاتی سفر عباسی سائنسدانوں کے دیے ہوئے نقش قدم پر ہی گامزن ہے۔"[xxiii]

عہد عباسی میں فلکیات میراث آج بھی ہماری خلائی تحقیق اور ٹیکنالوجی کی ترقی میں بے مثال کردار ادا کر رہی ہے۔

خلاصہ

عہد عباسی (750-1258 عیسوی) سے لے کر عصر حاضر تک، سائنسی ترقی نے انسانی تاریخ کو بے مثال طریقوں سے بدلا ہے۔ عباسی دور میں بیت الحکمت جیسے اداروں نے الرازی کی طب، الخوارزمی کی ریاضی، جابر بن حیان کی کیمیا، اور ابن الہیثم کی بصریات میں انقلابی پیش رفتوں کی بنیاد رکھی، جس نے عالمی علمی منظرنامے پر گہرے اثرات مرتب کے۔ آج، یہ سائنسی ورثہ مصنوعی ذہانت (AI)، انٹرنیٹ آف تھنگز (IoT)، قابل تجدید توانائی، اور خلائی تحقیق جیسی جدید ٹیکنالوجیز کی شکل میں سامنے آرہا ہے۔ یہ پیش رفتیں نہ صرف ہماری روزمرہ کی زندگی کو آسان بنارہی ہیں بلکہ تعلیم، صحت، زراعت، اور ماحولیات جیسے اہم شعبوں میں بھی غیر معمولی تبدیلیاں لارہی ہیں۔ سائنس، جو محض معلومات کا مجموعہ نہیں بلکہ دنیا کو سمجھنے اور بہتر بنانے کا ایک منظم طریقہ کار ہے، انسانیت کو درپیش چیلنجز سے نمٹنے اور ایک پائیدار و خوشحال مستقبل کی تعمیر کے لیے مسلسل نئی راہیں کھول رہی ہے۔

نتائج

- عباسی دور (750-1258 عیسوی) اسلامی تاریخ کا وہ سنہری باب ثابت ہوا جہاں سائنسی اور فکری علوم کو بے مثال عروج حاصل ہوا، اور علم کی سرپرستی کو حکومتی سطح پر غیر معمولی اولیت دی گئی۔
- اس عہد میں مسلمانوں نے محض قدیم علوم (یونانی، فارسی، ہندوستانی) کو نقل نہیں کیا بلکہ مشاہدے، تجربے، اور عقلی استدلال پر مبنی ایک نیا اور منظم سائنسی طریقہ کار متعارف کرایا، جس نے جدید سائنس کی بنیاد رکھی۔
- بغداد میں قائم ہونے والا "بیت الحکمت" علمی تحقیق، ترجمہ نگاری، اور سائنسی مباحث کا ایک بے مثال مرکز تھا جس نے دنیا بھر سے علوم کو یکجا کر کے ان کی اشاعت اور ترقی میں کلیدی کردار ادا کیا۔
- اسلامی تعلیمات، جن میں علم کے حصول اور کائنات میں غور و فکر (تدبر و تفکر) کی بار بار ترغیب دی گئی ہے، عباسی دور کی سائنسی تحریک کا بنیادی اور گہرا محرک تھیں، جو مسلم سائنسدانوں کے کام میں واضح طور پر جھلکتا ہے۔
- عباسی دور میں طب (امام الرازی)، فلکیات (البیرونی)، ریاضی (الخوارزمی)، کیمیا (جابر بن حیان)، اور طبیعیات (ابن الہیثم) جیسے کلیدی شعبوں میں گراں قدر اور انقلابی کارنامے سرانجام دیے گئے، جن کی مثالیں آج بھی دیکھی جاسکتی ہیں۔
- عہد عباسی میں سائنسی کارناموں نے یورپ کے نشاۃ ثانیہ (Renaissance) کے لیے مضبوط علمی بنیادیں فراہم کیں، جس نے بعد میں جدید سائنسی اور تکنیکی ترقی کی راہ ہموار کی اور عالمی علمی ارتقاء میں فیصلہ کن کردار ادا کیا۔
- عصر حاضر میں مصنوعی ذہانت (AI)، بائیو ٹیکنالوجی، اور خلائی تحقیق جیسے شعبوں میں ہونے والی سائنسی ترقی نے دنیا کو ایک نئے دور میں داخل کر دیا ہے، جس کے اثرات ہر شعبہ زندگی پر مرتب ہو رہے ہیں۔
- یہ تحقیق واضح طور پر نشاندہی کرتی ہے کہ موجودہ مسلم معاشرہ عباسی سائنسی ورثے کو نظر انداز کیا جارہا ہے، اور اس سے مطلوبہ استفادہ نہیں ہو رہا، جس کی وجہ سے مسلمان عالمی سائنسی ترقی کی دوڑ میں پیچھے رہ گئے ہیں۔

- تحقیق اس بات سے آگاہ کرتی ہے کہ عباسی دور کے سائنسی اصولوں اور فکری روش (جیسے تحقیق، تجربہ، اور علم کے اطلاق) کو آج کے دور میں بھی اپنایا جاسکتا ہے تاکہ مسلم امہ ایک بار پھر عالمی سائنسی میدان میں اپنا بھرپور کردار ادا کر سکے۔
- موجودہ دور میں عباسی سائنسی کارناموں سے استفادے کی صورتیں یہ ہیں کہ ہم ان کی تحقیق کے جذبے، بین الضابطہ مطالعے، اور اخلاقی اقدار کو اپنائیں، تاکہ عصر حاضر کے سائنسی چیلنجز کا سامنا کیا جاسکے اور علم کا اطلاق انسانیت کی مجموعی بھلائی کے لیے ہو۔

سفارشات وتجاویز

- پاکستان اور دیگر مسلم ممالک کے تعلیمی نصاب میں عباسی دور کے مسلم سائنسدانوں کے سائنسی کارناموں کو نمایاں طور پر شامل کیا جائے، تاکہ طلباء اپنی علمی میراث سے آگاہ ہوں۔
- "بیت الحکمت" جیسے جدید علمی و تحقیقی ادارے قائم کیے جائیں، جہاں جدید سائنسی مخطوطات پر تحقیق اور ان کا جدید تناظر میں جائزہ لیا جاسکے، تاکہ وہ کے مسائل کے حل کے لیے استعمال ہوں۔
- عوام الناس، خصوصاً نوجوانوں میں مسلم سائنسدانوں کے انقلابی کردار کے بارے میں آگاہی پیدا کی جائے، اس کے لیے دستاویزی فلمیں، لیکچرز اور نمائشوں کا اہتمام کیا جائے۔
- قرآن و سنت کی سائنسی راہنمائی پر گہرائی سے تحقیق کی حوصلہ افزائی کی جائے، کیونکہ عباسی دور کے سائنسدانوں نے اسی سے رہنمائی حاصل کی تھی۔
- مسلم دنیا کو عالمی سائنسی برادری کے ساتھ تعاون اور علم کے تبادلے کو فروغ دینا چاہیے، تاکہ مسلمانوں کی سائنسی صلاحیتیں بہتر ہوں اور عالمی سطح پر مسلمانوں کا مثبت کردار اجاگر ہو۔
- حکومتی سطح پر سائنسی تحقیق کے لیے خاطر خواہ فنڈز مختص کیے جائیں، جس طرح عباسی خلفاء نے علم کی سرپرستی کی، تاکہ جدید تجربہ گاہیں اور تحقیقی منصوبے شروع کیے جاسکیں۔
- معاشرتی سطح پر علمی بحث و مباحثہ کی فضا قائم کی جائے، جہاں نئے خیالات کو خوش آمدید کہا جائے اور تنقیدی سوچ کی حوصلہ شکنی کی جائے جو سائنسی ترقی کی راہ میں رکاوٹ ہے
- مسلم نوجوانوں کو سٹیم (STEM: سائنس، ٹیکنالوجی، انجینئرنگ، ریاضی) کے شعبوں میں اعلیٰ تعلیم کے لیے وظائف فراہم کیے جائیں، تاکہ وہ عباسی دور کے محققین کی طرح علم کے حصول میں آگے بڑھ سکیں۔

حوالاجات

---

[i] خان، محمد آصف، سائنس اور ٹیکنالوجی کے نئے افق(لاہور: مثال پبلشرز،2020ء)،ص 85

Al- Khalili . jim .The House Of Wisdom:How Arabic Science Saved Ancient Knowledge and , gave us the Renaissance. New York: Penguin Press 2011, p:105

Masood .Eshan A History : science and Islam. London:Icon Books 2009, P:56 [iii]

Al- Khalili.jim.The House Of Wisdom:How Arabic Science Saved Ancient Knowledge and [iv] gave us the Renaissance. New York: Penguin Press 2011, p:167

Nasr . syed Hussain . Science and Civilization in Islam .Chicago:kazi 2003 . p:32 [v]

Graham,.Thomas and Alex Harden. Artificial Intelligence and Critical & hinking: Enhancing [vi] Learning and Reasoning. London: Routledge, 2023, p: 48

[vii] قریشی، عبداللہ، *عصری تعلیمی چیلنجز اور اسلامی تناظر*(کراچی: دارالاشاعت 2018), ص: 112-115

[viii] Saliba- , George. Islamic Science and the Making of the European Renaissance .Cambridge, MA: MIT Press 2007 , p: 19

[ix] خان، ظفر اقبال، جدید سائنسی تحقیق : اصول و مبادی (لاہور : ادارہ ثقافت اسلامیہ 2019ء)،ص : 65 - 60

[x] Christensen, Clayton C. The Innovator's Dilemma. Boston. MA: Harvard & Business Review Press 1997, p: 180-185

[xi] Abdulati. M. H. S. Islam and Science: The Intellectual Heritage of Muslim & Scientists. Indiana: American Trust Publications1994, p:25

[xii] خان ، محمد یاسین، مسلم دنیا کا علمی سرمایہ (لاہور : فنکشن ہاؤس 2015ء) ،ص : 78

[xiii] World Economic Forum, Future of Jobs Report 2023, (Geneva: World & Economic Forum, 2023), p 45-45

[xiv] Porter. Roy.The Greatest Benefit to Mankind: A Medical History ofHumanity from Antiquity to the Present. New York: W. W. Norton &Company 1997, p: 77

[xv] منصور ،زاید،جدید طب اور اسلامی تاریخ(لاہور:اسلامک بکس فاؤنڈیشن2024ء)،ص: 128

[xvi] الندوی،ابو الحسن علی،تاریخ دعوت و عزیمت(لکھنو : ندوتہ العلماء1987ء)،2/355

[xvii] فہد، سلیم، ڈیجیٹل سائنس اور اسلامی ورثہ (کراچی: دار الحکمت، 2023ء)، ص95

[xviii] احمد، سید نصیر، اسلام اور سائنسی علوم (لاہور: اسلامی کتب خانہ،1983ء)ص91

[xix] ناصر، دانیال ، کیمیا ماضی سے مستقبل تک (اسلام آباد :فاؤنڈیشن آف سائنس 2024ء) ، ص105

[xx] یوسف، خلیل احمد،ابن البیتم روشنی کا امام (لابور: بزم سائنس,1990ء)،ص29

[xxi] احمد، شہریار ،ماڈرن فزکس اور اسلامی سائنس (انوار الحکمت پبلیکیشنز،2025ء)،ص73

[xxii] رشید، عبد الحمید ،تاریخ علم فلکیات عند المسلمین(لاہور:مجلس ترقی ادب،1985ء)،ص۴۳

[xxiii] کاشف، فیضان،فلکیات کی جدید جہات اور اسلامی بنیادیں،(شعور پیلی کیشنز،2023ء)،ص650