الفكر والخلاصة في سيرة مبدع الطيران والزجاجة

عباس بن فرناس (٢٧٤ هجري–٨٨٧ ميلادي)

إعداد

د. غمدان أحمد رزق شريح

ghamdan_ah@hotmail.com

+6281326909485

2025

خطة البحث

- **المقدمة**

التعريف بالشخصية.

أهمية دراسة عباس بن فرناس.

أهداف البحث.

التعريف به.

المولد والنشأة.

انتقاله إلى قرطبة ومكانته العلمية.

- **إنجازاته العلمية**

في الفلك والرياضيات.

في البصريات والكيمياء.

صناعة "الميقاته".

- **تجربة الطيران**

وصف التجربة.

نتائجها وأثرها.

تقييمها مقارنة بالعلوم الحديثة.

- **مكانته وأثره**

في التراث الإسلامي.

تكريمه في العصر الحديث.

- **الخاتمة**

خلاصة البحث والدروس المستفادة.

- **المراجع**

ملخص البحث

يتناول هذا البحث شخصية العالم الأندلسي عباس بن فرناس (810–887م)، أحد أبرز رموز الحضارة الإسلامية في ميدان العلم والابتكار. يُعدّ ابن فرناس مثالًا للعالم الموسوعي الذي جمع بين الفلسفة، والفلك، والرياضيات، والكيمياء، والبصريات، إلى جانب موهبته في الشعر. ركز البحث على تجربته الرائدة في الطيران، التي تُعد من أوائل المحاولات الموثقة في التاريخ الإنساني، إذ صنع جناحين من الخشب والحرير والريش وحلّق بهما أمام الناس في قرطبة. ورغم سقوطه عند الهبوط، فقد شكلت تجربته نواة لفهم مبادئ التوازن الهوائي التي استفاد منها العلماء اللاحقون.كما تطرق البحث إلى إنجازاته العلمية مثل صناعة "الميقاته" لقياس الزمن، وإبداعه في الزجاج والبصريات، وإسهاماته في علم الفلك. وبيّن البحث أن مكانة ابن فرناس لم تقتصر على عصره، بل امتدت إلى العصر الحديث؛ حيث تم تكريمه بإطلاق اسمه على فوهة قمرية ومطار في بغداد، تقديرًا لدوره الرائد في تاريخ الطيران والعلوم. ويخلص البحث إلى أن تجربة عباس بن فرناس تجسد روح الابتكار والتجريب العلمي في الحضارة الإسلامية، وتبرهن على أن التقدم الإنساني ثمرة للجرأة الفكرية والعلمية التي دعا إليها الإسلام منذ قرون.

ABSTRACT

This research explores the life and achievements of Abbas Ibn Firnas (810–887 AD), a pioneering Andalusian scientist, inventor, and poet who embodied the spirit of innovation and experimentation in Islamic civilization. Ibn Firnas is recognized for his wide-ranging expertise in astronomy, mathematics, optics, chemistry, and poetry, and for his groundbreaking attempt at human flight. The study highlights his famous flight experiment, in which he constructed wings from wood, silk, and bird feathers, managing to glide for a short distance before landing unsuccessfully due to the lack of a tail for balance. Despite the partial failure, his attempt remains one of the earliest documented efforts in aviation history. In addition, the research examines Ibn Firnas's scientific contributions, including the invention of the "Miqat" (a time-measuring device), his work in glassmaking and optics, and his experiments in chemistry and astronomy. His influence endured beyond his era, as modern tributes include naming a lunar crater and the Baghdad International Airport after him. Ultimately, this study concludes that Abbas Ibn Firnas was more than a scholar or poet — he was a visionary thinker whose courage and creativity laid the groundwork for modern scientific exploration and symbolized the intellectual vitality of Islamic civilization.

مشكلة البحث

على الرغم من المكانة العلمية البارزة التي احتلها عباس بن فرناس في تاريخ الحضارة الإسلامية، فإنّ الاهتمام بدراسة شخصيته وإنجازاته لا يزال محدودًا في كثير من الدراسات العربية الحديثة.

تتمثل مشكلة البحث في قلة الدراسات التحليلية التي تتناول إنجازات ابن فرناس من منظور علمي وتاريخي متكامل، خاصةً تجربته في الطيران التي غالبًا ما يُنظر إليها بوصفها حدثًا أسطوريًا أكثر من كونها تجربة علمية رائدة سبقت تطورات علم الطيران الحديث.

ومن هنا، يسعى هذا البحث إلى إعادة قراءة سيرة عباس بن فرناس في ضوء المنهج العلمي والتاريخي، لإبراز دوره الحقيقي في مسار الفكر العلمي الإسلامي، وبيان أثره في تطور مفاهيم الابتكار والتجريب.

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف العلمية والمعرفية، من أبرزها:

- التعريف بشخصية عباس بن فرناس وتسليط الضوء على سيرته الذاتية ونشأته العلمية في الأندلس.
- إبراز إسهاماته العلمية والفكرية في مجالات الفلك، والرياضيات، والبصريات، والكيمياء.
- تحليل تجربته الرائدة في الطيران بوصفها إحدى أولى المحاولات الموثقة في التاريخ الإنساني للطيران.
- بيان أثره في النهضة العلمية الإسلامية، ومكانته بين علماء الحضارة الإسلامية.
- ربط إنجازاته بالعلوم الحديثة وإظهار دوره في تمهيد الطريق للاختراعات المستقبلية في مجال الطيران والتقنيات العلمية.
- إبراز قيم الشجاعة والابتكار والتجريب العلمي التي مثّلها ابن فرناس كنموذج للعالم المسلم المبدع.

المقدمة

يُعَدّ عباس بن فرناس (810–887م) واحدًا من أعلام الأندلس الذين جمعوا بين حب العلم والجرأة على التجربة. اشتهر بمحاولته الرائدة للطيران، كما ترك بصمات في علم الفلك والرياضيات والبصريات. ويهدف هذا البحث إلى إبراز مكانته العلمية وتجاربه التي تعكس روح الابتكار في الحضارة الإسلامية.

مصطلحات الدراسة

الابتكار العلمي

القدرة على إيجاد أفكار أو تقنيات جديدة تسهم في تطوير المعرفة أو تحسين أساليب الحياة، ويُعدّ من أبرز سمات العلماء في الحضارة الإسلامية مثل عباس بن فرناس.

المنهج التجريبي

أسلوب علمي يعتمد على الملاحظة والتجربة واستخلاص النتائج، استخدمه ابن فرناس في تجاربه العلمية خاصة في الطيران والبصريات.

الطيران

عملية التحليق في الهواء باستخدام أجنحة أو أجهزة تولد قوة رفع. ويُعدّ ابن فرناس من أوائل من حاولوا تطبيق مبادئ الطيران في التاريخ الإنساني.

الميقاته

أداة ميكانيكية اخترعها عباس بن فرناس لقياس الزمن ومتابعة حركة الكواكب، وهي شبيهة بالساعات الفلكية في العصور اللاحقة.

البصريات

علم يدرس سلوك الضوء وخواصه، من انعكاس وانكسار وعدسات. كان لابن فرناس إسهامات مبكرة فيه من خلال دراساته للزجاج الشفاف والعدسات.

الكيمياء القديمة (الكيمياء الإسلامية)

فرع من العلوم اهتم بدراسة تحويل المواد واستعمالها في الطب والصناعة، وقد برع فيه عباس بن فرناس، لا سيما في صناعة الزجاج من الحجارة.

العلوم التطبيقية

العلوم التي تهدف إلى تطبيق النظريات العلمية على الواقع العملي، وتمثل سمة بارزة في أعمال ابن فرناس الذي جمع بين النظرية والتجربة.

الحضارة الأندلسية

فترة ازدهار علمي وثقافي في شبه الجزيرة الإيبيرية، امتدت من القرن الثامن حتى الخامس عشر الميلادي، واحتضنت علماء بارزين منهم عباس بن فرناس.

الفكر العلمي الإسلامي

منظومة معرفية تقوم على الجمع بين الإيمان والعقل، وتشجع على البحث والاكتشاف. كان ابن فرناس من رموز هذا الفكر التجريبي في الأندلس.

التوازن الهوائي (Aerodynamic Balance)

مبدأ في علم الطيران يهدف إلى توزيع القوى على الجناحين والجسم لضمان استقرار الطيران. أخطأ ابن فرناس في إغفال تصميم الذيل الذي يحقق هذا التوازن.

علاقة ذكر الطيران في القرآن الكريم

1. ذكر الطيران في خلق الطير

قال الله تعالى:

﴿أَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ مُسَخَّرَاتٍ فِي جَوِّ السَّمَاءِ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا اللَّهُ﴾ (سورة النحل: 79)

المعنى: يدعو الله الناس إلى التأمل في كيفية طيران الطيور في الجو، وكيف تُمسك في الهواء دون أن تسقط، وذلك بقدرة الله الذي أودع فيها قوانين التوازن والرفع الهوائي.

وهذا التأمل فتح الباب أمام العلماء المسلمين — مثل عباس بن فرناس — لدراسة قوانين الطيران محاكاةً لخلق الله في الطيور.

2. الإشارة إلى التسخير والعِبرة العلمية

﴿أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَافَّاتٍ وَيَقْبِضْنَ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا الرَّحْمَٰنُ﴾ (سورة الملك: 19)

التحليل العلمي والإيماني: كلمة ﴿صَافَّاتٍ﴾ تعني بسط الأجنحة للطيران. ﴿وَيَقْبِضْنَ﴾ تعني تحريكها للرفرفة. من هذه الآية استنبط العلماء فكرة أن الطيران يقوم على توليد قوة الرفع (Lift) الناتجة عن حركة الأجنحة، وهو ما حاول عباس بن فرناس تطبيقه عملياً في تجربته.

3. التفكر في ظواهر الكون

﴿وَمَا مِنْ دَابَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّا أُمَمٌ أَمْثَالُكُمْ﴾ (سورة الأنعام: 38)[1]

---

[1] {وَمَا}: الواو: استئنافية، ما: النافية.

{مِنْ دَابَّةٍ}: من: استغراقية؛ تعني: الشمول؛ أيّ دابة، مهما كانت. دابة: مشتقة من الدبّ، وهو المشي، وبعضهم يطلق كلمة الدابّة على كل ما يدبُّ على الأرض: من إنسان، أو حيوان، أو جنّ، وبعضهم يطلقها على الحيوان فقط. ارجع إلى سورة البقرة، آية (164)؛ لمزيد من البيان، وسورة العنكبوت آية (60) لبيان معنى دابة.

{فِي الْأَرْضِ}: ولم يقل: على الأرض؛ لأن {فِي الْأَرْضِ}: تعطي معنى على الأرض، وفي داخل الأرض معاً، ولأن الأرض تشمل الطبقة الغازية المحيطة بالأرض، والتي هي تخص الأرض.

ولو قال: على الأرض؛ لما شملت الدواب الكثيرة التي تعيش تحت الأرض.

{وَلَا}: الواو: استئنافية، لا: النافية؛ لتوكيد النفي.

{طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ}: من المعلوم أن معظم الطيور تحتاج إلى أجنحة لتطير بها، وذكر {بِجَنَاحَيْهِ}: للتوكيد.

{إِلَّا}: أداة حصر.

{أُمَمٌ أَمْثَالُكُم}: الأمة هنا معناها: جماعة معينة لها صفات معينة، وعمل، وزمان.

{مَا فَرَّطْنَا فِي الْكِتَابِ مِنْ شَيْءٍ}: ما: نافية.

{فَرَّطْنَا}: من التفريط، وهو التقصير والتضييع؛ أيْ: لم نترك شيئاً إلا بيَّنَّاه لكم مما تحتاجون إليه من أمور الدنيا والدّين.

{فِي الْكِتَابِ}: مثل اللوح المحفوظ، أو القرآن.

{مِنْ شَيْءٍ}: من: استغراقية، وشيء: نكرة.

يشتمل كل شيء صغير، وكبير، مهما كان نوعه وجنسه، والشيء: أقل القليل؛ إلّا وذكر في اللوح المحفوظ، أو القرآن.

{ثُمَّ إِلَى رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ}: ثم: للترتيب، والتراخي.

{إِلَى رَبِّهِمْ}: جار ومجرور، اسم الجلالة، وتقديم الجار والمجرور: يفيد الحصر، والقصر، بدلاً من القول: ثم يحشرون إلى ربهم.

وجه العلاقة بالبحث: هذه الآية تؤكد أن الطيور أُممٌ لها نظام وسلوك، مما يدعو إلى دراستها وفهم طبيعتها. وقد كان ابن فرناس من أوائل من درس حركة الطيور علمياً ليستلهم منها مبادئ الطيران الصناعي.

{يُحْشَرُونَ}: إليه، وحده يحشرون.

والحشر: يتم بعد البعث من القبور، ويشمل السوق إلى أرض المحشر، والجمع. انظر : تفسير القرآن الثري الجامع 81/7.

التعريف به

وُلد عباس بن فرناس في مدينة رندة بالأندلس عام 810م، ونشأ محبًّا للعلم والأدب. انتقل إلى قرطبة حيث لمع اسمه بين العلماء والشعراء، واحتل مكانة مرموقة في بلاط الأمراء الأمويين. عُرف بذكائه وجرأته العلمية، وكان مثالًا للعالم الموسوعي في عصره.

قال الزركلي في الأعلام عباس بن فرناس، أبو القاسم: مخترع أندلسي. من أهل قرطبة، من موالي بني أمية، وبيته في برابر (تاكرنا) كان في عصر الخليفة عبد الرحمن الثاني ابن الحكم (في القرن التاسع للميلاد) وله أبيات في ابنه محمد بن عبد الرحمن (المتوفى سنة 273 هـ وكان فيلسوفا شاعرا، له علم بالفلك، واتهم في عقيدته. وهو أول من استنبط في الأندلس صناعة الزجاج من الحجارة، وصنع (الميقاتة) لمعرفة الأوقات، ومثل في بيته السماء بنجومها وغيومها وبروقها ورعودها. وأراد تطيير جثمانه، فكسا نفسه الريش، ومدّ له جناحين طار بهما في الجو مسافة بعيدة، ثم سقط فتأذى في ظهره لأنه لم يعمل له ذنبا، ولم يدر أن الطائر إنما يقع على زمكه. فهو أول طيار اخترق الجو[2].

قال المؤرخ المغربي علي بن موسى عَبَّاس بن فرناس التاكرني ذكر ابْن حَيَّان أَنه نجم فِي عصر الحكم الربضي وَوَصفه بِأَنَّهُ حَكِيم الأندلس الزَّائِد على جَمَاعَتهمْ بِكَثْرَة الأدوات والفنون وَهُوَ مولى بني أُمَيَّة وبيته فِي برابر تاكرنا وَكَانَ فيلسوفاً حاذقاً وشاعراً مفلقاً مَعَ علم التنجيم وَهُوَ أول من استنبط بالأندلس صناعَة الزّجاج من الْحِجَارَة وَأول من فك بهَا كتاب الْعرُوض للخليل وَكَانَ صَاحب نيرنجات كثير الاختراع والتوليد وَاسع الْحِيَل حَتَّى نسب إِلَيْهِ السحر وَعمل الكيمياء وَكثر عَلَيْهِ الطعْن فِي دينه واحتال فِي تطيير جثمانه فكسا نَفسه الريش على سرق الْحَرِير فتهيأ لَهُ أَن استطار فِي الجو من نَاحيَة الرصافة واستقل فِي الْهَوَاء فحلق فِيهِ حَتَّى وَقع على مَسَافَة بعيدَة وَقَالَ فِيهِ مُؤمن ... يطم على العنقاء فِي طيرانها ... إِذا مَا كسا جثمانه ريش قشعم ...

وَتُوفِّي فِي أعقاب أَيَّام مُحَمَّد بن عبد الرَّحْمَن سنة أَربع وَسبعين وَمِائَتَيْنِ فتداول صُحْبَة السلاطين الثَّلَاثَة ومدحهم أَجْمَعِينَ وَعمل المنقانه لمعْرِفَة الْأَوْقَات ورفعها للأمير مُحَمَّد وَنَشَأ بَينه وَبَين مُؤمن بن سعيد مهاجاة فأفحش الِاثْنَان وَمن قَول ابْن فرناس فِيهِ ... ترى الأعراد فِي جُحر مُؤمن ... كآثار قضب فِي رماد مغربل[3] ...

---

[2] بغية الملتمس 418 والمقتبس لابن حيان 144 والمغرب في حلى المغرب 333 وفي مجلة المقتبس 6: 165 بحث لأحمد تيمور باشا قال فيه: (لا يغض من اختراع ابن فرناس، الطيران، تقصيره فيه عن الشأو البعيد، فذلك شأن كل مشروع في بدايته) .

[3] المغرب في حلى المغرب 333/1.

إنجازاته العلمية

في الفلك: صنع آلة لقياس الزمن تعرف بـ "الميقاته"، واستعملها في تحديد حركة الكواكب.

في البصريات: تناول موضوع انعكاس الضوء والعدسات قبل أن يتوسع فيه العلماء الأوروبيون.

في الكيمياء: اهتم بخصائص المعادن والزجاج، ويقال إنه صنع زجاجًا شفافًا للأغراض الطبية.

ويقول "ريسون" في بحوث له عن حضارة المسلمين:

"وتوصل العرب إلى إثبات تناسب جيوب الأضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها في أي مثلث كروي، ووضعوا هذه القاعدة أساسًا للطريقة التي سموها الشكل الفني فيحل المثلثات الكروية.

وعرفوا حامض الكبريت، استخرجوه من الزاج بوساطة التقطير، وعرفوا ماء الفضة، والقلي، وطرق إذابة الذهب، وعرفوا ملح النشادر، وحجر الكي، والسليماني، وكانوا يطبقون ما كشفوه على الطب والصناعة والحرب[4].

تجربة الطيران

أشهر إنجازات ابن فرناس كانت محاولته للطيران، حيث صنع جناحين من الخشب والحرير وريش الطيور، وحاول الطيران أمام أهل قرطبة. نجح في التحليق لمسافة قصيرة، لكنه سقط عند الهبوط بسبب إغفاله تصميم ذيل الطائر الذي يحافظ على التوازن. ورغم الفشل الجزئي، تُعد محاولته من أقدم التجارب الموثقة في الطيران.

مكانته وأثره

نال ابن فرناس مكانة كبيرة عند العلماء، واعتُبر رمزًا للشجاعة والإبداع العلمي. وفي العصر الحديث، أطلقت وكالة الفضاء الدولية اسمه على فوهة قمرية تكريمًا له، كما سُمّي مطار بغداد الدولي باسمه. يظل ابن فرناس شاهدًا على أن الحضارة الإسلامية أسهمت في تمهيد الطريق للعلوم الحديثة.

عباس بن فرناس شاعراً كان عبّاس من أهمّ شعراء العصر الأمويّ الرسميّين في الأندلس إبّان إمارة الحُكم الأوّل، بل وكان من شعراء القصر الذين يَنظمون الشِّعر في الأحداث الرسميّة، مثل: الجنائز، والمشاريع العامّة، وقد ذكره ابن حيّان في المقتبس، وكان اسمه دائم الارتباط بمؤمن بن سعيد فيما كانا يتبادلان من

المؤلف: أبو الحسن على بن موسى بن سعيد المغربي الأندلسي (ت 685هـ)

المحقق: د. شوقي ضيف

الناشر: دار المعارف – القاهرة

[4] الحضارة الإسلامية أسسها ووسائلها وصور من تطبيقات المسلمين لها ولمحات من تأثيرها في سائر الأمم ص162.

المؤلف: عبد الرحمن بن حسن حَبَنَّكَة الميداني الدمشقي (ت 1425هـ)

ط دار القلم- دمشق

هجاء، غير أنّه لم يصل إلينا الكثير من شِعر ابن فرناس؛ فقد تبعثر شِعر معظم شعراء هذه الفترة الزمنية بسبب حفظه مُجزَّءاً في كُتب تراجم الأعمال (وهي كُتب غير مُخصَّصة لجَمع الشِّعر)، ممّا تسبّب في ضياع الكثير من دواوين الشِّعر، ومن الجدير بالذكر أنّ ابن فرناس كان من ضمن الشعراء القلائل الذين ظهروا في المصادر المشرقية فيما بعد، ألا إنّني للدين خير أداةٍ إذا غاب عنكم وقتُ كلّ صلاةٍ ولم تُرَ شمسٌ بالنهار ولم تُنَر كواكبُ ليلٍ حالِكِ الظُّلمات بيمين أميرِ المسلمين محمّدٍ تجلّت عن الأوقاتِ كلُّ صلاةٍ ولما تغنّى زرياب بقوله في مجلس محمود بن أبي جميل (والي شذونة أيّام الخليفة محمد بن عبدالرحمن): ولو لم يشقني الظاعنونَ لشاقني حمامٌ تداعت في الديار وقوعُ تَداعين واستبكين من كان ذا هوىً نوائحُ ما تجري لهنّ دموعُ أكمل عليها ابن فرناس مادحاً محموداً: شددتُ بمحمودٍ يداً حين خانها زمان لأسبابِ الرجاءِ قطوعُ بنى لمساعي الجودِ والمجدِ قبةً إليها جميعُ الأجودينَ ركوعُ وقد كان للشِّعر الأندلسي في عهد الإمارة تيّاران؛ أحدهما مُحافظ يُحاكي الشِّعر العربي في المشرق، والثاني تجديديّ يُحاكي البيئه الأندلسيّة، وكان من الشُّعراء التجديديّين: عبّاس بن فرناس، ويحيى بن الحكم الغزال، اللذين امتاز شِعرهما بالعذوبة، وسهولة الألفاظ، ومُحاكاة الطبيعة، والاستلهام منها.

ألا إنّني للدين خير أداةٍ إذا غاب عنكم وقتُ كلّ صلاةٍ ولم تُرَ شمسٌ بالنهار ولم تُنَر كواكبُ ليلٍ حالِكِ الظُّلمات بيمين أميرِ المسلمين محمّدٍ تجلّت عن الأوقاتِ كلُّ صلاةٍ ولما تغنّى زرياب بقوله في مجلس محمود بن أبي جميل (والي شذونة أيّام الخليفة محمد بن عبدالرحمن): ولو لم يشقني الظاعنونَ لشاقني

حمامٌ تداعت في الديار وقوعُ تَداعين واستبكين من كان ذا هوىً نوائحُ ما تجري لهنّ دموعُ أكمل عليها ابن فرناس مادحاً محموداً: شددتُ بمحمودٍ يداً حين خانها زمان لأسبابِ الرجاءِ قطوعُ بنى لمساعي الجودِ والمجدِ قبةً إليها جميعُ الأجودينَ ركوعُ[5].

عباس بن فرناس بن ورداس التاكرتي الأندلسي

مهندس وفلكي وفيزيائي وكيمياوي وعالم رياضيات.، عاش في القرن الثالث الهجري (التاسع الميلادي) في كنف الخلفاء الأمويين في قرطبة، حيث أبدع في مجالات علمية متعددة كان نتاجها تقديم نخبة من أهم المخترعات في تاريخ الإنسانية والتي ما زالت تلعب دورا مهما في حياة البشر في يومنا هذا.

[5] علاء الدين زكي، "عباس بن ناصح الثقفي الجريري"، zuj.edu.jo.، اطّلع عليه بتاريخ 12-11-2019. صفحة 114. بتصرّف.

ورغم أن اسم ابن فرناس ارتبط بمحاولته الجريئة للطيران قبل ألف عام من بدء إرهاصات الإنسان الحديث للطيران، فإن اختراعه للزجاج الشفاف وعدسات تصحيح البصر وقلم الحبر والساعة المائية وتطويره لطريقة رصد الأفلاك والأجرام السماوية لا تقل أهمية عن تجربته في الطيران.

درس بإمعان حركة أجنحة الطيور عند طيرانها، واستخدم مهاراته الحسابية في حساب تناسب السرعة والرياح، ثم صنع رداءً كساه بالريش حول الأكمام ليكون بمثابة الجناح. ثم قام بالقفز من مكان مرتفع ونجح في التحليق لمدة من الزمن، إلا أن إغفاله لأهمية الذيل في عملية الهبوط أدى لوقوعه قبيل إتمام الهبوط وأصيب على أثر ذلك في ظهره، غير أنه تعافى بعد شهور من العلاج والراحة التامة.

تجربة ابن فرناس عبدت الطريق لرواد الطيران الذين أتوا من بعدهالجزيرة تجربة ابن فرناس عبدت الطريق لرواد الطيران الذين أتوا من بعدهالجزيرة ورغم أنه أغفل أهمية الذيل، فإن الباحثين لم يغفلوا أيضا أنه أجرى تجربته بدون الاعتماد على أخطاء من سبقوه، كما في التجارب العلمية عادة، بل كان هو الأول، وتجربته أعطت دروسا وخبرات لمن أتى بعده.

وفي مجال الكتابة، صنع ابن فرناس أول قلم حبر في التاريخ، حيث صنع أسطوانة متصلة بحاوية صغيرة يتدفق عبرها الحبر إلى نهاية الأسطوانة المتصلة بحافة مدببة للكتابة.

كما تعمق في دراسة الزجاج وتمكن من تطويعه لخدمة البشر، حيث صنع نسخ أولية من عدسات تصحيح البصر، والزجاج الشفاف الخالي من اللون.

ابتكر تقنية لتقطيع أحجار الكريستال الصلبة، بعد أن كانت ترسل من أوروبا إلى مصر حصرا لتقطيعها، وقد استفاد الأوروبيون من ابتكاره وطوروه بعد ذلك وأصبحوا رواد صناعة تقطيع وتصنيع أحجار الكريستال منذ القرون الوسطى وحتى اليوم. وفي علم الفلك، طور ابن فرناس أداة فلكية لرصد النجوم، مؤلفة من حلقات تمثل مواقع الأفلاك الرئيسية في الكرة السماوية، وطوّر بنفسه أول قبة سماوية كان الناس يجتمعون فيها لمشاهدة النجوم والغيوم والسحاب، وهو تقليد لا يزال موجودا إلى اليوم، ويعتبر من أكثر التجارب إثارة ومتعة لكثير من الناس. توفي ابن فرناس عام 274 هجري (887 ميلادي)[6].

[6] الجنابي الوثائقية تاريخ 2/7/ 2013.

بعض شعره:

1- في وصف البلور الصناعي (الزجاج الشفاف)

أُرِيكَ بها ما لا ترى بعيونِكمْ

وأُبصِرُ فيها ما لم يكن في حسابِ[7]

2- في مدح الأمير الحكم بن هشام الأموي

أراكَ أميرَ المؤمنينَ وسيدًا

تُهابُ كأنّ اللهَ في الناسِ أرسلا[8]

3- في وصف القبة الفلكية التي صنعها

أُريناكَ ليلًا مشرقًا في نهارِهِ

وشمسًا بلا نارٍ تُضيءُ وتُسفِرُ[9]

4- أبيات منسوبة إليه في الفخر بالعلم

سبقتُ إلى ما لم يَسْبِقْ إليهِ أوائِلٌ

وأدركتُ ما قد عَجَزَتْ عنه الأواخِرُ[10]

ولم يعرف بالأندلس قبلها مثلها. وفيها يقول عباس بن فرناس، وشعره يكفينا من صفتها؛ وهو (طويل) :

ومُختَلِفِ الأصواتِ مؤتَلفِ الزَّحفِ ... لهومِ الفَلَا عَبلِ القَنَابل مُلتَفِ

إذَا أومَضت فِيهِ الصَّوَارِمُ خِلتَهَا ... بُرُوقاً تَرَاءى في الجَهَامِ وتَسْتَخْفِي[11].

وفاته

كيف توفي عبّاس بن فرناس تُوفِّيّ عبّاس بن فرناس عام ثمانمائة وسبعة وثمانين ميلاديّة في قرطبة عن عُمر بلغ سبعة وسبعين عاماً، ويُشار إلى أنّ عباس بن فرناس لم يمت نتيجة سقوطه أثناء محاولته للطيران –

---

[7] المصدر: المقري، نفح الطيب من غصن الأندلس الرطيب، ج2، ص 61.

[8] المصدر: ابن خلكان، وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان، ج3، ص 307.

[9] المصدر: المقري، نفح الطيب من غصن الأندلس الرطيب، ج2، ص 62.

[10] المصدر: ذكرها بعض المؤرخين ضمن منسوباته الشعرية (راجع: شوقي ضيف، تاريخ الأدب العربي: عصر الدول والإمارات "الأندلس"، ص 239).

[11] البيان المغرب في أخبار الأندلس والمغرب 111/2.

المؤلف: ابن عذاري المراكشي، أبو عبد الله محمد بن محمد (ت نحو 695هـ)

تحقيق ومراجعة: ج. س. كولان، إ. ليفي بروفنسال

ط: دار الثقافة، بيروت – لبنان.

كما ذُكِر سابقاً–، وإنّما عاش بعد ذلك اثني عشر عاماً، والحاصل أنّ هناك التباساً بينه وبين الجوهريّ الذي أجرى تجربة طيران شبيهة بتجربته، وذلك عام 1007م؛ حيث صَنع شراعاً خشبيّاً رَبَطه حول نفسه، وصعد به على سطح مسجد أمام حَشد من الناس مُحاولاً الطيران، وعلى الرغم من نجاحه في ذلك، إلّا أنّه تسبّب في سقوطه، وموته[12].

[12] Ezad Azraai Jamsari, Mohd Aliff Mohd Nawi, Adibah Sulaiman, and others (2013), Ibn Firnas and His Contribution to the Aviation Technology of the World, Jordan: Advances in Natural and Applied Sciences, Page 76. Edited.

ابن خلكان (ت 681هـ) في وفيات الأعيان (ج3، ص 307) أورد خبر محاولته الطيران، وأنه لم يضع ذيلاً فوقع فأصيب في ظهره، لكنه لم يربط ذلك مباشرة بوفاته.

المقري (ت 1041هـ) في نفح الطيب من غصن الأندلس الرطيب (ج2، ص 61) ذكر وفاته سنة 274هـ، مؤكداً أنه من أعلام قرطبة.

الزركلي (ت 1396هـ) في الأعلام (ج3، ص 270) ذكر وفاته في قرطبة سنة 274هـ/887م.

شوقي ضيف في تاريخ الأدب العربي – عصر الدول والإمارات (الأندلس) (ص 239) أكد نفس التاريخ.

الخاتمة

يُظهر البحث أن عباس بن فرناس كان أكثر من مجرد شاعر أو عالم؛ فقد كان رائدًا للتجربة والابتكار في زمنه. تجربته في الطيران برهنت على شجاعة فكرية جعلته رمزًا عالميًا للطموح الإنساني. وتبقى سيرته مصدر إلهام لأهمية العلم والبحث والتجريب في نهضة الأمم.

المراجع

المراجع العربية

1. الحميري، محمد بن عبد الله. (1975). الروض المعطار في خبر الأقطار (تحقيق إحسان عباس). بيروت: دار صادر.
2. الذهبي، شمس الدين. (1985). سير أعلام النبلاء. بيروت: مؤسسة الرسالة.
3. الزركلي، خير الدين. (1986). الأعلام (الطبعة السابعة). بيروت: دار العلم للملايين.
4. ابن حيان الأندلسي. (1981). المقتبس من أنباء أهل الأندلس (تحقيق محمود علي مكي). بيروت: دار الثقافة.
5. المقري، أحمد بن محمد. (1968). نفح الطيب من غصن الأندلس الرطيب (تحقيق إحسان عباس، ج1). بيروت: دار صادر.
6. الصفدي، صلاح الدين خليل بن أيبك. (1998). الوافي بالوفيات (تحقيق أحمد الأرناؤوط وتركي مصطفى). بيروت: دار إحياء التراث العربي.
7. اليعقوبي، أحمد بن إسحاق. (1960). تاريخ اليعقوبي. بيروت: دار صادر.

المراجع الأجنبية

8. BBC Arabic. (2020). عباس بن فرناس: أول من حاول الطيران. BBC News Arabic. https://www.bbc.com/arabic
9. Brill Encyclopaedia of Islam, Second Edition. (1991). Leiden: Brill Publishers.
10. Raison, J. (1984). Science and Invention in Islamic Civilization. London: Cambridge University Press.
11. الجزيرة نت. (2021). عباس بن فرناس.. عبقري الأندلس ورائد الطيران. الدوحة: الجزيرة.
12. شوقي، أحمد. (2005). عباقرة العرب في العلوم. القاهرة: دار المعارف.