٢ ابنُ فرناس.. حكيمُ الأندلسِ

اسمُهُ عبَّاسٌ، واسمُ أبيهِ فرناس، أمَّا اسمُهُ الكاملُ فهوَ عبَّاس بن فرناس بن ورداس، الأندلسيُّ القرطبيُّ، وكنيتُهُ أبو القاسِمِ.

كانَ عالماً ومخترعاً وشاعراً في آنٍ معاً.

عَاشَ قبلَ نحو من (١٢٠٠) سنة في مدينةِ قرطبةَ في الأندلسِ الَّتِيْ تُعرفُ اليومَ باسمِ إسبانيا. ولا يُعرفُ تاريخُ ميلادهِ بشكلٍ دقيقٍ، لكن عَاشَ ـ كما يَقُوْلُ البَاحِثُونَ ـ عمراً مديداً.

نشأَ في مدينةٍ اشتهرتْ بالعِلْم والعُلَمَاء وتدعى (برابرة تاكرتا)، ولم يحدِّدِ المؤرِّخونَ تاريخَ ولادتِهِ تماماً، إلَّا أَنَّهُ عَاشَ في القرنينِ الثَّاني والثالثِ الهجريَّينِ (التاسعِ الميلاديِّ) في عهدِ الخليفةِ عبدِ الرَّحْمَنِ الثَّاني بن الحكمِ. ورجَّحَ كثيرٌ من المُؤَرِّخين أَنَّهُ تُوُفِّيَ نحو عام (٢٧٤هـ ـ ٨٨٧م)، وأَنَّهُ عَاشَ نحو (٨٠) عاماً هجريّاً، وعلى هذا تكونُ ولادتُهُ في نحو عام (١٩٤هـ).

ويُعْتَبَرُ ابنُ فرناس من الرُّوادِ الأوائلِ الَّذِيْنَ تدينُ لجهودهمِ العِلْمِيّةِ حضارةُ اليومِ بالفضلِ، وتكريماً له أَطلقتْ وكالةُ الفضاءِ الأمريكيَّةِ «ناسا» اسمَهُ على إحدى فوهاتِ القمرِ.

وَكَانَ عبَّاسٌ مهندساً وفلَكيّاً وفيزيائيّاً وكيميائيّاً وعالمَ رياضياتٍ، عَاشَ في كنفِ الخلفاءِ الأمويِّينَ في قرطبةَ، وأبدعَ في مجالاتٍ علميَّةٍ متعدِّدةٍ، كانَ نتاجُها تقديمَ نخبةٍ مِنْ أَهَمِّ المخترعاتِ في تاريخِ الإِنْسَانِيَّةِ، ما يزالُ دورُها مُهِمّاً في حياةِ البشريَّةِ المعاصرةِ.

تربَّى وتَعَلَّمَ في قرطبةَ، منارةِ العِلْم وبلدِ الصِّناعاتِ، وبدا نبوغُهُ في (برابرة تاكرتا) الَّتِيْ قصدَها العربُ والعجمُ من كلِّ الأنحاءِ لتلقِّي جميعِ أنواعِ العُلُوم.

تَعَلَّمَ ابنُ فرناس في طفولتِهِ القرآنَ الكريمَ ومبادئَ الشَّرعِ الحنيفِ في كتاتيبِ (تاكرتا)، ثُمَّ التحقَ بمسجدِ قرطبةَ الكبيرِ ليتضلَّعَ وينهلَ من معارفهِ ـ كما قَالَ الباحثون ـ ثُمَّ خاضَ غمارَ المناظراتِ والمناقشاتِ والندواتِ والخطبِ والمحاوراتِ والمجادلاتِ في شتَّى فنونِ الشِّعْرِ والأدبِ واللُّغَةِ.

ولتوقُّدِ ذهنِهِ كانَ أدباءُ الأندلسِ وشعراؤُها وعُلَمَاء اللُّغَةِ يجلسونَ حولَهُ يعلِّمهمُ النَّحوَ وقواعدَ الإعرابِ واللُّغَةِ، ويشرحُ لهمُ الغامضَ من العُلُوم، كعلمِ البديعِ والبيانِ وعلومِ البلاغةِ.

وَكَانَ ابنُ فرناس إلى جانبِ ميولهِ العِلْمِيّةِ شاعراً مجيداً، ومن نُحاةِ عصرهِ، فَقَدْ صنَّفهُ الزُّبيديُّ صاحبُ الطَّبقاتِ في الطَّبقةِ الأولى، وقيلَ: في الثَّالثةِ من نحاةِ الأندلسِ، كما وصفَهُ بأَنَّهُ كانَ متصرِّفاً في دروبِ الإعرابِ، وقدْ جاءَ بما أدهشَ العالمَ في علومِ الطَّبيعةِ، وَكَانَ بارزاً في علومِ الفلَكِ، ماهراً في الطِّبِّ، مخترعاً في مُخْتَلِف الصّنع، عالماً بالرِّياضياتِ، وعَبْقَرِيّاً من عباقرةِ الكيمياءِ.

وقدْ كانَ بالفعلِ عالماً عربيّاً مسلماً فذّاً، عالجَ فنوناً من شتَّى أبوابِ المعرفةِ، واشتغلَ في صناعاتٍ مُخْتَلِفةٍ، حَتَّى عُرفَ بحكيمِ الأندلسِ، والحكمةُ كانَت تُطلقُ عِنْدَ المُسْلِمِيْنَ على مَن يشتغلُ بصنعةِ الكيمياءِ والطِّبِّ.

وقدْ كانَ رجلاً مُتَعَدِّدَ المواهبِ، فهو فيلسوفٌ، وكيميائيٌّ، وفيزيائيٌّ، وفلكيٌّ؛ ذاعَ نجمُهُ في الأندلسِ عامَّةً، وفي قرطبةَ خاصَّةً.

عايشَ في القرنِ التَّاسعِ للميلادِ ثلاثةً من خلفاءِ بني أميَّةَ، وهمْ: الحكمَ بن هشام، وولدَهُ عبدَ الرَّحْمَنِ النَّاصرِ لدينِ اللهِ بن الحكمِ، وحفيدَهُ محمَّدَ بن عبدِ الرَّحْمَنِ الأوسطِ.

اشتهرَ أكثرَ ما اشتهرَ بمحاولتهِ الطَّيرانَ، ويعدُّهُ العربُ والمُسْلِمُوْنَ أَوَّلَ طيّارٍ في التَّاريخِ.

تبحُّرُهُ في الشِّعْرِ ومعرفتُهُ في الفلكِ سهَّلا له الدُّخولَ إلى مَجْلِس عبدِ الرَّحْمَنِ النَّاصرِ لدينِ اللهِ المعروفِ بالثَّاني، لَكِنَّهُ استمرَّ في التردُّدِ على مَجْلِس خليفتهِ في الحكمِ محمدٍ بن عَبْدِ الرَّحْمَنِ الأوسطِ (٨٥٢ ـ ٨٨٦هـ) لكثرةِ اختراعاتهِ.

كانَ رحمه الله يحسنُ الإفادةَ من ربطِ العُلُوم ببعضِها، ويحسنُ الاستفادةَ والإفادةَ من جمعِهِ بينَ تلكَ العُلُوم، وكانتْ دراستهُ للكيمياءِ أكبرَ مساعدٍ له على دقَّتهِ في صناعةِ الزُّجاجِ، وعلى التمرُّسِ في الصَّيدلةِ والطِّبِّ، وعلى التَّحليقِ في السَّماءِ.

ورَغم أنَّ اسمَ ابن فرناس ارتبط بمُحَاوَلَتهِ الجريئةِ للطَّيرانِ قبلَ ألف عام من بدءِ إرهاصاتِ الإنسانِ الحديثِ للطَّيرانِ؛ فإنَّ اختراعاتِهِ الكثيرةَ مثلَ: الزُّجاجِ الشَّفَّافِ، وعدساتِ تصحيحِ البصرِ، وقلمِ الحبرِ، والسَّاعةِ المائيَّةِ، وتطويرهُ لطريقةِ رصدِ الأفلاكِ والأجرامِ السَّماويَّةِ، لا تقلُّ أَهَمِّيَّةً عن تجربتهِ في الطَّيرانِ.

تجربةُ الطَّيرانِ:

يُعْتَبَرُ ابنُ فرناس أَوَّلَ إنسانٍ في التَّارِيْخِ وردَ أَنَّهُ اخترقَ الجوَّ، وأَوَّلَ من فكَّرَ في الطَّيرانِ، واعتبرَهُ المصنِّفونَ أَوَّلَ رائدٍ للفضاءِ، وأَوَّلَ مخترعٍ للطَّيرانِ؛ فَقَدْ كسا نفسَهُ الرِّيشَ ومدَّ له جناحَينِ طارَ بهما في الجوِّ مسافةً بعيدةً.

وَكَانَ ابنُ فرناس مهتمّاً بالطَّيرانِ كثيراً، وَكَانَ يبحثُ في كيفيَّةِ طيرانِ الطُّيورِ، وقَامَ

بتجارب كثيرةٍ، درسَ خِلالها ثقلَ الأجسامِ ومقاومةَ الهواءِ لها، وتأثيرَ ضغطِ الهواءِ فيها إذا ما حلَّقتْ في الفضاءِ، وَكَانَ له خيرَ معينٍ على هذا الدَّرسِ تبحُّرُهُ في العُلُوم الطَّبيعيَّةِ والرِّياضةِ والكيمياءِ، فاطَّلعَ على خواصِّ الأجسامِ، واتَّفقَ لديهِ من المعلوماتِ ما حملَهُ على أنْ يجرِّبَ الطَّيرانَ الحقيقيَّ بنفسهِ بعدَ أنْ درسَ بإمعانٍ حَرَكَة أجنحتِهِ عِنْدَ طيرانِها، واستخدمَ مهاراتِهِ الحسابيةَ في حسابِ تناسُبِ السُّرعةِ والرِّياحِ، ثُمَّ صنعَ رداءً كساهُ بالرِّيشِ حولَ الأكمامِ ليكونَ بمثابةِ الجناحِ.

فكسا نفسَهُ بالرِّيشِ الَّذِيْ اتَّخَذَهُ من سَرَقِ الحريرِ (شققِ الحريرِ الأبيضِ) لمتانَتِهِ وقوَّتِهِ، وهوَ يتناسبُ مَعَ ثقلِ جسمهِ، وصنعَ له جناحينِ من الحريرِ أيضاً يحملانِ جسمَهُ إذا ما حرَّكهُما في الفضاءِ، وبعدَ أنْ تمَّ له كلُّ ما يحتاجُ إِلَيْهِ هذا العملُ وأعدَّ العدَّةَ، ووثقَ من نجاحِ تجربتِهِ؛ أعلنَ على الملأِ أَنَّهُ يريدُ أنْ يطيرَ في الفضاءِ، وأنَّ طيرانَهُ سيكونُ من الرصافةِ في ظاهرِ مدينةِ قرطبةَ، فاجتمعَ النَّاسُ هناكَ لمشاهدةِ هذا العملِ الفريدِ، والطَّائرِ الآدميِّ الَّذِيْ سيحلِّقُ في فضاءِ قرطبةَ.

وصعدَ بآلتِهِ الحريريَّةِ فَوْقَ مرتفعٍ وحرَّكَ جناحَيهِ، وقفزَ في الجوِّ، ونجحَ في التَّحليقِ مدَّةً محدودةً من الزَّمنِ مسافةً بعيدةً عنِ المحلِّ الَّذِيْ انطلقَ مِنْهُ، وحلَّقَ في الفضاءِ، والنَّاسُ ينظرونَ إِلَيْهِ بدهشةٍ وإعجابٍ، إلَّا أنَّ إغفالَهُ لأَهَمِّيَّةِ الذَّيْلِ في عمليَّةِ الهبوطِ أدَّى لوقوعهِ قبيلَ إتمامِ الهبوطِ، فَقَدْ فاتَهُ أنَّ الطَّيرانَ إِنَّمَا يقعُ على الذَّيْلِ، وأُصيبَ على أثرِ ذلكَ في ظهرِهِ، غيرَ أَنَّهُ تعافَى بعدَ شهورٍ من العلاجِ والرَّاحةِ التَّامَّةِ.

ويَقُوْلُ البَاحِثُونَ: إنَّ تجربةَ ابنِ فرناس عبَّدتِ الطَّريقَ لروَّادِ الطَّيرانِ الَّذِيْنَ أَتَوا من بعدِهِ،

ورَغمَ أَنَّهُ أَغفلَ أَهَمّيَّةَ الذَّيْلِ، فإنَّ الباحثينَ لم يغفلوا أيضاً أَنَّهُ أجرَى تجربتَهُ بدونِ الاعتمادِ على أخطاءِ من سبقوهُ، كما في التَّجَارب العِلْمِيّةِ عادةً، بل كانَ هو الأَوَّل، وتجربتُه أعطتْ دروساً وخبراتٍ لمن أتى بعدَهُ.

وبحسبِ المصادرِ فإنَّ ابنَ فرناس قَامَ بتجربتِهِ في الطَّيرانِ بعدَ أبحاثٍ وتجارب عدَّةٍ، وقدْ قَامَ بشرحِ تلكَ الأبحاثِ أمامَ جمعٍ من النَّاسِ دعاهمْ ليريَهمْ مغامرتَهُ القائمةَ على الأسسِ العِلْمِيّةِ، ويَقُوْلُ أحدُ المُؤَرِّخينَ: إِنَّهُ احتالَ في تطييرِ جثمانِهِ، وكسَا نفسَهُ الرِّيشَ على الحريرِ، فتهيَّأَ له أنِ استطارَ في الجوِّ، فحلَّقَ فيه حَتَّى وقعَ على مسافةٍ بعيدةٍ.

وكانتِ الطُّيُورُ تثيرُ اهتمامَ عبَّاسٍ وهي تطيرُ في الهواءِ، وأحبَّ الطُّيُورَ وطيرانَها.

ولو رجعنا إلى الماضي لرأيناهُ وهو يشرحُ فكرتَهُ لتلاميذِهِ، والتَّلاميذُ من حولِهِ مستغربونَ متعجِّبونَ. وعِنْدَما قرَّرَ القيامَ بتجربةِ الطَّيرانِ قرَّرَ أنْ ينفِّذَها بنفسِهِ مؤمناً بنجاحها.

ولو عادَ بنا الزَّمنُ لشاهدْنا أيضاً العالِمَ عَبَّاسَ بن فرناس وقدْ جمعَ تلاميذَهُ وعدَداً كبيراً من أبناءِ قرطبةَ ليشهدوا هذهِ التَّجْرِبَةَ الخطيرةَ. لم يطلبْ من تلاميذِهِ ـ وكانوا كُثراً ـ أنْ يحلَّ واحدٌ منهمْ مكانَهُ؛ عِلماً أنَّ العشراتِ منهمْ بالتَّأكيدِ كانوا مستعدِّينَ لذلكَ، لَكِنَّهُ لم يفكرْ بهذا حَتَّى لا يُعرِّضَ أحداً منهمْ للخطرِ مَعَ ثقتِهِ بنجاحِ التَّجْرِبَةِ.

ويؤكِّدُ البَاحِثُونَ أنَّ ابنَ فرناس لم يقمْ بتجربتِهِ الرَّائعةِ من وحيِ الخيالِ، إِنَّمَا قَامَ بها على أساسٍ من البحثِ والدَّرسِ في ميادينِ العلمِ، وخاصَّةً في الفلكِ والفيزياءِ.

وَكَانَ كثيراً ما يقومُ بشرحِ نظريَّتِهِ في الطَّيَرَانِ لرُوَّادِ منتدياتِ الخلافةِ في قرطبةَ نتيجةً لدراساتِهِ في الرِّياضياتِ والفلكِ؛ لذلكَ قَامَ بتجربتِهِ الخطيرةِ أمامَ جمعٍ غفيرٍ من أهالي قرطبةَ.

ومنذُ ذلكَ اليوم والنَّاسُ تذكرُ عَبَّاسَ بن فرناس كُلَّمَا ذكروا الطَّيَرَانَ الَّذِيْ أَصْبَحَ في عصرِنا الحاليِّ أَهَمَّ وسيلةِ نقلٍ في العالمِ.

اختِراعاتٌ مُخْتَلِفةٌ:

قدَّمَ ابنُ فرناس للبَشَرِيَّةِ من بعدهِ العديدَ من الاختراعاتِ الَّتِيْ لا تزالُ فوائدُهُ ماثلةً للنَّاسِ حَتَّى اليوم، ففي مجالِ الكتابةِ مثلاً؛ صنعَ أَوَّلَ قلمِ حبرٍ في التَّاريخِ، حَيْثُ صنعَ أسطوانةً متَّصلةً بحاويةٍ صغيرةٍ يتدفَّقُ عبرَها الحبرُ إلى نهايةِ الأسطوانةِ المتَّصلةِ بحافةٍ مدبَّبةٍ للكتابةِ. كما تعمَّقَ في دراسةِ الزُّجاجِ وتمكَّنَ من تطويعِهِ لخدمةِ البشرِ، حَيْثُ صنعَ نسخاً أَوَّليَّةً من عدساتِ تصحيحِ البصرِ، والزُّجاجِ الشَّفَّاف الخالي من اللَّونِ.

وابتكرَ تقنيَّةً لتقطيعِ أحجارِ الكريستالِ الصّلبةِ، بعدَ أنْ كانَتْ ترسَلُ من أوروبا إلى مصرَ حصراً لتَقطيعِها. وقدِ استفادَ الأوروبيُّونَ من ابتكارِهِ وطوَّروهُ بعدَ ذلكَ وأَصْبَحُوا روَّادَ صناعةِ تقطيعِ وتصنيعِ أحجارِ الكريستالِ منذُ القُرُوْن الوسطَى وحتَّى اليوم.

وفي علمِ الفلكِ طوَّرَ ابنُ فرناس أداةً فلكيَّةً لرصدِ النُّجومِ، مؤلَّفةً من حلقاتٍ تمثِّلُ مواقعَ الأفلاكِ الرئيسيَّةِ في الكرةِ السَّماويَّةِ، وطوَّرَ بنفسهِ أَوَّلَ قبَّةٍ سماويَّةٍ كانَ النَّاسُ يَجْتَمِعُونَ فيها لمشاهدةِ النُّجومِ والغيومِ والسَّحابِ، وهو تقليدٌ لا يزالُ موجوداً إلى اليومِ، ويُعْتَبَرُ من أكثرِ التَّجَارب إثارةً ومتعةً لكثيرٍ من النَّاسِ، وقيلَ: إنَّهُ ولبراعتهِ في علمِ الفلكِ، تمكَّنَ من صنعِ هيئةِ السَّماءِ في بيتهِ، وخيّلَ للنَّاظرِ فيها النُّجوم والرُّعود والبُروق والغُيوم.

كما اخترعَ ساعةً مائيَّةً سمَّاها (الميقاتة)، وَكَانَ أَوَّلَ مَن صنعَ الميقاتةَ لمعرفةِ الأوقاتِ. كما اخترعَ (المنقَالَة) وهي آلةٌ لحسابِ الزَّمنِ، ويوجدُ نموذجٌ لها بالمسجدِ الكبيرِ بمدينةِ طنجةَ.

كما اشتهرَ بصناعةِ الآلاتِ العِلْمِيَّةِ الدَّقِيْقةِ مثلِ (الآلة ذات الحلق)، وهي تشبهُ الإسطرلابَ في رصدها للشَّمسِ والقمرِ والنُّجومِ والكواكبِ وأفلاكِها ومداراتِها، ترصدُ حركاتِها ومطالعَها ومنازلَها، والتي عُرفتْ بذاتِ الحلقِ.

وَكَانَ أَوَّلَ من اخترعَ القبَّةَ السَّماويَّةَ، ولم يكنِ النَّاسُ يقصدونَ منزلَهُ لطلبِ الطِّبِّ فحسْب، بل كانَوا يسعونَ لمشاهدةِ ما اتَّخَذَهُ من رسمٍ جميلٍ بديعٍ في منزلِهِ، فَقَدْ مثَّلَ هيئةَ السماءِ بنجومِها وغيومِها وبروقِها ورعودِها والشَّمسِ والقمرِ والكواكبِ ومداراتِها، في لوحةٍ عجيبةٍ، جعلَ في أعلاها نجوماً وغيوماً تبدو وكأَنَّها حقيقةً، فكانَتْ من عجائبِ الصَّنعةِ وبديعِ الابتكاراتِ.

وأجمعَ المُؤَرِّخونَ أَنَّهُ كانَ أَوَّلَ منِ استنبطَ في الأندلسِ صناعةَ الزُّجاجِ من الحجارةِ والرَّملِ، فانتشرتْ صناعةُ الزُّجاجِ لما رأى النَّاسَ أنَّ المادَّةَ أَصْبَحَتْ في متناوَلِ الغنيِّ والفقيرِ، وسببُ عناءِ ابنِ فرناس هو التَّسهيلُ على النَّاسِ.

وأَوَّلُ من استفادَ من تجاربِ ابنِ فرناس همْ أهلُ الأندلسِ، ويرجعُ ذلكَ إلى سببِ اهتمامِهِ الشَّديدِ بصناعةِ الكيمياءِ.

منهجُهُ العلميُّ:

لم يكنِ ابنُ فرناس يقنعُ بكلِّ ما كتبَهُ السَّابقونَ والمعاصرونَ له من نظريّاتٍ، بل ألزمَ نفسَهُ بالتَّجَارب ليتحقَّقَ من صحَّةِ كلِّ نظريَّةٍ دَرَسها أو نقلَها من غيرِهِ؛ ليرقى بها إلى مرتبةِ الحقيقةِ العِلْمِيَّةِ أو ينقضَها، وقد شجبَ القبولَ والقناعةَ بالأمورِ الظَّاهرةِ المبسَّطةِ على النَّظرِ

والبحثِ فيها. كانَ يغوصُ في تحقيقِ ما علم، وَكَانَ يطبّقُ النَّظريَّاتِ العِلْمِيَّةَ على منهجٍ علميٍّ في كلِّ العُلُوم وأَهَمّها الطِّبُّ والصَّيدلةُ وخاصَّةً دراسة الأعشابِ.

ودرسَ عَبَّاس بن فرناس الطِّبَّ والصَّيدلَةَ، وأحسنَ الإفادةَ منهما، فَقَدْ عمدَ إلى قراءةِ خصائصِ الأمراضِ وأعراضِها وتشخيصِها، واهتمَّ بطرقِ الوقايةِ من الأمراضِ، وقَامَ بدراسةِ وتجاربِ علاجِ من أصيبَ بالأمراضِ على مُخْتَلِف أنواعها، ثُمَّ أجرَى الدَّواءَ.

ودرسَ خصائصَ الأحجارِ والأعشابِ والنَّباتاتِ، ووقفَ على خواصِّها المفيدةِ في المعالجةِ، وَكَانَ في سبيلِ ذلكَ يقصدُ المتطبِّبينَ والصَّيادلةَ ويناقشُهم فيما بدا له من اطِّلاعهِ في هذهِ الصَّنعةِ الجليلةِ الَّتِيْ تحفظُ البدنَ وتقيهِ من آفاتِ الأدواءِ والأعراضِ.

وقدِ اتَّخَذَهُ أمراءُ بني أميَّةَ في الأندلسِ طبيباً خاصّاً لقصورهمْ، وانتخبَ من مجموعاتٍ من الأطِّباءِ المهرةِ لشهرتهِ وحكمتهِ وأسلوبهِ الجاذبِ عِنْدَ إرشاداتهِ الطبيَّةِ الخاصَّةِ بالوقايةِ من الأمراضِ، وإشرافه على طعامِ الأُسرِ الحاكمةِ لإحرازِ السَّلامةِ من الأسقامِ والأمراضِ، فلا يحتاجُ إلى المداواةِ إلا نادراً، فإذا حصلَ ما يكرهونَ من المرضِ دلَّهمْ على أنجعِ الطُّرقِ في المداواةِ.