٧ البَيْرُوْنِيُّ.. أَعلمُ العُلَماءِ

هل يمكنُ أن يبقى ذكرُ الإنسانِ حيّاً بعدَ وفاتِه بمئاتِ السنينَ؟

نعم بالتَّأْكِيْدِ، خاصةً إذا أنجزَ ذَلِكَ الإنسانُ ما يعجزُ عن إنجازِه كَثيرٌ من النَّاسِ.

وحديثُنا اليومَ عن واحدٍ من هؤلاءِ، فهو بِالرَّغْمِ مِن زمَنِهِ البَعيدِ، وبِالرَّغْمِ مِن قلَّةِ الأدواتِ وانعدامِ التقنياتِ الحديثةِ، فإِنَّهُ قَدَّمَ للبَشَرِيَّةِ إِرْثاً حضاريّاً كبيراً خلَّدَ اسمَه، وأبقَى ذكرَه قائماً ممتداً منذ أكثرَ من ألفِ سنةٍ وحتَّى اليَوم.

ألف سنة؟! إنَّ هذا لرقمٌ مديدٌ، من زمانٍ تليدٍ بعيدٍ، يَومَ كانَ الحصولُ على المعلومةِ مغامرةً، والبحثُ عن الجديد مقَامَرةً؛ إِذْ إِنَّهُ لم يَكنْ هيِّناً تحصيلُ العُلُومِ والمعارفِ بسُهولةٍ.

أَمَّا اليوم فَنحنُ في عصرٍ مُخْتَلِف، والعِلْمُ لمنْ أرادَ قريبُ التَنَاوُلِ، رغمَ أَنَّهُ يتطورُ كلَّ دقيقةٍ ـ بَل كلَّ ثانيةٍ ـ عشراتِ المراتِ أكثر مما سبقَ، وفي شتى المجالاتِ، وباتتِ العُلُومُ مُعقدةً متشعبةً متفرعةً، حَيْثُ إنَّ مسألةً صغيرةً واحدةً تحتاجُ إلى عشراتِ ـ ورُبَّمَا مِئاتِ ـ العُلَمَاءِ للبحثِ فيها، والتدقيقِ في تفاصيلِها للوصولِ إلى نتائجَ مرضِيةٍ.

نعم، وإِنَّهَا لفي الحَقيقةِ أكثرُ من ألفِ سنةٍ، ومع ذَلِكَ لا يزالُ (أَبُو الريحانِ البَيْرُوْنِيُّ) واحداً من أَشْهرِ العُلَمَاءِ الَّذِيْنَ يَتَحَدَّثُ عنهمُ التَّارِيْخُ؛ فَقَدْ نبغَ في ميادينَ مُخْتَلِفةٍ من فروعِ

العِلْمِ وَالمَعْرِفَةِ؛ كالرِّيَاضِيَّاتِ والفَلَكِ والفيزياءِ والتَّعْدِيْنِ والصيدلةِ، مَعَ تبحُّرِه في الأدبِ واللُّغَةِ والتَّارِيْخِ والجغْرَافيا والفلسفةِ.

وكانتْ له في كلِّ هذهِ العُلُومِ إِضافاتٌ جديدةٌ أثرُها عميقٌ في تاريخِ العُلُومِ وتَقَدُّمِ مسيرةِ الحضارةِ، إلى جانبِ إِتْقَانِهِ لغاتٍ كثيرةً كاليونانيةِ والفارسيةِ، وعدداً من لغاتِ الهندِ، وَكَذَلِكَ العبريةِ والسِّريانيةِ.

ولمكانتِه العِلْمِيَّةِ وبُحُوْثِه الرَّائدةِ في علومِ الفضاءِ اختيرَ من بَيْنِ (١٨) من عُلَمَاءِ المُسْلِمِيْنَ، أُطلقتْ أسماؤُهم علَى بعضِ معالمِ سطحِ القمرِ، حَيْثُ أطلقتْ وكالةُ الفضاءِ الأمريكيةِ (ناسا) اسمَ البَيْرُوْنِيِّ على فوهةٍ من فوهاتِ سطحِ القمرِ عام (١٩٧٠م) تكريماً لإسهاماتهِ القَيِّمَةِ في عِلْمِ الفَلَكِ.

الولادَةُ والنَّشأةُ:

ولدَ أَبُو الريحانِ محمدٌ بن أحمَدَ؛ الَّذِيْ اشتهرَ بلقبِ (البَيْرُوْنِيّ) في نحو (٩٧٣م)، على اختلافٍ بَيْنَ المصادرِ، في بَلدةٍ تُدْعَى (بيرون)، تقعُ جنوبَ بحرِ آرال في خوارزمَ وسطِ آسيا، وهي الآنَ تَابعةٌ لجمهوريةِ أوزبكستانَ الإِسْلاميّةِ.

وقيلَ: إِنَّهُ ولدَ في قريةٍ من ضواحِي مدينةِ (كاث) عاصمةِ خوارزمَ، وقد أُطلقَ على هذه المدينةِ اسمُ مدينةِ البَيْرُوْنِيِّ لاحقاً؛ تخليداً لذكراهُ، وقِيلَ أيضاً أنَّ مصْدَرَ لَقبِه أنَّ أهلَ خوارزمَ يطلقونَ هَذا اللقبَ على الغريبِ، وفي الفارسيةِ معناهُ الخارجيُّ، ورُبَّمَا لأنَّ مقَامَه كانَ قلِيلاً في بلادِه، ولما طالتْ غربتُه صارَ غريباً.

نشأَ البَيْرُوْنِيُّ يتيماً بعد أنْ مَاتَ أَبُوهُ في طفولتِه الأُوْلَى، فاضطرَّتْ أمُّه للعملِ بجمعِ

الحطبِ وبيعِه لكسبِ رزقِهمَا، وَكَانَ يساعدُ أمَّه في عملِها؛ ما وفَّر لَه فرصةَ التعرُّف على الطَّبِيْعَةِ والمنَاخِ.

كانَ يحبُّ التَّفكيرَ والتَّأمُّلَ، وَكَانَ أطيبَ شيء عِنْدَه التنقلُ بَيْنَ الجبالِ والوديانِ، وتأملُ الكواكبِ والنُّجُومِ، ومُراقبةُ الأشجارِ والنباتاتِ والأَنْهارِ والزهورِ.

تَلَقَّى البَيْرُوْنِيُّ تعليمَه في بلدتِهِ، حَيْثُ حَفِظَ القرآنَ الكريمَ، وتَعَلَّمَ مبادئَ القراءةِ والكتابةِ والحسابِ، وشيئاً من الفِقهِ والحديثِ الشريفِ.

وتذكرُ المصادرُ أنَّ عالماً من اليُونانِ كانَ يقيمُ في بلدِه لدراسةِ النباتاتِ، الْتَقَى بالبَيْرُوْنِيِّ وأُعجبَ باهتمامِه بالنَّباتاتِ، وأدركَ العالمُ نبوغَه، فعرضَ عليه أن يساعدَه في عملِه لقاءَ أجرٍ، ومكثَ معَه بِضعَ سنينَ علَّمَه خِلالها اليونانيةَ والسريانيةَ، وكثيراً مما يتعلقُ بالنباتاتِ والطَّبِيْعَةِ.

وقَبلَ أنْ يغادرَ العالمُ اليونانيُّ إلى بلادِه عرَّفَ الأميرَ (أبا نصر منصور بن علي بن عِراق) أحدَ أمراءِ الأسرةِ المالكةِ في خوارزمَ - وَكَانَ من عُلَمَاءِ الفَلَكِ والرِّيَاضِيَّاتِ - عَلى البَيْرُوْنِيِّ، وبَيَّنَ له نباهتَه واستعدادَه ليكونَ عالماً في المستقبلِ، وعرضَ عليه أن يكملَ تعليمَه، فسرَّه ذَلِكَ ووافقَ على الفورِ، وأعدَّ له ولوالدِته بيتاً، وأجرَى عليه رَاتباً شهرياً، وتَعَلَّمَ على يديه العُلُومَ الطَّبِيْعِيَّةَ والرِّيَاضِيَّات والجغْرَافيا، وعملَ تَحتَ إشرافِه في مرصدِه الفَلَكِيِّ، واجتهدَ لمَعْرِفَةِ المزيدِ والجديدِ، وبقيَ في رعايتِه حَتَّى بلغَ التاسعةَ عشرةَ من عمرِه، ثُمَّ سافرَ متَّجهاً إلى مدينةِ (الري) في بلادِ فارِس.

وتَقُولُ المصادرُ المُخْتَلِفةُ أَنَّ البَيْرُوْنِيَّ عَاشَ أَوَّلَ مدة إِقَامَتِه في مدينةِ (الري) حياةَ فقرٍ

وبؤسٍ، وَكَانَ البعْضُ يسخرُ منه، لسوءِ مظهرِه، وكانوا يتجاهلونَه ولا يكترثونَ لعِلْمِه، إلى أنْ تعْرفَ على كبيرِ عُلَمَاءِ فلكِ الدَّوْلَةِ، ويُدعَى (الخوجندي)، وأَصْبَحَ صديقاً ومساعداً لَه في المرصدِ الفَلَكِيِّ للمدينةِ.

وقَامَ البيرونيُّ خِلالَ تلْكَ الفترةِ في تأليفِ كتابِه الأَوَّلِ (حكاية الآلةِ المسماة بالسدس الفخري)، وهي آلَة فَلَكِيَّة من ابتكارِ (الخوجندي) تقيسُ ارتفاعَ الشَّمْسِ في وقتِ الزوالِ في أيِّ وقتٍ مِن فصولِ السنةِ.

وبعدَ سنواتٍ عادَ البَيْرُوْنِيُّ إلى خَوارزمَ، لَكِنَّهُ لم يمكثْ بها طويلاً؛ فَقَدْ كانَ حبُّه للعِلْم يحثُّه دائماً على السفرِ، فقرَّرَ الرَّحيلَ إلى بخارى وعمرُه إذ ذاكَ نحو ستة وعشرينَ عاماً، وَكَانَ الملكُ فيها انتقلَ إلى منصور الثاني، وَكَانَ فيها مكتبةٌ كبيرةٌ عامرةٌ بالمُؤَلَّفَاتِ المُخْتَلِفةِ، قضَى فيها وقتاً طَويلاً، وفيها تعرفَ على شيخِ الأطبّاءِ في زمنهِ العالمِ الشهيرِ (ابنِ سينا) الَّذِيْ كانَ يَتَرَدَّدُ على هذه المكتبةِ وعمره آنذاكَ لم يتجاوزِ الثمانية عشرة عاماً، ولكنَّ شهرتَه جابتِ الآفاقَ.

ثُمَّ انتقلَ البَيْرُوْنِيُّ إلى منطقةٍ تُدْعَى (جرجَان) وَكَانَ عمرُه نحو ثلاثين عاماً. وفي (جرجان) أَلَّفَ عدَّةَ كتبٍ منها: (الآثَار البَاقِية عبرَ القُرُوْنِ الخاليةِ)، ورسالة (الحساب العشرة)، و(الرَّصْد الفَلَكِيّ)، و(الإسْطرلاب). كما قَامَ برصدِ خسوفِ القمرِ وارتفاعاتِ الشَّمْسِ.

وَكَانَ حاكمُ جرجان قَابُوس بن وشميكر أديباً مُتَعَلِّماً، وَكَانَ يَضُمُّ مَجْلِسُهُ الكثيرَ من الحُكَمَاءِ العِظَامِ ما لم يَجْتَمِعْ عِنْدَ غَيْرِهِ، ثُمَّ الْتَقَى بِأكبرِ أَساتذتِهِ الطَّبِيْبِ الفَلَكِيِّ أبي سهل عيسى بن يحيى، وشَارَكَه في بُحُوْثِهِ، كما قَامَ بِتَأْلِيْفِ عدَّةِ كُتُبٍ، أَهَمّها كتاب (الآثار البَاقِية من القُرُوْنِ الخاليةِ).

وظلَّ البَيْرُوْنِيُّ في (جرجان) عدَّةَ سنواتٍ، ثُمَّ رحلَ بعدَها إلى (الجرجانية) العاصمةِ الجديدةِ للدولةِ الخوارزميةِ بعدَ أنْ أَصْبَحَ المأمونُ أميرَها، وقد رحَّبَ المأمونُ كثيراً بعودةِ البَيْرُوْنِيِّ، وضمَّه إلى كبارِ مَجْلِسِ العُلَمَاءِ الَّذِيْ يَضُمُّ عباقرةَ عصرِه.

وأَصْبَحَ البَيْرُوْنِيُّ مستشاراً للأميرِ المأمونِ في كثيرٍ من الأمورِ والمهامِّ السياسيةِ للدولةِ.

ورغمَ انشغالِ البَيْرُوْنِيِّ بالسياسةِ فإنَّهُ لم يهملْ أبحاثَه العِلْمِيَّةَ وأرصادَه الفَلَكِيَّةَ، وظلَّ يبحثُ في الكُتُبِ ويجري التَّجَاربَ، ويصنعُ الآلاتِ الفَلَكِيّةَ الَّتِيْ يقيسُ بها ارتفاعاتِ الشَّمْسِ، ويجري الحساباتِ الرِّيَاضِيَّةَ الَّتِيْ يتنبأُ مِن خِلالِها بالخُسُوفِ القمريِّ، ويؤلِّفُ في تصنيفِ المعارفِ وخواصِّ المعادنِ والنباتاتِ.

ثُمَّ انتقلَ البَيْرُوْنِيُّ إلى (غزنة)، وهي اليوم كابل عاصمةُ أفغانستانَ، وعَاشَ هناكَ في بلاطِ السلطانِ محمودٍ الغزنويِّ مشتغلاً بالفَلَكِ والفيزياءِ والتَّعْدِيْنِ وغيرِها من العُلُومِ.

ورافقَ البَيْرُوْنِيُّ السلطانَ في معظمِ فتوحاتِه العسكريةِ في بلادِ الهندِ، فاغتنمَ فرصةَ وجودِه في الهندِ، حَيْثُ كنوزُ العِلْمِ والمَعْرِفَةِ، فنقلَ كثيراً منها إلى العَرَبِيَّةِ، وضمَّنها كتبَه ومُؤَلَّفَاتِه، وخاصةً كتابه الَّذِيْ أفردَه للحديثِ عنِ الهندِ باسمِ (تحقيق ما للهندِ من مقولةٍ مقبولةٍ في العَقْل أو مرذولةٍ).

وبعدَ وفاةِ السلطانِ محمود الغزنوي خلفَه ابنُه مسعودٌ، وَكَانَ محباً للعلوم والثقافةِ، يشجعُ العُلَمَاءَ ويوفرُ لهم كلَّ ما يحتاجونَ إليه. ووجدَ البَيْرُوْنِيُّ في بلاطِه كلَّ تقديرٍ وثناءٍ، فأكبَّ على التَّأْلِيْفِ والتَّصنيفِ، وأهداهُ أكبرَ كتبِه في الفَلَكِ والرِّيَاضِيَّاتِ الَّذِيْ أطلقَ عليه (القانون المسعودي).

وظلَّ البَيْرُوْنِيُّ محلَّ تقديرِ الغزنويينَ حَتَّى بعد وفاةِ السلطانِ مسعود سنةً، وقد تُوُفِّيَ البَيْرُوْنِيُّ في نحو عام (١٠٤٨م) وعمره فَوْقَ السبعينَ.

مُؤَلَّفَاتُ البَيْرُوْنِيِّ:

كتبَ البَيْرُوْنِيُّ نحو (١٤٦) مؤلَّفاً، لكن لم يبقَ منها سوى (٢٢) مؤلفاً. وتُعْتَبَرُ مُؤَلَّفَاتُه في مجالِ التَّارِيْخِ وعلومِ الإنسانِ «أفضل وصفٍ للحضاراتِ الَّتِيْ عرفتْ في زمنِ البَيْرُوْنِيِّ» على حدِّ وصفِ المَوْسُوعَةِ البريطانيةِ.

وفي الفَلَكِ، أدركَ البَيْرُوْنِيُّ العلاقةَ الوطيدةَ بَيْنَ هذا العِلْمَ وعِلْمَ الحسابِ، وَكَانَ أَوَّلَ من تَنَاوَلَ خطوطَ الطولِ والعرضِ وحددَ أماكنَها، وقَدَّمَ مفهومَ دورانِ الأَرْضِ حولَ محورها، ودرسَ الأوجَ الشَّمْسيَ وحركتَه وعلاقتَه بالأَرْضِ.

كمَا أدركَ مفهومَ الجاذبيةِ، ورُبَّمَا كانَتْ ملاحظاتُه من الملاحظاتِ الَّتِيْ ألهمتِ العلَّامةَ إسحاقَ نيوتن في اكتشافِ قانونِ الجاذبيةِ.

فقدْ قَالَ البَيْرُوْنِيُّ: «إنَّ الأجسامَ تسقطُ على الأَرْضِ بسببِ قوى الجذبِ المتمركزةِ فيها»، ثُمَّ جاءَ نيوتن ليعطيَ لتلكَ الملاحظاتِ مفهوماً أوسعَ وأشملَ بقولِه: «إنَّ كلَّ جسمٍ في الكونِ يؤثرُ بقوةِ جذبٍ على جسمٍ آخرَ، ومقدارُ تلكَ القوةِ تتناسبُ طردياً مَعَ حاصلِ ضربِ الكتلتينِ، وعكسياً مَعَ مربعِ المسافةِ بَيْنَهُما».

وفي الجبرِ، أفادَه معلمُّه الأَوَّلُ ابنُ عراق في الانطلاقِ في آفاقِ هذا العِلْمِ، وأضافَ إلى عِلْمِ معلمِه في المُثَلَّثَاتِ، وحلِّ المعادلاتِ من القوةِ الثالثةِ.

أحبَّ البَيْرُوْنِيُّ الطَّبِيْعَةَ ودراسةَ النباتاتِ وخصائصِها وروائحِها منذُ صغرِه، فأطلقتْ

والدتُه عليه كنيتَه الشائعةَ «أبا الريحان»، فتابعَ هو ذَلِكَ التوجهَ وكتبَ عن الصيدلةِ والأدويةِ، واختتَمها بكتابٍ كتبَه في أواخرِ حياتِه وأسماهُ (الصيدلية في الطبِّ).

كما درسَ المعادنَ والعناصرَ الكيميائيةَ، وعبَّرَ في كتاباتِه في هذا المجالِ عن رأيِه في أَهَمّيةِ الذهبِ كمعدنٍ، وأَنَّهُ يجبُ أنْ يكونَ عمادَ أيِّ نظامٍ اقتصاديٍّ، وهو ما يعملُ به اليوم، حَيْثُ يمثلُ احتياطيُّ الذهبِ العنصرَ الرَّئِيْسيَّ في قياسِ استقرارِ الاقتصادِ لأيِّ دولةٍ وسعرِ صرفِ عملتِها.

ورغمَ اهتمامِه بالعُلُومِ التطبيقيةِ فإنَّ البَيْرُوْنِيَّ كانَ له جانبٌ أدبيٌّ أيضاً؛ إذ كانَ يَتَحَدَّثُ عدَّةَ لغاتٍ إلى جانبِ العَرَبِيّةِ، مثل الفارسيةِ واليونانيةِ والسنسكريتيةِ؛ الأمر الَّذِيْ ساعدَه في الاطلاعِ على الثقافاتِ الأخرى، وأهَّله للكتابةِ عنها وعن علومِها ومعتقداتِها. كما كتبَ شرحاً لديوانِ الشاعرِ العَبَّاسيِّ أبي تمامٍ.

وعَلَى الرَّغْم من أنَّ البَيْرُوْنِيَّ لم يكنْ عربيّاً إلا أَنَّهُ كانَ مقتنِعاً بأنَّ اللُّغَةَ العَرَبِيّةَ هي اللُّغَةُ الوحيدةُ الجديرةُ بأنْ تكونَ لغةَ العِلْمِ، وقد نُسبَ إِلَيْهِ أَنَّهُ قَالَ: «إِنَّ الهجوَ بالعَرَبِيّةِ أحبُّ إليَّ من المدحِ بالفارسيةِ».

وَكَانَ البَيْرُوْنِيُّ محباً للعِلْم حَتَّى آخر لحظاتِ حياته، فيذكرُ ياقوتُ الحمويُّ راوياً عن النيسابُوريِّ: «دَخلتُ على أَبي الرَّيحانِ وهو يجودُ بروحِه وقد تحشْرجَ نفَسُه وضاقَ به صدرُه قَالَ: قلتَ لي يوماً: حساب الجدَّات فاسِدٌ، قلتُ إشفاقاً عليه: أفي هذه الحالة؟ قَالَ لي: يا هذا، أودِّعُ الدُّنْيا، وأنا أعلمُ بهذه المسألةِ، ألا يكون خيراً من أن أخليها وأنا جاهلٌ بها، فأعدتُ عليه ذَلِكَ، وحفظَه، وخرجتُ من عِنْدِه، وأنا في الطريقِ سمعتُ الصراخَ».

ومن الكُتُبِ الَّتِي ألَّفها البَيْرُوْنِيُّ:

ـ الآثار البَاقِية عن القُرُوْنِ الخاليةِ: وهو يبحثُ في التقاويمِ الفَلَكِيَّةِ، والأعيادِ عِنْدَ الشُّعُوْبِ والأديانِ المُخْتَلِفةِ في ذَلِكَ الوقتِ، كاليونانِ والرومانِ والفرسِ والقبطِ والنصارى واليهود وعربِ الجاهلية، والكتابُ مطبوعٌ الآن.

ـ الجماهر في مَعْرِفَة الجواهر: وهو كتابٌ يبحث في الفلزات والمعادنِ، وخاصة الأحجار الكريمة، وطبع الكتاب في الهند سنة (١٩٣٦م).

ـ القانون المسعودي في الهيئة والنُّجُوم: وهو يتألف من (١٢) فصلاً، يقدمُ فيها البَيْرُوْنِيُّ إسهاماتِه في عِلْم الفَلَك كله، مَعَ حسابِ التوقيت وحسابِ المُثَلَّثَاتِ والرِّيَاضِيَّاتِ والجغْرَافيا، وطبع الكتاب بالهند سنة (١٩٢٤م).

ـ التفهيم لأوائل صناعة التنجيم: وهو مَوْسُوعَةٌ تعرض لمصطلحاتِ الهَنْدَسَةِ والحسابِ والفَلَكِ والجغْرَافيا والأوقاتِ، وتصف الأجهزةَ الفَلَكِيّةَ، وطبعَ الكتابُ مَعَ ترجمةٍ إنجليزية له في لندن سنة (١٩٣٤م).

ـ تحديد نهايةِ الأماكنِ لتصحيحِ مسافاتِ المساكنِ: وهو كتابٌ في الجغْرَافيا الرِّيَاضِيَّة، حَيْثُ يقوم بتحديد العروض الجغْرَافية والاختلافاتِ في تحديد أطوالِ المواضعِ، وطبع في تركيا سنة (١٩٥٨م).

ـ ومِنْ أَهَمِّ وأشهرِ مُؤَلَّفَاتِ البَيْرُوْنِيِّ؛ كتاب (تحقيق ما للهندِ من مقولةٍ مقبولةٍ في العَقْل أو مَرْذولة) وهو كتابٌ جامعٌ في تاريخِ الهندِ الحضاريِّ والثقافيِّ، وترجع قيمَةُ الكتابِ إلى أن البَيْرُوْنِيَّ اعتمدَ على المشاهدة والرحلة والتَّجْربَةِ الشخصيةِ.

ـ وكتاب (الصيدلة في الطب) وهو آخرُ أكبر مُؤَلَّفَاتِه، وقد صنَّفه بعد أن درسَ كتاب الرازي بالصيدلة، ولم يجده كافياً وافياً.

إنجازاتٌ خاصةٌ:

من الإنجازاتِ التي سبقَ البَيْرُوْنِيُّ بها غيرَه في كثير من المجالاتِ:

ـ في عِلْم الفَلَكِ أعلنَ أنَّ الأَرْضَ هي الَّتِيْ تدور حولَ الشَّمْس، وتدورُ حولَ محورها، كما ضبطَ أبعادَ خطوطِ الطولِ والعرضِ.

ـ وَكَانَ له آراءٌ خاصةٌ في توزيعِ البحارِ وإحاطتها بالأَرْضِ، وقد سبقَ عصرَه بقوله: «إنَّ وادي السندِ كانَ قاعَ بحرٍ».

ـ كما وصفَ الفلزاتِ، وبحثَ في السبائك، وذكر طرقَ تحضيرِ بعض المركباتِ، وَالَّتِيْ تستخدم حَتَّى الآن.

ـ وفي مجالِ الرِّيَاضِيَّاتِ قسَّمَ الزاويةَ ثلاثةَ أقسامٍ متساويةٍ، وَكَانَ له مَعْرِفَةٌ بعِلْمِ المُثَلَّثَاتِ بشكلٍ عام، وبقانونِ تناسبِ الجيوبِ بشكلٍ خاصٍّ.

ـ وفي مجالِ العُلُومِ الطَّبِيْعِيَّةِ أوجدَ الوزنَ النوعي لثمانية عشر عنصراً بسيطاً ومركباً.

ـ وَكَانَ للبيرونيِّ أبحاثٌ جديدةٌ في عِلْمِ الفَلَكِ والفيزياءِ والتَّعْدِيْنِ والصيدلةِ والجغْرَافيا، والجيولوجيا.

ـ وفي مجالِ الفَلَكِ قَالَ بوجودِ قوى للجاذبيةِ بَيْنَ الأجسامِ قبلَ أنْ يكتشفَها نيوتن المتُوُفَّى سنة (١٧٢٧م).

ـ وابتكرَ البَيْرُوْنِيُّ الإسطرلاب الأسطوانيَّ الَّذِيْ لم يقتصرْ على رصدِ الكواكبِ والنُّجُومِ

فقط، بل كانَ يستخدمُ كذلك في تحديد أبعادِ الأجسامِ البعيدة عن سطحِ الأَرْض وارتفاعِها، ووضعَ نَظَرِيَّةً لحسابِ محيطِ الأَرْضِ لا تزال تعرفُ باسمه حَتَّى الآن في الكُتُب المدرسيةِ.

ـ وفى مجالِ التَّعْدِيْنِ ابتكرَ جهازاً يستخدمُ في قياسِ الوزنِ النوعيِّ للفلزاتِ والأحجارِ، وَيُعَدُّ أقدمَ مقياسٍ لكثافةِ المعادنِ.

ـ وسبقَ في عِلْمِ الجيولوجيا إلى القولِ بنَظَرِيَّاتٍ رائدةٍ في تكوينِ القشرةِ الأَرْضيةِ، وما طرأَ على اليابسةِ والماءِ من تَطَوُّراتٍ خِلالَ الأزمنةِ الجيولوجيةِ.

ـ وكتبَ في الصيدلةِ مَوْسُوعَةً عِلْمِيَّةً باسم (الصيدلة في الطب)، ترشد الصيدليَّ إلى جمع الأدوية، واختيار الأجود منها، وتحضير عدد من المركبات الكيمائية، واستخدام الأجهزة في عمليات التقطير والترشيح وغيرها.

ـ وكتبَ في مجال الاجتماع والحضارة كتابَه (تحقيق ما للهندِ من مقولةٍ مقبولةٍ في العَقْلِ أو مرذولة)، وهو مِنْ أَهَمِّ الكُتُبِ الَّتِيْ تعد مرجعاً لكل دارسٍ للثقافةِ الهنديةِ، وما للهنودِ من عاداتٍ وتقَالِيدَ ومعتقداتٍ وشرائعَ وفلسفةٍ وأدبٍ وتاريخٍ.

ـ وعلاوةً على كلِّ ذَلِكَ فإنَّ للبيرونيِّ جهوداً عِلْمِيَّةً في التَّرْجَمَة، فَقَدْ ترجمَ اثنين وعشرينَ كتاباً من التُّرَاث العِلْمِيّ الهندي إلى اللُّغَةِ العَرَبِيّةِ، كما ترجمَ بعضَ المُؤَلَّفَاتِ الرِّيَاضِيَّة من التُّرَاث الإغريقيِّ إلى العَرَبِيّةِ.

أعلمُ العُلَمَاءِ:

هناكَ قصةٌ ترويها أغلبُ التَّراجم والسيَر عن البَيْرُوْنِيّ.

دارت أحداثُ هذه القصةِ في بلادِ السُّلطان محمود الغزنوي، وتَقُولُ روايتُها: إنَّ

السلطانَ أرادَ أن يعرفَ مساحةَ مملكتِه الَّتِيْ تمتدُّ حدودُها من الهند إلى بلادِ فارس، وقد جمعَ السلطانُ عُلَمَاءَ مَجْلِسه، وطلبَ منهم أن يقوموا بقياسِ مساحةِ المملكةِ، فانهمكوا في القياسِ والحسابِ لمدةِ سنةٍ كاملةٍ، لَكِنَّهُم فشلوا وأقرُّوا جميعاً بأَنَّهُ ليسَ هناكَ طريقة عِلْمِيَّة دقيقة لقياسِ مساحةِ المملكةِ.

فوقفَ أَبُو نصر أستاذُ البَيْرُوْنِيِّ وَقَالَ: المساحةُ الشاسعة لا يمكن حالياً قياسُها بالأميالِ نظراً لسعةِ سطحِ الأَرْضِ، وإذاً فلا بدَّ من طريقةٍ أخرى نتمكَّن بها من قياسِ المساحةِ، وإذا سمحَ السلطانُ لعرضتُ عليه طريقة مبتكرةً لمَعْرِفَة المساحةِ، هذه الطريقةُ ابتكرَها أحدُ تلاميذي.

ووافقَ السلطان على الاستماعِ لهذه الطَّريقة، وجاءَ البَيْرُوْنِيّ إلى مَجْلِس العُلَمَاء وعرضَ طريقتَه فقَالَ: لقد قمتُ بإجراءِ الحساباتِ الهندسيةِ وقياسِ زوايا الظلِّ فتوصلتُ إلى نتائجَ دقيقةٍ في القياسِ، ولو انتظَرنا حَتَّى تصبحَ الشَّمْسُ عموديةً على مدينة غزنة وقسنا زوايا الظل، ثُمَّ قسنا زوايا الظلِّ في اليوم نفسهِ في مدينةٍ أخرى مثل شيراز؛ فإنَّ مقدارَ الفارقِ بَيْنَ زوايا الظلِّ في المدينَتَينِ سيعطينا مقدارَ المساحةِ بَيْنَهما، وعلى ذَلِكَ يكون مقدارُ المسافةِ بَيْنَ غزنةَ وشيراز مئة وخمسينَ فرسخاً يا مولاي.

واعترضَ العُلَمَاءُ على طريقة البَيْرُوْنِيِّ فقَالَ أحدهم:

ـ ليس أمامنا سوى القيام بقياسِ المسافةِ بَيْنَ غزنةَ وشيراز يا مولاي.

وعملَ القياسونَ عدَّةَ أسابيعَ، وكانتِ النتيجةُ كما قَالَ البَيْرُوْنِيُّ.

وعِنْدَئذٍ ابتسمَ السلطانُ وهو يَقُوْلُ: «لقد قَامَ البَيْرُوْنِيُّ بحساباته في ساعةٍ واحدةٍ توصلَ

خِلالَها إلى مَعْرِفَة القياس الصَّحيح، أَمَّا جميعُ العُلَمَاءِ فَقَدْ ظلُّوا لعدَّةِ أسابيعَ حَتَّى توصَّلوا إلى النتيجةِ نفسِها.

وعَلَى الرَّغْمِ من أنَّ البَيْرُوْنِيَّ هو أصغرُ العُلَمَاءِ سنّاً فإنَّهُ كانَ أسرعَهم وأدقَّهم وأكثرَهم عِلْماً، فأحرَى بنا أن نطلقَ عليه لقبَ «أعلم العُلَمَاء»».

وظلَّ البَيْرُوْنِيُّ طوالَ فترةِ إقَامَتِه في خدمةِ السُّلطان، وخدمةِ العِلْمِ، وقد تمكَّنَ في هذه الفترة من إنشاءِ حلقةٍ خشبيَّةٍ ضخمةٍ ترتفعُ عنِ الأَرْضِ عدَّةَ أمتارٍ، وقدِ استخدمَ البَيْرُوْنِيُّ هذه الحلقةَ في قياسِ ارتفاعِ الشَّمْسِ، كما قَامَ بصناعةِ كرةٍ خشبيةٍ مجسَّمة عَلَيْهَا خريطة لتضاريسِ الأَرْضِ بمناسيبَ منسجمةٍ، وبفضل هذه الكرةِ أمكنَ للبيرونيِّ أن يقومَ برسمِ أَوَّلِ خريطةٍ ورقية للعالم؛ هي الأقربُ من نوعها للحقيقة والواقعِ.

في هذه الفترةِ أيضاً صنعَ البَيْرُوْنِيُّ حلقةً خشبيةً مستديرةً قسمَها إلى عدَّة دوائرَ وأنصافِ دوائرَ، ووضعَ على هذه الحلقةِ قوساً متحركاً، وقسّمَ الحلقةَ إلى درجاتٍ متساويةٍ، وبهذه الأداةِ البسيطةِ تمكَّنَ البَيْرُوْنِيُّ من القيامِ بقياساتٍ دقيقةٍ لأبعادِ الأماكنِ.

وهكذا يمكنُنا إِضَافَةُ اسم البَيْرُوْنِيِّ إلى قائمةِ العباقرةِ الَّذِيْنَ قاموا باختراعِ الأجهزةِ العِلْمِيَّةِ المدهشةِ الَّتِيْ ساهمتْ كثيراً في تَقَدُّم العِلْم، وساعدتِ العُلَمَاءَ على إنجازِ أعمالهم العِلْمِيَّةِ، ومهدَتِ الطريقَ لتَقَدُّم البحوثِ العِلْمِيَّة، إلا أنَّ البَيْرُوْنِيَّ لم يهنأْ كثيراً باستقرار الحياة في كنف السلطان «محمود الغزنوي»؛ إذ تُوُفِّيَ السلطانُ عام ألف وثلاثين ميلادية.

وانتقلَ الحكمُ بعدَ وفاةِ السلطان محمود الغزنوي إلى ابنهِ «مسعود»، وَكَانَ السلطانُ

مسعود شغوفاً بالعِلْم والعُلَمَاء، وأكثر من والده محبةً وتقديراً لرجالِ العِلْمِ، حَتَّى إِنَّهُ أهدَى البَيْرُوْنِيَّ الكثيرَ من الأموال والهدايا والمنحِ والعطايا.

وعِنْدَما أَلَّفَ البَيْرُوْنِيُّ كتابَه (القانوني) وأسماه (القانون المسعودي) نسبةً إلى السلطان مسعود، منحَه السلطان مكافأةً ضخمةً من الفضة والذهب «حمل فيل». وكانت تلكَ أعظمَ وأضخمَ مكافأة ينالها أحد العُلَمَاءِ إلا أنَّ البَيْرُوْنِيَّ لم يقبلْ هذه المكافأةَ رغمَ ضخامتِها، وردَّها إلى السُّلطان قائلاً:

ـ لقدْ أهديتُ كتابي للسلطانِ، ولا أقبلُ ثمنَ الهديةِ.

عِنْدَئذٍ ارتفعتْ مكانةُ البَيْرُوْنِيِّ أكثر عِنْدَ السلطانِ مسعود، وطلبَ من البَيْرُوْنِيِّ أنْ يظلَّ كبيراً لمَجْلِس العُلَمَاءِ مدى الحياةِ، وبالفعلِ ظلَّ البَيْرُوْنِيُّ يحيا في كنفِ السلطان حَتَّى بلغَ من العمر ثمان وستين سنةً. رحمَهُ اللهُ رحمةً واسعةً.

قَالُوا عَنْهُ:

كان البَيْرُوْنِيُّ مِنْ أَهَمِّ العُلَمَاء إبانَ عصره والعصورِ الَّتِيْ لحقَت به، وهذه الحقيقةُ يقرُّها كلُّ مُؤَرِّخي العِلْم، فوضعوه في مصاف كبارِ العُلَمَاءِ الَّذِيْنَ حقَّقوا الإنجازاتِ الضَّخْمةَ في تاريخِ مسيرةِ العِلْمِ والحضارةِ.

ـ فيَقُوْلُ المُؤَرِّخُ الفرنسيُّ كلودكاهن عن أسلوبِ البَيْرُوْنِيِّ في التَّارِيْخِ: «نحنُ ندينُ للبيرونيِّ باستعراضٍ زمنيٍّ لجميعِ الشُّعُوْبِ بالمَعْرِفَةِ، أرفقَهُ بمعلوماتٍ في غايةِ الأَهَمّيةِ عن أعيادِهم ودياناتِهم، كما ندينُ له بكتابٍ عن بلادِ الهندِ به معلوماتٌ قَيِّمَةٌ ولا تزالُ ثمينةً إلى يومنا هذا».

ـ أَمَّا المُسْتَشْرِقُ الإنجليزيُّ برناردلويس فيَقُوْلُ في الفصلِ الثامنِ من كتابِه (العرب في التَّارِيْخِ): «وأعظمُ الجميعِ البَيْرُوْنِيُّ الطَّبِيْبُ والفَلَكِيُّ والرياضيُّ والفيزيائيُّ والكيميائيُّ والجغْرَافيُّ والمُؤَرِّخُ والعلامةُ المبدعُ والمتبحِّرُ الَّذِيْ كانَ واحداً من أعظمِ المثقَّفينَ في العصرِ الإِسْلاميِّ الوسيطِ».

ـ ويَقُوْلُ المُسْتَشْرِقُ الأمريكيُّ آرثربهام بوب: «في أيةِ قائمةٍ لأسماء كبارِ العُلَمَاءِ في الدُّنْيا ينبغي أنْ يشغلَ اسمُ البَيْرُوْنِيِّ موقعاً سامياً؛ إذ لا يمكنُ أنْ يكتملَ أيُّ تاريخٍ للرياضياتِ أو الفَلَكِ أو الجغْرَافيا أو عِلْمِ الإنسانِ أو مقارنة الأديانِ دونَ الاعترافِ بإسهامِه العظيمِ في تلكَ العُلُومِ».