إسهامات قبيلة بني تجيب في علم الفلك والحساب
منذ عصر ملوك الطوائف وحتى نهاية عصر المرابطين
(٤٢٢ - ٥٤١ هـ / ١٠٣٠ م - ١١٤٧ م)

إعداد

الباحث / نواف سعد راشد المطيري

باحث ماجستير في الآداب تخصص التاريخ الإسلامي
كلية الآداب - جامعة أسيوط

تاريخ الاستلام : ١١ / ١٢ / ٢٠٢٣ م

تاريخ القبول : ٣٠ / ١٢ / ٢٠٢٣ م

الملخص:

للقبائل العربية دورٌ مهم في التاريخ العربي الإسلامي، يستحق منا الثناء العطر والذكر الجميل، والتسطير بحروف من نور للمنجزات التي سطروها، فلهم الدور الكبير في بناء الحضارات العريقة ومن هذه القبائل قبيلة بني تجيب العربية.

وتتضح أهمية هذه الدراسة في إظهار مكانة التجيبين في الأندلس، فقد كان لهم إسهام كبير في الحركة العلمية خلال تلك الفترة. ولمّا كان هذا الأثر الثقافي والعلمي على هذا النحو المؤثر في الحياة السياسية والحضارية، فقد كان من الضروري القيام بدراسة أكاديمية متكاملة.

الكلمات الافتتاحية: الأندلس، التجيبون، الطوائف، المرابطين

Contributions of the Bani Tajib tribe to astronomy and arithmetic From the era of the Taifa kings until the end of the Almoravid era (422 - 541 AH / 1030 - 1147 AD)

Abstract:

The Arab tribes have an important role in Arab-Islamic history. They deserve our fragrant praise, beautiful mention, and underlining with letters of light the achievements they have accomplished. They have a major role in building ancient civilizations, and among these tribes is the Arab tribe of Bani Tajib.

The importance of this study is clear in showing the status of the Tajibids in Andalusia, as they had a great contribution to the scientific movement during that period. Since this cultural and scientific impact was such an influence on political and civilizational life, it was necessary to conduct an integrated academic study.

Keywords: Al-Andalus, The Tajibids, the sects, the Almoravids

مقدمة:

تحدث هذه الدراسة عن إسهامات بني تجيب في علوم الفلك والحساب خلال الفترة من عصر ملوك الطوائف وحتى نهاية عصر المرابطين (٤٢٢ - ٥٤١ هـ / ١٠٣٠ م - ١١٤٧ م)، وعلم الهيئة والفلك، وعلم الحساب من العلوم العقلية التجريبية. وتم استخدام المنهج السردى التاريخي، والمنهج الإستقرائي والتحليلي، والمنهج النقدي في مناقشة الروايات التاريخية. وقسمت الدراسة إلى مقدمة، وتمهيد، ومطلبين، ثم خاتمة، فتناول التمهيد بنو تجيب أصلهم ونسبهم ودورهم في فتح الأندلس، وكان المطلب الأول عن: علماء الهيئة والفلك، والثاني عن: علماء الحساب، والثالث عن: علماء الهندسة. ثم خاتمة تضمنتها أهم النتائج التي توصلت إليها، ثم قائمة لأهم المصادر والمراجع التي تم الاعتماد عليها.

التمهيد: بنو تجيب ؛ أصلهم ونسبهم ودورهم في فتح الأندلس:

يرجع أصل التجيبين إلى بني تجيب^(١)، وهي قبيلة يمنية، من بطن السكون^(٢)، وقد ذكر ابن الأثير أن كل تجيبي سكوني، وليس العكس^(٣). والسكون على هذا القول هو الجد الأكبر للقبيلة.

وقد ذكر ابن عبد ربه^(٤) وابن حزم^(٥) والجوهري^(٦) وياقوت الحموي^(٧) أن السكون هو من ولد أشرس بن كندة، ومنهم جاء التجيبيون. وعلى هذا الأساس يرجح الباحث أنهم من العرب القحطانيين الذين سكنوا جنوب شبه الجزيرة العربية، وكانوا يسكنون كسر القشاش وسط حضر موت.

وأما نسبهم فنجد أن تجيب^(٨) اسم لإمرأة^(٩)، وهي أم عدي وسعد ابني أشرس بن شبيب بن سكون، وتزوجت من أشرس بن شبيب، وهي من قبيلة مذحج^(١٠).

مما سبق يتضح أن هذه القبيلة سميت باسم امرأة لا اسم ذكر، مثل قبيلتي مزينة وجهينة، وغيرها من القبائل^(١١). وذكر القشقلندي نقلاً عن الجوهري أن (تجيب) أبا لهم، لا أما^(١٢)، وهو خلاف المشهور.

شاركت قبيلة تجيب في فتح الأندلس، وضمت حملة موسى بن نصير بعض رجالها، مثل: سليمان بن قيس التجيبي^(١٣)، وكان ممن شهدوا على معاهدة الصلح مع تدمير.. نعيم بن عبد الرحمن بن معاوية بن حديج السكوني^(١٤).

ويعد المهاجر بن نجدة بن شريح^(١٥) هو الجد الأعلى الذي انحدر منه التجيبيون فيما بعد، ومن ولده عميرة وعبد الله اللذان دخلا الأندلس مع موسى بن نصير^(١٦)، ومن نسل عبد الله بن المهاجر عبدُ الرحمن بن عبد العزيز الذي أصبح والياً على دروقة^(١٧)، وظلت هذه الأسرة تحكم الثغر الأعلى^(١٨).

المطلب الأول: علماء الهيئة والفلك:

علم الهيئة هو العلم الذي يختص بمعرفة تركيب الأفلاك وكمية الكواكب وأقسام البروج وأبعادها وعظمتها وحركاتها وما يتبعها من هذا الفن^(١٩)، وقد عرف ابن خلدون^(٢٠) هذا العلم بأنه "علم ينظر في حركات الكواكب الثابتة والمتحركة والمتحيرة، ويستدل من تلك الحركات على أشكال وأوضاع للأفلاك بطرق هندسية، وهذه الهيئة صناعة شريفة".

وعرف هذا العلم في المصادر العربية بأسماء عدة منها علم الأفلاك وعلم النجوم وصناعة النجوم وعلم التنجيم وصناعة التنجيم، مع أن علم التنجيم وصناعته تعني حالياً قراءة الطالع والاستدلال على الحوادث الدنيوية المستقبلية برصد حركات الكواكب وحساب امتزاجاتها، وهذا يعني ببساطة أن أغلب كتاب العصور الوسطى كانوا لا يفرقون بين علم الهيئة وعلم التنجيم^(٢١).

ومن أشهر التجيبيين الذين كانت لهم اسهامات في هذا العلم:

١. إبراهيم بن لب بن ادريس التجيبي (ت ٥٤٥ هـ / ١٠٦٢ م) :

كان بصيراً وصاحب معرفة بعلم هيئة الأفلاك وحركات النجوم، وكان من

تلامذته المشهورين في هذا العلم صاعد بن أحمد الاندلسي^(٢٢) صاحب كتاب "طبقات الأمم"، فقد ذكره بقوله: "وعنه أخذت كثيراً من ذلك" ^(٢٣).

٢. الحسين بن محمد او احمد بن الحسين بن حي التجيبي (ت ٤٥٦هـ / ١٠٦٣م):

أحد الفلكيين المشهورين في الأندلس، عالمٌ بالهيئة، كلف بصناعة التعديل^(٢٤)، وله فيها زيغٌ مختصرٌ على طريقة السند هند^(٢٥)، درس علم الهيئة على يد الفلكي أبي عبد الله محمد بن عمر المعروف بابن برغوث^(٢٦).

٣. ابراهيم بن يحيى النقاش التجيبي (ت ٤٩٣هـ / ١٠٩٩م) :

من أهل طليطلة، يكنى أبا اسحاق، ويعرف بابن الزرقالة، أو ولد الزرقالي، أو الزرقالي، كان واحداً من علماء الفلك المشهورين في الأندلس، وأبصر أهل زمانه بآرصاد الكواكب و هيئة الأفلاك وحساب حركاتها وأعلمهم بعلم الأزياج^(٢٧)، واستنباط الآلات النجومية^(٢٨).

وكان الزرقالي يتمتع بشهرة عالية، حيث قال عنه ابن الأبار^(٢٩) (٥٩٥-٦٥٨هـ / ١١٩٩-١٢٦٠م): "ولم تأت الأندلس بمثله من حين فتحها المسلمون الى وقتنا هذا، مع ثقبوب الذهن، وإحكام ما يتناول ويستنبط من الآلات النجومية"، وعلى الرغم من هذه الشهرة، فإن المصادر التي ترجمت له أغفلت الحديث عن نشأته ومراحل حياته الأولى، فكل ما يُعرف عنه أنه ولد في طليطلة سنة ١٠٢٩م^(٣٠)، أي ما يقابل سنة ٤٢٠هـ، وقال بالثنيا^(٣١) أنه "ظهر في طليطلة فيما بين سنتي ٤٥٢هـ / ١٠٦١م و ٤٧٢هـ / ١٠٨٠م..."، ومن المؤكد أن بالثنيا قصد بهذا الكلام أنه اشتهر خلال هذه الفترة في طليطلة، لأنه كتب أحد مؤلفاته في الفلك سنة ٤٤٠هـ / ١٠٤٨م، وقد انتقل الزرقالي إلى قرطبة، وبقي فيها إلى وفاته، ويبدو أن ذلك كان عقب سقوط طليطلة بيد النصارى سنة ٤٧٨هـ / ١٠٨٥م، وفي هذا الصدد قال ابن الأبار^(٣٢) أن آخر ارساده

بقرطبة كان في آخر سنة ٤٨٠ هـ / ١٠٨٧ م وكان أكثر رصده قبل ذلك في طليطلة أيام
المأمون بن ذي النون.

وقد ذكر كلٌّ من الدكتور عمر فروخ^(٣٣) والدكتور على عبد الله الدفاع^(٣٤)،
وهونكة^(٣٥)، وديورانت^(٣٦)، وفاة الزرقالي في هذا التاريخ، ومن المؤكد أنهم نقلوا ذلك
عن ابن الأبار، فاعتقدوا أن كلمة ((آخر أرساده)) في سنة ٤٨٠ هـ تعني أنه توفي في
هذا العام، وهذا خطأ واضح، لأن ابن الأبار^(٣٧) نفسه كان قد ذكر أن الزرقالي توفي
ليوم الجمعة الثامن من ذي الحجة (يوم التروية) من سنة ٤٩٣ هـ / ١٠٩٩ م، كما ذكر
الذهبي^(٣٨) أيضاً انه توفي في هذا التاريخ نفسه.

وقد ابتكر الزرقالي اسطرلاباً جديداً، سمي بالصفحة الزرقالية، التي جمعت من
علم الحركات الفلكية كل بديع مع اختصارها، وهي مصنوعة من معدن، وقد رُسمت
عليها كرة الأرض بخطوط الطول والعرض، وهي تتخذ أساساً لقياس الأبعاد والأطوال،
ولما وردت هذه الصفحة على علماء الفلك في المشرق حاروا لها وعجزوا عن فهمها
إلا بعد التوفيق، كما كانت للزرقالي بعض الأرصادات التي نُقلت عنه فيما بعد^(٣٩).

وفي سنة ٤٤٠ هـ / ١٠٤٨ م كتب الزرقالي رسالته المقسمة إلى مئة فصل حول
الآلة المسماة "الصفحة العبادية" وذلك لأنه أهداها إلى المعتمد بن عباد ملك اشبيلية
المنتظر^(٤٠)، كما وضع جداولاً فلكية وهي الأزياج الطليطلية الشهيرة مع مجموعة من
كبار العلماء منهم صاعد الأندلسي صاحب كتاب "طبقات الأمم"، وعلى بن خلف^(٤١)،
اللدان كانا يعملان معه، وكانت هذه الأزياج تضارع الزيج المأموني^(٤٢)، والزيج
الحاكمي^(٤٣)، وكانت تستخدم في جميع أنحاء أوربا، كما وضع تقويماً عظيماً اعتمد فيه
على تقويم أمونيوس ويسمى بالتقويم الزرقالي، الذي يُعدُّ أساساً لكل التقاويم التي
وضعت في العصور الوسطى، وفي عصر الكشوف الجغرافية كان عليه اعتماد
الملاحين جميعاً^(٤٤). وفي الوقت الذي عرف فيه اللاتينيون كتاب المجسطي

لبطليموس^(٤٥) عرفوا أيضاً زيج الزرقالي الذي يحتوي على نتائج هامة بالنسبة الى المجسطي^(٤٦).

وقد كرس الزرقالي خمساً وعشرين سنة من حياته لرصد الشمس، وكتب بين عام ٤٦٨هـ / ١٠٧٥م و عام ٤٧٣هـ / ١٠٨٠م كتاباً عنوانه اما في سنة الشمس او الرسالة الجامعة في الشمس، ويبدو أن هذا الكتاب قد فُقد^(٤٧)، كما ابتكر نظريات جديدة مهمة عن الكواكب السيارة، والحركات الدائرية للنجوم، إلا أن العلماء المعاصرين له تعصبوا عليه وأبوا ما قاله معارضةً لما ذكره بطليموس في المجسطي^(٤٨)، أما الزيج المعروف "بالألفونسية" نسبة إلى الملك القشتالي ألفونسو العاشر (الحكيم)^(٤٩) الذي يُعد مرجعاً فلكياً هاماً في أوروبا، فقد اعتمد فيه على مؤلفات الزرقالي، كما اعتمد بعض علماء الفلك على ما كتبه الزرقالي مثل كتاب (الأفق) أو (أفق الدنيا) و (رسالة في العمل بالصفحة) و (طريقة عمل اسطرلاب لرصد الكواكب السبعة وأفلاكها)^(٥٠)، وقد أورد بالنيثيا^(٥١) نموذجاً من كتاب الزرقالي "في العمل بالصفحة"، و "اتضح للزرقالي في طليطلة بعد إجراء أكثر من أربعمائة وبحثين، بأن أوج^(٥٢) الشمس لدى طلوع النهار يعادل أوج الشمس لدى هبوط الليل، ثم أجرى حساب قيمة هذا الأوج^(٥٣)" وقد بينت الأبحاث الحديثة أن الفرق ضئيل بين ما وصل إليه الزرقالي وبين الحقيقة و الواقع^(٥٤)، حيث أنه برهن بوضوح حركة (ميل) أوج الشمس إضافة إلى النجوم، فكانت عنده (١٢٠٠٤) ثانية، أما الرقم الصحيح فهو (١١٠٨) ثانية^(٥٥).

وقد استفاد من أعمال الزرقالي الفلكية العديد من العلماء الغربيين وملوكهم، حيث مر كيف أن الفونسو العاشر ملك قشتالة اعتمد في زيجه على كتب الزرقالي، كما أمر الملك دون ابراهام أن تترجم جميع آثار الزرقالي الى اللغة المحلية في قشتالة، ومنها زيجة الشهير الذي أصبح مرجعاً لجميع فلكيي اوربا^(٥٦). وأثر مع كتبه في تطور علم الفلك عند اللاتين^(٥٧)، ومن الخطوات الهامة في تاريخ الفلك اللاتيني أن فلكياً إنجليزياً اسمه وليم استطاع أن يأخذ زيج طليطلة للزرقالي الذي عدّله شخص

مجهول بما يوافق ظروف مرسييلية، ويطبقه معدلاً على ظروف لندن، وهذا الزيج الذي عُرف بزيج لندن احتفظ بمكانته مدة طويلة، وبقي مدى القرون أساساً للحسابات الفلكية هناك (٥٨).

وقد ترجم أعمال الزرقالي الفلكية إلى اللاتينية جيرارد الكريموني^(٥٩)، وفي القرن الخامس عشر الميلادي نشر راجيومونتانوس^(٦٠) مخطوطة عن مجمل فوائد الإسطرلاب أو الصفيحة الزرقالية، كما كتب العالم الفلكي البافاري يعقوب تسيجلر تعليقاً على مؤلفات الزرقالي وكان ذلك في عام ١٥٠٤م^(٦١)، ونقل كوبرنيكوس^(٦٢) فقرات من رسالته عن الإسطرلاب^(٦٣)، حيث قال أحد الباحثين^(٦٤) أن كوبرنيكوس كان " يستشهد بالعالم العربي الزرقالي وينقل عنه، والزرقالي عالم كان في الأندلس، فلكي، اخترع اسطرلاباً، وتم له من الشهرة قدر جعله منطلقاً لتراث فلكي كامل" وهذا دليل على أن العرب هم الذين اشتغلوا بعلم الفلك قبل علماء الفلك الغربيين.

إلا أن كوبرنيكوس ينقل في بعض الأحيان من زيج الزرقالي أشياء كثيرة دون أن يذكر المصدر، ولكنه يذكره بصورة عرضية وذلك بمناسبة حساب الزرقالي لحركة أوج الشمس، غير أنه - أي كوبرنيكوس - لا يريد القبول بأن لأوج الشمس حركة، كما أن العالم الشهير كبلر تأثر بكتاب الزرقالي، ويبدو ذلك واضحاً من خلال تأثره بنظريته حول الشكل البيضوي لمدار كوكب المريخ^(٦٥).

ونتيجة لهذه المكانة العلمية التي تمتع بها الزرقالي أتى عليه بعض المستشرقين، فقد وصفه بالثنيا^(٦٦) بأنه أبرع العلماء الذين أنجبتهم الأندلس في مجال علوم الفلك، وقال عنه شاتشيد بيريد^(٦٧) بأنه " يُعدّ أعظم أهل الفلك من العرب، وهو من طبقة أكابر علماء هذا الفن في العصور القديمة بسبب طول ممارسته له واستقامة منهجه فيما يبيده من ملاحظات استخراجها من تجاربه المباشرة"، أما ريبيرا^(٦٨) فقد ذكر بأنه " أعظم أهل الفلك من العرب، ومن كبار علمائه في العصور القديمة".

فهذا هو أبو اسحاق الزرقالي الذي يُعد مفخرة من مفاخر العرب خاصة والمسلمين عامة، إذ استفاد من علمه علماء الغرب أيضاً، وهو أحد الفلكيين المشهورين الذين يشار إليهم بالبنان.

٤. ابن باجة محمد بن يحيى بن الصائغ التجيبي (ت ٥٣٣هـ / ١١٣٨م):

كان نابغاً في علم الفلك، متفرداً به^(٦٩)، قال عنه ابن خاقان^(٧٠) عندما ذمه في كتابه (قلائد العقيان): "... وفكر في أجرام الأفلاك وحدود الأقاليم... واقتصر على الهيئة... وحكم للكواكب والتدبير..."، بينما وصفه تلميذه أبو الحسن علي بن عبد العزيز بن الإمام^(٧١) بأنه كان " نادرة الفلك في زمانه " .

وقد ذكر ابن أبي اصيبعة^(٧٢) بأن له نبذ يسيرة على الهندسة والهيئة، بينما سمّاها أحد الباحثين^(٧٣) بأنها رسائل في الهندسة والهيئة.

المطلب الثاني : علماء الحساب :

عرف ابن خلدون^(٧٤) الحساب بأنه "صناعة عملية في حساب الأعداد بالضم والتفريق، فالضم يكون بالإفراد وهو الجمع، وبالتضعيف تضاعف عدداً بآحاد عدد آخر وهو الضرب، والتفريق أيضاً يكون في الأعداد إما بالإفراد مثل إزالة عدد فيه عدد ومعرفة الباقي وهو الطرح، أو تفصيل عدد بأجزاء متساوية تكون عدتها محصلة وهو القسمة، سواء كان هذا الضم والتفريق في الصحيح من العدد أو الكسر .

وكان من أبرز الأنظمة الحسابية نظامان عرف أحدهما بحساب الستين أو طريق المنجمين ويشمل هذا النظام الطرق الحسابية التي استعملها المنجمون والفلكيون في مسائل علم التنجيم والفلك حتى نهاية القرون الوسطى، أما النظام الحسابي الآخر والذي كان شائعاً وقتئذ سموه بحساب اليد لأن الحاسب كان يضع أصابع يديه في

أوضاع مختلفة لفرض التمييز بين الأعداد المراد الإشارة إليها إلي أن دحره الحساب الهندي في أواخر القرون الوسطي أو ربما اندمج فيه^(٧٥).
ومن التجبيين الذين برزوا في هذا العلم:

١. إبراهيم بن لب بن ادريس التجبي (ت ٤٥٤ هـ / ١٠٦٢م):

كان عالماً بارعاً في علم العدد والفرائض^(٧٦)، وله تقدم فيها^(٧٧).

٢. الحسين بن محمد أو أحمد بن الحسين بن حي التجبي (ت ٤٥٦ هـ / ١٠٦٣م):

أحد العلماء بعلم العدد، وقد أخذه عن أبي عبد الله محمد بن عمر المعروف بابن برغوث^(٧٨). وقد مر في الحديث عن شعره الذي يقول فيه عن العدد:

تأمل صورة العدد	فمن ينظر اليه هدى
كما الاعداد راجعة	وإن كثرت الى الأحـد
كذلك الخلق مرجعهم	لرب واحد صمد ^(٧٩)

٣. إبراهيم بن يحيى النقاش التجبي (ت ٤٩٣ هـ / ١٠٩٩م):

وهو من أكابر الرياضيين^(٨٠)، وفريد عصره في علم العدد^(٨١)، قال عنه الدكتور على عبد الله الدفاع^(٨٢): "... وكان من علماء الأندلس الذين أثروا تأثيراً عظيماً في علم حساب المثلثات، وخاصة المثلث الكروي، ويؤكد علماء الرياضيات أن اسم جيب الزاوية واستعماله وجد في كتاب ابن الزرقالي وقد آلف كذلك جداول لعمل حساب المثلثات ترجمها الغرب الى اللاتينية".

٤. محمد بن أحمد بن غالب التجبي (ت ٥٣٠ هـ / ١١٣٥م):

من أهل بلنسية، يكنى أبا عبد الله، ويعرف بالبقساني، كان بصيراً بالفرائض وعلم الحساب^(٨٣).

٥. ابن باجة محمد بن يحيى بن الصائغ التجيبي (ت ٥٣٣هـ / ١١٣٨م):

كانت له معرفة بعلم الرياضيات، نابغ فيه^(٨٤)، ذكر القفطي^(٨٥) بأن " له تصانيف في الرياضيات"، ولكن مع الأسف فإن هذه التصانيف لم تصل، وقد فقدت مع عدة مؤلفات أخرى لبقية العلماء، الأمر الذي يُعد خسارة كبيرة للعلم والعلماء.

الخاتمة:

وبعد أن عرضنا لموضوع اسهامات بني تجيب العلمية في العلوم التجريبية خلال عصري الطوائف والموحدين قد توصلنا إلي تحديد النتائج الآتية:

(١) تُعد تُجيب إحدى القبائل العربية التي ساهمت في فتح الأندلس، حيث ضمت حملة موسى بن نصير العديد من قادة هذه القبيلة، ثم استقرت هذه القبيلة في الشمال الشرقي من الأندلس في منطقة الثغر الأعلى الذي أصبح الموطن الرئيس لتُجيب في الأندلس، خاصة في منطقة سرقسطة، ثم مدينة دروكة، وقلعة أيوب، ووشقة، كما استقروا في مدينة المرية أيضاً.

(٢) كان للتجيبون إسهامات في نواحي الحياة العلمية، فبرز دورهم في علوم الفلك والحساب، فقد كان إبراهيم بن يحيى النقاش الزرقالي (ت ٤٩٣هـ / ١٠٩٩م) من أبرز الفلكيين المشهورين في الأندلس، فضلاً عن العديد من العلماء التجيبين الذين ساهموا مساهمة كبيرة في دعم الحركة العلمية في الأندلس.

(٣) برع بنو تجيب في علم الحساب، فكان منهم إبراهيم بن يحيى النقاش التجيبي الذي صنف بأنه من أكابر الرياضيين، وفريد عصره في علم العدد وكان من علماء الأندلس الذين أثروا تأثيراً عظيماً في علم حساب المثلثات، وخاصة المثلث الكروي.

الهوامش

(١) كلمة تُجيب بضم التاء وكسر الجيم، وهي مأخوذة من التجاب وهو نوع من حجارة الفضة، والقطعة منها تجابه. ينظر في ذلك: ابن عبد الحق، صفي الدين عبد المؤمن، (ت ١٧٣٩هـ/١٣٣٩م) : مرصد الاطلاع على أسماء الأمكنة والبقاع، تحقيق: علي محمد البجاوي، دار الجيل، بيروت ١٩٩٢م، ص ٢٥٥؛ وينظر: السمعاني، عبد الكريم بن محمد بن منصور التميمي السمعاني المروزي (ت ٥٦٢هـ/١١٦٧م) : الأنساب، تقديم وتعليق: عبد الله عمر البارودي، دار الفكر، بيروت ١٩٩٨م ٤٤٨/١.

(٢) المبرد، أبو العباس محمد بن يزيد (ت ٢٨٥هـ/٨٩٨م) : نسب عدنان وقحطان، لجنة التأليف والترجمة والنشر، القاهرة ١٩٣٦م، ص ٢١؛ وينظر أيضاً: ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد بن محمد، ابن خلدون أبو زيد، ولي الدين الحضرمي الإشبيلي (ت ٨٠٨هـ/١٤٠٦م) : العبر وديوان المبتدأ والخبر في أيام العرب والعجم والبربر ومن عاصرهم من ذوي الشأن الأكبر، المعروف بتاريخ ابن خلدون، ضبط: خليل شحادة، دار الفكر، بيروت ٢٠٠١م، ٣٠٨/٢؛ وينظر أيضاً: سمير عبد الرازق قطب، أنساب العرب، دار البيان، بيروت، "د.ت"، ص ١٧٧، ١٧٨.

(٣) ابن الأثير: أسد الغابة في معرفة الصحابة، تحقيق: محمد إبراهيم، محمد أحمد عاشور وآخرون، مطبعة دار الشعب، مصر، "د.ت"، ٢١٧/٥.

(٤) ابن عبد ربه، أبو عمر شهاب الدين أحمد بن محمد بن عبد ربه (ت ٣٢٨هـ/٩٤٠م) : العقد الفريد، تحقيق: عبد المجيد الترحيني، دار الكتب العلمية، بيروت ١٩٨٣م، ٣٤١/٣.

(٥) ابن حزم، أبو محمد علي بن أحمد القرطبي الظاهري (ت ٤٥٦هـ/١٠٦٤م) : جمهرة أنساب العرب، تحقيق: ليفي بروفنسال، دار المعارف، القاهرة ١٩٤٨م، ص ٤٠٣.

(٦) القلقشندي، أبو العباس أحمد بن علي (ت ٨٢١هـ/١٤١٨م) : نهاية الأرب في معرفة أنساب العرب، تحقيق: إبراهيم الأنباري، دار الكتب اللبناني، بيروت ١٩٨٠م، ص ١٨٥.

(٧) ياقوت الحموي، شهاب الدين أبو عبد الله ياقوت بن عبد الله الرومي الحموي (ت ٦٢٦هـ/١٢٢٩م) : معجم البلدان، دار صادر، بيروت ١٩٧٧م ١٦/٢.

(٨) ابن الكلبي، أبو المنذر هشام بن محمد أبي النظر ابن السائب ابن بشر الكلبي (ت ٢٠٤هـ/٨٢٠م) : جمهرة النسب، دار اليقظة العربية، دمشق، "د.ت"، ٤٠٨/٢.

(٩) السمعاني: الأنساب، ١/١١٦.

(١٠) قبيلة مذحج بن كهلان هي من القبائل العربية، واسمه: مالك بن يخابر بن مالك بن مره بن أدد بن زيد بن كهلان، وهي تسكن فيما يسمى الآن بمراد وعنس. ينظر: الكندي، أبو عمر محمد بن يوسف المصري (ت بعد ٣٥٥هـ/٩٦٦م) : الولاة القضاة، تحقيق: محمد حسن محمد حسن إسماعيل، وأحمد فريد المزيدي، دار الكتب العلمية بيروت، ٢٠٠٣م، ص٣٢٦؛ القلقشندي: قلائد الجمان في التعريف بقبائل عرب الزمان، تحقيق: إبراهيم الأبياري ط٢، دار الكتاب المصري، القاهرة، دار الكتاب اللبناني، بيروت ١٩٨٢م، ص٨٩؛ ابن الكلبي: نسب معد واليمن الكبير، تحقيق: الدكتور ناجي حسن، عالم الكتب، مكتبة النهضة العربية، ط١، ١٤٠٨هـ - ١٩٨٨م، ١/١٨١؛ ابن حزم: جمهرة أنساب العرب، ص٤٢٩؛ عبد عون الروضان، موسوعة القبائل العربية أنسابها، وقائعها، مآثرها، شعراؤها، الأهلية للنشر والتوزيع، ط١، عمان، ٢٠٠٢م، ١/١١٢.

(١١) ابن الكلبي: نسب معد واليمن الكبير، ١/١٨١؛ ابن حزم: جمهرة أنساب العرب، ص٤٢٩؛ ابن الأثير، اللباب، ١/١٤٧.

(١٢) القلقشندي: نهاية الأرب، ص ١٨٥؛ وينظر: الزركلي، خير الدين بن محمود بن محمد بن علي بن فارس (ت ١٣٩٦ هـ / ١٩٧٦م)، الأعلام ط٥، دار العلم، بيروت ١٩٨٠م، ٢/٨٤.

(١٣) العذري، أحمد بن عمر بن أنس العذري (ت ٤٧٨هـ/١٠٨٥م) : نصوص عن الأندلس من كتاب ترصيع الأخبار وتنويع الآثار، والبستان في غرائب البلدان، والمسالك الى جميع الممالك، تحقيق: عبد العزيز الاهواني، معهد الدراسات الإسلامية، مدريد، ١٩٦٥، ص ٤-٥؛ عبد الواحد ذنون طه : الفتح والاستقرار العربي الإسلامي في شمال إفريقيا والأندلس، ط١، دار المدار الإسلامي، بيروت، ٢٠٠٤، ص١٩٩.

(١٤) الحميدي، أبو عبد الله محمد بن أبي نصر (ت ٤٨٨هـ/١٠٩٥م) : جذوة المقتبس في ذكر ولاية الأندلس، تحقيق: روحية عبد الرحمن السويفي، دار الكتب العلمية، ط١، بيروت، ١٤١٧هـ- ١٩٩٧م، ص٣٢٥؛ الضبي، أحمد بن يحيى (ت ٥٩٩هـ/١٢٠٣م) : بغية الملتبس في تاريخ رجال أهل الأندلس، تحقيق: د. روحية عبد الرحمن السويفي، دار الكتب العلمية، ط١، بيروت، ١٤١٧هـ- ١٩٩٧م، ص٤١٨؛ طه، الفتح والاستقرار، ص١٩٩.

(١٥) ابن حزم: جمهرة أنساب العرب، ص٤٣٠.

- (١٦) ابن حزم: جمهرة أنساب العرب، ص ٤٣٠؛ طه: الفتح والاستقرار، ص ١٩٩.
- (١٧) دروقة: مدينة بالأندلس من عمل قلعة أيوب، وقيل: بينها وبين قلعة أيوب ثمانية عشر ميلاً، وهي مدينة صغيرة متحضرة، كثيرة البساتين والكروم. ينظر: الإدريسي، أبو عبد الله محمد بن محمد الحسني (ت ٥٥٩هـ/١١٦٦م): نزهة المشتاق، عالم الكتب، بيروت، ط ١٤٠٩هـ، ٥٥٤/٢؛ الحميري، أبو عبد الله محمد بن عبد الله بن عبد المنعم (ت ٩٠٠هـ/١٤٩٥م): صفة جزيرة الأندلس، عنى بنشرها وتصحيحها وتعليق حواشيها: ليفي بروفنسال، دار الجيل، بيروت، لبنان، ط ٢، ١٤٠٨هـ - ١٩٨٨م، ص ٧٦-٧٧.
- (١٨) الثغر الأعلى: ويمثل في الجغرافية الأندلسية ولاية الحدود الشمالية، ويشمل سرقسطة، والتي كانت عاصمة هذا الثغر، ولاردة، وتطيلة، ووشقة، وطرطوشة، وغيرهم، وكان هذا الثغر يواجه برشلونة، وجبال البربات، ومملكة نافار (نباره) وهو يقابل اليوم منطقة أراغون. ينظر: ابن حيان، أبو مروان حيان بن خلف بن حسين (ت ٤٦٩هـ/١٠٧٧م): المقتبس في أخبار بلد الأندلس، تحقيق: عبد الرحمن علي الحجي، دار الثقافة، بيروت، ١٩٦٥م، ص ٦٨ هامش رقم (٤).
- (١٩) حكمت نجيب عبد الرحمن: دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، ص ١٧٧.
- (٢٠) ابن خلدون: المقدمة، ١ / ٦٤١؛ حكمت نجيب عبد الرحمن: دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، ص ١٧٧.
- (٢١) حكمت نجيب عبد الرحمن: دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، ص ١٧٧.
- (٢٢) صاعد الأندلسي (ت ٤٦٢هـ / ١٠٦٩م): هو صاعد بن أحمد بن عبد الرحمن التغلبي، يكنى أبا القاسم، أصله من قرطبة، إستقضاه المأمون يحيى بن ذي النون بظليطة، وكان من أهل المعرفة والذكاء، والرواية والدراية. ينظر: ابن بشكوال، الصلة، ١ / ٢٠٠ - ٢٠١.
- (٢٣) صاعد الأندلسي: طبقات الأمم، ص ٩٦؛ القفطي: إنباه الرواة، ١ / ١٧٦.
- (٢٤) التعديل والتقويم: وهو استخراج مواضع الكواكب للوقت المفروض للأزياج. بنظر: ابن خلدون، المقدمة، ١ / ٦٤٣؛ حكمت نجيب عبد الرحمن: دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٢٠٠.
- (٢٥) السند هند (السند هانتا): وهي رسائل هندية في علم الفلك، يرجع تاريخها الى عام ٤٢٥ ق.م ومؤلف هذا الكتاب هو براهما جويتا، وعرف بعد ترجمته الى اللغة العربية بالسند هند، وقد جاء

بهذا الكتاب الفلكي الهندي كانكا عند قدومه الى بلاط الخليفة العباسي أبي جعفر المنصور، وذلك في عام ١٥٤هـ / ٧٧٠م فأمر المنصور بترجمته الى العربية. ينظر: حكمت نجيب عبد الرحمن: دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٨٣ - ٨٤.

(٢٦) صاعد الأندلسي: طبقات الأمم، ص ٩٥؛ ياقوت الحموي: معجم الأديباء، ١٠ / ١٥٨؛ الذهبي: تاريخ الإسلام، حوادث ووفيات ٤٤١ - ٤٥٠ هـ، ٤٥١ - ٤٦٠ هـ، ص ٣٩٥؛ المقري: نفع الطيب، ٢ / ٥١٠؛ كحالة: معجم المؤلفين، ٤ / ٤٨.

(٢٧) علم الأزياج: وهو من فروع علم الفلك، وهو صناعة حسابية على قوانين عديدة فيما يخص كل كوكب من طريق حركته وما ادى إليه برهان الهيئة في وضعه من سرعة وبطء واستقامة ورجوع وغير ذلك يعرف به مواضع الكواكب في افلاكها لأي وقت فرض من قبل حسابان حركاتها على تلك القوانين المستخرجة من كتب الهيئة، ولهذه الصناعة قوانين كالمقدمات والأصول لها في معرفة الشهور والأيام والتواريخ الماضية وأصول متقررة من معرفة الأوج والحضيض والميول وأصناف الحركات واستخراج بعضها من بعض يضعونها في جداول مرتبة تسهيلاً على المتعلمين. ينظر: ابن خلدون: المقدمة، ١ / ٦٤٢ - ٦٤٣؛ حكمت نجيب عبد الرحمن: دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٢٠٠.

(٢٨) علي عبد الله الدفاع: لمحات من تاريخ الحضارة العربية والإسلامية، مكتبة الخانجي، ط ٢، القاهرة، ١٤٢١هـ - ٢٠٠١م، ص ١٣٦ - ١٣٧.

(٢٩) التكملة لكتاب الصلة، ص ١٨٠.

(٣٠) هونكة، د. زيغريد: شمس العرب تسطع على الغرب، ترجمة فاروق بيضون وكمال دسوقي، راجعه ووضع حواشيه مارون عيسى الخوري، منشورات المكتب التجاري للطباعة والتوزيع والنشر، ط ١ بيروت، ١٩٦٤، ص ١٩٤ هامش رقم ٥٢؛ ديورانت، وول: قصة الحضارة، ترجمة محمد بدران، شركة نهضة مصر للطباعة والنشر، مصر، ٢٠٠١، مج ٧، ١٣ / ٣٠٨.

(٣١) تاريخ الفكر الأندلسي، ص ٥٠٥.

(٣٢) التكملة لكتاب الصلة، ص ١٨٠.

(٣٣) عمر فروخ: تاريخ الفكر العربي إلى أيام ابن خلدون، دار العلم للملايين، ط ٤، بيروت، ١٩٨٣، ص ٥٨٩.

(٣٤) لمحات من تاريخ الحضارة العربية الإسلامية، ص ١٣٦.

- (٣٥) شمس العرب تسطع على الغرب، ص ١٩٤ هامش رقم ٥٢.
- (٣٦) قصة الحضارة، مج ٧، ١٣ / ٣٠٨.
- (٣٧) التكملة لكتاب الصلة، ص ١٨٠.
- (٣٨) تاريخ الإسلام، حوادث ووفيات ٤٩١ - ٥٥٠ هـ، ص ١٤٤.
- (٣٩) القفطي: إخبار العلماء، ص ٥٠؛ بالنتيا، تاريخ الفكر الأندلسي، ص ٥٠٥؛ هونكة: شمس العرب تسطع على الغرب، ص ١٩٤ هامش رقم ٥٢؛ خوليان ريبيرا، التربية الإسلامية في الأندلس، ص ٧٢؛ خوسية مارياس بيكروسا: نشاط الدراسات الفلكية في الأندلس، بحث بالأسبانية منشور في صحيفة المعهد المصدر للدراسات الإسلامية، العددان ١ - ٢، المجلد الخامس، مدريد، ١٣٧٧ هـ / ١٩٥٧ م، الملخص المنشور باللغة العربية، ص ٣١٤.
- (٤٠) خوليو سامسو: العلوم الدقيقة في الأندلس، بحث منشور ضمن كتاب الحضارة العربية في الأندلس، تحرير د. سلمى الخضراء الجيوسي، مركز دراسات الوحدة العربية، ط ٢، بيروت، ١٩٩٩، ٢ / ١٣٢٧ - ١٣٢٨.
- (٤١) علي بن خلف: أحد فلكيي المأمون بن ذي النون صاحب طليطلة. ينظر: بالنتيا، تاريخ الفكر الأندلسي، ص ٦٤٥.
- (٤٢) نسبة الى الخليفة العباسي المأمون بن هارون الرشيد.
- (٤٣) نسبة الى الخليفة الفاطمي الحاكم بأمر الله.
- (٤٤) هونكة: شمس العرب تسطع على الغرب، ص ١٩٤ هامش رقم ٥٢؛ ديورانتي: قصة الحضارة، مج ٧، ١٣ / ٣٠٨، بيكروسا: نشاط الدراسات الفلكية في الأندلس، الملخص المنشور باللغة العربية، ص ٣١٤.
- (٤٥) بطليموس القلوزي: فلكي يوناني، كتب في علم هيئة الفلك وحركات النجوم كتابه (المجسطي) الذي أثبت فيه كروية السماء والأرض، وله عدة مؤلفات أخرى مثل كتاب الجغرافيا وكتاب المناظر، وكتاب الأنواء، وغير ذلك. ينظر: صاعد الأندلسي، طبقات الأمم، ص ٤٢ - ٤٤؛ عدنان ابراهيم سمور: موسوعة الفلك، دار دجلة، عمان، ٢٠٠٨، ص ١٨.
- (٤٦) فؤاد سزكين: محاضرات في تاريخ العلوم العربية والإسلامية، معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية، جامعة فرانكفورت، ألمانيا الاتحادية، ١٤٠٤ هـ - ١٩٨٤ م، ص ٩٥.
- (٤٧) سامسو: العلوم الدقيقة في الأندلس، ص ١٣٣٥ - ١٣٣٦.

(٤٨) بالنتيـا : تاريخ الفكر الأندلسي، ص ٥٠٥ - ٥٠٦؛ ريبيرا : التريـة الإسلامـة في الأندلس، ص ٧٢.

(٤٩) الفونسو العاشر (الحكيم) (ت ٦٨٣هـ / ١٢٨٤م) : ملك قشتالة وليون (٦٥٠ - ٦٨٣هـ / ١٢٥٢ - ١٢٨٤م) كان راعياً للعلم، وقد أصبحت أسبانيا في عهده واحدة من المراكز العلمية المهمة في أوروبا، له الفضل الكبير في تصنيف المجموعة القانونية (سبب بارتيداس)، وهي في الفلك واللوائح القانونية، كما ألف أكثر من أربعمئة قطعة شعرية في مديح السيدة مريم العذراء التي تسمى (كنتيجات)، وترجم العديد من المقالات الفلكية من العربية الى القشتالية، توفي الفونسو العاشر في سنة ٦٨٣هـ / ١٢٨٤م. ينظر: بالنتيـا : تاريخ الفكر الأندلسي، ص ٦٩٦ - ٦٩٧؛ عدد من الاساتذة، الموسوعة العربية الميسرة، دار النهضة، لبنان، ١٩٨٠، ١ / ٢٠٤؛

Encyclopedia International, Copyright in Canada, (U.S.A-1964), V.I, P. 283

(٥٠) بالنتيـا : تاريخ الفكر الأندلسي، ص ٥٠٦؛ هونكة : شمس العرب تسطع على الغرب، ص ١٣٧.

(٥١) تاريخ الفكر الأندلسي، ص ٥٠٦ - ٥٠٨.

(٥٢) الأوج: هو أرفع موضع من الفلك الخارج المركز، أي أبعد من الارض، وهي كلمة فارسية، وهي أوك، وقيل أورة. ينظر: الخوارزمي : مفاتيح العلوم، ص ٢٢١.

(٥٣) هونكة : شمس العرب تسطع على الغرب، ص ١٥٢.

(٥٤) شاريف: الفكر الإسلامي منابعه وآثاره، ترجمة أحمد شلبي، دار الطباعة الحديثة، القاهرة، ١٩٦٢، ص ٧٧.

(٥٥) فروخ : تاريخ الفكر العربي إلى أيام ابن خلدون، ص ٥٩٠.

(٥٦) هونكة : شمس العرب تسطع على الغرب، ص ١٣٧.

(٥٧) فؤاد سزكين : محاضرات في تاريخ العلوم العربية والإسلامية، ص ٩٥.

(٥٨) فؤاد سزكين : محاضرات في تاريخ العلوم العربية والإسلامية، ص ٩٦ - ٩٧.

(٥٩) جيرارد الكريموني أو جيراردودي كريمونا (ت ١١٨٧م) : كان في طليطلة، ويُعد من أشهر المترجمين من اللغة العربية، رأس مدرسة للمترجمين تعمل في طليطلة تحت حماية الحكومة وتعزيدها. ينظر: عبد اللطيف البدري: الطب عند العرب، دار الحرية للطباعة، بغداد، ١٣٩٨هـ - ١٩٧٨، ص ٩٦.

اسهامات قبيلة بني تجيب في علم الفلك والحساب منذ عصر ملوك
الطوائف وحتى نهاية عصر المرابطين (٤٢٢ - ٥٤١ هـ / ١٠٣٠م - ١١٤٧م)

- (٦٠) راجيومونتانوس (ت ١٤٧٦م): أحد علماء الرياضيات الغربيين، ينظر: عبد الرحمن: دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٩١.
- (٦١) هونكة: شمس العرب تسطع على الغرب، ص ١٥٢.
- (٦٢) كوبرنيكوس (ت ١٥٤٣م): الكاهن والفلكي البولندي المعروف، والذي خطأ خطوة جريئة، إذ أعلن أن الشمس هي محور الكون لا الأرض، كما كان الناس يعتقدون. ينظر: سمور، موسوعة الفلك، ص ٢٠.
- (٦٣) ديورانت، قصة الحضارة، مج ٧، ١٣ / ٣٠٨.
- (٦٤) لاندو، روم: الإسلام والعرب، دار العلم للملايين، ط ١، بيروت، ١٩٦٢، ص ٢٥٣.
- (٦٥) سزكين: محاضرات في تاريخ العلوم العربية والإسلامية، ص ٩٥ - ٩٦.
- (٦٦) تاريخ الفكر الأندلسي، ص ٣٢.
- (٦٧) بالنثيا: تاريخ الفكر الأندلسي، ص ٥٠٥.
- (٦٨) التربية الإسلامية في الأندلس، ص ٧٢.
- (٦٩) العماد الأصفهاني: خريدة القصر، ق ٤، ٢ / ٢٨٣؛ عنان: دول الطوائف، ص ٢٩٤؛ أحمد أمين: ظهر الإسلام، ٣ / ٥٣١، هونكة: شمس العرب تسطع على الغرب، ص ٢٠٢.
- (٧٠) قلائد العقيان، ص ٩٣١ - ٩٣٢.
- (٧١) ابن أبي أصيبعة: عيون الأنباء، ص ٤٧٢.
- (٧٢) عيون الأنباء، ص ٤٧٣.
- (٧٣) محمد العربي الخطابي: الطب والأطباء في الأندلس الإسلامية، دار الغرب الإسلامي بيروت، ١٩٨٨، ١ / ٥٨.
- (٧٤) المقدمة، ١ / ٦٣٥؛ عبد الرحمن: دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٨١.
- (٧٥) الخوارزمي: مفاتيح العلوم، ص ١٨٤؛ عبد الرحمن: دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٨١.
- (٧٦) الفرائض: أحد فروع علم الحساب، وهو علم يتعرف منه قوانين تتعلق بحساب الفرائض المتعلقة بقسم التركة. ينظر: عبد الرحمن، دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٨٧؛ ولمزيد من التفاصيل عن هذا العلم. يُنظر: ابن خلدون: المقدمة، ١ / ٦٣٧ - ٦٣٨.

(٧٧) صاعد الأندلسي: طبقات الأمم، ص ٩٦؛ القفطي، إنباه الرواة، ١/ ١٧٦؛ ابن الأبار: التكملة لكتاب الصلة، ص ١٧٧.

(٧٨) ياقوت الحموي: معجم الأدياء، ١٠/ ١٥٨؛ الذهبي: تاريخ الإسلام، حوادث ووفيات ٤٤١-٤٥٠هـ، ٤٥١-٤٦٠هـ، ص ٣٩٥؛ المقري، نفع الطيب ٢/ ٥١٠؛ كحالة: معجم المؤلفين، ٨٤/٤.

(٧٩) ياقوت الحموي: معجم الأدياء، ١٠/ ١٥٩؛ أسعد اسماعيل شلبي: البيئة الأندلسية وأثرها في الشعر عصر ملوك الطوائف، دار نهضة مصر للطباعة والنشر، القاهرة، ١٩٧٨، ص ٣٦١.

(٨٠) فروخ: تاريخ الفكر العربي إلى أيام ابن خلدون، ص ٥٨٩.

(٨١) ابن الأبار: التكملة لكتاب الصلة، ص ١٨٠؛ الذهبي: تاريخ الإسلام: حوادث ووفيات ٤٩١-٥٠٠هـ، ص ١٤٤.

(٨٢) لمحات من تاريخ الحضارة العربية والإسلامية، ص ١٣٧.

(٨٣) كريم حسين: الحياة العلمية في مدينة بلنسية الإسلامية، ص ٤٨٥.

(٨٤) عنان: دول الطوائف، ص ٢٩٤؛ أحمد أمين: ظهر الإسلام، ٣/ ٥٣١.

(٨٥) إخبار الحكماء، ص ٢٩٩.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: قائمة المصادر:

- ابن الأبار، أبو عبد الله محمد بن عبد الله بن أبي بكر القضاعي (ت ٦٥٨هـ/ ١٢٦٠م): التكملة لكتاب الصلة، تحقيق إبراهيم الأبياري، دار الكتاب المصري، دار الكتاب اللبناني، ط ١، (القاهرة-بيروت، ١٤١٠-١٩٨٩م).

- الإدريسي، أبو عبد الله محمد بن محمد الحسن (ت ٥٥٩هـ/ ١١٦٦م): نزهة المشتاق في اختراق الآفاق، مكتبة الثقافة الدينية، (القاهرة، ١٤١٤هـ- ١٩٩٤م).

- ابن أبي أصيبعة، موفق الدين أبو العباس أحمد بن القاسم السعدي الخرجي (ت ٦٦٨هـ/ ١٢٦٩م): عيون الأنبياء في طبقات الأطباء، ضبطه وصححه ووضع فهرسه محمد باسل عيون السود، دار الكتب العلمية، ط ١، (بيروت، ١٤١٩هـ- ١٩٩٨م).

اسهامات قبيلة بني تميم في علم الفلك والحساب منذ عصر ملوك
الطوائف وحتى نهاية عصر المرابطين (٤٢٢ - ٥٤١ هـ / ١٠٣٠م - ١١٤٧م)

- ابن بشكوال، ابو القاسم خلف بن عبد الملك (ت ٥٧٨هـ / ١١٨٢م) : الصلة في تاريخ علماء الأندلس، اعتنى به ووضع فهرسه د. صلاح الدين الهواري، المكتبة العصرية، ط١، (بيروت، ١٤٢٣هـ - ٢٠٠٣م).
- ابن حزم، أبو محمد علي بن أحمد (ت ٤٥٦هـ / ١٠٦٣م) : جمهرة انساب العرب، تحقيق وتعليق عبد السلام محمد هارون، دار المعارف، ط٦، (القاهرة، ١٩٩٩).
- الحميدي، أبو عبد الله محمد بن أبي نصر فتوح (ت ٤٨٨هـ / ١٠٩٥م) : جذوة المقتبس في ذكر ولاية الأندلس، تحقيق د. روحية عبد الرحمن السويفي، دار الكتب العلمية، ط١، (بيروت، ١٤١٧هـ - ١٩٩٧م).
- الحميري، أبو عبد الله محمد بن عبد الله بن عبد المنعم (ت ٧١٠هـ / ١٣١٠م) : صفة جزيرة الأندلس منتخبة من كتاب الروض المعطار في خبر الأقطار، عنى بنشرها و تصحيحها وتعليق حواشيها ليفي بروفنسال، دار الجيل، ط٢، (بيروت، ١٤٠٨هـ - ١٩٨٨م).
- ابن حيان، أبو مروان حيان بن خلف بن حسين (ت ٤٦٩هـ / ١٠٧٦م) : المقتبس في أخبار بلد الأندلس، تحقيق عبد الرحمن علي الحجي، دار الثقافة، (بيروت، ١٩٦٥).
- ابن خلدون، عبد الرحمن (ت ٨٠٨هـ / ١٤٠٥م) : المقدمة، مراجعة د. سهيل زكار، ضبط المتن ووضع الحواشي والفهارس خليل شحادة، دار الفكر، (بيروت، ١٤٢١هـ - ٢٠٠١م).
- الخوارزمي، ابو عبد الله محمد بن احمد بن يوسف (ت ٣٨٧هـ / ٩٩٧م) : مفاتيح العلوم، تحقيق فان فلوتن، تقديم د. محمد حسن عبد العزيز، الشركة الدولية للطباعة، (القاهرة، ٢٠٠٤).
- الذهبي، شمس الدين محمد بن احمد بن عثمان (ت ٧٤٨هـ / ١٣٤٧م) : تاريخ الإسلام ووفيات المشاهير والاعلام، تحقيق د. عمر عبد السلام، دار الكتاب العربي.
- السمعاني، أبو سعد عبد الكريم بن محمد بن منصور التميمي (ت ٥٦٢هـ / ١١٦٦م) : الأنساب، تقديم وتعليق عبد الله عمر البارودي، دار الفكر، ط١، (بيروت، ١٤١٩هـ - ١٩٩٨م).
- صاعد الاندلسي، ابو القاسم صاعد بن احمد بن صاعد الاندلسي (ت ٤٦٢هـ / ١٠٧٠م) : طبقات الأمم، تحقيق وتعليق د. حسين مؤنس، دار المعارف، (القاهرة، ١٩٩٨).
- الضبي، احمد بن يحيى (ت ٥٩٩هـ / ١٢٠٢م) : بغية الملتبس في تاريخ رجال اهل الاندلس، تحقيق د. روحية عبد الرحمن السويفي، دار الكتب العلمية، ط١، (بيروت، ١٤١٧هـ - ١٩٩٧م).
- ابن عبد الحق، صفى الدين عبد المؤمن (ت ٧٣٩هـ / ١٣٣٨م) : مرصد الاطلاع على اسماء

- الامكنة والبقاع، تحقيق وتعليق علي محمد البجاوي، دار إحياء الكتب العربية، (القاهرة، ١٩٥٤-١٩٥٥).
- ابن عبد ربه، أبو عمر شهاب الدين أحمد بن محمد بن عبد ربه (ت ٣٢٨هـ/٩٤٠م) : العقد الفريد، تحقيق: عبد المجيد الترحيني، دار الكتب العلمية، بيروت ١٩٨٣م.
- العنزي، احمد بن عمر بن انس (ت ٤٧٨هـ / ١٠٨٥م) : نصوص عن الاندلس من كتاب ترصيع الاخبار وتتويج الآثار، والبستان في غرائب البلدان، والمسالك الى جميع الممالك، تحقيق د. عبد العزيز الاهواني، معهد الدراسات الإسلامية، (مريد، ١٩٦٥).
- العماد الاصفهاني، ابو محمد صفي الدين عبد الله بن محمد (ت ٥٩٧هـ / ١٢٠٠م) : خريدة القصر وجريدة العصر، تحقيق عمر الدسوقي وعلي عبد العظيم، مطبعة الرسالة، (القاهرة، د.ت).
- القفطي، جمال الدين ابو الحسن علي بن يوسف (ت ٦٤٦هـ / ١٢٤٨م): إخبار العلماء باخبار الحكماء، علق عليه ووضع حواشيه ابراهيم شمس الدين، دار الكتب العلمية، ط١، (بيروت، ١٤٢٦هـ-٢٠٠٥م).
- _____ : إنباه الرواة على انباه النحاة، تحقيق محمد ابو الفضل ابراهيم، دار الكتب المصرية، ط١، (القاهرة، ١٣٧١هـ-١٩٥٢م).
- القلقشندي، ابو العباس احمد بن علي (ت ٨٢١هـ- ٤١٨م) : صبح الاعشى في صناعة الانشا، شرحه وعلق عليه محمد حسين شمس الدين ونبيل خالد الخطيب، دار الفكر، (بيروت، د.ت).
- _____ : قلائد الجمان في التعريف بقبائل عرب الزمان، تحقيق: إبراهيم الأبياري ط٢، دار الكتاب المصري، القاهرة، دار الكتاب اللبناني، بيروت ١٩٨٢م.
- ابن الكلبي، ابو المنذر هشام بن محمد بن السائب (ت ٢٠٤هـ / ٨١٩م) : جمهرة النسب، دار اليقظة العربية، دمشق، "د.ت".
- _____ : نسب معد واليمن الكبير، تحقيق د. ناجي حسن، عالم الكتب، (بيروت، ١٤٢٥هـ-٢٠٠٤م)
- الكندي، أبو عمر محمد بن يوسف المصري (ت بعد ٣٥٥هـ/٩٦٦م) : الولاة القضاة، تحقيق: محمد حسن محمد حسن إسماعيل، وأحمد فريد المزيدي، دار الكتب العلمية بيروت، ٢٠٠٣م.
- المبرد، أبو العباس محمد بن يزيد (ت ٢٨٥هـ / ٨٩٨م) : نسب عدنان وقحطان، لجنة التأليف والترجمة والنشر، القاهرة ١٩٣٦م.

- المقري، احمد بن محمد التلمساني (ت ١٠٤١هـ / ١٦٣١م) : نفح الطيب من غصن الأندلس
الرطيب، تحقيق د. احسان عباس، دار صادر، الطبعة الجديدة، (بيروت، ٢٠٠٤م).

ثانياً : المراجع العربية:

- أسعد إسماعيل شلبي : البيئة الأندلسية وأثرها في الشعر عصر ملوك الطوائف، دار نهضة مصر
للطباعة والنشر، (القاهرة، ١٩٧٨).

- حكمت نجيب عبد الرحمن : دراسات في تاريخ العلوم عند العرب، مؤسسة الكتاب للطباعة والنشر،
١٣٩٧هـ - ١٩٧٧م).

- خير الدين الزركلي: الأعلام، ط٣، (بيروت، ١٣٨٩هـ - ١٩٦٩م).

- عبد اللطيف البدري : الطب عند العرب، دار الحرية للطباعة، (بغداد، ١٣٩٨هـ - ١٩٧٨م)

- عبد الواحد ذنون طه: الفتح والاستقرار العربي الإسلامي في شمال أفريقيا والأندلس، دار المدار
الإسلامي، ط١، (بيروت، ٢٠٠٤).

- عبد عون الروضان : موسوعة القبائل العربية انسابها، وقائعها، مآثرها، شعراؤها، الأهلية للنشر
والتوزيع، ط١، (عمان، ٢٠٠٢).

- عدد من الاساتذة : الموسوعة العربية الميسرة، دار النهضة، (لبنان، ١٩٨٠).

- عدنان ابراهيم سمور : موسوعة الفلك، دار دجلة، (عمان، ٢٠٠٨).

- علي عبد الله الدفاع : لمحات من تاريخ الحضارة العربية والإسلامية، مكتبة الخانجي، ط٢، (القاهرة،
١٤٢١هـ - ٢٠٠٠م).

- عمر رضا كحالة : معجم المؤلفين، دار احياء التراث العربي، (بيروت، د.ت).

- عمر فروخ : تاريخ الفكر العربي إلى أيام ابن خلدون، دار العلم للملايين، ط٤، (بيروت، ١٩٨٣).

- فؤاد سزكين : محاضرات في تاريخ العلوم العربية والإسلامية، معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية،
جامعة فرانكفورت، (المانيا الاتحادية، ١٤٠٤هـ - ١٩٨٤م).

- كريم عجيب حسين : الحياة العلمية في مدينة بلنسية الإسلامية، مؤسسة الرسالة، ط١، (بيروت،
١٣٩٦هـ - ١٩٧٦م).

- محمد العربي الخطابي : الطب والأطباء في الأندلس الإسلامية، دار الغرب الإسلامي، ط١، (بيروت،
١٩٨٨).

- محمد العريس : موسوعة شعراء العصر الأندلسي، دار اليوسف للطباعة والنشر، ط١، (بيروت، ٢٠٠٥).
- محمد عبد الله عنان: دولة الإسلام في الأندلس من الفتح الى بداية عهد الناصر، مكتبة الخانجي، ط٣، (القاهرة، ١٤٠٨هـ- ١٩٨٨) العصر الأول، القسم الاول.

ثالثاً : المراجع العربية:

- بالنشيا، أنخل جنثالث : تاريخ الفكر الأندلسي، ترجمة د. حسين مؤنس، مكتبة الثقافة الدينية، (القاهرة، ١٤٢٧هـ- ٢٠٠٦م).
- ديورانت، وول : قصة الحضارة، ترجمة محمد بدران، شركة نهضة مصر للطباعة والنشر، (مصر، ٢٠٠١).
- ريبيرا، خوليان : التربية الإسلامية في الأندلس أصولها المشرقية وتأثيراتها الغربية، ترجمة د. الطاهر أحمد مكي، دار المعارف، ط٢، (القاهرة، ١٩٩٤).
- شارييف : الفكر الإسلامي منابعه وآثاره، ترجمة أحمد شلبي، دار الطباعة الحديثة، (القاهرة، ١٩٦٢).
- لاندو، روم : الإسلام والعرب، دار العلم للملايين، ط١، (بيروت، ١٩٦٢).
- هونكة، د. زيغريد : شمس العرب تسطع على الغرب، نقله عن الألمانية ابراهيم بيضون وكمال دسوقي، راجعه ووضع حواشيه مارون عيسى الخوري، منشورات المكتب التجاري للطباعة والتوزيع، والنشر، ط١، (بيروت، ١٩٦٤).

رابعاً : المجلات والدوريات:

- بيكروسا، خوسية مارياس: "تشاط الدراسات الفلكية في الأندلس"، صحيفة المعهد المصري للدراسات الإسلامية، العددان ١-٢، المجلد الخامس، مدريد، ١٣٧٧هـ- ١٩٥٧م، الملخص المنشور باللغة العربية.

خامساً : المراجع الأوربية:

- Encyclopedia International, copy right in Canada, (U.S.A- 1964).