بسم الله الرحمن الرحيم

حركة التأليف
في العلوم ورصد المصطلحات العلمية فيها

الدكتور محمود الربداوي

من خصائص الفكر العلمي الذي يتميز به العلماء أنه قائم على حب الاستطلاع، فالعالم ولوع بارتياد المجهول، رغوبٌ بارتياد روضات أنف لم يسلكها قبله عالمٌ آخر، أو أنه سلكها ولم يوفّها حقّها من البحث، في العالم الحق نزعة الإعراض عن تسطيح الأمور، والميل الشديد للتعميق، وسبر المجهولات والمغيّبات، وتظل أداته الكبرى فكره المميز للأشياء، وخبرته التي تبعده عن مواطن الضلال وتقربه من مواطن الهدى، وميزاته الصدق في التفكير والصدق في التعبير.

كثُرت النظريات التي تفلسف نشوء اللغة، ولكنَّ أكثرها قبولاً النظريتان اللتان تنافستا منذ فترة مبكرة، هما نظريتا: التوقيف والاصلاح. وعلى الرغم من أنني أقدّس نظرية التوقيف ولي تفسير علمي لايخرج عن مؤداها الديني، إلا أنني مقتنع كل الاقتناع بأن اللغة – أياً كانت اللغة – اصلاح تواضع عليه أناس معينون في بيئة معينة، ابتدأت في زمن معين، ثم تنامت وتطورت لدرجة أنه تنوسي الأصل الذي انبثق منه الاصلاح.

وإذا كانت كل أمة – مهما كانت كبيرة- اصطلحت على مجموعة

كبيرة من الألفاظ جعلتها قوام لغتها، فإن لكل طائفة صغيرة من البشر تجعلها منة أو تخصص معين ألفاظاً كثفت فيها الاصطلاح، وركزت فيها الأفكار والمعاني التي يتداولها القوم، فغدت الألفاظ دولةً بين المجموعة التي تعارفت عليها، كالأطباء، والفلاسفة، والكيميائيين، والفيزيائيين، والصوفيين، وعلماء النبات والحيوان والفلك وغير ذلك من العلوم.

وقد دفعتني الظروف والضرورات إلى الاشتغال حقبةً طويلة من الزمن في المصطلحات النقدية والأدبية، الأصيلة في العربية والدخيلة إليها،وتتبّعتها تاريخياً وجغرافياً، ووقفت أثناء تطوافي في ثنايا الكتب والموسوعات على طوائف من المصطلحات غير النقدية والأدبية، أو التي لاتمتُّ لاختصاصي بصلة، فكنت أستبعدها من دائرة اهتمامي، وانحيها جانباً، فتجمعت لديّ طوائف كثيرة، تصلح مادة وفيرة لمعجمات غير معجم المصطلح النقدي والأدبي الذي وقفت جهودي على إنجازه. هذه المصطلحات التي كانت على هامش اهتمامي تراكمت بفعل الزمن، فتحصل منها مجموعات كبيرة من المصطلحات العلمية، كمصطلحات الطب، وفروعه، والفيزياء ، والكيمياء، وعلوم الحياة وفروعها والفلك وغير ذلك. فلما قرر مجمع اللغة العربية بدمشق عقد مؤتمر موضوعه المصطلحات العلمية وحدث الفرصة مواتية لتقديم بحث مقتضب في هذه البضاعة التي تدور حول محور من محاور موضوع المؤتمر.

في البدء كان المصطلح

قد يكون كلامي غريباً إن قلت إن المصطلح العلمي يولد يوم يولد العلم نفسه، يولد يوم يضطر القوم الذين يشتغلون بذلك العلم أن يتبادلوا

الأفكار، أو أن يتناقلوها بوضوح، فيعتدون إلى انتخاب ألفاظ يحملونها المعاني المتعارف عليها لديهم، ويكثر استخدامهم لها، فكثرة ترادهم لها، وشيوعها في الوسط الذي يكرها، ومرور الأيام عليها وهي تكرر بحمولتها الفكرية، كل ذلك يرسخها مصطلحاً متعارفاً عليه في ذلك الوسط، فمن هنا ينشأ المصطلح، فذلك عرفوه بأنه(هو العرف الخاص، أو هو عبارة عن اتفاق قوم على تسمية شيئ باسم بعد نقله من موضوعه الأول لمناسبة بينهما، كالعموم والاخصوص، أو لمشاركتهما في أمر، أو مشابهتهما في وصف، أو غيرها.) [1]

ومما يدل على قدم معرفة العرب للمصطلح العلمي، معرفتهم للمصطلح الطبي، كالمصطلحات الطبية التي استخدمها الحارث بن كلدة الثقفي الجاهلي المخضرم، الذي امتد عمره حتى منتصف القرن الأول الهجري [2] ، ففي حواره لكسري أنوشروان مصطلحات في الطب تعد من أقدم مصطلحات هذا العلم، على الرغم من عدم معرفة القوم للمصطلحات الطبية أو غيرها، ويقال إن له كتاباً تضمن هذه المحاورة، ففي برلين شذرات من مخطوطه ضمن مجموعة برقم (٦٢٤٦).

ومن الذين وردت على ألسنتهم بعض المصطلحات الطبية وكانوا من بواكير الأطباء الذين عاشوافي القرن الأول الهجري: رفاعة التميمي، ورغيدة

---

(١) كشاف اصطلاحات الفنون، التهاوني،٨٢٢/١. وكذلك قال الشريف الجرجاني وأورد عدة تعريفات للإصطلاح لاتخرج في مجملها عن هذا المضمون. التعريفات، الجرجاني،١٨.

(٢) عيون الأنباء، ابن أبي أصيبة، ١٦١-١٦٧.

ألأسلمية، والشمردل الكعبي، وضماد الأسدي، وأبو الفتوح المستوفي، وابن أثال، ومن الناء: نسيبة الأنصارية.

وعلى الرغم من أن أكثر هؤلاء لم يتركوا مؤلفات إلا أن ماأثر عنهم من أقوال شفوية وجدناها في بطون الكتب تدل على أن بعض المصطلحات الطبية وردت على ألسنتهم، والمصطلات الطبية من أقدم المصطلحات العلمية، لأن الطب علم معرفة الإنسان في فترة مكرة من حياته، لحاجته الماسة إليه. ولابد للطبيب من مصطلحات يعرفها الوسط الذي يعيش فيه، ليتمكن الطبيب والمرضى من التواصل الفكري، والمعرفة الجماعية.

خالد بن يزيد[1]

(١٣-٩٠) هـ

وقبل أن ينتهي القرن ألأول الهجري، أفرزت الحضارة العربية عالماً من أبرز العلماء العرب في علم الكيمياء، كان، فضلاً عن طول باعه في الصنعة أغنى حركة التأليف في المصطلحات العليمة، بالكثير من مصطلحاته الكيميائية خاصة، ذلك هو العالم خالد بن يزيد بن معاوية، الذي تنسب إليه عشرات المؤلفات في الكيمياء والعلوم المساعدة لها، ويبدو أن الرجل كن ذكياً متعدد جوانب المعرفة، محباً للعلم، شغوفاً بتدوينه، قال عنه الجاحظ:" وكان خالد بن

(١) خالد بن يزيد بن معاوية بن أبي سفيان، أبوه الخليفة يزيد، وجده الخليفة معاوية، يظن أن ولادته كانت عام ١٣هـ الموافقة لـ ٦٣٤م، ووفاته حوالي سنة ٩٠هـ الموافقة٧٠٩ ميلادية، أبعد عن ميدان الخلافة والسياسة، فاتجه إلى ميدان العلم، فأخذ على الصنعة(الكيمياء) عن معلمه الراهب ماريانوس الاسكندري المصري.

يزيد بن معاوية خطيباً شاعراً، وفصيحاًُ جامعاً، جيد الرأي، كثير الأدب، وكان أول من ترجم كتب النجوم والطب والكيمياء"[1]

وقال الأصفهاني صاحب كتاب الأغاني: شغل خالد نفسه بطلب الكمياء، فأفنى بذلك عمره،، وأسقط نفسه. وقال ابن النديم في فهسه:" قال محمد بن اسحق: الذي عني بخراج كتب القدماء في الصنعة خالد بن يزيد بن معاوية، قال: إني طمعت في الخلافة فاختزلت دوني، فلم أجد منها عوضاً إلا أن أبلغ آخر هذه الصناعة، فلاأحوج أحداً عرفني يوماً أو عرفته إلى أن يقف باب سلطلن رغبةً أو رهبة. ويقال:- والله أ' لم – إنه صح له عمل الصناعة، وله في ذلك عدة كتب ورسائل، وله شعر كثير في هذا المعنى، رأيت منه نحو خمس مئة ورقة. ورأيت من كتبه – والقائل ابن النديم – كتاب الحرارات، وكتاب الصحيفة الكبير، وكتاب الصحيفة الصغير، وكتاب وصيّته لابنه في الصنعة: [2]

وقيل: إنه استدعى بعض علماء اليونان الذين سكنوا مصر، المتفصحين بالعربية، وأمرهم نقل كتب الصنعة من اليونانية والقبطية إلى العربية، كما يقال إن ملك الصين أرسل إلى معاوية هديّة هي كتاب(من سرائر العلوم) فصار إلى خالد بن يزيد بن معاوية، وكان يعمل منه الأعمالالعظيمة من الكيمياء وغيرها. وتعزى إليه أوليّات عدة منها: أنه أول من أسس عل الكيمياء بين العرب، وأول من شجع النقل من لغة إلى لغة، وأول من سعى إلى ترجمة كتب

(١) البيان والتبيين،الجاحظ، ٣٢٨/١

(٢) الفهرست، ابن النديم،٥١١

النجوم والطب والكيمياء، والآلات الصناعية ونظراً لكثرة المؤلفات المنسوبة إليه شكّ بعض الباحثين في صحة نسبتها إليه، والكم الهائئل من الرسائل التي كتبها خالد ذهب الزمان بأكثرها، وبقي قسمٌ منها متفرقاً في دور الكتب العالمية التي تعنى بالمخطوطات العلمية، وحتى ديوانه وقصائده ومنظوماته تدور حول علم الكيمياء ومصطلحاته، فمثلاً كتابه(فردوس الحكمة أو ديوان النجوم) هو منظومة مؤلفة من (٣١٥) بيتاً في علم الكيمياء، مطلعها:

الحمد لله العلي الفرد الواحد القهار رب الحمد

يا طالباً صناعة الحكماء خذ منطقاً حقاً بغير خفاء

وعلى الرغم من أن الشعر بحكم عروضه وقافيته لايتسع للمصطلحات العلمية إلا أن القصيدة جاءت حافلة بمصطلحات الكيمياء.

جابر بن حيان[1]

(١٣٠-١٩٨)هـ

وعندما يحاول الباحث أن يؤرخ لحركة التأليف في المصطلحات العلمية عامة وللمصطلحات الكيكيائية خاصةً لابد أن يبدأ بالعالم الموسوعي الذي طبقت شهرته الآفاق، سواء عند العرب او عند أمم الفرنجة المعاصرة لهم، ذلك هو العالم جابر بن حيان(١٢٠-١٩٨هـ،٧٣٧-٨١٣)، ومهما قيل في ترجمة الذاتية وفي حقيقة شخصيته، يظل هذا العالم يحتل القمة في عالم الكيمياء من جهة، وفي عالم التصنيف والتأليف من جهة أخرى، فقد أثر عنه أنه ألف مئات المؤلفات، ذهب الزمان بأكثرها، ومابقي منها طبع بعضها، ومازال بعضها الآخر مخطوطاً، وترجم بعض مابقي في فترة مبكرة إلى اللاتينية، وليست نزعة (شوفونية) من الباحث أن يقول، إن المعارف الكيميائية التي انتقلت من اليونان كانت ضعيفة، وليس لليونان علم بما اكتشفه العرب من العناصر والمركبات، والتي ترددت أسماء مصطلحاتها في كتب جابر بن حيان

---

(١) هو أبو عبد الله جابر بن حيان الكوفي، المعروف بالصوفي، زعم الشيعة أنه من كبارهم، وزعم قوم من الفلاسفة أنه كان منهم، له في المنطق والفلسفة مؤلفات. وزعموا أن أمره كان مكتوماً، وأنه كان ينتقل في البلدان، لايستقر به بلد خوفاً من السلطان على نفسه، وقيل:" إنه كان في جملة البرامكة، ومنقطعاً إليهم، ومتحققاً بجعفر ابن يحيى، وقال جماعة من أهل العلم وأكابر الوراقين إن جابراً لاأصل له ولا حقيقة. وقيل إنه كان يعمل كأبيه صيدلانياً بالكوفة، ويقول الرازي في كتاب(سر الأسرار): إن جابراً من أعلام العرب لعباقرة، وأول رائد للكيمياء. وكان يعرف عند المستشرقين باسم (GERBER)

وتلاميذه [1]

منذ أواخر القرن الثاني للهجرة أو اواخر القرن الثامن للميلاد، من هذه المصطلحات الغول(الكحول) وزيت الزاج(الحامض الكبريتي) وماء الفضة (الحامض النتري) وماء الذهب، وغير ذلك. كما ترددت في كتب جابر مصطلحات أهم أسس الكيمياء كالتقطير، والتصعيد، والتبلور، والتذويب، وحجز جهنم، والسليماني، والراسب الأحمر، وينسب إليه استحضار مركبات أخرى تسمى في زماننا هذا: كربونات البوتاسوم، وكربونات الصوديوم، وملح النشادر، وقد درس خصائص مركبات الزئبق واستحضرها.

وإنَّ المرء ليدهش عندما يستعرض مجرد أسماء كتب جابر بن حيان التي ذكرها ابن الندين في الفهرست، بعضها كتب يحتوي واحدها مئات الصفحات، وبعضها نصفه في زماننا هذا بأنه أبحاث علمية متخصصة، وأخرى رسائل علمية ومقالات في صناعة الكيمياء ومعالجة المعادن، وقد حفلت هذه الكتب بآلاف المصطلحات العلمية بعضها استوردها من كتب علماء الأمم التي سبقت عصره، وبعضها اضطر إلى استحداثه، لأن العربية لم يكن لها عهد بهذه المسميات، فوضع عن طريق الاشتقاق، أو الوضع المجازي أو التركيب الإضافي، كميات لاحصر لها من المصطلحات، حتى غدت مؤلفاته مكنزاً للمصطلحات العلمية التي استقرت في كتب تلاميذه، وتداولها المشتغلون في علم الكيمياء ردحاً طويلاً من الزمن. ثم انتقلت بالترجمة إللا اللاتينية في العصور مابعد الوسيطة، وإلى بنات اللاتينية في العصر الحديث.

---

(١) من تلاميذ جابر، الخرقي، وابن عياض المصري، والاخميمي.

وقد كانت ثقة جابر بن حيان بنفسه أكثر من أن يسعفه على تحقيقها التطور العلمي الذي بلغه في عصرهز فكان طموحه أن يحول المعادن الخسيسة إلى معادن ثمينة، لكن مخبره المتواضع بأجهزته لم يمكنه من ذلك، فقعد عن تحقيق أمنيته، وتحوَّل عنده الطوح من عالم التحقيق إلى عالم التخييل والوهم، فتحول علم الكيمياء عنده إلى علم السيمياء، كما تحول علم الفلك عند العرب إلى علم عقلي رصين إلى علم التنجيم، ولكنَّ مزج العلم المثثبت بالخيال لم يمنع العرب من الوصول إلى اكتشافات كانت مهمة جداً في عالم العصور الوسطى.

ويرى لوبون أنه نشأ من كثرة من تسموا باسمه من معاصريه صعوبة تمييز مايجب نسبته إليه من هذه المئات والمؤلفات والرسائل والمقالات التي تنسب كلها لجابر بن حيان، ولو أخذنا مؤلفاً واحداً وهو كتابه (الاستتمام) الذي ترجم إلى الفرنسية سنة ١٦٧٢ لتأكدنا من نفوذه العلمي في أوروبة مدة طويلة. (١)

وعلى الرغم من الشوط الذي قطعه جابر في ميدان علم الكيمياء التطبيقية، والمسرد الضخم الذي اجتهد في وضعه من المصطلحات لهذا العلم، إلا أنه انحرف بعلم الكيمياء من الجاني التطبيقي للتجارب المحسوسة على المواد العضوية والمعدنية إلى الجانب التخيلي الذي أفضى به إلأى العلم الوهمي الذي سمي باسم(علم السيمياء) والذي اعتقده أن الذي قاده إلى ذلك ليس انحرافه في مفهوم الكيمياء، إنما قصور وسائله التي قعدت به عن تحقيق تصوراته،

(١) انظر كتاب: حضارة العرب، لغوستاف لوبون، الترجمة العربية، ص ٥٧٥.

والمسلم به أن العلوم الساسية لابد لها من علوم مساعدة ترفدها وتحقق الجانب التطبيقي فيها، وتخرج بها من الحيّز النظري التصوّري إلى الحيّز العملي التطبيقي، إنْ في الكيمياء أو في غيرها، فهذه العلوم المساعدة لعلم الكيمياء لم تكن متوفرة في الزمن المبكّر الذي كان يمارس تجاربه وأعماله فيه، هذا القُصور في الوسائل المساعدة أفضى به إلى الانحراف من علم الكيمياء إلى علم السيمياء، وكما اكتسب علم الكيمياء سمعة علمية رصينة، اكتسب علم السيمياء سمعة رديئة عند العلماء أصحاب المنحى الجاد، ولذلك أطلقوا عليه اسم: "ما هو غير الحقيقي من السحر"[1].

وقالوا عن حاصله إنه: "إحداث مثالات فيا لجو لا وجود لها في الحس، وقد يُطلَق على إيجاد تلك المثالات بصورها في الحس، فحينئذٍ يظهر بعض الصور في جوهر الهواء، ولا مجا لحفظ ما يُقبل من الصورة في زمان طويل لرطوبته، فيكون سريع القبول، وسريع الزوال، وليس المراد وصفه وتحقيقه ههنا، بل المقصود هنا الكشف وإزالة الالتباس عن أمثاله[2].

ويرى علماء الكيمياء من العرب أن جميع المعادن مؤلفة من عناصر واحدة، وأن بعض المعادن لا يختلف عن بعض إلا بسبب اختلاف نِسَبْ هذه العناصر، وأنه في حالة حلّ هذه العناصر، وإعادة تركيبها مرةً أخرى على نسب ملائمة، يُظفَر —كما هو ظاهر– بأي معدنٍ آخر، كما يراد، كالذهب

(١) أبجد العلوم، القتوحي، ج٢ من القسم الأول، ص٣٩٢.

(٢) المصدر السابق، ص٣٩٢.

مثلاً[1].

وزعم أهل صناعة الذهب والفضة أن الرياسة انتهت إلى جابر في عصره، وقالوا إن أكثر مقامه كا في الكوفة، وبها كان يدبّر الإكسير لصحة هوائها، وشكك أناس بصحة وجود الرجل ومايناسب إليه من مؤلفات، وأن هذه المؤلفات الكثيرة صنفها الناس ونحلوه إياها، وردّ ابن نديم على هذا الشك وفند آراء القائلين به، وعدد كتبه وبين أسماءها، وقال: له فهرست كبير يحتوي على جميع ماألأف في الصنعة وغيرها، وله فهرست صغير يحتوي

على جميع ماالف في الصنعة وغيرها، وله فهرست صغير يحتوي على ما ألف في الصنعة فقط، ونحن نذكر — والقال ابن النديم- جملاً من كتبه رأيناها وشاهدها الثقات فذكرها، منها: كتاب اسطقس الأول والثاني، كتاب الصبغ الأحمر، كتاب الخمائر الكبير والصغير، كتاب الزئبق، كتاب الأملاح، كتاب الأحجار، كتاب كيمياء المعادن، كتاب فضلات الخمائر، كتاب العنصر، كتاب الخواص، وأنفق ابن النديم أربع صفحات كبيرة في تعداد أسماء مؤلفاته التي تعدُّ بالمئات، ومنها كتاب عنوانه (الحدود) وأظنهفي تعريف المصطلحات التي وردت في كتبه، فإذا صحت نسبة هذه الكتب إليه فليس من شك أنها تحوي آلاف المصطلحات العلمية في كل علم من العلوم التي تناولها بالتأليف، ومنها: التقطير، والتبخير، والتصعيد، والترشيح، والتكثيف، والإذابة، والبلورة، والتحضير، والترسيب، وكلها اصطلاحات لبعض العمليات في الكيمياء.

ويعد جابر بن حيان أول من استحضر حامض الكبريايك بتقطيره من زيت

(١) هذه النظرية حققا العالم، رذرفورد في العصر الحديث.

الزاج – الشبه –كمامر، وكان لذلك الأثر الكبير في الصناعة.

واستحضر حامض النتريك، وماء الذهب، والكشف عن الصودا الكاوية، وكربونات البوتاسيوم، وكربونات الصوديوم، وأول من استخدم أكسيد المنغنيز في صناعة الزجاج. وأول من استحضر مركبات الزئبق، وينسب إليه تحضير الكحول، وحامض الخليك، والماء الملكي، ويقول بعض الباحثين إنه إبدع(النظرية الذرية) وأبدع نوعاً من الطلاء يمنع الصدأ عن الحديد والبلل عن الثياب، وبحث في قوة المغناطيس. وبحث في السموم بحثاً لم يسبقه إلأيه أحد.

وكان في كل ذلك يستعمل مصطلحات مسبوق إليها، ولكن أكثر مااستعمله من مصطلحات في العلوم التي مارسها مصطلحات من صصنعه، وهي مثبوتة في مؤلفاته التي وضع المستشرق (بول كراوس) فهرساً(ببلوغرافياً) شمل جميع مؤلفاته المخطوطة التي كانت معروفة في زمنه، بالإضافة إلى دراسة بعضها.

وقد حفلت كتب التراجم، وكتب علماء الحضارة العربية والإسلامية، وخاصة في العلوم البحتة بمسارد ملأت صفحات كثيرة في تعداد أسماء مؤلفاته في كل لون علمي، وأماكن مظانّها، ويدهش المرء لاستعراضها وتعدد مناحيها العلمية.

ماهية العلم وأقسامه

الكندي[1] (... – ٥٢٥هـ)

يُعد الكندي أول مصنّف للعلوم عند العرب، وقد قسَّم العلوم –كما يظهر من كتابه:((**ماهية العلم وأقسامه**)) إلى علوم إلهية وعلوم إنسانية، فكأنه بهذا قد اتجه اتجاهاً جديداً في التصنيف، إذ كان العلماء قبله يدرجون علوم الدين مع علوم الفلسفة. ومع هذا لم يضع الكندي خطة نظرية لتصنيف العلوم كما فعل من جاء بعد كالخوارزمي والفارابي، وأدخل العلوم الأساسية في الفلسفة، إذ قال:" إن علوم الفلسفة ثلاثة: فأولها العلم الرياضي

(١) الكندي هو يعقوب بن اسحق بن الصباح بن عمران بن إسماعيل الكندي، أبو يوسف، عالم إسلامي له مشاركات بالطب والفلسفة والحساب والمنطق والهندسة والنحو والفلك والكيمياء، متعدد المواهب، موسوعي الفكرة، ولد بالكوفة حيث كان والده أميرًا عليها، ثم انتقل إلى بغدد حيث حظي بمكانة عظيمة عند المأمون، له مؤلفات كثيرة قال عنها أبو حيان التوحيدي في (المقابسات)" وله- أي الكندي- رسائل ومؤلفات في علوم شتى نفقت عند الناس نفاقاً عجيباً، وأقبلوا إقبالاً مدهشاً. وذكر ابن النديم في فهرسته أن تصانيفه تزيد على(٢٣٠) بين كتاب ورسالة، وصنفها على (١٧) نوعاً، وقيل تزيد على(٣٠٠) وانظر ما كتبه الأستاذ زهير حمييدان في(أعلام الحضارة العربية الإسلامية) المجلد الثاني ص ٥٣٦ فما بعد، وأورد فهرساً لمؤفاته معنونة حسب موضوعاتها، وهي ١٧ موضوعاً وتحت كل موضوع عشرات أسماء المؤلفات. وقد لم من عاديات الدهر كتب كثيرة، اهتم بها العلماء العرب والمستشرقون، ولنفاستها حققوها أو ترجموها للغات الأجنبية، وكان لها أثر كبير على الفكر في العالم. مصادر ترجمته: عيون الأنباء، ٢٨٥، أخبار العلماء، ص٣٦٦. الفهرست، ٣٥٧، تاريخ حكماء، ٠٤١المقابسات، ٠٨٥ تاريخ بغداد، ١٩٦/١. البخلاء، ٠٨١مروج الذهب، ١٧٦/٨. وغيرها.

في التعليم، وهو أوسطهلاا في الطبع، والثاني في علم الطبيعيات، وهو أسفلها في الطبع، والثالث في الربوبية، وهو أعلاها في الطبع"[1]

ويستمر في تقسيم الرياضيات إلى أصنافها الدقيقة: إلى علم العدد والتأليف والهندةوالتنجيم والفلك والموسيقى. وتارة يصنف من حيث الكمية، وتارةً من حيث الكيفية.

والخلاصة أن الكندي لم يكن مقلداً لأرسطو أو مجرد ناقل عنه، وإنما هو واضع لأسس جديدة، صنع ألفاظاً جديدة لمدلولات جديدة.

والكندي أول من نادى بأن الاشتغال بالكيمياء بقصد الحصول على الذهب مضيعة للعقل والجهد، ووضع رسالته(في بطلان المدعين صنعة الذهب والفضة وخدعهم) أي أنه يطالب بابتعاد العلم عن الأوهام. وهو أول من نفى أثر الإجرام السماوية وحركاتها على حياة الإنسان ومعرفة مستقبله، وأبدع تعليلاً علمياً لزرقة السماء، وذلك في رسالة(زرقة السماء) وله نظرية في كيفية نشوء الحياة على سطح الكرة الأرضية.

خلف الكندي مجموعة من المصنفات، قدرّها بعض ابحثين بمئتين وأربعين مصنفاً بين كتاب ورسالة ومقالة، وقد وضعه أحد المستشرقين بقوله: يُعَدُّ الكندي واحداً من١٢شخصية تمثِّل قمة الفكر الإنساني، ومن أفكار الكند العلمية تفسيره لأمر اللون بأنه ينشأ من وجود أو اختفاء نور الشمس أو موضع الظل، كما يعزو زرقة السماء لمزيج ظلمة السماء مع ذرات الغبار والبخار وماشاكلها في السماء من الدقائق التي تستمد مظهرها المضيء من

(١) ترتيب العلوم. ساجقلي زاده، تحقيق محمد بن غسماعيل السيد أحمد، ص١٤-١٥

الشمس، فاللون – أصلاً- بنظره، ظاهر، يحسُّ بها كنتيجة لتفاعل الظلمة والنور.

وقليل أن نقول إن هذا السيل من ؤلفاته يتضمن المئات من المصطلحات العلمية، في كل فن من الفنونن العلمية التي كتب عنها، ويصعب على لباحث أن يتمثل ببعض المصطلحات، فكلها جديرة بالتمثيل بها.

إحصاء العلوم

الفارابي[1] (٢٥٩-٣٣٩هـ، ٨٧٣-٩٥٠)

وهذا عالم موسوعي آخر، له مشاركة في الطب والكيمياء والضوءوالفلك والرياضيات والموسيقى وعلم الاجتماعوالفلسفة، له مصنفات كثيرة، لذا يعدُّ أول واضع لمنهج دائرة المعارف، سجل فيها معارف الإنسانية

---

(١) هو محمد بن محمد بن أوزلغ بن طرخان (أي الشريف) المعروف بالغرب باسم (الفارابيوس al ppharabius والفارابي نسبة إلى فاراب مدينة من بلاد الترك، ولادته في قرية تابعة لفاراب اسمها(وسيج).

عالم موسوعي الثقافة، لقب بفيلسوف الإسلام، وبالمعلم الثاني بعد أرسطو، عارف باللغات التركية والفرسية واليونانية والسريانية فضلاً عن العربية، أخذ عن متى بن يونس. ويوحنا بن جيلان، والده جندي فقير رحل مع ابنه إلى بغداد، ثم إلى دمشق ثم إلى حلب حيث ألحقه سيف الدولة الحمداني برجال مجلسه، ثم سافر إلأى مصر، ورجع إلى دمشق، فاستوطنها إلى حين وفاته، وقيل: كان أول أمره ناطوراً في بستان بدمشق ثم عظم شأنه، وظهر فضله، واشتهرت تصانيفه، وكثر تلاميذه، له ترجمة في عون الأنباء،٦٠٣، إخبار العلماء،٢٧٧، الوافي،١٠٦/١. ابن النديم ، ٣٦٨. الوفيات، ١٠٠/٢ز الشذريات،٣٥٠/٢. البداية والنهاية،٢٢٤/١١.

وعلومها في عصره، وذلك في كتابه المشهور (إحصاء العلوم) وله إبداعات كبيرة في علم الوسيقى، منها آلة القانون، ويعدُّ أول من وصف آلة الرباب ذات الوتر أو الوترين، كما بحث في آلة العود والطنبور والمزمار السرناي(البوق)، ويقول في تعريفه لصناعة الوسيقى:" فلفظ الموسيقى معناه الألحان. واسم اللحن يقع على جماعة نغم مختلفة رتّبت ترتيباً محدوداً، وقد يقع على جماعة نغم ألِّفت تأليفاً محدوداً وقرنت بها الحروف التي تركِّب منها اللفاظ الدالة على المنظومة على مجرى العادة في الدلالة بها على المعاني، وقد يقع ايضاً على معانٍ أُخر غير هذه ليس يحتاج إليها فيما نحن في سبيله: [1]

ويعود إليه الفضل في وضع مصطلحات علم الموسيقى التي تحفل بهاكتبه التي أنشأها في الآلات الموسيقية وأسماء الأصوات التي لاتزال تستخدم حتى الآن.

رفض صناعة التنجيم، وقال ببطلانها، وأظهر فساد علم أحكام النجوم في رسالته(النكت فيما يصح وفيما لايصح من أحكام النجوم).

يذكر الذين ترجموا لحياته أن كتبه بلغت حوال (٧٠) مؤلفاً، ويقال إن معظمها قد فقد بسبب الفتن التي توالت على بغداد وغرها.

ومن مؤلفاته في العلوم الفلكية والرياضيات واليمياء والطبيعيات:

إحصاء العلوم وترتيبها والتعريف بأغراضها، ويعد عمله هذا أول محاولة

---

(١) كتاب أعلام الحضارة العربية لزهير حميدان، المجلد ٤٢٣/٢. نقلاً عن كتاب الموسيقى الكبير لخشبة.

في تصنيف العلوم على شكل وسوعة تتناول البحث في العلوم وتفصيلها وتقسيمها منذ القديم إلأى عصره، وقسمها إلى خمسة أقسام، ثم عرّف كل قسم وما يتفرغ منه بشكل موجز ومبسط ومفهوم. وقد اهتم المستشرقون بهذا الكتاب الذي كان له الأثر الكبير في تصنيف العلوم عند علماء القرون الوسطى. وترجم إلى اللاتينية. وله كتاب (المدخل إلى صناعة الوسيقى)

وأتبعه بكتاب: الموسيقى الكبير، وكتاب الدوار، وكتاب إحصاء الإيقاع، واسطقسات علم الموسيقى، وهذه المصنفات حافلة بالمصطلحات الموسيقية المعروفة في ذلك العصر،والمستخدة لدى الموسيقيين والمغنّيين.

مفاتيح العلوم

الخوارزمي [1]ت ٣٨٠هـ

عالم مشار في كثير من العلوم، ذهب أكثر ما ألفه، ومما بقي في أيدينا من مؤلفاته: كتاب(مفاتيح العلوم) الذي ألفه ليس بقصد تقسيم المعرفة، كما فعل غيره من افلاسفة، بل كان قصده كما يقول في مقدمة كتابه:" دعتني نفسي إلى تصنيف كتاب يكون جامعاً لمفاتيح العلوم، وأوائل الصناعات، متضمناص مابين كل طبقة من العلماء من المواصفات والإصلاحات التي خلت منها أو من جُلها الكتب الحاصرة لعلم اللغة، حتى أن اللغوي المبرز في

(١) هو أبو عبد الله بن أحمد بن يوف الخوارزمي، ويلقب بالكاتب، لم تعلم سنة ولادته، كما اختلف في سنة وفاته، فقيل ٣٨٠أو٣٨٧أو٣٦٩. وشهرته تغني عن التفصيل في المزيد من ترجمته.

الأدب إذا تأمل كتاباً من الكتب التي صُنِّفت في أبواب العلوم والحكمة، ولم يكن شدا صدراً في تلك الصناعة لم يفهم شيئاً منه، وكان كالأميّ الأغتم عند نظره فيه" [١]

فهو يقصد في العرف الحاضر مصطلحات للعلوم فلهذا جاء الكتاب مبوّباً على أبواب العلوم التي أنشأ لها خطة التصنيف، فقد قسم العلوم إلى قسمين، وسمى كل قسم مقالة، وقسم المقالة إلى أبواب، والذي يهمنا هي المقالة الثانية التي جعلها تسعة أبواب، وتحت كل باب فصصول مختلفة، فالباب الثالث في الطب، والرابع في الأرثماطيقي، والخامس في الهندسة، والسادس في علم النجوم، والسابع في الموسيقى، والثامن في الحيل(الميكانيكا)، والتاسع في الكيمياء.

ولو عدنا إلى مقدمة الكتاب لوجدناه يضرب أمثلة على بعض المصطلحات ثم يقول بعدها:" وأحوج الناس إلى معرفة هذه الاصطلاحات الأديب اللطيف الذي تحقق أن علم اللغة آلة لدرس الفضيلة لاينتفع به بذاته ما لم يجعل سبباً إلى تحصيل هذه العلوم الجليلة، ولايستغنى عن علمها طبقات الكتّاب لصدق حاجتهم إلى مطالعة فنون العلوم والآداب".[٢]

ولكي نتعرف على مصطلحاته في الطب يمكننا استعراض عبارات من الفصل الأول بعنوان في التشريح قال:" الشرايين: هي العروق النابضة، وحدها شريان، ومنبتها في القلب، تنتشر فيها الحرارة الغريزية أي الطبيعية، وتجري فيها

---

(١) مفاتيح العلوم، الخوارزمي،٢.

(٢) مفاتيح العلوم، الخوارزمي،٣.

المهجمة وهي دم القلب. وأما العروق غير النوابض فمنبتها من الكبد، ويجري فيا دم الكبد، ومن الشرايين الأبهران، وهما يخرجان من القلب، ثم يتشعب منهما سائر الشرايين، ومن العروق المشهورة غير الضوارب الباسليق وهو في اليد عند المرفق في الجانب الأنسي إلى مايلي الإبط، والقيفال عند المرفق أيضاً في الجانب الوحشي، والأكحل بين الباسليق والقيفال، واسم الأكحل عربي، وأما الباسليق والقيفال فمعرّبان، الودجان: عرقان في العنق، أحدهما الودج الظاهر، والآخر الودج الغائر، والوَدَج الوداج لغتان، والجمع أوداج. حبل الذراع:

عرقٌ في ظاهر الساعد، وهو من شعب القيفال، الأُسيلم: عرق بين الخنصر والبنصر، وهو من شعب الباسيق، وهو معرّب، الصافن عرق في الساق، يظهر عند الكعب الداخل في الجاني الإنسي، عرق النَّسا- بفتح النون- قبالة الصافن في الجانب الوحشي"[1]

---

(١) مفاتيح العلوم،٩٣.

الحسن بن نوح القمري، وقيل الحسين. طبيب، حسن المعالجة، جيد المداواة متميز عند الملوك في زمانه، عاش في بخارى، وانصرف إلى الطب فقط دون غيره من العلوم أدركه ابن سينا وهو شيخ كبير، وكان يحضر مجلسه ويلازم دروسه، وانتفع في صناعة الطب، لم تذكر له سنة ولادة، ولكنه توفي بعد عمر طويل حوالي ٣٩٠هـ. من آثاره: التنوير في الاصطلاحات الطبية، وهذا الكتاب من إبداعاته، وهو أقدم معجم طبي في تاريخ الطي العربي، وله كتاب(غنى ومنى)، وبهامشه شروح للمصطلحات الطبية التي يستعملها الأطباء، والتي تحمل في عالم الطب معنى يختلف عن المعنى المعوف باللغة،(وكتاب (غنى ومنى) وهو كناش يشتمل على ذكر الأمراض ومداواتها، وفيه ذكر

ومن يتابع ما كتبه الخوارزمي تحت هذا الفصل سيقع على عشرات إن لم نقل مئات المصطلحات في علم التشريح، ويمكن أن يصادف مثل ذلك وأكثر في سائر العلوم التي تناولها في (مفاتيحه)

كتاب التنوير في الاصطلاحات الطبية

الحسن القمري [1] ٣٩٠هـ ٩٩٩م

والتنوير من غبداعاته، وهو أقدم معجم طبي اصطلاحي متخصص، يعود إلى القرن الرابع الهجري وقدمت محققة كتاب التنوير[2]

مقدمة جيدة لمفهوم الاصطلاح، وكتاب التنوير قالت فيها:" إن كثيراً من ألفاظ اللغة تختلف دلالته باختلاف المتكلم أو موضوع الكلام، وهذا مايعرف بالاصطلاح، ومن المألوف أن يصطلح العلماء في فن من الفنون على تحميل بعض الألفاظ معاني لاتحملها عند غرهم، ويكون هذا عادةً بتخصيص المعنى للغوي الأصلي للكلمة، أو تعميقه، أو نقله إلى مايجاوره، أو غير ذلك

لأقوال أطباء سبقوه، كالرازي وغيره، ترجم إلى اللاتينة بعنوان(الحياة والموت) وقد جعله في ثلاث مقالات: في الأمراض الحادثة من الفرق إلى القدم، في العلل الظاهرة، أي الأمراض الجلدية. في الحميات وأنواعها وعلاماتها، وفي النهاية يذكر بعض نكت الرازي.

ترجمته في عيون الأنباء، ٢٨٣/١٢، الكامل،٥٣٥/٨، كشف الظنون، ١٢١٠/٢. وغيرها.

(١)

(٢) هي الأستاذة وفاء تقي الدين.

من طرق المجاز التي تحفل بها لغة العرب، ومن هنا

برزت أهمية تأليف معجمات اصطلاحية تضم المصطلحات الخاصة التي يعتمدها أهل كل صناعة.

وقد كثرت المؤلفات الطبية في العصر العباسي، كما كثرت فيها الألفاظ الغريبة التي لايفهمها غير أهل الصناعة، إما لأنها من اصول أجنبية كالهندية والسريانية واليونانية، أو من أصول عربية، لكنها اكتسبت بالاصطلاح معاني خاصة ... ولعل أول هذه المعجمات كتاب التنوير في الاصطلاحات الطبية وهذا الكتاب يمثل بدء مرحلة هامة من مراحل التفكير العلمي، ومنحىً جديداً من مناحي التصنيف والتأليف، فقد أوضح القمري في المقدمة الموجزة التي قدَّم بها لكتابه أنه سيشرح الألفاظ الأساسية المستخدمة في علم الطب شرحاً مجرداً دون ذكر الأسباب والعلل،فهو واع تماماً أنه يؤلف معجماً طبياً، لاكتاباً عاماً في الطب والمداواة، ولا معجماً للغة العربية وألفاظها، قسم القمري مواد معجمه، وعددها يجاوز (٣٤٠) مادة إلى عشرة ابواب، خصص كلاً منها لموضوع من وضوعات الطب، كالتشريح، والأمراض، والأدوية والأوزان، فعرّف بأهم المصطلحات المستخدمة فيه تعريفاً موجزاً، ولم يراع في إيراد المصطلحات ضمن كل باب ترتيباً واضحاً إلا في الباب الأول الذي ذكر فيه أسامي العلل الحادثة ببدن الإنسان مرتبة من أعلى ارأس إلى أخمص القدم. كما نلاحظ شيئاً من هذا الترتيب أيضاً في الباب ارابع الذي ذكر فيه اسماء

الأعضاء، وشيئاً من الانتقال من العام إلى الخاص في سائر الأبواب"[1]

أغتنا مقدمة محققة كتاب التنوير عن إعادة وصف خصائص هذه الاصطلاحات الطبية، والملاحظ على هذه الاصطلاحات أن بعضها مفرق في أماكنه من كتب اللغة وبعضها الآخر من الدخيل الذي شاع اصطلاحه في العربية بين قطاع معين من المشتغلين بالطب، وهذا الدخيل بعضه من الفارسية، كثير منه بقي على حاله لم يعرّب، وبعضه عُرِّب، وبعضه الآخر من اللغات السائدة في العصر العباسي كالسريانية والهندية واليونانية.

وقدمت الدكتور غادة الكرمي بحثاً جيّداً، عن هذا الكتاب للندوة العالمية الثانية لتاريخ العلوم عند العرب، وقالت في مطلع بحثها: من المعروف أن شروحات الاصطلاحات الطبية أو المعاجم الطبية كتبت في زمن الأطباء الريان، ويذكر الرازي في كتابه (الحاوي) في عدة مواضع كلمة (شمشماهي) العائدة إلى خوز، وهو تحريف للكلمة السرانية (بوشاق شماهي) ومعناها توضي الأسماء، ويقصد الرازي بكلمة (خوز) مستشفى جند يسابور الشهير في مقاطعة خوزستان، حيث كان الأطباء السريان يمارسون مهنتهم، وفي مكان آخر يذكر ذلك ابن البيطار في كتابه (جامع المفردات)، وقد ألف الرازي بنفسه مجموعة شروحات طبية للمصطلحات في الباب السابع من كتابه(الجامع الكبير) [2]

---

(١) كتاب التنوير في الاصطلاحات الطبية، للحسن القمري، تقديم المحققة وفاء تقي الدين، ص٤-٦. مطبوعات مجمع اللغة العربية بدمشق سنة ١٤١١هـ/١٩٩٠

(٢) من ملخص ورقة العمل التي تقدمت بها الدكتور غادة الكرمي للندوة.

وتقول الدكتورة: وحسب ما أعلم أن أقدم مثال موجود الآن على هذا النوع هو كتاب(التنوير في الاصطلاحات الطبية)للقمري. في القرن الرابع الهجري، ويقال إنه أحد معلمي ابن سينا. والكتاب على الرغم من صغر حجمه فهو مقسم إلى عشرة فصول، وهذه الفصول تعطينا تعريفات بأسماء مصطلحات الأمراض مصنّفة من الرأس إلى القدم، كما تعطي تعريفات عن الأمراض الخارجية والميات، ولأعضاء الجسم، والعلاجات، والأغذية، والمشروبات. [1]

المناظر الحسن بن الهيثم[2]

(٣٥٤-٤٣٠هـ)

كان ابن الهيثم شديد الذكاء، متفنناً في العلوم، لم يماثله أحد في زمانه في العلم الرياضي، كان كثير التصنيف، ترك عدداً كبيراً من المصنّفات، شملت مختلف أغراض العلوم، وأهم هذه المؤلفات: كتاب المناظر، كتاب الجامع في أصول الحساب، كتاب في حساب المعاملات، كتاب شرح أصول إقليدس في الهندسة والعدد، كتاب في تحليل المائل الهندسية، كتاب في الأشكال الهلالية، مقالة في التحليل والتركيب، مقالة في بركار الدوائر العظام، مقالة في خواص

(١) المصدر نفسه.

(٢) هو أبو علي الحسن بن الهيثم، المهندس المصري، ولد في البرة، وانتقل إلى مصر، وأقام فيها حتى وفاته، وله علاقة مع حاكم مصر الحاكم بأمر الله الفاطمي، وعده ولم يتمكن من إنجاز وعده، فتظاهر بالجنون، وقال عنه ابن أبي أصيبعة: كان فاضل النفس، قوي الذكاء، وافر التزهد.

المثلث من جهة العمود، مقالة في الضوء، مقالة في المرايا المحرقة بالقطوع، مقالة في المرايا المحرقة بالدوائر، مقالة في الكرة المحرقة، مقالة في كيفية الظلال، مقالة في الحساب الهندسي، مسألة في المساحة، مسألة في الكرة، كتاب في الهالة وقوس قزح، كتاب صورة الكسوف، اختلاف مناظر القمر، رؤية الكواكب ومنظر القمر، سَمت القبلة بالحساب، ارتفاعات الكواكب، كتاب في هيئة العالم.

ويرى بعض الباحثين في تاريخ العلوم أن ابن الهيثم ترك مؤلفات في الطب والفلسفة والإلهيات وغيرها.

إن كتاب (المناظر) كان ثورة في عالم البصريات، فابن الهيثم لم يتبين نظريات بطليموس ليشرحها يجري عليها بعض التعديل، بل إنه رفض عداً من نظرياته في علم الضوء، بعدما توصل إلى نظريات جديدة غدت نواة نظريات علم البصريات الحديث، وبعد سلسلة من الاختبارات التي اجراها ابن الهيثم بيّن أن الشعاع الضوئي ينتشر في خط مستقيم ضمن وسط متجانس، ووضع بحوثاص فيما يتعلق بتكبير العدسات، وبذلك مهّه لاستعمال العدسات المتنوعة في معالجة عيوب العين.

ولعلّ من أهم منجزات ابن الهيثم أنه شرّح العين تشريحاً كاملاً، وبيّن وظيفة كل قسم منها.

البيروني[1]

(٣٦٢–٤٤٣هـ، ٩٧٢–١٠٤٨م)

يقال ان البيروني عاش في عزلة مدة زادت على ثلاثين سنة، صنّف

يقال إن البيروني عاش في عزلة مدة زادت على ثلاثين سنة، صنّف خلالها أروع مؤلفاته التي وصفت بأنها زادت على حمل بعير.

ترك البيروني مايقارب المئة مؤلف، شملت حقول الرياضيات والفلك والتاريخ وغير ذلك، وأهم آثاره طريقته في حساب الوزن النوعي للعناصر، إضافة إلى ذلك قام بدراسات نظرية وتطبيقية على ضغط السوائل، وعلى توازن هذه السوائل، كما شرح كيفية صعود مياه الفوارات والينابيع من تحت إلى فوق، وكيفية ارتفاع السوائل في الأوعية المتصلة على مستوىً واحد، على ارغم من اختلاف هذه الوعية وأحجامها، وقد نبّه إلى أن الأرض تدور حول محاورها، ووضع نظرية لاستخراج محيط الأرض.

---

(١) هو أبو الريحان محمد بن أحمد البيروني نسبة على بيرون، وهي مدينة في السند، وفي باكستان الغربية، من أعمال ميناء الديبل، ولد في خوارزم، عاصر ابن سينا، وجرت بينهما محاورات ومراسلات في شؤون الحكمة والعلوم له ترجمة بقلمه، وتاريخ حكماء الإسلام، اليهقي،٤٤–٤٥ بغية الوعاة، السيوطي،٢٠–٢١. معجم الأدباء، ياقوت الحموي، ١٧/١٨٠–١٩٠. وغيرها من المصادر القديمة والحديثة، بشكل خاص ماكتبه الأستاذ زهير حميدان في كتابه: أعلام الحضارة الإسلامية في العلوم الأساسية والتطبيقية، المجلد الثاني، ٢٣٦–٢٥٧.

وهوية الرجل العلمية أنه موسوعي ، رياضي، فيزيائي، فلكي، حكيم، مؤرخ لغوي، جغرافي، طبيب، درس الطب وأتقنه، يحسن الكثير من اللغات كالسريانية والعبرية والفارسية والسنسكريتية، ويقول سميث في تاريخ الرياضيات: والغربيون مدينون له بمعلوماتهم عن الهند ومآثرهم في العلوم. ويقول المستشرق سخاو: إن البيروني صاحب أكبر عقلية عرفها التاريخ. ويقول سارتون في مقدمته لتاريخ العلم:" إن البيروني من أعظم عظماء الإسلام، ومن أكابر علماء العالم"[١]

ويقول كارل بوير، في تاريخ الرياضيات: إن البيروني ليس عالماً رياضياً فحسب، بل هو عالم فيزيائي أيضاً، كما أنه بلا أدنى شك أول من فكّر في علم الجاذبية. وعمل على حساب نصف قطر الأرض مستخدماً معادلة تعرف عند علماء الغرب بقاعدة البيروني.

يقول كلاين: اشتهر اليروني ببرهان القانون المعروف بجيب الزاوية، مستخدماً المثلث المستوي، كما كان يقول بقانون تناسب الجيوب. [٢]

ولمحة على مجمل مؤلفاته تعطينا فكرة عن المستوى الذي وصلت إليه حركة التأليف في العلوم وعن المصطلحات العلمية التيتضمنتها، أحصاها المستشرق سخاو في مقدمته لكتاب(الآثار الباقية عن القرون الخالية للبيروني) كان الفهرس على النحو التالي:

في الفلك والهندسة١٨ مؤلفاً، في الحساب٨، في الأسطر لاب٥، في

---

(١) تاريخ العلم، سارتون،١/٧٠٧.

(٢) المصدر السابق، ١/٧٠٨.

المواتقيت والفصول٥، في منازل القمر١٢، في المذنبات٥، في التنجيم٧، في الضوء٤، في الجغرافيا١٥. في تصانيف فارسية وقصص أخرى١٣، في الأديان٦، وغيرها، فكان مجموعها١١٣ مؤلفاً.

ابن سينا[١]

(٣٧٠-٤٢٨هـ)

ألف ابن سينا ما يقارب مئتي كتاب وخمسين كتاباً، تتراوح بين الكتاب المؤلف من عدة مجلدات والرسالة أو المقالة المؤلفة من عدة صفحات في كل من الرياضيات والطبيعيات والطب والأخلاق والفلسفة. وأهم منجزات ابن سينا في الطبيعيات هو في مجال الميكانيكا، حيث بين أنواع القوى وعناصر الحركة، ومقاومة الوسط المنفوذ فيه، تلك المقاومة التي تعمل في إفناء الحركة، وفي مجال القوى المؤثرة على الجسم أوجد المصطلحات الثلاثة التالية: القوى الطبيعية، وهي التي نعرفها اليوم بقوة التثاقل أو الجاذبية الأرضية، ثم القوة

(١) هو أبو علي بن عبد الله بن سينا البلخي ثم البخاري، ويلقب بالشيخ الرئيس، فيلسوف، طبيب شاعر، مشارك في أنواع من العلوم، ولد بخرميش من قرى بخارى، كان آية في الذكاء، وهو رأس الفلاسفة الإسلاميين، واستطاع بما تمتع به من ذكاء وولع بالعلم أن يتعلم الحساب الهندي والفقه والمنطق ورياضيات اقليدس وفلك بطليموس وكتابه المجسطي، وسنحت له الفرصة عندما دعاه سلطان بخاري: نوح بن منصور لمعالجته من مرض أعيى الأطباء، فصار من المقربين عنده، وأدخله مكتبته العظيمة، فتعمقت ثقافته، تمتع بشهرة واسعة في الشرق والغرب، وكان يعرف في الغرب باسم(AVECINA)، ولقد امتدحه دانتي في الكوميديا الإلهية، ووضعه بين عظماء العلماء، وعدّه من أوائل الموسوعيين.

القسرية التي تجبر الجسم على التحرك أو السكون، والقوة الثالثة هي القوة الكامنة في الفلك العلوي، وهي تحرك الجسم بإرادة متجهة حسب قوله.

وهو بهذا يؤكد أنه سبق ليوناردو دافنشي وجاليلو ونيوتن بعدة قرون.

أبدع ابن سينا كثيراً من المصطلحات، وخاصة الفلسفية، تقول المستشرقة الفرنسية (أ.م.جواشون) في كتابها(فلسفة ابن سيناص٥٩-٦٠):

لقد أصبحت المعجمية عند ابن سينا تامة التكوين طيّعة، وهذا مايلفت نظرنا الآن،....إلأى أن تقول:وعلى هذا فإن من المدهش حقاً أن نجد-ة عندما تنظم سلسلة من الكلمات الفنية لأرسطو وابن سينا- أن ثلث التحديدات السينيوية مفقود عند أرسطو.

وقد أحصى الأب جورج شحادة القنواتي في كتابه (مؤلفات ابن سينا) وقدّرها بـ (٦٧٦) كتاباً ورسالة وقصيدة، وليس هذا بمستنكر عليه إذا علمنا أن ابن سينا قد بدأ بالتأليف والتصنيف، وهو في نحو العشرين من عمره، ولم يترك سانحة أو خاطرة إلا وكان يستغلها في التأليف، سواء عندما كان وزيراً أو متنقلاً أو مستقراً أو مسجوناً، ويمكنك أن تتصور الجم الغفير من المصطلحات العلمية في هذه المؤلفات.

ضاع كثير من مؤلفاته المخطوطة وبقي بعضها، وطُبِعَ وترجم بعضها الآخر إلى لغات أجنبية متعددة ساعدت الفكر الغربي على التطور ثم الإبداع، وتضمنت آلاف المصطلحات.

النصير الطوسي[1]

(٥٩٧–٦٦٧هـ، ١٢٠٤–١٢٦٩م)

كان رأساً في العلوم العقلية، علاّمة بالأرصاد والرياضيات، وابتنى بمراغة قبة ورصداً عظيماً، قرر منجمين لرصد الكواكب، وجعل لهم أوقافاً تقوم بمعاشهم، صنف كتباً جليلة، منها شكل القطاع، ويقال إن له كتاب (تربيع الدائرة) و(تحرير أصول إقليدس)و(تحرير المجسطي)و(الأكر) و(الحرارة والبرودة وتضاد فعليهما)و(تحرير كتاب المناظر)و(مئة مسألة وخمس من أصول إقليدس)و (تحرير الطلوع والغروب)

و(التذكرة في علم الهيئة) و(تحرير ظاهرات الفلك)و(تحرير جرمي النيرين وبعدهما) و(شرح كتاب ثمرة بطليموس) و(المتوسطات الهندسية) و(تحرير الكرة المتحركة)و(الجبر والمقابلة)و(البارع)في علم الهيئة والبلدان.و(المخروطات) وهذه المصنفات حافلة بالمصطلحات الرياضية والهندسية والفلكية.

---

(١) هو محمد بن محمد بن الحسن، أبو جعفر، كان رأساً في العلوم العقلية أو الفلسفية. علت منزلتهعند هولاكو، ملك التتار، فكان الملك يطيعه في كل مايشير به عليه، ويمده بالأموال. ولد بمدينة طوس قرب نيسابور، اتخذ خزانة ملأها من الكتب التي نهبها التتار من بغداد والشام والجزيرة، اجتمع فيها نحو أربعمئة ألف مجلد، له شعر بالفارسية كثير، توفي ببغداد. وله ترجمة في فوات الموفيات١٤٩/٢. والوافي بالوفيات،١٧٩/١. وابن الوردي،٢٢٣/٢. وشذرات الذهب،٣٣٩/٥. ومفتاح السعادة٢٦١/١. وابن القيم في إغاثة اللهفان يجعله من الملاحدة الطبيعيينز انظر إغاثة اللهفان،٢٦٧/٢.

خزانة العلوم
الأنصاري [1] (٨٢٤-٩٢٦هـ)

(١) كنيته أبو يحيى، زين الدين، زكريّا بن محمد بن زكريا الأنصاري السنيكي(نسبة إلى قرية سنيكة التي ولد فيها بمصر، ورحل إلأى القاهرة، وقصد الأزهر سنة ٨٤١هـ، وغادر مصر إلى الحجاز ٨٥٠، ومات سنة ٩٢٦هـ عن عمر زاد على مئة سنة، شافعي المذهب، نشأ الأنصاري في قريته يتيماً فقيراً، وقامت على رعايته أم صالحة، فحفظ القرآن، وعمدة الأحكام، وعانى الفقر والحرمان، وصف فقره :" جئت من البلاد وأنا شاب، فلم أعكف على الإشتغال بشيء من أمور الدنيا، ولم أعلق قلبي بأحد من الخلق، وكنت أجوع في الجامع كثيراً، فأخرج في الليل إلأى الميضأة وغيرها. فأغسل ماأجده من قشيرات البطيخ حوال الميضأة وآكلها، وأقنع بها عن الخبز، فأقمت على ذلك سنين، ثم إن اللع تعالى قيَّض لي شخصاً من أولياء الله تعالى، كن يعمل في الطواحين في غربلة القمح، فكان يتفقدني، ويشتري لي ما احتاج من الأكل والشرب والكسوة والكتب"(طبقات الشعراني٢/١٢٣. والكواكب السائرة، ١/١٩٦.) ومازال في ازدياد، حتى أصبح شيخ الإسلام وقاضي القضاة، وعلامة المحققين، وسيد الفقهاء والمحدثين، من صفاته أنه متواضع، حسن العشرة، عفيف، زاد شيوخه الذين أخذ عنهم العلم أكثر من مئة وخمسين عالماً، وكانت العلوم التي صرف همه إليها كثيرة، منها القرآن والتفسير والفقه والأصول والحديث والنحو والصرف والبلاغة والحساب والجبر والمقابلة والهندسة وعلم الهيئةوالميقات وعلم الطب. وكذلك كان طلابه لايحصون عدداً، فقد كانوا يقصدونه من الحجاز والشام وغيرهما, وعُمِّر حتى رأى تلاميذه. ورزق البركة في عمره وعلمه وعمله. وأعطي الحظ في مصنفاته التي زادت على سبعين مصنفاً بين كتاب ورسالة وشرح، وماشابهها. أخذنا معلوماتناهذه في ترجمته من مقدمة الدكتور مازن لمبارك لتحقيق كتابه(الحدود الأنيقة والتعريفات

خزانة العلوم في تصنيف الفنون الإسلامية ومصادرها، هو كتاب في شرح رسالة(اللؤلؤ النظيم في روم التعلم والتعليم) لزكريا الأنصاري بتحقيق الدكتور عبد الله نذير أحمد. ومؤلف هذه الرسالة من رجال القرن العاشر الهجري، وإذا أردنا أن نصنفها أدراجناها في حركة التأليف عن (علم التصنيف) الذي تزايد الاهتمام به في القرون المتأخرة، لتوفر المادة فيه، وقد اهتم به ابن الأكفاني(٧٤٩)هـ، وأعجب بصنيعة الشيخ زكريا الأنصاري، فحذا حذوه في هذه الرسالة وحصر أنواع العلوم فوجدها أربعة أنواع:

إما شرعية، وإما أدبية، وإما رياضية، وإما عقلية. وفصل في النوعين الأخيرين فقال:

الرياضية...هي عشرة: علم التصوف، وعلم الهندسة، وعلم الهيئة، والعلم التعليمي، وعلم الحساب، وعلم لجبر، وعلم الموسيقى، وعلم السياسة، وعلم الأخلاق، وعلم تدبير المنزل.

أما العقلية، وهي ماعدا ذلك. كالمنطق، والجدل، وأصول الفقه، وأصول الدين، والعلم الإلهي، والعلم الطبيعي، والطب وعلم الميقات، وعلم النواميس، والفلسفة، والكيمياء.

ومصادر هذا الكتاب وافرة، ذكرها لمؤلف في ثنايا كتابه وحواشيه كالجبر والمقابلة للخوارزمي، وكتاب الحدود لابن عرفة، وكتاب الخواص لجابر بن حيان، ورسائل إخوان الصفا، وشرح الجبر والمقابلة للجوزجاني، وكتاب

الدقيقة) وفي الصفحة٢٤ من هذا الكتاب ثبت سرده الدكتور مازن بمصادر ترجمة أنصاري يستحسن الرجوع إليه.

الصفيحة الشريجية للزرقالي، وكامل الصناعة الطبية لعلي المجوسي، وكيمياء العطر للكندي، واللمع في الساب لابن الهائم، ومفتاح الحساب للكاشي، والمكعبات للحراني، وغيرها. وكل كتاب من هذه الكتب حافل بالاصطلاحات العلمية لتخصص الكتاب أو المؤلف في ثنايا كتابه وحواشيه كالجبر والمقابلة للخوارزمي، وكتاب الحدود لابن عرفة، وكتاب الخواص لجابر بن حيان، ورسائل إخوان الصفا، وشرح الجبر والمقابلة للجوزجاني، وكتاب الصفيحة الشريجية للزرقالي، وكامل لصناعة الطبية لعلي المجوسي، وكيمياء العطر للكندي، واللمع في الحساب لابن الهائم، ومفتاح الحساب للكاشي، والمكعبات للحراني، وغيرها. وكل كتاب من هذه الكتب حافل بالاصطلاحات العلمية لتخصص الكتاب أو المؤلف أو البحث الذي يطرقه.

الكليات، أبو البقاء الكفري[1]

(١) كنيته أبو البقاء، واسمه أيوب بن موسى الحسيني القريمي، الكفوي، القاضي ومذهبه الحنفي، ولد في (كفا) بالقرمسنة١٠٢٨، وفيها نشأ وأخذ العلم، ولما بلغ الرشد، واطلع على مذهب الحنيفة وتمكن منه استدعي إلى الآستانة(استانبول) وعين اضياً فيها، ثم عاد إلى بلدته(كفا)، وبعد ذلك عيِّن قاضياً في القدس، وتوفي في القدس سنة١٠٩٤هـ، عالم فاضل، فقيه بالحنفية، ملم بالمذاب الأخرى إلماماً جيداً، يتكلم في فنون كثيرة، كاللغة والصرف والنحو والبلاغة والعروض والحكمة والطب، وغير ذلك ذلك من المعارف التي كانت معروفة في عصره، يكتب وينقل ويشرح شرح دراية وعلم.

مصادر البحث عنه: هدية العارفين،٢٢٩. إيضاح المكنون،١/٢٥١و٢/٣٨٠. معجم المؤلفين ٣/٣١. معجم المطبوعات لسركيس٢٩٣ بروكلمان٢/٤٥٤(الطبع الألمانية) ملحقه٢٠/٦. وتاريخ الأدب اللغة العربية، جرجي زيدان،٣/٣٥٥.

(١٠٢٨-١٠٩٤)هـ

والكليات موسوعة صغيرة، حافلة أجزاؤها بالمصطلحات في كل علم وفن، وقد أشار الكفوي في مقدمة كتابه إلى أن كل ما اصطلح عليه العلماء السابقون أو المعاصرون من مصطلحات في شتى الفنون لم يتح لها من يجمعها ويصنفها، ويشرحها لمعرفة دلالاتها، لاسبيل إلأى تصنيفها وشرحها وإلى ترتيبها على حروف المعجم، ليسهل الكشف عنها، فاعتمد طريقة الترتيب الهجائي، وجعل كتابه أبواباً على حروف المعجم. ابتداءً بالألف مع الباء، وانتهاءً بفصل الألف مع الياء، مراعياً أول كلمة وثانيها، دون الرجوع إلى أصل اشتقاقها، ولكنه لم يصنع الصنيع ذاته مع سائر الحروف الهجائية، بل أورد الألفاظ كما اتفق، ثم يذكر معناه اللغوي، ومعناه الاصطلاحي، أي معناه عند أهل كل علم بعينه، كما يورد معناه العرفي، وأولي الاستشهاد عنايته، استشهاداً بالألفاظ القرآنية، وبالأحاديث النبوية، وتمثل بقليل من شعره ومن شعر المحدثين، ولم يول الصرف والاشتقاق كبير عنايته، واعتمد على ماصنف من المعاجم بمختلف أشكالها كالقاموس الميط، ولسان العرب، والمخصص، ومفردات الراغب الأصبهاني، والتعريفات للجرجاني، والفروق اللغوة لأبي هلال العسكري، والكثير من كتب التفسير والحديث والفقه والبلاغة والفرائض وغيرها، ويمكننا أن نعد الكتاب حلقة من سلسلة معاجم المعاني التي يحتاج إليها للوقوف على تطور معاني الألفاظ وطرق تداولها. [١]

والكليات زاخر بالمصطلحات العلمية، ولكن طريقة الوصول إليها

---

(١) من مقدمة الكليات، بتقديم المؤلف والمحققين الدكتور عدنان درويش ومحمد المصري.

تعتمد على موقعها من الترتيب الهجائي،وتتابع حروفها بغض النظر عن جذرها الاشتقاقي. وجاء الكتاب في طبعة(وزارة الثقافة) في خمسة أجزاء ذيِّلت ببعض الفهارس، أهمها فهرس أللفاظ المرتب ترتيباً يسهّل الوصول إلى المصطلح بيسر وسهولة.

ترتيب العلوم

المرعشي(١) (...–١١٤٥)هـ

يدخل هذا الكتاب في علم تصنيف العلوم وترتيبها، وفي ثنايا التصنيف يتناول بعض العلوم كعلم الرياضيات والهندسة والحساب والهيئة وعلم الطب وعلم التشريح(بالجيم بآخره) وغيرها، وهو يعرف كل علم، ويذكر بعض مصطلحاته، مثلاً يقول عن الرياضيات:"فهي كما قال طاش كبرى زاده في مفتاح السعادة: العلوم الباحثة عن أمور يصح تجردها عن المادة فيالذهن فقط،

---

(١) هو محمد بن أبي بكر المرعشي، المعروف بساجقلي زاده(والمرعشلي نسبة إلى مرعش مدينة الثغور بين الشام وبلاد الروم، ولاتزال على بعد ١٤٠كم من الشمال الغربي من حلب، وأما شهرته(ساجقلي زاده) فه يكلمة مركبة من لفظين، الأول معناه بالتركية المظلة ويقصد بها العالم العظيم، والثاني(زاده: فارسية ألصل، ومعناها ابن. فصار الاصطلاح: ابن مظلة العلماء).

ولد ساجقلي زاده بمدينة مرعش، وإليها نسب، وفيها نشأ وتعلم، وارتحل إلى الشام، وتتلمذ على الشيخ عبد الغني النابلسي، فدرس التفسير والحديث والتصوف، ثم عاد إلى مرعش والتف حوله تلاميذ كثر، وانصرف إلأى التأليف فألف مايزيد على ثلاثين مصنفاً، بين كتاب وشرح ورسالة وحاشية له ترجمة في هدية العارفين البغدادي،٢/٣٢٢. ومعجم المؤلفين، رضا كحالة،١٥/٢٢٠-٢٢٢.

وينحصر في أربعة أقسام: الهندسة والحساب والهيئة والموسيقى.. والرياضيات: جمع الرياضي، نسبة إلى الرياضة، سمِّيت بها لارتياض الذهن أي انقياده بسبب الاشتغال بها على درك المعقولات...

والمعارف منها الهندسة والحساب والهيئة. أما الهندسة فهو علم يبحث فيه عن أحوال المقادير، أي الكم المتصل، وهو الخط والسطح، والجسم التعليمي، وماهيات هذه اللاث تعرف في كتب الكلام، كالمواقف والمقاصد، قال السيد الشريف في حاشية شرح المطالع: يتوصل بمسائل الهندسة إلى ميباحث الهيئة، وصرَّح الغزالي في الإحياء بإباحة الاشتغال بها، وقيل إن معرفة بعض مسائل الفقه تحتاج إلى معرفة مسائل الهندسة.

وأما علم الحساب فهو علم بقوانين يستخرج بها المجهولات العددية من معلوماتها.

فموضوعة الكم المنفصل، وعو العدد، وهذا الفن مقدمة لبعض أبواب الفقه كالفرائض والوصية، ومن أحسن المؤلفات فيه (النزهة) وشرحها. [1]

ويواصل تعريفاته لسائر العلوم ومصطلحاتها، كعلم الهيئة، وعلم الطب، وعلم الشريج، والتشريج: تداخل اللحم بالدم، وغيرها من المصطلحات، ولكن المؤلف يركز على هذه العلوم من ناحية علاقتها بالفقه، وفوائدهاه بالعلوم الدينية، فيصنفها من العلوم النافعة، لتقديمها النفع للعلوم الدنية ليس غير.

---

(١) ترتيب العلوم، ساجلي زادة، ١٧٩-١٨١

ويستفيد الدارس لهذا الكتاب فائدة أخرى غير فائدة مصطلحات العلوم التي رتبها في كتابه، وهي مصطلحات التصنيف والترتيب، فبعد أن نقل من معجات اللغة المعنى اللغوي للفظة(تصنيف) كما عرفها ابن منظور في اللسان والجوهري في الصحاح، والفيروز بادي في القاموس، والزبيدي في التاج، وغيرها من المعجمات، نقل مرادفاتها كـ (ترتيب العلوم) و(تقاسيم العلوم) و(مفاتيح العلوم) والتفت ليعرف (التصنيف) تعريفاً اصطحياً فنقل من بعض المعجمات أن التصنيف: تقسيم ألأشياء والمعاني وترتيبها في نظام خاص، وعلى أساس معين، تبدو صلة بعضها ببعض[1]، وبعد استعراض مفهوم التصنيف عند علماء اليونان انتهى إلى أن مفهوم التصنيف عند علماء المسلمين قد تأثر تأثرًا واضحًا في بادئ الأمر بفلسفة اليونان، إلا أن الأمر استقر بهم نهائيًا على ابتداع تقسيمات خاصة بهم لترتيب المعارف والعلوم، بحيث تناسب طبيعة علومهم، وتختلف كليًا عما أبدعه سابقوهم من الأمر.

كشاف اصطلاحات الفنون للتهانوي[2]

---

(١) ترتيب العلوم، ساجقلي زادة، مقدمة المحقق محمد إسماعيل السيد أحمد، ١٢.

(٢) التهانوي: هو محمد أعلى بن شيخ علي الفاروقي التهانوي، والتهانوي نسبة إلى (تَهانة بهون) من ضواحي دلهي، وتَهانة موطنه في الهند، أما الفاروقي نسبة إلى الفاروق عمر بن الخطاب حيث ينتهي نسبه – كما يزعم – عالم موسوعي الفكر، لغوي مشارك في علوم كثيرة، أدرك عصر الإمبراطور العالم الإسلامي: أورنك زيب، الذي لُقّب بعالمكير (١٠٦٩ – ١١١٩هـ، ١٦٥٨ – ١٧٠٧م) وتأثر بعصره الذهبي بالنسبة للعلم، نشأ التهانوي في بيت علم فتتلمذ على والده الذي كانت له مشاركة بعدة علوم، ولم تمدنا المصادر والمراجع في شيء ولو يسير عن مولده، ولكن المرجح أنه

- كتب سنة (١١٥٨هـ - ١٧٤٥م)

وهذا الكتاب الذي أُنجزت كتابته في النصف الأول من القرن الثاني عشر لهجري ابتكار جديد في عالم الكتب، لأن كثيراً من شكلات التصنيف نجد حلاً لها في كتاب كشاف اصطلاحات الفنون. وقد كان من أثر التوسع في العلوم، وكثرة الفاظ المشتركة بينهما إفراد هذا النوع من البحث بالتصنيف. وقد كان صنيع العرب والمسلمين في هذا الصدد كبيراً جداً، حددوا فيه مصطلحات علم واحد لغوي ديني، أو حددوا مصطلحات مجموعة من العلوم، وخلَّفوا ما خلفوا من الآثار بقي منها مابقي وضاع ما ضاع. [١]

والكتاب يعدُّ معلمة للمصطلحات العلمية عند العرب ويقول الدكتور جميل أحمد:" هو معجم عظيم النفع للمصطلحات العلمية والفنية، يغني عن مراجعة آلاف الصفحات، وعشرات الكتب، كفى تقديراً له أن علماء العرب تلقوه بالقبول.

وعلماء الغرب عملوا علىنشره"[٢]

في أواخر القرن الحادي عشر الهجري، وكذلك لم تُمدنا عن وفاته، المرجع الوحيد الذي ترجم له هو كتاب (نزهة الخواطر، وبهجة المسامع والنواظر) لعبد الحي الحَسيني (طبع في حيدر آباد د.ت). وعن هذا المصدر أخذت كل الكتب الحديثة التي ترجمت له. وكلها تقول إنه عاش بعد ١١٥٨هـ ولم تحفظ لنا المراجع من ذكر مؤلفاته إلا ثلاثة: أحكام الأراضي، وسبق الغايات في نسق الآيات، وكشاف اصطلاحات الفنون والعلوم.

(١) مقدمة كشاف اصطلاحات الفنون، تحقيقد. لطفي عبد البديع. ص٧.

(٢) حركة الأتاليف باللغة العربية في الإقليم الشمالي الهندي،د. جميل أحمد، ١٦٩،٢١

وعلى الرغم من أن التهاوني لم يكن مكترثاً من التصانيف كغيره من الذين سبقوه إلا أنه صبَّ كل قواه الفكرية، وحصيلة عمره في هذا الكتاب ولذلك نستمع إليه في مقدمة الكتاب يتحدث عن بواعث تأليف الكشاف، فيقول:" إن أكثر ما يُحتاج به في تحصيل العلوم المدوّنة، والفنون المروّجة. إلى الأساتذة هو اشتباه الاصطلاح، فإنّ لكل علم اصطلاحاً خاصّاً به، إذ لم يعلم بذلك لايتيسر للشارع فيه الإهتداء إليه سبيلاً. ولا إلى إنغامه دليلاً، فطريق علمه إما الرجوع إليهم، أو على الكتب التي جمع فيها اللغات المصطلحة كبحر الجواهر، وحدود الأمراض في علم الطب. ولم اجد كتاباً حاوياً لاصطلاحات جميع العلوم المتداولة بين الناس وغيرها. وقد كان يختلج في صدري أوان التحصيل أن أؤلف كتاباً وافياً لاصطلاحات جميع العلوم، وافياً للمتعلم من الرجوع إلى الأساتذة العالمين بها، كي لايبقى حينئذ للنتعلم بعد تحصيل العلوم العربية حاجة إليهم، إلا من حيث السند عنهم تبركاص وتطوعاً، فلما فرغت من تحصيل العلوم العربية والشرعية، شمَّرت ساق الجِد إلأى اقتناء العلوم الحكميةة الفلسفية، من الحكمة الطبيعية والإلهية والرياضية. كعلم الحساب والهندسة والهيئة والاسطرلاب، ونحوها، فلم يتيسر تحصيلها من الأساتذة فصرفت شطراً من الزمان إلى مطالعة مختصراتها الموجودة عندي، فكشفها الله تعالى عليَّ، فاقتبست منها المصطلحات أو أن المطالعة، وسطرتها على حدة، في كل بابٍ بابٌ يليق بها على ترتيب حروف التهجيء، كي يسهل استخراجها لكل أحد، وهكذا اقتبست من سائر العلوم فحصلت في بضع سنين كتاباً جامعاً لها." [1]

(١) كشاف اصطلاحات الفنون، التهاوني،١/١

فهذه الكلمة بينت هدفه ومنهجه وجهده في الكتاب. وبقي أن نتحدث عن نقطة هامة في منهجه، وهي ماسماه بالرؤوس الثمانية، وهي مجرد معاير ومواصفات تضبط المادة وتقيدها، وتضمن سلامتها من الزيف وهذه هي:

١- الغرض من تدوين العلم وتحصيله.

٢- المنفعة أو العائدة المجتناة من العلمز وهي مايتشوقه الكل طبعاً.

٣- السِّمة أي" التسمية، عنوان الكتاب، ليكون عند الناظر إجمال ما يفصّله الغرض".

٤- المؤلف، وهو مصنّف الكتاب، ليركن قلب المتعلم إليه في قبول كلامه.

٥- في أي علم هو.

٦- في أي مرتبة هو. أي يان مرتبة العلم بين العلوم.

٧- القسمة، وهي بيان أجزاء العلوموأبوابها.

٨- الأنحاء التعليمية/ وهي أنحاء مستحسنة في طرق التعليم.[١]

وقد بلغ عدد المصطلحات الواردة في الكشاف من الفنين: العربي والعجمي، ثلاثة آلاف وخمسة وأربعين مصطلحاً.

ذكر العلوم الأساسية ومصطلحاتها(٣٥) كعلم الرياضيات، والطبيعي،والطب، والنجوم، والكيمياء، والعدد، والهندسة، والمرايا المحرقة،والمساحة، وعلم الهيئة، وتسطيح الكرة، وذكر تحت كل علم من هذه العلوم عشرات المصطلحات.

---

(١) المصدر نفسه،١٤-١٧

جامع العلوم أو دستور العلماء أحمد نكري[1]

(حوالي ١١١٦–مابعد١١٨٠)هـ

تعددت العلوم التي نهل منها مؤلف هذا الكتاب، فتنوعت اهتماماته وثقافاته وانعكست إيجابياً على نتاجه الفكري، الذي تركز في كتابه جامعالعلوم،والذي نسجه على منوال كشاف اصطلاحات الفنون للتهاوني، غيرأنه متميز عنه بتفصيل في المصطلحات، وتشعيب في فروع العلوموالحدود،

(١) لم تسعفنا المصادر امتوفرة بين أيدينا بالكثير من حياته، والمصدر الوحيد الذي أمدّنا ببعض التفاصيل عن حياة النكري هو كتاب(نزهة الخواطر) تأليف عبد الحي الحسيني، في ترجمة أعطاها رقم ٣٢٩ في الجزء الثاني من الكتاب المذكور في صفحة١٧٢–١٧٣، نقتطف منها قوله: هو الشيخ القاضي عبد النبي بن عبد الرسول الأحمد نكري نسبة على البلدة التي ولد فيها في بدايات القرن الثاني للهجرة، وعلى التخمين حوال سنة١١١٦–١١١٨هـ ، ويعود نسب الأسرة– كما جاء في الجامع– إلى عثمان بن عفان، قضى أيامه الأولى في مسقط رأسه: أحمد نكر، وفيها نشأ وترعرع، وفيها تولى مهنة القضاء إرثاً عن وظيفة القضاء والخطابة اللتين كانتا في عهدة أجداده، وهذه الأسرة تهتم بالعلموتعنى به، فالمؤلف قرأ المختصرات على أبيه. ثم سافر إلى كجرات، ولازم علماءها حتى صار أبرع أبناء العصر في النحو والمنطق، وقد تتلمذ على يديه خَلق كثير، وكما لم تسعنا المصادر بمعرفة تاريخ ولادته، كذلك لم تسعفنا بمعرفة تاريخ وفاتهالتي نخمّن أنها كانت في أواخر القرن الثاني عشر ، أي إلى مابعد عام١١٨٠هـ

وللمؤلف مصنفات عدة ، منها: جامع الغموض ومنبع الفيوض، وهو شرح بسيط على كافية ابن الحاجب في الصرف والنحو وحاشية بسيطة على شرح التهذيب لليزدي، ومجموعة حواشي غيرها.

وإن دلّ ذلك على شيء فإنما يدل علىقدرة عقلية تصنيفية فضلاً عن الثقافة الواسعة التي ألمَّ بها.

عرف جامع العلوم بدستور العلماء، وُدَّ من المصادر المهمة التي يعتكف عليها العلماء يستقون من معين شروحه، ويرتكزون على تعدد فروعه في تناول العلم ومصطلحات العلوم. ويتميز الجامع عن الكشاف باقتضاب الشرح وتركيزه أحياناص وتفرغ المصطلح بتعدد ماينبثق عنه ومايثمر من جذعه، مع شيء من الإطناب في الشرح أحياناص أخرى، ولم يبخل المؤلف، في أثناء شرحه المصطلح بعرض مادة غزيرة من أسماء العلام الذين استمد منهم مصطلحته، كما استندت شروحه على أمهات المصادر، ولكنَّ المؤلف وقع ببعض خرافات العصر من السحر والخلطات الكيميائية، ووصف بعض الأغذية والأدوية، إلى جانب جمعه لبعض الطرق الفلكية.

واحتسابه لتقويم اليام والشهور والزمان، والأبراج التي لم يفته ذكر أسمائها باللغتين الفارسية والهندية.

ومع هذا يظا كتاب جامع العلوم إلى جانب كشاف اصطلاحات الفنون عملاً موسوعياً متمماً بعضه لبعض، انفرد هـ علماء أجلاء من مسلمي الهند، صاغوه باللغة العربية الفصحى.

ظهر الجامع بعد الكشاف ببضعة عقود، فتكامل مع الكشاف ملء الفراغ المكتبة العربية الإسلامية المصطلحية، وقد أحصى فيه لنكري الكثير ن المصطلحات على مختلف دلالاتها اللغوية فالشرعية ثم العقلية والعلمية، رتب الجامع ترتيباً هجائياً ألفبائياً باعتماد الحرفين الأولين من اللفظة، جاءت أكثر

شروحه بالعربية تخللتها شروح قليلة بالفارسية. وبلغت مصطلحات الجامع أكثرمن ثلاثة آلاف مصطلح، تباينت في توزيعها وحجمها. [1]

أبجد العلوم للقنوجي[2]

(١٢٤٨-١٣٠٧هـ،١٨٣٢-١٨٨٩م)

وفي القرن التاسع عشر الميلادي الموافق للثاني عشر الهجري جاء الصدّيق القنوجي بكتابه المشهور(أبجد العلوم) بأجزائه الثلاثة الت تحمل التسميات التالية:

- الوشي المرقوم في بيان أحوال العلوم.

---

(١) انظر المقدمة القيمة التي صدّر بها جامع العلوم في طبعته الجديدة والجهود التي بذلت في إخراج الكتاب وخاصة مقدمة الأستاذ رفيق العجم.

(٢) هو أبو الطيب، صديق بن حن القنوجي، نزل بهوبال بالهند، ولد في بلدة بريلي ونشأ في (قنوج) وإليها نسب، وقنوج من أعظم مدن الدنيا وأقدمها، ثم ارتحل إلى دلهي ووتتلمذ علي المفتي محمد صدر الدين خان، فأخذ عنه العلوم والفنون والأدب العربي، وعاد إلى قنوج ثم بهوبال، وتزوج بملكة هوبال: شاه جههان بيكم سنة ١٢٨٨، وعمل وزراً ونائباً عنها، ولقب بـ (نواب عالي جاه أمير لملك بهادر)، وكان الرجل بالإضافة إلى أ'ماله هذه محباً للتأليف والتصنيف أكثرها في علوم القرآن والحديث والعقائد واللغة والأدب، طع منها ماينا هز خمسة وأربعين كتاباً.

وللاستزادة من المصادر عنه يمكن الرجوع إلأى كتابيه (التاج المكلل من جواهر مآثر الطراز الآخر والأول)و(خاتمة كتابه أبجد للعلوم) فقد درج على أن يذكر ترجمته وافية في آخر كل كتاب من هذه، وكذلك يمكن الرجوع إلى لمقدمة التي كتبها الأستاذ عبد الجبار زكار لكتاب أبجد العلوم وغيرها من كتب الأعلام.

- والسحاب المركوم المسطّر بأنواع الفنون وأصناف العلوم.
- والرحيق الختوم من تراجم أئمة العلوم.

وليس هذا الكتاب هو كتابه الوحيد، وإنما كان الرجل محبّاً للتأليف زادت كتبه ومصنفاته على الستين مصنف بين مطبوع ومخطوط ومفقود عرفنا السماء من خلال ماوصل إلينا من مصنفاته، ولكن يظل كتابه(أبجد العلوم) من أضخم كتب القنوجي وأوسعها إحاطة واستيعاباص. والباحث في علم المصطلحات يستفيد من كتاب أبجد العلوم فائدتين:

- الأولى : مصطلحات استعملها في فن التأليف والتصنيف، وهي غير المصطلحات التي لفها المصنفون كالباب والفصل والمقدمة والخاتمة. وإنما ابتدع عدداً لابأس به من المصطلحات كالإفهام، والإفصاح، والتلويح، والإشارة، والترشيح، والمناظر، والفتح، والفوائد، والمطلب، والنكتة، وهي كثيرة أدار كتابه عليها.
- الثانية: المصطلحات التي ذكرها وهو يتحدث عن العلوم الأساسية كالطب والصيدلة والفلك والجغرافية والبلدان والرياضيات والموسيقى، بعضها مصطحات تقليدية وبعضها من ابتداعه، وهذه العلوم الأساسية تتناول رجل غير متعجل، وإنما بما وسعه من الاستقصاء والحصر، ثم أخذ بتعريف كل علم وفن بعد أن رتبها على حروف المعجم، ويأتي في آخر التعريف بالعلم والفن بنماذج من الكتب المؤلفة فيه، فما على الشادي معرفة علم من العلوم أو فن من الفنون إلا أن يعرف عنوانه، ويكشف عنه في موضعه من الترتيب المعجمي، فيجد فيه بغيته وأصوله وقواعده وفروعه، والكتب

التي ألفت في موضوعه.

والذي يقرأ الجزء الثاني من الكتاب الذي عنوانه بـ(السحاب المركوم المسطّر بأنواع الفنون وأصناف العلوم) الذي هو أضخم الجزاء الثلاثةحجماً، وأغناها مادةً، ويقرأ بشكل خاص ماكتبه عن العلوم الأساسية ومصطلحاتها يجد فيها كمّاً هائلاً من المصطلحات العلمية، بعضها مما تناقلته كتب المصطلحات، وبعضها مما ابتكره المؤلف، وارتقى بلغته، ودلالته إلى مستوى المصطلح. وذا جاء الكتاب، في مجمله من الكتب التي تمثل التفكير الموسوعي في التصنيف والاصطلاح.

خاتمة المطاف

والنتائج التي يستخلصها المرء من خلال البحث في مجمل حركة التأليف هذه يستنبط مجموعة من الأفكار منها أن حركة التأليف هذه رافقت فكر العالم العربي منذ أن عرف هذا العالم التفكير في الأمور العلمية، ومارسها بفكه الناشء أو بفكره المتطور، وهي حركة خصبة وشاملة بمقدار ماهي عميقة، ملأت الفراغ الذي يُنتظر أن تملأه، وشملت شتى صنوف المعرفة التي ادت الفكر في القرون الوسطى، من الطب والصيدلة والنبات والارثماطيقي(الحساب والجبر والمقابلة) والهندسة والمساحة وعلم المثلثات والحيلو(الميكانيكا) والكيمياء والسيمياء والفيزياء(والصوت والضوء) والفلك والنجوم والموسيقى، ولكنَّ الذي يؤسف لهأن الكثير الكثير من هذه المؤلفات قد لاقى المصير المحتوم من الضياع والفناء. مستفيدة من تراث الإنسانية الذي سبق تلكم القرون، وإن كان سابقاً عليها، فقد نشأ المصطلح العلمي يوم نشأ العلم ذاته، وشاع في أوساط

المتعاملين بذلك العلم، وإن كان على نطاق ضيق ومحدود، ثم لما جاءت حركة التدوين في أواخر القرن الأول الهجري وأوائل القرن الثاني استوعبت المصطلحات التي يمكن أن نصنّفها بأنها علمية، وسلكتها في كرحة التدوين، وبذلك حققت لها شرط الشيوع والرسوخ، وأغنتها بمصطلحات جديدة تطلّبتها طبيعة العصر الجديد، وطبيعة العلوم التي أفرزتها المرحلة التي عاشها العربي بالانفتاح على الحضارات الجديدة، ومافيها من ثقافات غنية ومتعددة.

وعلى الرغم من أنني كرست الجهد لرصد المصطلحات في الكتب التي تخصصت في تصنيف المصطلحات وترتيبها، إلا أنني أعرضت عن كثير من الكتب العلمية التي تخصصت في موضوعات علمية خالصة، ولكن جاءت المصطلحات العلمية فيها مبثوثة بحكم معالجتها للموضوع المدروس، أو بحكم ترجمتها لعلماء مهنتهم البحث العلمي والتأليف فيه ككتب ابن أبي أصيبعة وماشابهها، وهذه كثيرة، ولكن الذي يشفع لي بالإعراض عنها أن مافيها من المصطلحات موجود في التآليف التي وقفت عندها ورصدت المصطلحات فيها.

والنظرة السريعة على تاريخ المصطلح تطلعنا على أن القرون الثلاثة التالية: الثالث والرابع والخامس كانت أخصب القرون، وأكثرها عطاءً وشمولاً في هذه الحركة. وهذه القرون الثلاثة ليست فترات الخصب بالنسبة للمصطلح العلمي خاصة، بل هي فترات الخصب والازدهار للفكر العربي، والحضارة العربية عامة، فهذه القرون الثلاثة المذكورة تمثل مرحلة الاستقرار والازدهار في الحضارة العربيّة عامة، ولذا فقد استبحرت فيها كل العلوم، وازدهرت فيها كل

الفنون، وإن كنا لاننسى الشق الغربي من الإمبراطورية الإسلامية: الأندلس، فلطبيب مثل أبي القاسم القرطبي ت١١٠٧م كتاب في الجراحة، ترجم إلى اللاتينية، فيه بحث عن كيفية (سحق الحصاة في المثانة) وغيرها، وكذلك ابن زهر الاشبيلي، الذي عاش في القرن الثاني عشر الميلادي، وكان مجرباً مصلحاً موطءاً لعلم المداواة قائلاً: إن في البدن وة كامنة، ناظمة للأعضاء كافية وحدها لشفاء الأمراض على العموم(وهذا المسمى حديثاً بجهاز المناعة الذاتي). ثم جاء القرن السادس الذي ولدت فيه حركة التأليف في المصطلح العلمي، لتستأنف شيئاً من نشاطها- وإن كان ببطء، وبشيء من التكرارية- في القرون التي تلت هذا القرن، فلما جاء القرن الثاني عشر والثالث عشر عاودت حركة التأليف في المصطلح العلمي نشاطها، وبمنهجية في التصنيف واعية ودقيقة، فكأنها كانت إرهاصاً لمنهجية القرن الذي نعيش فيه الآن، بيد أن قطب الحركة التصنيفية تحوّل من أيدي العرب إلى أيدي المسلمين من غير العرب كالأتراك والهنود، تحول ولكن باللغة العربية.

وبعضها مزيج من اللغة الفارسية- كالمصنفات الموسوعية للمصطلحات التي صنفها العلماء والمسلمون الهنود كالتهاوني في (كشاف اصطلاحات الفنون والعلوم)، والأحمد نكري في (جامع العلوم أو دستور العلماء)، والقوجي في (أبجد العلوم)، والعلماء المسلمون من أصل تركي كالطاش كوبري زادة(٩٠١-٩٦٨) في كتابه (مفتاح السعادة ومصباح السيادة في موضوعات العلوم)، وكتاب جلبي(حاجي خليفة، ١٠١٧-١٠٦٧)هـ في كتابه(كشف الظنون في أسامي الكتب والفنون)، وساجقلي زاده المرعشي، ت١١٤٥في (ترتيب العلوم).

وإن كانت لي ثمة كلمة كالتوصية في ختام هذا الموضوع التراثي المتصل بحركة التأليف في العلوم ومصطلحاتها، فإنني أتوجه إلى علماء المة العربية قاطبة وأهيب بهم أن ينتهزوا اغتنام فرصة نادرة قادمة عليهم، وهي فرصة ذهبية قلما تتكرر، أهيب بفئة العلماء من أمة العرب، وما أكثرهم، داخل الوطن العربي وخارجه، وخاصةً الذين يتقنون أكثر من لغة، أن يشاركوا بأبحاث أو دراسات أو نشر مؤلفات نت تراثنا العلمي اضخم الذي تراكم على رفوف المكتبات ودور الكتب في فعاليات هذا المعرض العالمي الكبير: معرض فرانكفورت الدولي للكتاب، والذ ييحفز على وجوب المشاركة أن معرض فرانكورت في دورته الحالية اختار المنطقة العربية، أو إن شئت فقل، ثقافة الحضارة العربية لتكون ضيف الشرف لعام ٢٠٠٤، إن هذا الحدث الدولي يتيح الرصة للحضارة والثقافة العر بية لتقديم إبداعاتها قديماً وحديثاً في مجالات الفكر والفن والأدب والعلم، وإذا عسر على الأمة العربية أن تقدم إنجازات علمية حديثة فما عليها إذا وجّهت ذاكرة العالم إلى الإنجازات العلمية التي قدمها العرب في يوم ما وذلك بتصوير نفائس المخطوطات العلمية ونفائس المطبوعاتوالمترجمات وملء الشاغر الذي خصصته إدارة المعرض للأمة العربية.

وخصص للجانب العربي مساحة ٩٠٠٠م٢ لعرض لمؤلفات العربية، أمام ١٢ألف صحافي من سائر أنحاء العالم، درجوا على تغطية أضخم المعارض الثقافية في العالم.

ويشارك في هذا المعرض الجامعة الربية، والمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. واتحاد الناشرين العرب، وقد خص المعرض موقعاً له في شبكة

(الانترنت) تسمى(ليتركس) وهو في الأصل موقع الكتروني خاص بالأدب الألماني ينشر باللغتين: الألمانية والإنكليزية، وفي هذا العام خصص جناحاً لموقعه باللغة العربية وعلومها وآدابها، والقائم باعمال هذا المشروع هو معهد غوته بمدينة ميونيخ، بالاشتراك مع معرض فرانكفورت الدولي للكتاب، وستون المنطقة العربية واللغة العربية وما عند العرب من علوم منطقة اهتمام (ليتركس) في عام ٢٠٠٤.

إنني أشدد على وجوب المشاركة في تقديم أبحاث ودراسات ومؤلفات في هذا المعرض وفي غيره، لكيلا يخلو مقعد الأمة العربية في مثل هذه المعارض الثقافية الدولية، ولمؤتمرات العلمية من ناطق يكشف عن الوجه المشرق من الحضارة العربية في القرون الوسطى، المتمثل بالعلوم التي ابتدعها أو طوّرها العرب، وكان الأوروبيين يستفيدون منها وينظرون إليها نظرة الإعجاب والتقدير، صحيح أن مساهمة العرب في العلوم- في هذا الزمن الذي تتبارى فيه الأمم بالإنجازات العلمية- في العصر الحديث شحيحة متواضعة، ولكن الكم العلمي التراثي عند العرب يرفع الراس، وهوجدير بأن يعتز المرء به، على الرغم من البحوث والكتابات الجادة التي أفصحت عن جزء منه، وعلى الرغم من التفسيرات والتفسيرات المضادة التي أثارها المستشرقون مختلف نواياهم واقتناعاتهم، مازالت هناك جوانب كثيرة من تراثنا العلمي الصالح لهذا الزمان، وتقنياته لم يكشف عنها النقاب وإن كُشِف عن بعضها النقاب، فهو في النطاق المحلي وفي الدائرة الإقليمية وقد آن الأوان وجاءت الفرصة المواتية أن توسع دائرة اطلاع الإنسانية على الجانب الحق مما قدّمه الإنسان العربي والمسلم في مجال الفنون العلمية وتطبيقاتها. وما معرض فرانطفورت الدولي

للكتاب إلا واحدٌ من المساحات التي تقبل بضاعتنا غير المزجاة، ولكيلا نظل نتذرع بقولنا: فاتنا القطار هذا العام(وقل اعملوا فسيرى الله عملكم وسوله والمؤمنون)[1]

مصادر البحث:

١- أبد العلوم، صديق حسن القنوجي، تح: عبد الجبار زكار، وزارة الثقافة، دمشق ١٩٧٨.

٢- إحصاء العلوم، الفارابي، تح: عثمان أمين، مكتبة الأنكلو المصرية،ط٣، ١٩٦٨.

٣- أعلام الحضارة العربية الإسلامية. زهير حميدان، وزارة الثقافةز دمشق١٩٩٥م.

٤- البيان والتبيين، الجاحظ، تح: عبد السلام هارون، لجنة التأليفوالترجمة والنشر، القاهرة،١٣٦٧/١٩٤٨م.

٥- ترتيب العلوم، المرعشي(ساجقلي زاده)تح: محمد بن اسماعيل السيد أحمد. دار البشائر الإسلامية، دمشق ١٤٠٨/١٩٨٨م.

٦- التعريفات، الشريف الجرجني، المطبعة الوهيبية، مصر،١٢٨٣هـ

٧- التنوير في الإصطلاحات الطبية، القمري، تح: وفاء تقي الدين. مطبوعات مجمع اللغة العربية بدمشق١٤١١هـ/١٩٩٠.

(١) سورة التوبة،١٠٦

٨- جامع العلوم(دستور العلماء) الأحمد النكري، تحقيق د. علي حروج. مكتبة لبنان، بيروت،١٩٩٧.

٩- حضارة العرب، غوستاف لوبون.تح: عادل زعيتر.ط٤، مطبعة عيسى البابي الحلبي، القاهرة، ١٣٨٤/١٩٦٤م.

١٠- خزانة العلوم، شرح رسالة (اللؤلؤ النظيم في روم التعلم والتعليم) زكريا الأنصاري. شرحد. عبد الله نذير أمد، دار البشائر الإسلامية، دمشق، ١٤١٩/١٩٩٨.

١١- عيون الأنباء، ابن أبي أصيبعة، تحقيق دار نزار رضا، مكتبة الحاة، بيروت، د.ت.

١٢- الفهرست ، ابن نديم، المكتبة التجارية الكبرى، القاهرة. د.ت.

١٣- كشاف اصطلاحات الفنون، التهاوني، تحقيق الدكتور علي دحروج. مكتبة لبنان بيروت،ط١٩٩٦،١.

١٤- الكليات، الكفوي، ط٢. تح: د. عدنان درويش، ومحمد المصري. وزارة الثقافة،١٩٨١.

١٥- مروج الذهب، السعود. تصحيح شارل بيلا، منشورات الجامعة اللبنانية،بيروت١٩٦٦م.

١٦- معجم الأدباء، ياقوت الحموي.د.أحمد فريد ارفاعيز مطبوعات دار المأمون. القاهرةد.ت.

١٧- مفاتيح العلوم، الخوارزمي، دار الكتب العلمية، بيروت.د.ت.

١٨- مفتاح السعادة في موضوع العلوم، طاش كبرى زاده، دار الكتب الحديثة، القاهرة١٩٦٨م.

١٩- نزهة الخواطر، وبهجة المسامع والنواظر، عبد الحي الحسيني، حيدر آباد، الدكن.د.ت.

٢٠- هدية العارفين البغدادي، مكتبة المثنى، بغداد، ١٩٥١.

٢١- وفيات العيان، أحمد بن خلكان تح: د. إحسان عباسز دار صادر بيروت،١٩٧٧.

مسرد مضمون البحث

١. تقديم.....١

٢. في البدء كان المصطلح.....٢

٣. خالد بن يزيد (١٣-٩٠)هـ.....٣

٤. جابر بن حيّان(١٢٠-١٩٨)هـ.....٥

٥. ماهية العلم وأقسامه، الكندي(..-٢٥٢)هـ.....٩

٦. إحصاء العلوم، الفارابي(٢٥٩-٣٣٩هـ).....١١

٧. مفاتيح العلوم الخوارزمي ت٣٨٠هـ.....١٢

٨. كتاب التنوير في الاصطلاحات الطبية(البصري).....١٤

٩. المناظر الحسن بن الهيثم(٣٥٤-٤٣٠).....١٦

١٠. البيروني(٣٦٢-٤٤٣هـ).....١٧

١١. ابن سينا(٣٧٠-٤٢٨هـ).....١٩

١٢. النصير الطوسي(٥٩٧-٦٦٧)هـ.....٢٠

١٣. خزانة العلوم، الأنصاري(٨٢٤-٩٢٦هـ).....٢١
١٤. الكليات، أبو البقاء الكفوي(١٠٢٨-١٠٩٤)هـ...٢٢
١٥. ترتيب العلوم. المرعشي(..-١١٤٥)هـ.....٢٤
١٦. كشاف اصطلاحات الفنون للتهاوني.....٢٥
١٧. جامع العلوم أو دستور العلماء أحمد نكري.....٢٨
١٨. أبجد العلوم، للقنّوجي.....٢٩
١٩. خاتمة المطاف.....٣١
٢٠. مصادر البحث.....٣٥

****