جابر بن حيان وجهوده في علم الكيمياء

د.لقاء شاكر الشريفي

مركز أحياء التراث العلمي العربي – قسم توثيق بغداد

الملخص:

يعد عالم الكيمياء جابر بن حيان من الرواد البارزين في علم الكيمياء ، الذين كان لهم دور في رفد مكتبة التراث العربي الاسلامي بالانجازات العلمية التي أثرت الحضارة العربية الاسلامية . فقد كتب جابر بن حيان في مواضيع شتى شملت الفلسفة والمنطق وعلم البيان واللغة كما كتب العديد من الرسائل في علم الكيمياء التي ضمت وصفا دقيقا لمنهجه العلمي و التجريبي في علم الكيمياء ، ومن هنا جاءت فكرة دراسة جابر بن حيان من خلال تسليط الضوء على حياته ونسبه وأهم المؤلفات والرسائل التي أهلته لدور الريادة بعلم الكيمياء في العالم العربي من جهة وعلى الحضارة الاوربية من جهة أخرى

Jaber bin Hayyan and his efforts in chemistry

Dr.leqaa Shaker Khatar

s. leqaa@yahoo.com

University of Baghdad – Cente r of Revival of Arabian Science Heritage / Baghdad Documentation Department

Research Summary :

The world of chemistry Jaber bin Hayyan is one of the leading pioneers in chemistry, who played a role in supplying the library of Arab Islamic heritage with the scientific achievements that influenced the Arab Islamic civilization. Jaber Bin Hayyan wrote on various topics including philosophy, logic, rhetoric and language. He also

wrote many letters in chemistry which included a precise description of his scientific and experimental methodology in chemistry. Hence the idea of Jabir bin Hayyan's study by shedding light on his life, The writings and letters that gave him the role of leadership in chemistry in the Arab world on the one hand and Europe on the other

المقدمة :

يحتل هذا النوع من الدراسات العلمية جانبا مهما في مجال الدراسات التأريخية التي تعنى بالتراث العلمي والحضاري للامة العربية الاسلامية ، التي حاول العلماء الغرب طمس هويتها والتنكر لحضارتها وفضلها على العلوم و الامم الاخرى .

وبالرغم من أن علم الكيمياء قد حظي بأهتمام الكثير من علماء العرب الذين تناولوه في غالبية مؤلفاتهم وأبحاثهم أ مثال أبن سينا والرازي وأبن الرماح والجلدكي ، الا أن جابر بن حيان يظل من أبرز العلماء في هذا المجال ، أذ حظيت الكيمياء بأهتمامه فألف في ذلك مجموعة من البحوث والدراسات سواء كانت على مستوى المشاهدة أو التجربة والبحث العلمي وهذا ماسوف يتم التطرق اليه في هذه الدراسة التي تسلط الاضواء على جابر بن حيان ودوره في علم الكيمياء

المبحث الاول : السيرة والمكانة العلمية

أولا : أسمه

أبو موسى بن عبد الله بن جابر بن حيان من قبيلة أزد العربية اليمنية ، وقد أستوطن بعضهم الكوفة بعد تهدم سد مأرب [١] ، ولد في عام ٧٢١م ، أمّا عن مكان مولده فقد اختلف فيه الرّواة، فمنهم من قال إنّه وُلِد في منطقة

الفرات في بلاد العراق [٢]، ومنهم من قال إنّه وُلِد في حران [٣]، وقيل أيضاً إنّه وُلِد في طوس في إقليم خراسان [٤]، وهو القول الرّاجح حسب رأي أكثر المصادر ، وقد أختلف العرب في القابه العديدة منها (الاستاذ الكبير ، شيخ الكيميائيين ، أبو الكيمياء ، القديس السامي ، الصوفي نسبة الى الفرقة الصوفية ، ملك الهند ، الازدي نسبة الى قبيلة أزد في اليمن ، الكوفي نسبة الى مكان سكنه في الكوفة،الطوسي نسبة الى مكان سكنه في أقليم خراسان)[٥]

ثانيا : صفاته

كان جابر بن حيان كريما ابي النفس ، ثريا في عهد البرامكة ، يبذل المال على الفقراء [٦] ويصف بعض الخلطات التي تساعد في شفاء المرضى [٧] ، كما كان حريصا على القراءة والمطالعة والكتابة في كل العلوم لاسيما علم الكيمياء الذي أجاد فيه وبرع معتمداعلى المنهج العلمي التطبيقي [٨] وقد ساعده في ذلك طول باله وصبره في أثبات دقة تجاربه العلمية ، أما مظهره العام فقد أمتاز جابر بن حيان بضخامة الجسم وطول القامة وأطلاق اللحية [٩]



شكل رقم (١)

صورة لجابر بن حيان في مخطوطة أوربية تعود للقرن الخامس عشر

ثانيا: نشأته وعلمه

نشأ جابر بن حيان منذ الصغر نشأة علمية سببها أشتغال والده بمهنة العطارة وتحضير الادوية [١٠] ، فضلا عن حبه للعلوم وميله للغرف منها ، أذ لم يعتمد على الاخذ من علم واحد شأنه شأن علماء عصره حيث برع في العديد من المجالات العلمية أهمّها: الكيمياء، والهندسة، والفلك، الفلسفة،

والطب حيث درس الرياضيات على يد معلمه حربي الحميري في اليمن [١١] وحينما استقر في الكوفة بعد عودة عائلته من اليمن، درس في علوم ومصنفات خالد بن يزيد بن معاوية [١٢] ، وزاد أهتمامه بعلم الكيمياء بعد أنضمامه إلى حلقات الإمام جعفر الصادق(عليه السلام) حيث أخذ منه الكثير من علومه الشرعية و اللغوية والكيميائية [١٣] ، فقد عاش جابر بن حيان مقتبل عمره مع الامام جعفر الصادق (عليه السلام) ، وكان شديد الصلة به ، وقد دون جميع ماكتبه بأرشاد وتوجيه من الامام نفسه [١٤]، ولهذا تكرر ذكر الامام في الاعم والاغلب من الرسائل العلمية التي دونها جابر ، حتى أنه يعترف بأن طرقه علم الكيمياء أنما يعود الفضل فيه الى الامام جعفر الصادق الذي هو أمتداد لعلم النبي محمد (صلى الله عليه وسلم) [١٥] ولهذا يقول بهذا الصدد " تأخذ من مؤلفاتي علم النبي (صلى الله عليه وسلم) وعلي وسيدي – ويقصد به الامام الصادق – وما بينهم من الاولاد منقولا نقلا مما كان وهو كائن وما يكون من بعد الى أن تقوم الساعة " [١٦]وفي الحقيقة لم تذكر المصادر التي تناولت حياة العالم العربي جابر بن حيان أشتغاله بأي وظيفة سوى العطارة والكتابة والتأليف فضلا عن العمل لساعات طويلة في مختبره العلمي

ثالثا: مؤلفاته

كان لجابر بن حيان عدد كبير من الكتب التي يشار لها بالبنان عرض فيها أهم أبحاثه وأكتشافاته في العديد من النواحي العلمية في مختلف المجالات سواء كانت في علم اللغة والفلك والطب والرياضيات والكيمياء[١٧] ، ولقد أشار ياقوت الحموي الى تنوع مؤلفاته ، التي كان لها أثرها في الساحة العلمية ومازالت تمثل المرجع الهام للعديد من الابحاث العلمية التي يعتمد عليها العلماء أذ تجاوزت مؤلفاته المائة كتاب ، كما ترجمت هذه المؤلفات الى العديد

من اللغات منها الانكليزية والفرنسية والاسبانية [١٨] ، ومن اهم هذه الكتب ما يأتي :

١– كتاب الخواص الكبير: هو كتاب توجد النسخة الأصليّة منه في متحف بريطانيا

٢ – كتاب الأحجار

٣ – كتاب إخراج ما في القوة إلى الفعل

٤ – كتاب الأسرار

٥ – كتاب السموم ودفع مضارها : هو من أشهر كُتب جابر بن حيّان، ويحتوي على خمسة فصول، ومنها: السموم؛ كالحجريّة والنباتيّة والحيوانيّة، والأدوية التي تعالج تلك السموم وتأثيرها في جسم الإنسان، فهو كتاب يجمع بين الكيمياء والطب [١٩]

٦– كتاب التصريف

٧ – كتاب الحاصل

٨– كتاب السر المكنون

٩ – كتاب الموازين

١٠ – كتاب الزيج اللطيف

١١ – كتاب الملك

١٢– كتاب الرياض

١٣– كتاب الحدود

١٤– كتاب الاستتمام والاستيفاء

١٥ – كتاب التكليس

١٦– كتاب الكمال [٢٠]

١٧– كتاب تفسير كتاب أستقطس

١٨– كتاب المعرفة بالصفة الالهية والحكمة الفلسفية : قد وضع فيه جابر بن حيان نظرية رائدة للإتحاد الكيميائي [٢١] ، حيث قال : " يظن الناس خطأً أنه عندما يتحد الزئبق والكبريت تتكون مادة جديدة في كُلِّيتها. والحقيقة أن هاتين المادتين لم تفقدا ماهيتهما، وكل ما حدث لهما أنهما تجزَّأتا إلى دقائق صغيرة، وامتزجت هذه الدقائق بعضها ببعض، فأصبحت العين المجردة عاجزة عن التمييز بينهما [٢٢]. وظهرت المادة الناتجة من الاتحاد متجانسة التركيب، ولو كان في مقدرتنا الحصول على وسيلة نفرق بين دقائق النوعين، لأدركنا أن كلاً منهما محتفظ بهيئته الطبيعية الدائمة، ولم تتأثر مطلقًا" [٢٣]

رابعا : تلاميذه

كان لجابر بن حيان عدد كبير من التلاميذ ، وكان يرتبهم على شكل حلقات تحيط به حيث يجلس بالمركز ، ويذكر أبن النديم في كتابه أسماء تلامذة جابر بن حيان ومنهم (الخرقي) الذي ينسب اليه سكة الخرقي بالمدينة، (وابن عياض المصري)، و(الاخميمي) [٢٤] والرازي الذي جاء في عصر متأخر عن جابر بن حيان ، الا أنه كان يعتبره أستاذه الاول في علم الكيمياء من خلال الاعتماد والقراءة في كتبه ، ولقد كان الرازي يشير الى جابر بن حيان في مؤلفاته الخاصة بالكيمياء ب (استاذنا) ، أذ يذكر بهذا الصدد : " قال استاذنا أبو موسى جابر بن حيان " . ممايتضح بأنه تعلم الكيمياء عنه وليس على يده [٢٥] وحرص جابر بن حيان على تعليم تلاميذه أخلاقيات البحث العلمي ، مما يجعلنا نعتقد بأنه كا ن من العلماء الاوائل الذين وضعوا شروط للبحث العلمي وأهمها :

١– لا نجاح فى عمل علمى إلا إذا كان مسبوقا بعلم

٢– التحصيل النظرى أولا ثم التجربة والتطبيق بعد ذلك،ومن ينشد الحقيقة يجب أن يعرف بأن التحصيل الكامل قد يقتضى تعبا وجهدا كبيرا لكنه لا مفر من ذلك إذا أراد الوصول إلى الحقيقة كاملة فيقول: "اتعب أولا، ثم تصل إلى ما تريد " الباحث

٣– على الباحث أن يكون مثابرا غير يائس من الكشف عن الحقيقة المبتغاة . فما أكثر مايقتضي البحث عناء وجهد قد لايحتمله الباحث ، فينفض عنه في قنوط لكن الذي يريد الاحاطة بعلم من العلوم يجب عليه المثابرة التي لاتعرف اليأس [٢٦]

٤– على الباحث أن يخفي نتائج علمه وأبحاثه عن الجهلاء والدهماء ، ولايعرف بها الا المخلصين من العلماء وأهل الاختصاص حتى لايساء أستغلال الابحاث العلمية في غير موضعها

٥– على الباحث أن يكشف علمه لاهل الاختصاص على قدر فهمهم وحدود أدراكهم حتى لايعجزوا عن الفهم والتصور لمثل هذه النتائج ، وبهذا الصدد يقول مانصه : " ولولا أني أمرت أن أعطي الناس بقدر أستحقاقهم لكشفت من نور الحكمة مايكون معه الشفاء الاقصى ، ولكني أمرت بذلك لما فيه من الحكمة لان العلم – يا أخي – لايحمله الانسان الا على قدر طاقته والا أحرقه كما لايقدر الاناء والحيوان أن يحمل الا بقدر طاقته وملئه والا فاض "

٦– يجب أن يتحلى العالم طالب العلم بصفات خلقية أهمها الانصاف حيث أن الحقيقة هي طلبه وغايته في بحثه لذلك عليه تحقيق هذه الصفة [٢٧]

خامسا : وفاته

تتفق أغلب المصادر على وفاة جابر بن حيان في الكوفة عام ٨١٥م عن عمر ناهز ٩٥ عاما [٢٨] قضاها في التأليف والكتابة والتجارب العلمية ، أذ

مازالت نظرياته لحد الان تعد مرجعا أساسيا في علم الكيمياء ، وقد كتب الشاعر أبو فراس في رثائه :

بنفسي على جابر حسرة تزول الجبال وليست تزول
له ما بقيت طويل البكاء وحسن الثناء وهذا قليل (٢٩)

وقيل في جابر أيضاً:

هذا الذي بمقـاله غر الاوائل والاواخر
ما كنت إلا كاسراً كذب الذي سماك جابر (٣٠)

المبحث الثاني : جابر بن حيان وجهوده في علم الكيمياء

اولا : الانجازات العلمية :

يضم سجل جابر بن حيان أكثر من ٣٠٠٠ مخطوطة تحتوي على أعماله العديدة التي أفاد بها البشرية (٣١) ، فقد استطاع أن يقدم للعالم مجموعة من الانجازات العلمية الغير مسبوقة أهمها:

أول من قام باكتشاف حمض النيتريك. نجح في استحضار ماء الذهب الذي تم استخدامه في طلاء الحلي أول من نجح في استحضار ماء الفضة.
أول من توصل إلى حمض الهيدروكلوريك.
كان الأول في تنفيذ و تحسين طرق الانصهار و التقطير و التبخير.
(٣٢) أول من اكتشف الورق الغير قابل للحرق.
توصل إلى حمض الكبريتيك و أطلق عليه أسم زيت الزاج.
أول من استخدام ميزان ليقيس به محاليل التجارب الكيميائية بشكل دقيق.
استطاع فصل الذهب عن الفضة باستخدام الأحماض.
أول من أدخل المنهج التجريبي إلى الكيمياء.

الزئبق اكتشف فعالية المواد القلوية و كان أول من سماها بهذا الأسم.
استطاع تحضير العديد من المواد الكيميائية مثل : ملح النشادر .
(٣٣) تمكن من صناعة الزجاج بواسطة ثاني أكسيد المنغنيز.
نجح في التوصل الى دهان يمنع صدأ الحديد .
كانت له مساهمات جيدة في عملية دباغة الجلود و صبغ الأقمشة.
توصل إلى طلاء يستطيع أن يوقف تسرب الماء.
أول من قام بتحضير الفولاذ و هو يتشكل من سبيكة حديدية مختلطة مع بعض العناصرالاخرى
توصل إلى أن المواد القابلة للاشتعال ينتج عنها الكلس و غاز الكبريت.
قام بشرح طريقة تحضير الزرنيخ و الانتيمون.
أول من استعان بالشب لتثبيت الالوان.
فرّق بين المواد القابلة للتبخر بالتسخين بتسميتهم الأغوال و المعادن و المركبات التي يُمكن أن تتحول إلى مساحيق
. نجح في وضع أول طريقة للتقطير في العالم .فقد اخترع جهاز تقطير ويستخدم فيه جهاز زجاجي له قمع طويل لا يزال يعرف حتى اليوم في الغرب Alembicالأمبيق باللغة العربية. وقد تمكن جابر بن حيان من تحسين نوعية زجاج هذه الأداة بمزجه بثاني أكسيد المنجنيز(٣٤).



شكل رقم (٢)

صورة توضح شكل الامبيق كما ورد في أحدى مخطوطات جابر بن حيان

ثانيا : المنهج التجريبي

يعَدّ جابر بن حيان مؤسس علم الكيمياء التجريبي؛ فهو أول من استخلص معلوماته الكيميائية من خلال التجارب والاستقراء والاستنتاج العلمي، وكان غزير الإنتاج والاكتشافات، حتى إن الكيمياء اقترنت باسمه فقالوا: "كيمياء جابر"، وكذلك: "صنعة جابر. كما أُطلق عليه أيضًا "شيخ الكيميائيين" و"أبو الكيمياء[٣٥]

فقبل جابر كان هناك مجموعة من المهن البدائية القديمة، وقد اختلطت مع كثير من الحرف، كالتحنيط (في مصر القديمة) والدِّباغة، والصباغة والتعدين واستخلاص الزيوت، لكن جابر بن حيان استطاع أن يطوِّر الكيمياء ويرفعها من تلك المنزلة البدائية التي كانت عليها إلى منزلة عالية، وذلك بإضافته للكثير من المعارف النظرية والعلمية، وإرسائه أسسَ وأصولَ تحضير المواد الكيميائية والتعامل معها، لذلك يُعتَبَر ابنُ حيان شيخ الكيميائيين بلا منازع [٣٦]

بدأت الكيمياء خرافية تستند على الأساطير البالية، حيث سيطرت فكرة تحويل المعادن الرخيصة إلى معادن نفيسة ، وذلك لأن العلماء في حضارات ما قبل الإسلام كانوا يعتقدون أن المعادن المنطرقة مثل الذهب والفضة والنحاس والحديث والرصاص والقصدير من نوع واحد، وأن تباينها نابع من الحرارة والبرودة والجفاف والرطوبة الكامنة فيها، وهي أعراض متغيرة (نسبة إلى نظرية العناصر الأربعة: النار والهواء والماء والتراب)[٣٧] ، لذا يمكن تحويل هذه المعادن من بعضها البعض بواسطة مادة ثالثة وهي الإكسير. ومن هذا المنطلق تخيل بعض علماء الحضارات السابقة للحضارة الإسلامية أنه بالإمكان ابتكار إكسير الحياة أو حجر الحكمة الذي يزيل علل الحياة ويطيل العمر، وهذا ما كان يُسَمَّى بعلم الخيمياء.

وقد تأثَّر بعض العلماء العرب والمسلمين الأوائل كجابر بن حيان وأبي بكر الرازي بنظرية العناصر الأربعة التي ورثها علماء العرب والمسلمين عن اليونان، لكنهما قاما بدراسة علمية دقيقة لها، أدَّت هذه الدراسة إلى وضع وتطبيق المنهج العلمي التجريبي في حقل العلوم التجريبية [٣٨].

وعن هذا المنهج التجريبي كان يقول جابر: "ومِلاك كمال هذه الصنعة العمل والتجربة؛ فمن لم يعمل ولم يجرِّب لم يظفر بشيء أبدًا."

وفي كتاب الخواص الكبير المقالة الأولى يقول: "إننا نذكر في هذه الكتب خواص ما رأيناه فقط دون ما سمعناه، أو قيل لنا وقرأناه، بعد أن امتحنّاه وجرَّبناه، فما صحَّ أوردناه، وما بطل رفضناه، وما استخرجناه نحن أيضًا قايسناه على أحوال هؤلاء القوم."

ولذلك يُعَد جابر أول من أدخل التجربة العلمية المخبرية في منهج البحث العلمي الذي أرسى قواعده، وكان أحيانًا ما يُسمي التجربة بالتدريب، فكان

يقول: "فمن كان دَرِبًا كان عالمًا حقًا، ومن لم يكن دَرِبًا لم يكن عالمًا، وحسبُك بالدربة في جميع الصنائع أن الصانع الدَّرِب يحذق، وغير الدَّرِب يعطل" [٣٩]

مما يوضح أن جابر بن حيان قد أعتمد على التدريب بالتجربة كشرط أساسي في أستحصال النتائج العلمية التي يمكن الاعتماد عليها والاخذ بنتائجها

لقد كانت أعمال جابر القائمة على التجربة المعملية أهم محاولة جادة ظهرت آنذاك لدراسة الطبيعة دراسة علمية دقيقة ، فهو أول من بشَّر بالمنهج التجريبي المخبري، وتكاد الإجراءات التي كان يتبعها في أبحاثه تطابق ما يقوم به المشتغلون بالمنهج العلمي وهي ترتكز على ثلاث أمور[٤٠]

الأولى: أن يأتي الكيميائي بفرض يفرضه من خلال مشاهداته، وذلك حتى يفسر الظاهرة التي يريد تفسيرها

الثانية: أن يستنبط مما افترضه نتائج تترتب عليه نظريًا

الثالثة: أن يعود بهذه النتائج إلى الطبيعة ليتثبت ما إذا كانت ستصدق على مشاهداته الجديدة أم لا، فإن صدقت تحولت الفرضية إلى قانون علمي يُعوَّل عليه في التنبؤ بما يمكن أن يحدث في الطبيعة إذا توافرت ظروف بعينها تشجع على قيام ذلك [٤١]

ويتضح مماتقدم أن هنالك جملة من التدابير التي أعتمد عليها جابر بن حيان في تطبيق منهجه التجريبي في علم الكيمياء أهمها :

١– التنقية : وهي أزالة الشوائب عن المادة

٢– التقطير : تحويل السائل بواسطة الحرارة الى بخار ثم تكثيف البخار ثانية وتستعمل هذه الطريقة لفصل السوائل المتطايرة عن غيرها

٣– التشويه : يستخدم فيها الهواء الساخن لأزالة الرطوبة من المادة

٤– الملغمة : وهي عملية مزج المعادن بالزبئق

٥– التسامي والتصعيد : تحول بعض المواد الصلبة الى غازية

٦– التكليس : ويشبه التسخين لكن التسخين يكون مباشرة الى أن تتحول المادة الى مسحوق دقيق

٧– التشميع : أضافة مواد كيميائية تساعد على أنصهار المواد الاخرى

٨– التبلور : وهي أذابة المادة في أحدى المذيبات المناسبة في درجة حرارة عالية وعندما يبرد المحلول تنفصل البلورات المادة المذابة بواسطة الترشيح [٤٢]

يتضح مما تقدم جودة مختبر جابر بن حيان من حيث أستخدام الاجهزة والمواد الكيميائية ، التي أستخدمها فقد أشار الى كثير من الا دوات الزجاجية والمعدنية والخزفية

فذكر الكوؤس الزجاجية والدوارق والاحواض وأواني التبلور الزجاجية والبودقات والافران وملاعق الحرق والملاقط والحمام المائي والرملي ، فضلا عن عمليات الترشيح التي يستخدمها في ذلك ، كما أشار الى الاقماع الزجاجية ومصابيح التسخين وغيرها [٤٣]

وفي الحقيقة أن ما أتصف به جابر بن حيان من فكر منظم ومعرفة منسقة في تصنيف المواد الكيمائية جعلت منه ودون شك موسسا لعلم الكيمياء

ثالثا: أراء العلماء في جابر بن حيان

أختلفت الاراء في شخصية جابر بن حيان بين العرب والمستشرقين وبين المصدقين والمشككين ، لذلك سوف نتطرق لهذه الاراء بهدف الوقوف على الحقيقة

أولا : أراء العرب

١– أبن النديم : حيث يذكر عن جابر بن حيان مانصه : " وتقول عنه جماعة من أهل العلم وأكابر الوراقين أنه لا أصل له ولاحقيقة " كما يذكر " وقال

بعضهم أنه حتى أن كانت له حقيقة تأريخية فهو لم يصنف هذه الكتب الكثيرة التي قيل أنه مصنفها وأستثنوا من ذلك كتاب الرحمة " . ويتضح مماتقدم بأن أبن النديم لايتردد في رفض هذه التشكيكات التي أثيرت حول شخصية جابر بن حيان في وقته حيث قال مانصه : " أن أمره أظهر وأشهر من أن ينكر وجود صاحبها " (٤٤)

٢– القطفي : حيث كتب عن جابر مانصه : " كان متقدما في العلوم الطبيعية بارعا في صناعة الكيمياء وله فيها تأليف كثير ومصنفات مشهورة (٤٥)

٣– حاجي خليفة : واطلق عليه لقب (الكيميوي من المسلمين) (٤٦)

٤– الرازي : ولقد ذكره في كتبه الكيميائية بقوله : " أول من يستحق لقب الكيميوي " (٤٧)

ثانيا: أراء الغرب

١– برتراند رسل :

وقد ترجم العديد من أعمال جابر بن حيان الى الانكليزية وكان يعده من أشهر علماء العرب وفلاسفتهم (٤٨)

٢– هولميارد Holmyard

حيث ذكر أنه من النادر على أي كيميائي أن ينتج مثل هذه المؤلفات التي تشمل على معرفة كثيرة، واحاطة واسعة لاعمال القدماء، واعتبر جابر من أعظم علماء العصر الوسيط، واهتم بأعماله ومنهجه العلمي ومؤلفاته، فعكف على ابراز القيمة العلمية لعمله وقال:" إن الصنعة الخاصة عند جابر، هي أنه على الرغم من توجهه نحو التصوف والوهم، فقد عرف واكد على أهمية التجريب بشكل أوضح من كل من سبقه من الخيميائيين " ووجد هولميارد أن أن أهمية جابر تتساوى مع أهمية بول ولافوازييه (٤٩).

٣- بول كراوس Paul Kraus:

هو أول من قام بدراسة أعمال جابر سواء في الكيمياء، أو في فروع أخرى، دراسة جوهرية مسهبة، واهتم بالمظهر الفلسفي عنده،وبرأيه أن بعض مفاهيمه لها معنى خالص ووضع كراوس مجلداً ضخماً أسماه (مختار رسائل جابر) (٥٠).

٣ –برتلو Berthelot.M

حيث قال عن جابر بن حيان " أن لجابر في الكيمياء ما لارسطوطاليس قبله في المنطق "

٤ –لوبون: Lebon .G

وقد قال عنه" تتالف من كتب جابر موسوعة علمية تحتوي على خلاصة ما وصل اليه علم الكيمياء عند العرب في عصره، وقد اشتملت كتبه على بيان مركبات كيميائية كانت مجهوله قبله " (٥١)

ومن جانب آخر، شككّ بعض العلماء بوجود جابر، وذلك لوجود عدد لايستهان به من المخطوطات اللاتينية في الكيمياء منسوبة إلى جابر، حيث قيل أن هذه المخطوطات لاتمت بصلة إلى جابر، وسبب الانتحال أن هذه الكتب الجابرية لاوجود لها في الاصل العربي، وهذا على ما نعتقد لايمنع أن تكون من مصدر عربي، فقد تكون النسخ الاصلية قد فقدت (٥٢)، ويعد روسكا من أكثر المشككين بوجود شخصية جابر وادعى أن كتبه منتحلة، واستدل بأبن خلدون الذي قال بأن جابراً هو من كبار السحرة (٥٣)

الخاتمة :

يتضح لنا مما تقدم عرضه في ثنايا البحث عن شخصية جابر بن حيان الامور الاتية

١– أن للعرب دور كبير في الحضارة الاسلامية التي وصلت علومها الى أوربا

٢– يتضح من سياق البحث عبقرية العالم العربي جابر بن حيان في علم الكيمياء ،تلك العبقرية التي ترعرعت على يد أستاذه الاول الامام جعفر الصادق (عليه السلام)

٣– أن مؤلفات جابر بن حيان في علم الكيمياء كانت محط أعجاب الغرب على الرغم من محاولات المشككين أنكار وجود هذه الشخصية في التراث العربي الاسلامي

٤– أن النظريات والمنهج التجريبي الذي أعتمد عليه جابر بن حيان في التوصل الى الحقائق العلمية ، هو أبداع علمي بحد ذاته لاسيما وأن أغلب هذه النظريات مازالت تدرس لحد الان

الهوامش :

١– زكي نجيب محمود : جابر بن حيان ، القاهرة ، ١٩٥٥ ، ص ٨٨

٢– عبد الحميد أحمد : أثر الحضارة الاسلامية في تقدم الكيمياء وأنتشارها ، القاهرة ، ١٩٨٩، ص ٨٥

٣– جابر بهزاد : الكافي من تاريخ العلوم عند العرب ، بيروت ، ١٩٨٦ ، ص ٩٣

٤– عمر فروج : تأريخ العلوم عند العرب ، القاهرة ، ١٩٧١ ، ص ٩٥

٥– أبن النديم : الفهرست (تعليق الشيخ أبراهيم رمضان) ، بيروت ، ط١ ، ١٩٩٤ ، ص ٤٣٥

٦– عاطف محمد : أعظم علماء الكيمياء (جابر بن حيان) ، ط١ ، القاهرة ، ٢٠٠٦، ص ٢٠

٧– عادل البكري : نظرة في المعالجات الكيميائية عند الاطباء العرب ، الندوة القطرية السادسة لتاريخ العلوم عند العرب ، جامعة بغداد ، ١٩٩٠ ، ص ٢٠٠

٨– المقتطف : ج١ ، مج ٤٤، ص ٣٧

٩– محمد يحيى الهاشمي : الامام الصادق ملهم الكيمياء ، سوريا ، ١٩٦٠ ، ص ٣٠

١٠– المصدر نفسه

١١– عاطف محمد : المصدر السابق ، ص ٢٢

١٢– المصدر نفسه ، ص ٢٠

١٣– عبد الزهرة محمد بندر : جابر بن حيان رائد المتكلمين في الاسلام ، مجلة كلية الاداب ، العدد ٩٦، ص ٣٤

١٤– محمد يحيى الهاشمي : الكيمياء في التفكير الاسلامي ، حلب ، ١٩٥٨، ص ١٤٢

١٥– عبد الزهرة محمد بندر : المصدر السابق ، ص ٣٥

١٦– المصدر نفسه

١٧– فاضل أحمد الطائي : أعلام العرب في الكيمياء ، بغداد ، ط٣ ، ١٩٨٥، ص ٣٦

١٨– محمد عاطف : المصدر السابق ، ص ٤٤

١٩– جابر الشكري : كتاب السموم المنسوب لجابر بن حيان ، الندوة القطرية الثالثة لتاريخ العلوم عند العرب ، بغداد ، ١٩٨٧، ص ١٠٥

٢٠– محمد يحيى الهاشمي : الامام الصادق ملهم الكيمياء ، المصدر السابق ، ص ٦٥

٢١– حكمت نجيب عبد الرحمن : دراسات في تاريخ العلوم عند العرب ، بيروت ، ١٩٩٩، ص ٢٦٣

٢٢– المصدر نفسه

٢٣– سيزكين فؤاد : تاريخ التراث العربي ، ج٤ ، ترجمة عبد الله حجازي ، ط١، القاهرة ، ١٩٨٦، ص ٣٦٥

٢٤– أبن النديم : الفهرست ، المصدر السابق ، ص ٢٣٢

٢٥– عمر فروج : تاريخ العلوم عند العرب ، المصدر السابق ، ص ٢٤٨

٢٦– طارق عبد الكاظم : لمحة بمنهج جابر بن حيان في الكيمياء ، الندوة القطرية الثالثة لتاريخ العلوم عند العرب ، جامعة بغداد ، ١٩٨٧، ص٩٨

٢٧– المصدر نفسه

٢٨–عاطف محمد : المصدر السابق ، ص٤٤

٢٩– الامام السيد محمد الامين : أعيان الشيعة ، المصدر السابق ، ص ٣٠

٣٠– المصدر نفسه

٣١– عاطف محمد : المصدر السابق ، ص ٤٠

٣٢– محمد يحيى الهاشمي : أعيان الشيعة ، المصدر السابق ، ص٥٦

٣٣– المصدر نفسه

٣٤– المصدر نفسه

٣٥–طارق عبدالكاظم : المصدر السابق ، ص ١٠٢

٣٦– المصدر نفسه

٣٧– عاطف محمد : المصدر السابق ، ص ٤٩

٣٨– الامام السيد محمد الامين : أعيان الشيعة ، المصدر السابق ، ص ٢١٢

٣٩ – المصدر نفسه

٤٠– المقتطف : مجلد ٤٤، ص ٦٦

٤١– فاضل أحمد الطائي : المصدر السابق ، ص ٦٣

٤٢– عبد الرحمن حكمت نجيب : دراسات في تاريخ العلوم عند العرب ، ص ٢٦٦

٤٣– أحمد عبد اللطيف : الانجازات العلمية لجابر بن حيان ، القاهرة ، ٢٠٠٢، ص٦٥

٤٤– أبن النديم : الفهرست ، المصدر السابق ، ص

٤٥– المقتطف : مجلد٤٤، ص ١٢٠

٤٦– المصدر نفسه

٤٧– محمد عاطف : المصدر السابق ، ص ٦٥

٤٨– فاضل أحمد الطائي : المصدر السابق ، ص ٥٦

٤٩– عمر فروج : تاريخ العلوم عند العرب ، المصدر السابق ، ص ٧٦

٥٠– المصدر نفسه : ص ٥٠٢

٥١– الامام السيد محمد الامين : الامام الصادق ملهم الكيمياء ، ص ٥١

٥٢– المصدر نفسه

٥٣– عمر فروج : تاريخ العلوم عند العرب ، المصدر السابق ، ص ٨٩

قائمة المصادر والمراجع :

١– أبن النديم : الفهرست (تعليق الشيخ أبراهيم رمضان) ، بيروت ، ط١ ، ١٩٩٤
٢– الامام السيد محمد الامين : أعيان الشيعة ، القاهرة ، ١٩٧٧
٣– الامام السيد محمد الامين : الامام الصادق ملهم الكيمياء ، القاهرة ، ١٩٨٠
٤– أحمد عبد اللطيف : الانجازات العلمية لجابر بن حيان ، القاهرة ، ٢٠٠٢،
٥– أحمد سعيد فوزي ، أنجازات العرب في علم الكيمياء ، المقتطف ، مجلد٤٤، ١٩٩٠
٦– حكمت نجيب عبد الرحمن : دراسات في تاريخ العلوم عند العرب ، بيروت ، ١٩٩٩،
٧– جابر بهزاد : الكافي من تاريخ العلوم عند العرب ، بيروت ، ١٩٨٦
٨– جابر الشكري : كتاب السموم المنسوب لجابر بن حيان ، الندوة القطرية الثالثة لتاريخ العلوم عند العرب ، بغداد ، ١٩٨٧،
٩– زكي نجيب محمود : جابر بن حيان ، القاهرة ، ١٩٥٥
١٠– سيزكين فؤاد : تاريخ التراث العربي ، ج٤ ، ترجمة عبد الله حجازي ، ط١، القاهرة ، ١٩٨٦،
١١– طارق عبد الكاظم : لمحة بمنهج جابر بن حيان في الكيمياء ، الندوة القطرية الثالثة لتاريخ العلوم عند العرب ، جامعة بغداد ، ١٩٨٧
١٢– عمر فروج : تأريخ العلوم عند العرب ، القاهرة ، ١٩٧١
١٣– عاطف محمد : أعظم علماء الكيمياء (جابر بن حيان) ، ط١ ، القاهرة ، ٢٠٠٦،
١٤– عبد الزهرة محمد بندر : جابر بن حيان رائد المتكلمين في الاسلام ، مجلة كلية الاداب ، العدد ٩٦،
١٥– عبد الحميد أحمد : أثر الحضارة الاسلامية في تقدم الكيمياء وأنتشارها ، القاهرة ، ١٩٨٩
١٦– فاضل أحمد الطائي : أعلام العرب في الكيمياء ، بغداد ، ط٣ ، ١٩٨٥
١٧– محمد يحيى الهاشمي : الامام الصادق ملهم الكيمياء ، سوريا ، ١٩٦٠