الهمداني:

مصادره وآفاقه العلمية

المكتبة التاريخية اليمنية

محمود ابراهيم الصغيري

محمود ابراهيم الصغيري

العمراني:
مصادره وآفاقه العلميّة

منشورات مركز الدراسات والبحوث اليمني - صنعاء

المكتبة التاريخية اليمنية

www.yemenhistory.org

رفع وتصوير

مختار محمد الضبيبي

المكتبة التاريخية اليمنية
www.yemenhistory.org
رفع وتصوير
مختار محمد الضبيبي

الغلاف من تصميم أكرم أفدار

مقدّمة

يحتوي هذا الكتاب على أربع دراسات ناظمها المنهجي رؤية جديدة للمحصول العلمي لمؤسس الثقافة العربية الحضارية في اليمن : أبي محمد الحسن ابن أحمد الهمداني، صاحب الاكليل. وعلى وجه خاص تلك المنجزات العلمية التي اغفلها دارسوه من عرب ومستشرقين ، في مجالات : الفهم الفيزيائي للجاذبية ، والوصف الموضوعي لظاهرة الاحتراق ، والذخيرة الصناعية لعمليات استخراج الذهب والفضة وتعييرهما وتنقيتهما ؛ وما يرتبط بهذين المعدنين المهمين من قضايا صناعية بالغة التعقيد .

والحق انه لم يكن يكفي الكشف عن ريادة الهمداني في هذه القضية أو تلك ، وعلى سبيل المثال وصفه الفيزيائي النوعي لظاهرة « سقوط الأجسام الى الأرض » ؛ فتأصيل الريادات العلمية لا يتم على هذا النحو المتسرع ، والا لبرزت أمامنا نظريات علمية عديدة في كتب الهمداني أو غيره ، وفي كل مرة ينهض ظن يقول لنا بأن قائلها هو صاحبها نفسه .. وما ذلك بصحيح ؛ فما أكثر النظريات التي يتبناها العالِم : كتبني الهمداني لنظرية دوران الأرض حول نفسها .. أو نظرية كرويتها ، وما هاتان النظريتان للهمداني أو لغيره من العلماء العرب في العصور الوسطى ، وانما هما منحدرتان بالدليل من العصور اليونانية المتأخرة .

وتأسيسا للنظرة التاريخية التي حكمت دراسات هذا الكتاب يعتبر صاحب الاكليل :

- رائد الفهم الفيزيائي لظاهرة « سقوط الأجسام الى الأرض » • وليس هناك في تاريخ العلم مَنْ أضاف نقلة نوعية الى هذا الفهم العظيم غير الرياضي العبقري اسحق نيوتن : مكتشف «قانون الجاذبية العالمية». ومن المؤسف ـ كما سيجد القارىء الكريم في هذا الكتاب ـ أن البشرية قد تاهت كثيراً في فهمها لظاهرة الجاذبية ، في القرون السبعة : التي تمتد بين عصري الهمداني ونيوتن •

- ويعتبر الهمداني بالدليل القاطع أول عالم وصف ظاهرة عملية الاحتراق وصفا موضوعياً في القرن الرابع الهجري/العاشر الميلادي • وعلى الرغم من ذلك عاشت البشرية بعده قرونا وهي تعاني من نظريات الكيميائيين الخرافية ، وعلى وجه خاص نظرية « الفلوجستون » •

وكما صاغ نيوتن ـ بمعنى من المعاني التاريخية ـ الفهم الفيزيائي لظاهرة « سقوط الأجسام الى الأرض » في قانونه الشهير ، جاء لافوازييه بعد حوالي ثمانية قرون ميلادية ليعيّن « العامل الرئيس » الذي يحمله « النسيم » ـ بتعبير الهمداني ـ والذي بسبب وجوده تتحقق ظاهرة الاحتراق ـ للأشياء وأجناس الحيوان كافة ••

كان طريق البشرية الى اكتشاف « الأكسجين » ملحمة صراع بين الخرافة والعقل أو بين التصورات النظرية والحقيقة التجريبية ، وسيجد القارىء الكريم في صفحات الكتاب عامة والدراسة الخاصة بمعالجة نظرية الاحتراق خاصة أن الهمداني رائد من رواد المنهج التجريبي : قبل العظيم

ابن الهيثم الذي اتفق على انه سابق لنزعات روجر بيكون العلمية ومنهجية فرنسيس بيكون الفلسفية • كما تؤكده دراسات الباحثين في منجزات ابن الهيثم وفي طليعتها دراسات العلامة مصطفى نظيف •

□ وأما الدراسة الثالثة عن الأراضة (أو الجيولوجيا) فيمكن اعتبارها اعادة نظر لما نشره عدد من الباحثينعن الريادات العربيةفي هذا المجال•

وبرغم تعذّر استيفاء ما نشره العرب والمستشرقون في موضوع « العرب وعلم الأراضة » ، الا أن غياب اسم الهمداني ومنجزاته في البحوث التي قرأناها أو استمعنا اليها في الندوة العالمية الثانية لتاريخ العلوم عند العرب عام ١٩٧٩ بجامعة حلب ، هو الدافع الى الاسهام بهذه الدراسة ، والتي أرفقنا في نهايتها « نصوصاً صناعية » لا غبار على ريادة الهمداني في علومها ••

□ وفي المستقبل القريب ـ ان بقي عمر وعافية ـ ربما نستكمل آفاق الهمداني العلمية ، والتي تركنا بعضها الآن وعلى ـ سبيل المثال مفاهيمه لنظرية العدد ـ على أمل أن يجود الزمان وأهل اليمن بمدونات همدانية مهملة •

وفي ختام هذه الكلمة أجد من واجب أهل الفضل عليّ أن أتقدم بكثير من الامتنان للعلامة اليمني الأستاذ مطهر بن علي‌الارياني ؛ لكل التصحيحات التي قوّمت بفضلها ما كنت أنشره عن تاريخ العلم في جريدة (تشرين) ـ وعلى وجه خاص في موضوعي الجاذبية والاحتراق ـ فالى شخصه النبيل والى مركز الدراسات والبحوث اليمني الذي لولاه لما ظهر هذا الكتاب •

ورحم الله من قال حق الكاتب على القارىء : القراءة ، وحق القارىء على الكاتب تصويب الكتابة • وما أكثر ما يخطىء الانسان •

م • ص

مصادر دراسة
أبي محمد الحسن الهمداني

في النصف الأول من القرن الثاني الهجري/الثامن الميلادي ، انتقلت* أسرة بكيلية همدانية من مكـان يدعى المراشي(١) ، غـربي بَرَط ، الى موضع من شمال صنعاء يدعى « الرحبة » . وكان على رأس هذه الأسرة اثنان : داود بن سليمان ذي الدمنة وابنه يوسف .

عاش يوسف ، في الرحبة ، سـنوات بعد موت أبيـه . غير أنـه في أواخر عمره(٢) انتقل الى صنعاء . وكان له ولأولاده « بصر بالابل لـم يكن لأحد من العرب »(٣) .

ورزق يوسف في صنعاء «مالاً كثيراً وثروة طائلة لا سيما من الماشية» ، التي شكّلت في ذلك التاريخ « المصدر الوحيد لنقل البضائع والأثقال بين عواصم اليمن وقراه »(٤) .

يقول أبو محمد الهمداني(٥) عن نسبه وتسلسل أجداده : (فأولـد سليمان ذو الدمنة داود فأولد داود يوسف المقرّا(٦) ، فأولد يوسف محمداً ويعقوب ، فأولد محمد يوسف أبا الصباب ، فأولد يوسف محمداً (الأصفر « لقب ») والحسن ويعقوب (فدرجا) فأولد محمد الأصفر يوسف ويعقوب

★ قدر محقق الجزء العاشر للاكليل ، الاستاذ محب الدين الخطيب زمن الانتقال فقال : « ان النقلة من المراشي الى الخارد كانت في اواسط القرن الثاني للهجرة في خلافة ابي جعفر المنصور،والنقلة من الخارد الى صنعاء في الربع الاول من القرن الثالث زمن المعتصم او الواثق » ـ ص يجج من المقدمة . ولم يشر الى دليلة ، ولربما قال بهذا التقدير بناء على رأي آخر له وهو اعتقاده بان الزمن الفاصل بين تاريخ ولادة صاحب الاكليل وتاريخ الانتقال يقترب من « نصف قرن » . وهذا قليل برأينا . خاصة اذا درسنا زمن الانتقال الاول على ضوء مولد الهمداني ، كما سنرى .

(فـدرج يعقـوب)** . وهـذا بيت بزبيـد من تهامـة . وأولـد يعقـوب ابـراهيـم ومحمـداً وأحمـد فأولـد ابراهيـم محمـداً والحسـين وعليـاً (درجـوا) وأولـد محمـد ابراهيـم وعبـد الله « درج » وعبـد الله(٧) وفاطمـة (أم مـالـك بن الحسـن الـذي فيـه المراثي) من أبيه . وأولد أحمد الحسن (لسان اليمن) وابراهيم . وأولد ابراهيم أحمد ويعقوب ومحمداً (درج) ورثاه عمه(٨) » أ هـ .

ولولا وجود عبارة واحدة في النص السابق لنشأ لدينا وهم تاريخي يقول بأن أبا محمد : صاحب الأكليل هو :

الحسن بن أحمد بن يعقوب بن محمد الأصفر بن يوسف أبي الصعاب ابن محمد بن يوسف المفدا بن داود بن سليمان ذي الدمنة .

غير أن أبا محمد حين قال بأن : «محمد الأصفر أولد يوسف ويعقوب» ثم ذكر أن الأخير « بيت بزبيد من تهامة » انما قطع أي وهم في انه لا يتحدر عن يوسف أبي الصعاب ، خاصة وان العبارة المباشرة بعد « تهامة » هـي « وأولد يعقوب ابراهيم ومحمداً وأحمد » .

والمتأمل في النص السابق لا بد أنـه لاحظ امكانية نشوء مثل هـذا الضرب من الأوهام التاريخية .

وانطلاقاً من هذا التوضيح يستطيع المرء أن يقول ان يوسف المفـدا عاش في صنعاء عدد من السنوات وتربى ابنه يعقوب في يسر حاله وعزه . فنشأ الطفل في بيئتين : بيئة جزئية تشكلها أسرته « شبه البدوية » . وأخـرى كلية هي حاضرة اليمن الأولى : صنعاء .

وكانسان ميسور الحال أولا وعاش في احدى منارات الثقافة في أوائل العصر العربي الذهبي ، ثانياً ، بدأ في أسرتـه ، ومن خلاله ، أول جسـر مـع المعرفـة .

فاتصل يعقـوب « بذوي الفقه والمعرفـة والتقى بهـم في المساجـد والمنتديات »(٩) ، فشكل هذا الاتصال أساساً طيبـاً وهادفاً لتربية ابنـه :

** درج : ـ فلان : مات . درج القوم : انقرضوا . المعجم الوسيط ج١/ص٢٧٦ . المختار الصحيح/ ص ١٧١ .

أحمد . وأصبح أحمد يتاجر بالذهب(١٠) ويشتغل بالتعدين ، وعرف كرحالة يجوب الآفاق فدخل « الكوفة والبصرة وبغداد وعمان ومصر »(١١) .

ويرى الشيخ حمد الجاسر(١٢) ان « عناية آله بالصناعات كالتعدين وغيره ، أمور تلفت النظر ، وصلة آله بالعراق ـ البلد المتحضر ـ كانت قديمة ، فقد كان أبو جده ـ كذا(١٣) ـ محمد بن يعقوب ، يعرف بالبصري ، وهذا هو عم الهمداني الذي تزوج الهمداني ابنته » .

وفي يوم الأربعاء(١٤) الموافق (١٩) تسعة عشر خلت من شهر صفر سنة (٢٨٠ هـ) ، ثمانين ومئتين للهجرة(١٥) ، رزق أحمد بن يعقوب بولده الحسن صاحب الأكليل ، وأشهر رجال اليمن عبر العصور ، وأكثر أهلها القدماء فكراً وفلسفة ودراية بالتاريخ واتجاهاته .

وبعد هذا التسلسل الذي بدأ بالمراشي ـ الرحبة ـ صنعاء ، ولد الحسن بن أحمد بن يعقوب بن يوسف المفدا بن داود بن سليمان ذي الدمنة، في حاضرة اليمن الأولى : صنعاء . وأصبح بلا جدال ، العاشق الأول والأهم في تاريخها . ولعله ما يزال .

ولكن أبا محمد جاء في زمنٍ من أكثر الأزمان اليمنية تناحراً وتعرضاً للعواصف السياسية المدمرة .

اذ لم يأت عام ٢٨٠ هـ هـ/٨٩٣ م الا وكانت اليمن قد بدأت تتفكك من الداخل بعد انشقاقها عن جسد الدولة العربية العباسية في أيام المأمون (٨١٣ ـ ٨٣٣) م .

ويعتبر الأمير محمد بن زياد مؤسس الدولة الزيادية في مدينة زبيد ، عام ٢٠٤ هـ/٨١٩ م ، أول أمير في اليمن أعلن خروجه على الخلافة العباسية ، « في الوقت الذي قطع بنو طاهر في خراسان صلتهم التامة بالدولة العباسية »(١٦) .

وبعد هذا التاريخ بدأ العقد اليماني ينفرط امارات ودويلات ، بعد أن كانت دولته « ولاية » أو عضواً متماسكاً في جسد الدولة العربية المركزية .

ويعود سبب نجاح ابن زياد في قطع صلته ببغداد والاستقلال باليمن ،

سليمان عليه السلام
داود
يوسف الفتى (المقتول)
يعقوب
إسحاق
إسماعيل
إبراهيم
آزر
إبراهيم
يعقوب
إسحاق
إسماعيل
عبد الله
إبراهيم
علي
حمزة
العباس
يوسف أبو الصديق
يعقوب
محمد المصطفى
بنيامين
يعقوب
يوسف

الى مجموعة هائلة من العوامل الداخلية في اليمن ، اذ لم تهدأ اليمن من الثورات العاصفة ضد الخلافتين : الأموية والعباسية ، قبل استقلال ابن زياد بأكثر من مئة عام ، بدءاً بثورة القيل(١٧) عباد الرعيني ضد والي اليمن يوسف بن عمر الثقفي سنة ١١٠ هـ/٧٢٨ م ، وانتهاء بثورة يمانية حوالي عام ٢٠٢ هـ/٨١٧ م ، كانت سبباً في أن المأمون قلد محمد بن زياد الأعمال التهامية(١٨) . وما بين العامين المذكورين مرت اليمن بثورات محلية أحاط القاضي الشماحي بمداخلاتها وأسبابها ، منها : ثورة طالب الحق عبدالله بن يحيى الكندي وأبي حمزه المختار الأزدي ، التي اندلعت من حضرموت أولا ثم شملت اليمن كله وأخيراً «التهمت اليمن والحجاز»(١٩) سنة ١٢٩ هـ/٧٤٧ م .

ولعل أخطر تلك الثورات : ثورة القيل الهيصم(٢٠) بن عبد الرحمن الهمداني التي استمرت بين عامي (١٧٤ ـ ١٨٨) هـ/ (٧٩٠ ـ ٨٠٤) م .

وبالرغم من أن القَيل الهيصم قد وقع في الأسر وسحب أسيراً الى بغداد لكي يلقى مصير القتل أمام الرشيد ، الا أن السياسة التي أطلقها الرشيد لتائده حماد البربري ، حين قال له : أسمعني أصوات أهل اليمن(٢١) هي التي قطعت علاقة اليمن بالخلافة العباسية ، ومن هنا كانت ثورة الهيصم « فاتحة لقيام الدول اليمنية »(٢٢) .

ولهذا نرى أن ما ذهب اليه بعض المؤرخين حين قالوا بأن « الخلفاء العباسيين استمروا بارسال ولاتهم الى اليمن بين الحين والحين ، ولكن ظهور دولة بني زياد فسح المجال لبروز بعض دول مستقلة أخرى »(٢٣) ، لا يعكس الحقيقة التاريخية المحلية في اليمن .

فلو لم يكن الشقاق كبيراً مع مطلع القرن الثالث الهجري لما نجح ابن زياد في اعلان استقلاله .

وهذا يعني أن دولته كانت نتيجة محلية لواقع مفكك مجروح .

وبعد سنوات من تاريخ دولة ابن زياد ، ظهرت دولة يمانية ثانية في مكان آخر هو « شبام كوكبان » . فأسس يعفر بن عبد الرحيم(٢٤) دولته اليعفرية عام ٢٤٧ هـ/٨٦١ م .

ومع نهاية القرن الثالث الهجري/التاسع الميلادي ، تفاعلت عوامل وجود دولتين أخريين ـ غير السابقتين · فخرج من (يافـع) بجنوب اليمن : علي بن الفضل الخنفري الذي مد نفوذه في سنوات قليلة من يافع الى لحج ، أبين ، الحجرية ، تعز ، صنعـاء · و « اتسعت دولتـه فشملت صنعـاء وعـدن »(٢٥) ·

وكان دخوله(٢٦) صنعاء في سنة ثلاث وتسعين ومئتين للهجرة الموافق سنة ستوتسعمئة للميلاد· واتخذ من المذيخرة (في العُدين) عاصمةلدولته.

وأما صديقه منصور اليمن : ابن حوشب ، فلقد انطلق من شـمال اليمن ، وبدأ نشاطه بعدن لاعه ، الواقعة بالقرب من مَسور وحجّة ـ في الجنوب الشرقي من قضاء حجة(٢٧) · وعلى رغم ان ابن حوشب وابن الفضل كانا صديقين كما هو معروف في قصة تطـول الا ان ذلك الزمـن العنيف انعكس عليهما وفيهما فتحاربا وانقطعت بينهما أسباب الود ، لذا استقل كل واحد منهما بامارته(٢٨) ·

وفي موقع آخر من شمال اليمن أيضاً ظهرت دعوة لدولة يمانية خامسة هي الدولة « الهَدَوِيّة » بصعدة ، نسبة الى الهادي يحيى ابن الحسـين حوالي عام ٢٨٠ هـ/٨٩٣ م · وهي دولة تضافرت لها عوامل البقاء فدامت أكثر من ألف عام في تاريخ اليمن · رغم انها في أحقاب مختلفة من التاريخ لم تستطع أن تمتد بنفوذها الى خارج مجال صعـدة · ولكنهـا احتفظت بتماسكها حتى في العهود التي كانت تحاصر فيها بجيوش امارات مختلفـة بين بعضها ، متفقة على ازالتها ·

وهكذا نجد أن الربع الأخير من القرن الثالث الهجري/التاسع الميلادي كان ينطوي على«مازق تاريخي»لكلا لمفكرينالعلماء والسياسيينالدعاة ·

وعلى رغم اعترافنا بالأثر الخطير الذي تركته حمى الدعوات وانفجار الحروب وغدر الأبناء بالآباء من أجـل السلطان والمُلك ، الا أن ذلـك « المأزق الصعب » نشأ ، بالدرجة الأولى ، عن مصادمات حادة بين واقـع سياسي اجتماعي مفكك مضعضع ومحاولات أو تجارب قاصرة كان هدفها الرئيس تجسيد « الوحدة السياسية والاجتماعية » ·

ومن الصعب أن نفهم الهمداني ومؤلفاته بمعزل عن متراجحة عقلية تقع بين الحاصرتين التاليتين :

(تفكك اليمن بشكل حاد من جهة ، وقصور الخيارات التي تنوعت أشكالها وأنماط القائلين بها من جهة أخرى •)

واذا أردنا أن نضع تأزم اليمن التاريخي ، في ذلك الحين ، على ضوء الخيارات التي اختارها لوحدة البلاد أهل ذلك الزمان ، فان هذه الخيارات ــ بعد الانفصال عن بغداد ــ لا تخرج عن الأشكال التالية :

١ ــ الوحدة عن طريق الخيار العسكري •
٢ ــ الوحدة عن طريق وحدة العقيدة •
٣ ــ الوحدة من خلال سطوة مجموعة على الكل اليمني (عن طريق العشيرة أو القبيلة ••)

ولم تكن هذه الخيارات الثلاثة سهلة على كل ذي قدمين عاقل ، وعلى وجه الخصوص حين « ينفذ » أحدها بشكل تعسفي •

ومعلوم ان اليمن لم تكن تعاني من « وحدة العقيدة » غير أنها وقعت ــ في وقت مبكر ــ في تعدد الاجتهادات ، فتمرضت لدوامة لم تلق بعدها الا التفكك الاجتماعي والتناحر السياسي •

ويجري اعتقاد بأن أمر البلاد لم يحسم ، لفترة طويلة ، على ضوء المفهوم الوحدوي ، حتى عام ٤٢٩ هـ/١٠٣٧ م ، وقيام علي بن محمد الصليحي •

ففي هذا العام أظهر أبو الكامل : علي بن محمد الصليحي وحدة البلاد فامتدت دولته من « مكة حتى حضرموت» (٢٩) ولم تعرف دولته بتطرف أو تساهل في ادارة أمر وحدة اليمن •

وأما الخيار الثالث فلقد تداخل بشكل تعسفي دائم مع الخيار الأول • ويتضح ذلك من الدول والامارات التي نجحت بعض القبائل أو الأسر في اقامتها •

وأمام هذه الخيارات الصعبة ، أعلن أبو محمد الحسن الهمداني في العقد الثاني من القرن الثالث الهجري توصله الى خيار رابع وهو « الوحدة من خلال وحدتين » :

وحدة الحضارة اليمنية عبر التاريخ •
ووحدة العقيدة أو وحدة الاجتهاد المتوازية أبدا مع الوطنية وعناصرها •

وعلى الرغم من ان هذا الخيار الجديد كان حلا فاصلا لمأزق البلاد الا ان ضمور الوعي الوطني في القاع النفسية لكثير من الدعاة السياسيين والمغامرين العسكريين قد أضفى على هذا الخيار الموحّد مفهومات غير مستقبلية دفعت بهم الى اتهامه في عقيدته(٣٠) وتصفيده بالأغلال والاشاعات وتخرصات زعانفة الشعر ٠

ولا شك أنهم نجحوا في شق « الوحدة بين الوحدتين » التي نسجها ابن الحائك(٣١) ٠ وأصبح القول بالحضارة اليمنية مخالفاً في عُرفهم لوحدة العقيدة ٠ كما ظهر أيّ بحث يؤكد على مجد اليمن ووجدانها التاريخي ــ في عرفهم أيضاً ــ ضرب من العصبية اليمنية أو القحطانية ٠

وواضح لكل انسان ان هذا الموقف النظري خاطىء بالقطع ٠ غير أن ما ينبغي التنبيه اليه هو ان ذلك الموقف النظري من الهمداني لا يجب بأي وجه أن يقودنا الى مدافعة تنطلق أيضاً من أساس نظري خاطىء ٠ وهذا هو المأخذ الذي لمسه عدد من الباحثين على أستاذنا وعلامة اليمن الكبير القاضي محمد بن علي الأكوع الحوالي ٠

وبعد هذا الأساس الفكري الذي نعتقد انه يسمح بفهم مؤلفات الهمداني واتجاهه الحضاري في تاليفها ، ينبغي ألا يغيب عن ذهن الباحثين عامل من أخطر المسائل الثقافية خطورة وأبعدها أثراً على القضايا والأفكار ، الا وهو : الخلق الفني ٠

وكما لا يشك اثنان في علو شأن الهمداني ، علمياً وفلسفياً وتاريخياً ، لا نعتقد أيضاً ان أحداً قد فاتت عليه تجليات الهمداني الفنية ٠ فصاحب الأكليل كان شاعراً ٠٠ وبارعاً في الوصف وتنظيم المرافعات والقضايا ٠ وكان ، كما يظهر في مصنفاته يتمتع بقدرات خاصة حافظت في جميع مؤلفاته على نوع من أنواع الكلام ربما حق لنا أن نسميه « العبارة الفنية » أو الحارّة ٠

وتكشف الدراسة لعباراته عن رجل ذي شخصية قوية ٠٠ وحادة أحياناً ٠ ولكنه ، بلا جدال ، ظل ــ كما يخبرنا التاريخ ــ منسجماً أولا مع اتجاهه النظري الحضاري ٠ وظل ، ثانياً ، متماسكاً في ذاته على رغم كل العواصف التي دارت حوله أو انقضت عليه ٠

ولا ريب في أن استيعابنا لانسجام وتماسك أبي محمد الهمداني لا يعني انه لم يكن خاضعاً ، في عدد من المواضع من مؤلفاته ، لتغلب الخلق الفني على الروح العلمية ·

ولهذا يحق لبعض الباحثين أن يأخذوا عليه « التساهل » ولا نقول « التزيّد » · وعلى فرض أن أبا محمد كان يتزيّد في المواضع التي تمس يمنيته ، فهل بامكان أحد تجريد العلم وفصله عن الانسانيات ؟ فاتجاهاته في الكتب التي وصلت الينا تؤكد على انه كان يعاني من شعور وطني حاد بضياع اليمن وتمزق وجودها الحضاري الوحدوي ·

نعم · كان الهمداني في أخبار وروايات الأمجاد اليمنية يتساهل ولا يحقق · ولكنه لم يجنح الى الأباطيل أو توليد الأوهام والأقاصيص المخترعة · وما أتى الينا منه نقول" عن معاصريه وسابقيه كما أشار اليها في مواضع مختلفة ·

ولا نعرف بين معاصريه شخصية عربية اقتربت منه كثيراً غير أبي الطيب المتنبي الذي ولد بعده بنحو ثلاث وعشرين سنة · فلقد كان المتنبي صورة حيوية لدفق انساني حار ، وحارق أحياناً · لم تضع في أفقها غير الصعب ·· والغاية الغامضة ·

واذا سأل سائل : ما هي الغاية التي كان يطلبها المتنبي في الأمصار العربية ، لوجد نفسه أمام أجوبة لا نعتقد أنها تخرج عن اطار يؤكد على أن أبا محسد كان يجاهد بالشعر سعياً وراء انشاء امارة عربية ضاربة ·

وفي الجانب الآخر خطا الهمداني خطوات واسعة كاشفاً في مؤلفاته عنصر الحضارة العربية القديمة لليمن ، تخليداً منه لعناصر « وحدة اليمن الطبيعية » وتثبيتاً لهويتها الحضارية العربية بالتعيين ·

وليس غريباً أن يلتقي العملاقان عند هدف واحد باسلوبين مختلفين ، فالعصر كان مازقاً لذوي الضمائر العربية المشرقة ـ كما هو عليه حالنا في القرن العشرين ·

كما أنهما بتمسكهما الحاد بما ذهبا اليه انما أرادا أن يعبرا عن اغتراب داخلي تكرس وجوده نتيجة التقاطع الحاد بين واقع مفتت وضمائر

مشرقة أحياناً الا أنها ظلت قاصرة · فكتبا بلغة « البعض » ولكنهما كانا يطلبان « الكل » · وتلك لغة معروفة معلومة في تاريخ اللغة العربية واستخداماتها الفنية ·

ولهذا كان أبو محمد قضية في عروبة اليمن · كما كان أبو محمد قضية في عروبة العرب ·

ويتوقف المرء ويسأل :

ما هو مصدر اعتراض بعض أهل عصره على كشوفاته وتأكيداته على الحضارة العربية اليمنية ودورها في صياغة وجود اليمن في القرن الرابع الهجري/العاشر الميلادي ؟ ـ وهل هناك تنافر بين القول بوحدة الحضارة والدعوة الى وحدة العقيدة ؟

ليس لهذين السؤالين جواب مغاير لفهم يرى بأن بعض أهل عصره تحسس في نفسه شعوراً يعارض بين الوطنية والعقيدة · وعلى رغم أنه محال في تاريخ العقيدة الا أن هذا هو ما جرى في التاريخ · فلم تستكشف لهم بصيرتهم السياسية الفارق الساطع بين أن يكون المرء يمنياً بالمولد ويمنياً بالحساسية الوطنية · وعلى العكس تماماً ان العربي اليمني بالمولد اذا لم يكن عارفاً طريقه الىكيفية تكونه العربي اليمني ، انما هو مادة هوجاء ضد حركة التطور العربي في اليمن · وعلى وجه الخصوص حين تظهر دعوات مغامرة أو نزوعات أقليمية ضالة ·

وهكذا يظهر في أفق التاريخ اليمني أن الزعانفة الشعراء الذين صادموا أبا محمد ودفعوا به الى « التساهل » المعرفي ، هم الذين ظل مترسباً في أعماقهم شيء من الجاهلية الأولى · فغامروا ضد شرعية الحضارة اليمنية ، سعياً وراء مكاسب بخسة ربما كان الملوح بها في تلك المرحلة بعض من « الأبناء » · أو من هم في سويتهم من ذوي الدونية الوطنية ·

ولو كان لأولئك الزعانفة تمرس بالوطنية المستقبلية الهادفة لوجدوا أنفسهم أكثر الناس دفاعاً عنه وسعياً اليه والى اتجاهاته الفكرية ·

ولكن مفاهيمهم الضالة للوطنية المستقبلية الهادفة هي التي حاصرت

أبا محمد ووضعت يديه الطاهرتين في أصفاد ، لم يتأمل فيهما جيداً مواطنو عصره حين دار بهما في القرى والهضاب نفر من العاطلين عن التفكير ·

هكذا انتهى رجل « أنطق » الحجارة وقال لأول مرة في تاريخ الآثار ان هناك لهجات وحضارات مرت بهذا الجزء من الوطن العربي الكبير · وتلك قضية لم يستوعبها أحد في تاريخ العرب في العصر الوسيط ، حتى القرنين الأخيرين · بل انها كقضية علمية في تاريخ الحضارات لم يشرع في الافادة بها علماء العالم الا منذ النصف الثاني من القرن الماضي فقط ·

ونؤكد على أنه لم يغب عن بالنا « تساهله » في دور الحضارة العربية اليمنية ، ولكنه لم يطلب التخليق والتطاول ، وانما كان يدافع عن « وجود » شعب مزقته الحروب وظلت الخيارات أمامه دون الرصيد المطلوب لتخليد هوية « وحدويته الداخلية » ·

ولا ينبغي أن ينشأ في الذهن وهم يقول بأن الكاتب ضد « الأبناء » ـ مثلا ـ لأنهم من غير أهل اليمن ، مولداً · فمثل هذا الوهم لا يمكن الاستدلال عليه لأن الكاتب يميز بين أن يكون الأبناء مواطنين ، وبين أن ينظروا هم أنفسهم الى أنهم « أبناء » مميَّزون من خارج اليمن · وهي نظرة يترافق معها بالعادة مفهوم غير وطني لمسائل النضال كافة ·

وعلى سبيل التبسط : كان النجاحيون دعوة اقليمية فجة في العصر الصليحي لأنهم خرجوا على جسد الدولة المركزية اليمنية في عصر من أكثر عصورها متانة وازدهاراً · ولم يعد يشفع لهم رأي آخر نحمله وهو أن أصولهم التاريخية الأكسومية ترتد مباشرة الى اليمن ·

وعلى صعيد آخر · ليس مهماً أن نقف كثيراً عند رأي مؤرخي الدولة الرسولية حين صنعوا نسباً غسانياً لمحمد بن هارون وولده وأحفاده ، وليس مهماً كذلك أن يشيع عن أسرة بني رسول قول يذهب الى أنهم ينتسبون الى جبلة بن الأيهم « ولذلك فهي تقول ـ كأسرة ـ بأنها تتصل بملوك سبأ(٣٢) » ·

اننا معنيون فقط بدورهم في صناعة التاريخ اليمني وازدهار الأسس الحضارية والوجدانية لهذا الجزء من الوجود الانساني العربي · وذلك أمر تم كما اتفق عليه عدد من المؤرخين(٣٣) ·

حيـاة الهمـداني :

لا نعرف شيئاً أكيداً عن أول حياته(٣٤) غير أن هناك ما يدل على أنه شارك أهله في عملهم وهو الجِمَالة و « حمل الحجاج والتجار الى مكة من صعـدة »(٣٥) ٠

وفي الصفحة ٣٥٦ من كتابه المهم « صفة جزيرة العرب » ، يقـول أبو محمـد :

« وكنت أنظر الى التجار اذا حملناهم الى مكة يأكلون سُفرهم طرية الى نصف الطريق ، ويابسة تدق وتطر الى مكة ، وكنا نستعمل في أسفارنا خبز الملة والسمن واللحم والكشك والمهاد » ٠ وفي الصفحة ذاتها اشـارة أخرى من أبي محمد الى عمل والده : أحمد بن يعقوب ٠

فيقول « قال أبي رحمه الله تعالى : سألني رجل ببغداد بماذا تأمون في سفركم ٠٠ ؟ »

ويتفق عدد غير قليل من المصادر على أنه جاور بمكة في احدى رحلاته اليها ، فطاب له المقام فيها وهو في أول عمره(٣٦) ، كمـا يدل على ذلـك اجتماعه بالخضر بن داود ، أحد علماء مكة ٠

وكان القاضي الأكوع قد ذكر أن الهمداني جاور بمكة(٣٧) سنة ٣٠٦ للهجرة ، غير أنه في الطبعة الأخيرة من الجزء الثامن(٣٨) للأكليل قال ما نصه:

« رحل الهمداني من صعدة الى مكة المشرفـة لأداء فريضة الحـج ، وللانتهال من مناهلها العذاب فأخذ الحديث عن الخضر بن داود وسائـر المساند ، والسنن وسيرة ابن اسحاق ، كما أخذ عن العلامة أبي علي الهجري في اللغة ، والجغرافية ، وعن العلاّمة اللغوي النحوي أبي رياش القيسي ، أما عن الأعراب ورؤسائها فقد أخذ الشيء الكثير ، مكث في مكة المشرفـة سبع سنوات كما يحدثنا في تفسير الدامغة » ٠

وينقل الشيخ الجاسر(٣٩) ــ عن الورقة ٩٣ من شرح الدامغـة ــ ان الهمداني نص على أنه اجتمع بالخضر بن داود سنة ٣٠٧ هـ ٠

وهذا التحديد من قبل العالمَين المعاصريـن يعني أنـه بدأ المجـاورة وعمره لا يتعدى ستاً وعشرين سنة ٠ وأمضى فيهـا نحو سبع سـنوات ٠

وحوالي عام ٣١٣ هـ/٩٢٥ م عاد الى صعده ، بعد أن « أقتنى كتباً ودواوين شعرية ومؤلفات عربية هامة في الأنساب »(٤٠) ، ولعله أيضاً وقف على نقول عربية مبكرة لكتب بطليموس(٤١) ، والمستدركات العربية الشهيرة عليها ·

استقرار الهمداني في صعده :

وبعودته من مكة الى صعدة ، بدأت مرحلة مهمة في حياة الهمداني الفكرية ، ولربما في تاريخ الثقافة العربية في اليمن ·

ويشير تاليف الهمداني لقصيدة (الدامغة) التي تقع قرابة ستمئة بيت(٤٢) الى أنه منذ أن استقر في صعدة حتى سنة ٣٢٢ هـ/٩٣٤ م ، لم يتمتع براحة(٤٣) · فلقد سلخ عدة سنوات يائسة في خصومة مع شعرائها · وما بين سنتي (٣١٩ هـ/٩٣١ م) و (٣٢١ هـ/٩٣٣ م) أمضى أيامه في السجن(٤٤) · وأما عام ٣٢٢ هـ/٩٣٤ م ففي حروب مع القبائل الثائرة على الامام الناصر ·

ونقل الشيخ حمد الجاسر(٤٥) عن ابن فهد صاحب مخطوطة « الدر الكمين » ، عن الخزرجي في « تاريخ اليمن » ، فقال « ان الهمداني ولد بصنعاء ، وبها نشأ ، ثم ارتحل في شبيبته الى مكة فجاور بها وقتاً ، وكتب صدراً من الحديث والفقه ورواه ثم رجع الى اليمن فنزل صعدة · »

وهكذا نصل الى أن الهمداني بدأ :

★ حياته في صنعاء في يوم الأربعاء : ٢٨٠/٢/١٩ هـ الموافق ٨٩٣/٥/١٠ م ·

★ ثم رحل عام ٣٠٦ هـ/٩١٨ م الى مكة ـ عبر صعدة ـ وهو ابن ست وعشرين سنة ·

★ فجاور بها سبع سنوات بين عامي ٣٠٦ هـ/٩١٨ م و ٣١٣ هـ/٩٢٥ م ·

★ وعاد منها في العام المذكور واستقر في صعدة ثلاث سنوات ، قضى أيامها كما يظهر في خصومه مع شعرائها ·

★ وفي عام ٣١٦ هـ/٩٢٨ م اشتط العداء بينه وبين شعرائها فأخرج قصيدته الشهيرة « الدامغة » ٠

★ وفي وقت لاحق انتقل من صعدة الى صنعاء ، فلم « يمكث طويلا حتى زج في غياهب السجن(٤٦) يوم الاثنين ٢٤ من شهر شوال سنة ٣١٩ هـ/٩٣١ م » ٠

مجموع سنوات الهمداني في صعده :

وبعد هذا التثبت التاريخي يطالعنا سؤال مهم وهو :

كم عدد السنوات التي أمضاها الهمداني في صعدة ؟

★ يقول الشيخ الجاسر(٤٧) : « وقد أوضح الهمداني انه أقام في صعدة عشرين سنة ونرى ان هذه المدة كانت قبل سجنه سنة ٣١٩ هـ ، أي أنه عاد من مكة بعد سنة ٣٠٧ هـ » ٠

★ وأما القاضي الأكوع(٤٨) فانه يقول : « انتقل الهمداني الى مدينة صعدة الواقعة شمال اليمن ومكث فيها عشرين سنة عبّ فيها العلوم حتى ارتوى وتعرف الى قبائلها اليمنية والمناطق التي تحيط بها كما يحدثنا في الجزء الأول » ٠

ونلاحظ أن مصدر تأكيد الشيخ الجاسر والقاضي محمد على أن أبا محمد أمضى في صعدة عشرين سنة هو قول الهمداني في الجزء الأول ، صفحة ٢٧٥ ، الطبعة الثانية :

« وقد سكنت بها عشرين سنة ، فأطللت على أخبار خولان وحمير وأنسابها ورجالها ، كما أطللت على بطن راحتي وقرأت بها سجلّ محمد ابن أبان الخنفري المتوارث من الجاهلية ، فمن أخبارهم ما دخل في هذا الكتاب ، ومنها ما دخل في كتاب الأيام » ٠

★ فهل هذه السنوات العشرون بعد العودة من مكة ، أم هي مجموع لعدد السنوات التي سكن فيها صعدة ، قبل الانتقال منها والعودة اليها ؟ ٠ واضح أننا لا نستطيع أن نعتبر هذه السنوات بدءاً من عام العودة من

مكة الى صعدة . واذا عدنا الى الثّبت التاريخي السابق يمكننا أن نضيف ما يلي :

★ ولد الهمداني في صنعاء عام ٢٨٠ هـ/٨٩٣ م .

★ وفي عام ٢٩٢ هـ/٩٠٥ م انتقل من صنعاء الى صعدة وكان عمره اثنتي عشرة سنة .

★ وامضى الأربعة عشر عاما بين عامي ٢٩٢ هـ و ٣٠٦ هـ في صعدة مع أبيه ، أو بين صَعدة ومكة .

★ وجاور بمكة بين عامي ٣٠٦ هـ و ٣١٣ هـ ـ كما ذكرنا .

★ وبعد عودته من مكة أمضى الهمداني في صعدة حوالي ست سنوات فقط، لأنه في عام ٣١٩ هـ سجن في صنعاء . ويظهر أن عام ٣١٩ هـ هو العام الذي خرج فيه الهمداني من صعدة الى صنعاء .

ومن هنا ينطبق هذا الثّبت مع النصوص المنقولة عنه ، وعلى وجه الخصوص تحديده لعدد السنوات التي مكثها في صعدة .

سجن الهمداني :

أشار الهمداني(٤٩) في « المقالة العاشرة من سرائر الحكمة » الى أن الملوك « غضبت عليه يوم الاثنين ٢٤ شوال سنة ٣١٩ هـ ، وأدخل السجن ، وأجريت الايمان والعهود بالله أن لا يخرج الا على لوحة ميتا ، ثم فسح له في ابتناء مسكن يتسع فيه ، وسمح له بزيارة الاخوان وقضاء الحوائج في سبعة أشهر و ٢٤ يوما ، وعندها أبدل بالقيود الثقال قيداً خفيفاً ، ولم يزل الأمر على ذلك تسعة أشهر وأربعة أيام ونصف فصار كأنه في معزل . وبعد ٢٤ يوما أطلق من القيد الخفيف وزادت الحالة به فرجة ، فنقل من السجن المظيم ، الى ما هو في عداد المنزل ، فنقل من بلد الى بلد ، وطيف به مصفّداً الى موضع غربة ، فلقي من ذلك الأمرّين » .

« فلما كان يوم الأحد ٢٧ شعبان سنة ٣٢١ هـ أذن باطلاقه فأطلق » .

« ثم رد الى السجن ثانية ، فلم يمض فيه يوما ثم أطلق فغيّر ثم أطلق من الموضع ، وبعث به مغرّباً مع حفظةٍ أينما وصلوا من قرية

سجنوه ، فأقام على ذلك ثمانية أيام . ثم فلت من النهج الذي قصد به نفسه وذلك بعد ٦٤٩ يوما تكون شهوراً تامة ٢١ شهراً و ١٩ يوما » .

وأورد ابن فهد(٥٠) في الدر الكمين الورقة ١٠٢ ـ مسألة سجن الهمداني فقال :

« وكان صاحب أمرها ـ يعني صعده ـ في ذلك الوقت الامام الناصر لدين الله .. وكان في صعدة عدة من الشعراء المنتسبين الى عدنان منهم الشريف الحسين بن علي بن الحسن بن القاسم الرسي ، وأبو الحسن بن أبي الأسد السلمي ، وأيوب بن محمد البرسمي ، وكان أيوب ينسب الى الفرس ، فبلغ الهمداني أيام اقامته في صعدة ان هؤلاء ـ كذا ـ يتعصبون على قبائل اليمن ، ويتناولون أعراضهم بالأذى ، فكتب لكل واحد من الثلاثة قصيدة فلما بلغهم قوله اشتد ذلك عليهم ، ونصبوا له ، ووبخوه بالكلام وتألبوا عليه ، فقال فيهم أبياتا ، فلما تفاقم الأمر بينه وبين الشعراء المذكورين، وأفحمهم جميعاً وفرادى دخلوا على الامام الناصر لدين الله وقالوا: ان ابن يعقوب هجا النبي ﷺ . فتوعده الناصر ، فخرج من صعدة الى صنعاء ، وكانت للأمير أبي الفتوح الخطاب ابن عبد الرحيم بن يعفر الحوالي من قبل عمه الأمير أسعد بن أبي يعفر ، وكتب الناصر الى الأمير أسعد ـ وكان بينهما مودة شديدة ـ يشكو اليه ابن يعقوب ، ويقول : انه هجا النبي ﷺ فأمر أسعد ابن أخيه الخطاب بسجنه فسجنه ، وكان له في السجن أشعار كثيرة ، من التحريض والتوبيخ وغير ذلك ، وكان سجنه سبباً لزوال ملك الناصر ، وقتل أخيه الحسين بن يحيى الهادي » أ هـ .

وفاة الهمداني :

اشار صاحب الأعلام(٥١) الى أن الهمداني توفي بعد عام ٣٦٠ هـ ، مستنداً في ذلك كما ذكر الى رأي القاضي محمد بن علي الأكوع . بينما يقول القاضي الأكوع(٥٢) انه « ثبت لديه ثبوتاً لا يقبل الشك ان وفاة الهمداني كانت فيما بين سنة ٣٦٠ ، وما بين سنة ٣٥٠ هـ ـ كذا ـ كما استخرجت ذلك من الجزء الثاني والعاشر والتاريخ المجهول الذي بخط جدنا سنة ٧٢١ هـ » أ هـ .

وهـذا يعني أن رأي القاضي محمد هو ان الهمـداني توفي ما بـين سنتي ٣٥٠ هـ و ٣٦٠ هـ · وليس بعد التاريخ الأخير ·

ولا شك في ان الاستاذ الأكوع قـد أفاد المعاصريـن في اعلانه لمولـد الهمداني أولا · والغائه لقول صاعد الأندلسي ثانيا ·

ويعتبر القاضي صاعد صاحب « التعريف(٥٣) بطبقات الأمم » أول عالم اشاع ان وفاة الهمداني كانت عام ٣٣٤ هـ · كما سنرى في ملحـق الملف (انظر صدى ذلك في ترجمة القفطي) ·

ونأمل في المستقبل أن نقف طويلا عند مسألة وفاة الهمداني ·

مؤلفـات الهمـداني :

قائمة القاضي محمد بن علي الأكوع(٥٤) الحوالي :

١ ـ الاكليل ـ عشرة أجزاء ـ (ظهر منه أربعة أجزاء) ·
٢ ـ السير والأخبار (مفقود) ·
٣ ـ صفة جزيرة العرب (مطبوع) ·
٤ ـ المسالك والممالك اليمنية (مفقود) ·
٥ ـ اليعسوب (مفقود) ·
٦ ـ الأيـام (مفقود) ·
٧ ـ سرائر الحكمة (طبع منه المقالة العاشرة) ·
٨ ـ الزيـج (مفقود) ·
٩ ـ توحيد الزيج (مفقود) ·
١٠ـ القوى في الطب (مفقود) ·
١١ـ الحيـوان (مفقود) ·
١٢ـ المطالع والمطارح (منه نسخة في مكتبة الاسكندرية) ·
١٣ـ الجوهرتان العتيقتان المائعتان من الصفراء والبيضاء · ويقول القاضي الأكوع : (موجود منه نسختان وهو على وشك الظهور) · « وعلى العموم أصدره كريستوفر تول في ايسالا عام ١٩٦٨ م · »
١٤ـ الحـرث والحيلة (مفقود) ·

١٥ـ مفاخر اليمن ووقائعها (مفقود) ٠

« انظر مقالة : عمرو بن معـدي كرب الزبيدي في العدد الأول مـن مجلة « الأكليل » ، حول نسخة الجزء الثالث المزعوم في بيروت » ٠

١٦ـ أخبار الابـل (مفقود) ٠

١٧ـ أخبار الأوفياء (مفقود) ٠

١٨ـ أسماء الشهور والأيام (مفقود) ٠

« ويبدو ان هذا الكتاب وكتاب الأيام هما كتاب واحد » ٠

١٩ـ الدامغـة (مطبوع) ٠

٢٠ـ تفسير الدامغة (مطبوع) ٠

٢١ـ ديوان شعر الهمداني (مفقود) ٠

« ويروى انه يقع في ست مجلدات ، على رأي ابن خالوية كما نعلم ، ونعتقد أنه دون ذلك الا اذا فهمنـا المقصود بالمجلـده وحجمها في القـرن الرابع الهجري/العاشرة الميلادي » ٠

٢٢ـ الوشي المرقوم (مفقود) ٠

« ويقول الأستاذ الأكوع(٥٥) ان أحمد أمين تكلم عليه في فجر الاسلام، صفحـة ٦٢ ٠ ولانستطيع أن ننقل عن معاصر كما نعتقد ٠ »

تراجـم الهمـداني :

لما كان أبو محمد الهمداني متقدماً في عصره ، لذا تعددت مصـادر ترجمته ، بدءاً من القـرن الرابع الهجري/العاشـر الميلادي ، وانتهـاء بدراسات العرب والمستشرقين في القرنين : الماضي والحاضر ٠

واضافة الى أن هذه المصادر تكشف عن جوانب مهمة ومجهـولة في حياة الهمداني ومؤلفاته ، الا انها بدرجة أهم تفيدنا في النُقُول التـي ضاعت أصولها في التاريخ ٠ أو هي في أقل التقـديرات تؤرخ لأزمـان ظهور بعض كتب الهمداني ،

وعلى سبيل المثال :

● أطلع الحافظ ابن عساكر مؤرخ مدينة دمشق الشهير على الجزء الثالث من الأكليل ، في القرن السادس الهجري/الثاني عشر الميلادي على رغم أن هذا الجزء مفقود منذ قرون · ــ انظر تهذيب تاريخ ابن عساكر : ج ٧/ص ٣٦ و ٣٥ ·

ولهذا السبب وجدنا ان من الضروري وضع ثَبت حسب الامكان ، لأهم العلماء والمؤرخين الذين ترجموا للهمداني ·

وأول من ترجم(٥٦) للهمداني ·

● محمد بن سعيد بن عمر الهمداني ، صاحب سيرة الامام الناصر أحمد ابن الامام الهادي يحيى · وهو معاصر للهمداني ·

● محمد بن الحسين الكلاعي الوحاظي الحميري المتوفى سنة ٤٠٤ هـ ·

● أبو العم مسلّم بن محمد بن جعفر اللحجي المتوفى في حدود سنة ٥٥٠ هـ · في كتابه « الأترجة » ·

● أبو القاسم صاعد بن الحسن المتوفى سنة ٤٦٤ هـ في كتابه « طبقات الأمم » ·

● علي بن الحسن القفطي الشيباني المتوفى سنة ٦٤٦ هـ في كتابه « أنباه الرواة في أنباه النحاة » ·

● علي بن الحسن الخزرجي الزبيدي المتوفى سنة ٨١٢ هـ ·

● والسيوطي في « بغية الوعاة في طبقات اللغويين والنحاة » ·

ولقد لاحظ محقق كتاب « بغية الوعاة » المذكور الأستاذ محمد أبو الفضل ابراهيم أن الحافظ جلال الدين عبدالرحمن السيوطي وَهَمَ في اسم الهمداني فأتى على ذكره مرتين : مرة باسم الحسن بن أحمد · وأخرى باسم الحسين بن أحمد (انظر : ج ١/ط ١/١٩٦٤ م ــ ١٣٨٤ هـ من الكتاب المذكور ــ صفحة ٤٩٨ : الحسن · وصفحة ٥٣١ : الحسين) ·

وكان الأستاذ عبدالله الحبشي قد لفت نظر الباحثين الى غياب مؤلفات الهمداني « المفقودة » منذ القرن السادس الهجري/الثاني عشر الميلادي ·

وفي دراسة نشرها بعنوان « مؤلفات الهمداني المفقودة » قال « لعل أجزاء الأكليل المفقودة أتلفت في حياة الهمداني نفسه اذ لو كانت موجودة لرجع اليها المؤرخون القدامى أمثال المؤرخ أحمد بن عبد الله الرازي المتوفى بعد سنة ٥٠٠ هـ . فهو لم يرجع في كتاب « تاريخ صنعاء » الا الى الأجزاء المعروفة لنا . وكذلك المؤرخ اليمني أحمد بن محمد الأشعري من علماء القرن السادس وهو من الأوائل الذين نقلوا من الهمداني . فهو لا يرجع في كتابه « اللباب » الا الى الأجزاء الثلاثة التالية :

الأول ، الثاني ، العاشر ـ الخاصة بالانساب ـ (انظر جريدة الثورة اليمانية ـ صنعاء . الصفحة الثامنة ، تاريخ ١٩٧٦/٤/٩ م .)

ولكن هل يعني هذا أن نعتبر الأجزاء المفقودة قد « فقدت » قبل القرن السادس الهجري ؟

من الصعب ان نطلق حكماً عاماً في هذه المسألة ، خاصة وأن جمال الدين القفطي المولود عام ٥٤٨ هـ والمتوفى عام ٦٤٦ هـ قد وصف لنا الأجزاء العشرة ثم قال(٥٧) بالنص :

« ولم أر منه الا أجزاء متفرقة وصلت اليّ من اليمن ، وهي الأول ، والرابع يعوزه يسير ، والسادس ، والعاشر ، والثامن » . ومعلوم ان الرابع من الأجزاء المفقودة .

وكذلك ذكر لنا أنه وقف على كتب هي بالنسبة لعدد من مترجمي الهمداني من الكتب الضائعة والمفقودة .

وهي :

- المسالك والممالك .
- كتاب الطب المسمى بكتاب القوى .
- صناعة النجوم المسمى بسرائر الحكمة .
- كتاب الجواهر العتيقة ـ كذا .
- كتابه في الطالع والمطارح .
- وزيج الهمداني .

(انظر صفحة ٢٨٣ من كتاب القفطي المذكور) .

ومن تراجم الهمداني أيضاً :

- روضات الجنات لمحمد بن باقر الحاجي (من علماء القرن التاسع الهجري) طبع فاس ١٣٠٧ هـ/ص ٢٣٨ ·
- طبقات النحاة واللغويين لابن قاضي شهبة الأسدي ـ نسخة خطية بدار الكتب المصرية برقم ٢١٤٦ ، تاريخ تيمور ·
- كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون لحاجي خليفة ـ طبع استانبول سنة ١٣٦٠ هـ ·
- اخبار العلماء باخبار الحكماء للقفطي طبعة الخانكي سنة ١٣٢٦ هـ · (وينبغي الاشارة الى ان هذا الكتاب منتزع من « أنباه الرواة ») ·
- تلخيص أخبار اللغويين لابن مكتوم ، أحمد بن عبد القادر بن أحمد ابن مكتوم · نسخة بخط المؤلف بدار الكتب المصرية برقم ٣٠٦٩ ، تاريخ تيمور ·
- معجم الأدباء لياقوت بن عبدالله الرومي الحموي ـ طبعة عيسى الحلبي سنة ١٣٥٥ هـ ·
- طراز أعلام الزمن لمؤرخ اليمن الخزرجي ·

ومن أبرز المعاصرين :

- كارل بروكلمان : تاريخ الأدب العربي : ج ٤/٢٤٩ وما بعدها · طبعة ١٩٧٥ م ·
- الأب انستاس الكرملي ـ مقدمة الجزء الثامن ـ طبعة ١٩٣١ م ·
- نبيه أمين فارس ـ الجزء الثامن طبعة برنستن ١٩٤٠ م · وكان المستشرق النمساوي « ملر » قد نشر مقتطفات منه بفيينا عام ١٨٨٩ مرفقة بترجمة ألمانية ·
- محب الدين الخطيب : العاشر ، طبعة القاهرة ١٣٦٨ هـ ·
- والأمير شكيب أرسلان الذي أوضح اهتمامات مبكرة بكتب الهمداني : (انظر مجلة المجمع العلمي العربي بدمشق ، المجلد العاشر . الجزء السادس ، حزيران ١٩٣٠ م/محرم ١٣٤٩ هـ ·

الصفحة ٤٣٩ وما بعدها : بعنوان « آراء وأفكار : كتاب الأكليل للهمداني . »

● د. يوسف محمد عبد الله وكانت رسالته للدكتوراه عن جوانب التلاقي والتباعد بين كتب الهمداني والنقوش المكتشفة في العصر الحديث .

ولا شك في أن القائمة تطول وتتسع لعدد كبير من الباحثين . غير أن هناك اسمين كبيرين قد تركت بحوثهما أثراً حاسماً على مترجمي حياة الهمداني ودارسي مؤلفاته .

وهما القاضي محمد بن علي الأكوع الحوالي . والشيخ حمد الجاسر . ولقد درس الشيخ حمد الجاسر حياة الهمداني بعناية وتمكن وأظهر منذ الخمسينات اهتماماً علمياً بالغاً بصاحب الاكليل وصفة جزيرة العرب .

(انظر دراسته للجزء العاشرمن الاكليل : المجلد ٢٥/الجزءالأولمجلة المجمع العلمي العربي بدمشق ١٠ كانون الثاني ١٩٥٠/١٢ ربيع الأول ١٣٦٩ هـ) ـ وهذه دراسة على شكل مراجعة لطبعة الأستاذ محب الدين الخطيب ، كتبها الأستاذ الجاسر بعد أقل من سنة من طبعة الخطيب للعاشر عام ١٣٦٨ هـ .

وانظر مقدمته المهمة لكتاب (« صفة جزيرة العرب » ـ طبعة بيروت المذكورة) .

● وأما القاضي محمد بن علي الأكوع فانه بلا جدال صاحب الكشوفات الجديدة في حياة الهمداني ومؤلفاته . ولا يخلو كتاب من كتبه التي حققها الا ونجد فيه اشارة الى الهمداني أو توضيحاً لمسألة أثارها الهمداني في مؤلفاته .

ولهذا لم نجد مبالغة في قول القائلين :

ان القاضي محمد همداني اليمن في القرن العشرين . ولعله في العصور الحديثة كلها .

المصادر والاحالات :

١ – الاكليل : ج ١/ص ٤٩ ، طبعة ١٩٦٨ ، مقدمة العلامة محمد الاكوع . والاكليل : ج ١٠/ص١٩٩ . ومقدمة « صفة جزيرة العرب » للشيخ حمد الجاسر/ص ٧ . طبعة ١٣٩٤ هـ/١٩٧٤ م .
٢ – الاكليل : ج ١٠/ص ١٩٩ ، القاهرة ١٣٦٨ هـ .
٣ – المصدر السابق .
٤ – الاكليل : ج ١/ص ٥٠ .
٥ – الاكليل : ج ١٠/ص ١٩٧ وما بعدها .

٦ – اورد المحقق للجزء العاشر ان « المقرا كتبت كذا في نسخة (م) وهي نسخة ذكر في مقدمته انه اعتمدها في التحقيق – انظر المقدمة . صفحة : ح . غير انه اشار الى ان النسخ الأخرى التي وقعت في يده ذكرت « المقدا » . ويميل الكاتب الى ما اورده العلامة محمد الاكوع ، وذلك بترجيحه للاخيرة : الاكليل : ج ١/ص ٤٧ .

٧ – قال المحقق : « بتكرير عبد الله مرتين سمي احدهما باسم اخيه الذي مات » . الاكليل : ج١٠ /ص ١٩٨ . واعتقد ان هناك اضطرابا مطبعيا في اوضاع الاقواس والحاصرتين الكبيرتين .

٨ – اي صاحب الاكليل : الحسن بن احمد الهمداني .
٩ – الاكليل : ج١/ص ٥٠ .
١٠– كتاب « الجوهرتين العتيقتين المائعتين من الصفراء والبيضاء » . صفحة ١٤٧ .
١١– « صفة ٠٠ ٠/ص ٨ ، ٣٦١ .
١٢– « صفة ٠٠ ٠/ص ٨ .

١٣– ان القول بان ابا جد الهمداني هو محمد بن يعقوب لا بد ان يكون قولا خاطئا . ربما مصدره السهو او الوهم . فلجد صاحب الاكليل – وهو يعقوب – ثلاثة ابناء ، وهم : ابراهيم ومحمد واحمد . ومن ولد احمد كان صاحب الاكليل . واما محمد فقد اولد فاطمة وثلاثة اخوان لها . وعليه فان فاطمة هي بنت محمد . ومحمد هذا عمه . او هو ابن جده . وهذا تسلسل ذكره الشيخ بعناية في الصفحة الثامنة ذاتها .
ولعل الشيخ حمد مشى وراء عبارة غامضة وردت فعلا في الجزء الأول من الاكليل . الصفحة ٤٤٥، الطبعة الثانية ، وهي :
« وحدثني ابو جذي – كذا بالذال – محمد ابن يعقوب البصري : قال عندنا في البصرة من خولان: بنو بحير ، وبنو خيار ، والتناغم ٠٠ الخ » .

١٤– الاكليل : ج ١/ص ٧٥ . و « المقالة العاشرة من سرائر الحكمة » . ص ١٩ و ٩٦ والاكليل : ج ٨/ص ٢٩ ، تحقيق العلامة محمد ابن علي الأكوع . وهو أول دارس للهمداني اعلن هذا الاكتشاف الذي يحدد مولد الهمداني باليوم ، والشهر والسنة .

١٥– لسهولة التحويل واشاعته فان ٢٨٠/٢/١٩ هـ توافق ٨٩٣/٥/١٠ م .

١٦– « الدول الاسلامية » : ستانلي بول – بارتولد – خليل ادهم . ترجمة محمد مصطفى فرر، اشراف وتعليق محمد احمد دهمان . القسم الأول . صفحة ١٨٩ .

١٧ـ اليمن : الانسان والحضارة للقاضي عبد الله الشماحي ، طبعة ١٩٧٢ م صفحة ٨٥ ٠
١٨ـ « قرة العيون باخبار اليمن الميمون » لابن الديبع ، تحقيق العلامة الاكوع ، طبعة ١٣٧٤ هـ / ص ١٤٧ ٠

١٩ـ الشماحي/ص ٨٥ وما بعدها ٠

٢٠ـ ورد اسمه « الهيضم » في صفحة ١٤١ ، ثم تكرر الخطأ ثلاث مرات في صفحة ١٤٣ ، وذلك في «غاية الأماني في اخبار القطر اليماني» ـ القسم الأول ـ تاليف : يحيى بن الحسين بن القاسم ، تحقيق سعيد عاشور ، طبعة ١٣٨٨ هـ/١٩٦٨ م ٠ ولقد اخذت بتصحيح العلامة الاكوع ، وعلى وجه الخصوص ما اورده حول هذه المسالة في هامش صفحة ١٣١ من كتاب « قرة العيون » لابن الديبع ٠

واورد الشماحي هذا التصحيح/ص ٨٧ وما بعدها ٠

٢١ـ وردت هذه الكلمة في عدد كبير من المصادر : ابن الديبع : ص/١٣١ ، والشماحي/ص ٨٨ ٠

٢٢ـ الشماحي/ص ٨٨ ٠

٢٣ـ الدول الاسلامية ـ القسم الأول/ص ١٨٧ ٠

٢٤ـ ورد في المصدر السابق : يعفر بن عبد الرحمن/ص ١٩١ ٠

٢٥ـ « المسجد المسبوك فيمن ولي اليمن من ملوك » للخزرجي ، الورقة (٣٨ ، ٣٩ ، ٤٠)٠ مخطوط الجامع الكبير بصنعاء ٠

٢٦ـ انظر تعليقات القاضي الاكوع في « تاريخ اليمن » لعمارة اليمني ، صفحة ٥٤ وما بعدها ٠ طبعة ١٣٨٧ هـ/١٩٦٧ م ٠ ونصوص ابن الديبع في « قرة العيون »/ص ١٧٨ ٠ ومصدر الخزرجي المذكور سابقا ٠٠

٢٧ـ « قرة العيون »/ص ١٨٣ ٠

٢٨ـ كان ابن الفضل اقوى من ابن حوشب حتى انه فرض على الأخير حصارا خانقا انتهى بصلح ٠ ومع ان ابن الفضل التزم بهذا الصلح كما يظهر في التاريخ الا ان ابن حوشب دخل في «لعبة» غامضة ضد ابن الفضل كان من نتيجتها موت صديقه ٠ ولا شك في ان هذه « اللعبة » قد ازالت امارته مباشرة بعد موت ابن الفضل بسنوات قليلة ٠ والمؤلم في تاريخنا اليمني تهافت عدد غير قليل من المتعلمين على رأي يذهب الى اتهام ابن الفضل في عقيدته ٠ ومصدر هذا التهافت اعتماد البعض على مصادر تاريخية حبّرها اعداء ابن الفضل ٠ ولهذا السبب اعترض علامة اليمن محمد الاكوع على الآراء التي نال من خلالها بعض المؤرخين باخلاق ابن الفضل فشكك فيها ٠ انظر تعليقه في صفحة ١٨٨ من « قرة العيون » ٠ وراجع راي القاضي الشماحي في كتابه المذكور/ص ١٠٩ ٠

٢٩ـ « الدول الاسلامية » ـ القسم الأول/ص ١٩٤ ٠ و « غاية الأماني » ، القسم الأول/ص ٢٤٧ ٠
٣٠ـ الاكليل : ج ١/ص ٦١ ٠ و « صفة »/ص ١٥ والاكليل : ج ١٠/ ص : ك ٠
٣١ـ ابن الحائك : الاعلام للزركلي/ج٢/ص ١٧٩ معجم الأدباء/ج٤ : صفحة ٢٣٠ وما بعدها ٠
٣٢ـ « الدول الاسلامية »/ص ٢٠٢ ٠

٣٣ـ انظر : « حياة الادب اليمني في عصر بني رسول » للاستاذ عبد الله الحبشي . والعقود اللؤلؤية للخزرجي ، طبعة لندن .

٣٤ـ « صفة » /ص ٨ .

٣٥ـ المصدر السابق .

٣٦ـ « صفة »/ص ٩ .

٣٧ـ الدامغة/ص ٨١ .

٣٨ـ الاكليل : ج ٨/ص : ٣٠ ـ ٣١ . طبعة ١٣٩٩ هـ/١٩٧٩ م . تحقيق العلامة الاكوع . طبعة دمشق .

٣٩ـ « صفة »/ص ٩ .

٤٠ـ المصدر السابق .

٤١ـ الاكليل : ج ٨/ص ٣٠ ، طبعة ١٩٧٩ م . والمقالة العاشرة/ص ٢١ .

٤٢ـ « الدامغة »/ص ٥٥ .

٤٣ـ « صفة » ص ١٧ .

٤٤ـ المصدر السابق . والاكليل : ج ٨/ص ٣١ . والمقالة العاشرة/ص ١١٥ .

٤٥ـ « صفة »/ص ٩ .

٤٦ـ الاكليل : ج ٨/ص ٣١ . طبعة ١٩٧٩ م .

٤٧ـ « صفة »/ص ١٧ .

٤٨ـ الاكليل : ج ٨/ص ٣٠ وانظر الدامغة/ص ٥٥ . والاكليل : ج ١/١٩٩ طبعة اولى . والاكليل : ج ١/٢٧٥ ، طبعة ثانية .

٤٩ـ صفحة ١١٥ ، طبعة دمشق ١٩٧٩ م و «صفة»/ص ١٦ . والاكليل ج ٨ ص ٣١ .

٥٠ـ من نقول الاستاذ الجاسر : « صفة »/ص ١٤ ـ ١٥ .

٥١ـ الاعلام : ج ٢/ص ١٧٩ .

٥٢ـ الاكليل : ج ٨/ص ٣٢ . وانظر « صفة » ص ٢٩ . و «المقالة العاشرة»/ص ٢٣ .

٥٣ـ طبع كتاب القاضي صاعد الاندلسي عدة مرات بعنوان « طبقات الامم » على رغم ان السطر الاخير في الكتاب ينص على انه « تعريف بها » . ولقد وجدنا في فهارس المكتبات التركية نسخة لهذا الكتاب انفردت بالعنوان التالي : « التعريف بطبقات الامم » . وذلك اقرب الى حجم الكتاب ، على رغم اهميته .

٥٤ـ « المقالة العاشرة »/ص ٢٢ . طبعة دمشق ١٩٧٩ م .

٥٥ـ المصدر السابق/ص ٢٣ .

٥٦ـ المصدر السابق/ص ١٧ .

٥٧ـ القفطي : « انباه الرواة »/ج١/ ص ٢٨٢ .

الملحـــق الأول :

نص ما كتبه القفطي المتوفى عام ٦٤٦ هـ

الحسن بن أحمد بن يعقوب بن يوسف بن داود*

ابن سليمان ، المعروف بذي الدمينة بن عمرو بن الحارث بن أبي حبش ابن منقذ بن الوليد بن الأزهر بن عمرو بن طارق بن أدهم بن قيس بـن ربيعة بن عبد بن عليان بن ارحب بن الدعام بن مالك بن ربيعة بن الدعام ابن مالـك بن معاويـة بن صعب بن دومـان بن بكيل بن جشم بن خيوان ابن نوف بن همدان · الأديب النحـوي المنجّم الأخباري اللغـوي اليمني المعروف بابن الحائك ·

نادرة زمانه ، وفاضل أوانه ، الكبير القدر ، الرفيع الذكر ، صاحب الكتب الجليلة ، والمؤلفات الجميلة · لو قال قائل : انه لم تخرج اليمـن مثله لم يزلّ ، لأن المنجم من أهلها لا حظّ له في الطب ، والطبيب لا يد له في الفقه، والفقيه لا يد له في علم العربية وأيام العرب وأنسابها وأشعارها، وهو قد جمع هذه الأنواع كلها ، وزاد عليها ·

فأما تلقيبه بابن الحائك ، فلم يكن أبوه حائكاً ، ولا أحد من أهلـه في أصله حائك ، وانمـا هو لقب لمن يشتهر بقـول الشعر · وكان جـده سليمان بن عمرو المعروف بذي الدمينـه شـاعراً ، فسمـى حائكاً لحوكـه الشـعر ·

وكان آباؤه ينزلون المراشي من بلادبكيل ، ثم انتقل داود بن سليمان ذي الدمينة الى الرحبة من نواحي صنعاء ، ثم الى صنعاء ، وكان بها ولده·

وكان رجلا محسداً في أهل بلده ، وارتفـع له صيت عظيـم ـ أعني الحسن ابن أحمد هذا ـ وصحب أهل زمانه من العلماء ، وراسلهم وكاتبهم ·

---

* المرجع : انباه الرواة على انباه النحاة ـ طبعة القاهرة ١٣٦٩ هـ / ١٩٥٠ : ج ١/ص ٢٧٩وما بعدها·

فمن العلماء الذين كان يكاتبهم ويعاشرهم أبو بكر محمد بن القاسم ابن بشار الأنباري ، وكان يختلف بين صنعاء وبغداد ، وهو أحد عيون العلماء باللغة والعربية وأشعار العرب وأيامها ، وكذلك أبوه القاسم ، على ما ورد في أخبارهم · وكان يكاتب أبا عمر النحوي صاحب ثعلب ، وابا عبد الله الحسين بن خالوية ·

وأقام بمكة دهرا طويلا ، وسار الى العراق** ، واجتمع بالعلماء ، واجتمعوا به فيما قيل ·

وسار في آخر زمانه الى ريدة من البون الأسفل من أرض همدان ، وبها قبره وبقية أهله ·

وكان ملوك اليمن وأجلاؤها يكرمونه ويقربونه ، وكان خائفاً من المستولين على صعدة ، لكلام بلغهم عنه ·

وقصد مرة أحد أجلاء اليمن ــ ويعرف بابن الروية المرادي ــ من مذحج ، وامتدحه في سنة شديدة ، فأكرمه ، وأنزله أجمل منزل ، وطول عليه في تأخير ، فأقام شهراً ، وهو في قلق من أمر أهله ، وما تركهم عليه من الاعسار في ذلك الوقت · فلما انقضى الشهر استأذنه في الرجوع الى أهله ، فأذن له ، فرجع كئيبا صفر اليد ، مما قصده له · ولما صار قريبا من أهله تلقاه بنوه وأقرباؤه على هيئة جميلة ، ومراكب نفسية ، فأعجب بذلك ، وسألهم عن سببه ، فقالوا : هو ما بعثت لنا · ففطن للأمر ، وسألهم صورة ما سير اليه ، فذكروا جملة كثيرة ، من مال وملبوس ومركوب ومفترس · ففرح وأمعن في مدح ابن الروية المذكور ، وبالغ في وصفه ، واشتهرت هذه المكرمة بالبلاد اليمنية ، وسار مديحه له · وكان ابن الروية هذا قد ولي أعمال صنعاء زماناً ، ثم استقر أمره بالسر وبها ولده ·

وممن كان يكرمه من ملوك اليمن ويرعى حقه اسماعيل بن ابراهيم النبعي الحميري ، وهو من آل ذي نبع بن الحارث بن مالك بن اليشرج بن يحصب بن دهمان بن مالك بن سعد بن عدي بن مالك بن زيد بن شدد بن زرعة بن سبأ الأصغر ، ثم من ولد شرحبيل بن ذي نبع ·

** انفرد القفطي بذكر مسير الهمداني الى بغداد ولم نجد الى الآن ما يثبت ذلك ·

والأنبوع ممن ولى الملك باليمن ، وكان ينزل بضبا من أعمال التعكر. وفيه يقول :

يطلبن من عرض البلاد وطولها بلداً به النبعي اسماعيل
فضياء غرته وريح نواله لوجوههن الى حماه دليل

وكان مصنفاً للكتب في كل فن ، ذلك كتابه في « السير والأخبار » ، وكتابه المسمى « باليعسوب » في فقه الصيد وحلاله وحرامه والأثر الوارد فيه وكيفية الصيد ، وعمل العرب فيه ، وغريب ذلك ونحوه ، والشعر فيه ، وهو كتاب جيد جداً ، مفيد للمتأدبين ·

كتابه في معارف اليمن وعجائبه وعجائب أهله ، المسمى « بالأكليل »، وهو عشرة أجزاء : الجزء الأول في المبتدأ ونسب مالك بن حمير ، والجزء الثاني في أنساب ولد الهميسع من ولد حمير ونوادر من أخبارهم ، والجزء الثالث في فضائل اليمن ومناقب قحطان ، والجزء الرابع في سيرة حمير الأولى ، والجزء الخامس في سيرة حمير الوسطى ، والجزء السادس في سيرة حمير الأخيرة الى الاسلام ، والجزء السابع في ذكر السيرة القديمة والأخبار الباطلة المستحيلة ، والجزء الثامن في القبوريات . وعجائب ما وجد في قبور اليمن وشعر علقمة بن ذي جدن وأسعد تبع ، والجزء التاسع في كلام حمير وحكمهم وتجاربهم المروية بلسانهم ، الموضوع للرطانة عندهم · والجزء العاشر في معارف همدان وأنسابها ونتف من أخبارها ·

وهو كتاب جليل جميل ، عزيز الوجود ، لم أر منه الا أجزاء متفرقة وصلت الي من اليمن ، وهي الأول ، والرابع يعوزه يسيره ، والسادس ، والعاشر ، والثامن · وهي على تفرقها تقرب من نصف التصنيف ، وصلت في جملة كتب الوالد المخلفة عنه ، حصلها عند مقامه هناك ·

وقيل : ان هذا الكتاب يتعذر وجوده تاما ، لأن المثالب المذكورة (فيه) ، في بعض قبائل اليمن ، (و) أعدم أهل كل قبيلة ما وجدوه من الكتاب ، وتتبعوا اعدام النسخ منه ، فحصل نقصه لهذا السبب · وكتابه في « أيام العرب » كتاب جميل ·

وكتابه في المسالك والممالك باليمن ، وعندي منه نسخة وردت في الكتب اليمنية ـ رحم الله مخلفها · وكتابه في الطب المسمى بكتاب « القوى » · وكتابه في صناعة النجوم ، المسمى « بسرائر الحكمة » · وكتاب « الجواهر المتيقة » · وكتابه في « الطالع والمطارح » · وزيجة الموضوع ·

وله من التصانيف الشاذة الى البلاد ما يكثر ولا يكاد يعرفه أهل اليمن · وله كتاب « القصيدة الدامغة النونية » على معد والفرس ، وهي قصيدة طويلة ، وقد شرحها ولده ، فيها علم جمّ ، ولله الحمد ، أحضرت في جملة الكتب اليمنية أيضاً ـ رحم الله مخلفها ـ وهذه القصيدة أحدثت له المداوة من النزارية والمتنزرة · وله شعر جميل كثير ·

ولما دخل الحسين بن خالويه الهمداني النحوي الى اليمن ، وأقام بها بذمار جمع ديوان شعره وعربه وأعربه · وهذا الديوان بهذا الشرح والاعراب موجود عند علماء اليمن ، وهم به بخلاء · وشعره يشتمل في الأكثر على المقاصد الحسنة ، والمعاني الجزلة الألفاظ ، والتشبيهات المصيبة الأغراض ، والنعوت اللاصقة بالأعراض ، والتحريض المحرك للهمم المراض ، والأمثال المضروبة ، والاشارات المحجوبة ، والتصرف في الفنون العجيبة ·

قال القاضي صاعد بن الحسن الأندلسي قاضي طليطلة ـ رحمه الله ـ في كتابه : « وجدت بخط أمير الأندلس الحكم المستنصر بالله ابن الناصر عبد الرحمن الأموي أن أبا محمد الهمداني توفي بسجن صنعاء في سنة أربع وثلاثين وثلثمائة » ·

★ ★ ★

الملحـــق الثاني :

نص ما نشره شكيب ارسلان في عام ١٩٣٠ م

ليس فيمن كتبوا عن جزيرة العرب وخططها وجغرافيتها وممالكهـا ومسالكها من يفضل أبا محمد الحســن بن أحمد بن يعقوب بن يوســف الهمداني (بالدال المهملة نسبة الى همــدان) فهو صاحب كتاب « صفــة جزيرة العرب » الطائر الصيت المنقطع النظير في بابــه وصاحب كتــاب « الاكليل » المشهور أيضا والذي تتحسر الناس عليه ولا تظفر به ·

وقــد كنت في القسطنطينية منذ خمس ســنوات فجمعتني الأقــدار بحضره الصــديق الشريف عــلي بن عمر بن هزاع من أبناء عم الملــك حسين بن علي وهو أقرب أبناء اعمامه اليه أشراف مكة · ولما كان الشريف علي بن عمر من الضاربين بسهم في الأدب والمولعين بالاطلاع تذاكرت واياه أمر الكتب العربية في الأستانة فقال لي انه اطلع في خزانــة جامع بايزيــد على كتاب الأكليل للهمداني ·

ولما كان هذا السفر نادر الوجــود عزمت أن أذهب مرة مع حضــرة الشريف الى خزانة كتب بايزيد حتى نطلع على الأكليل ثم جدّت أمــور عدتنا عن هذا الأمر · وبرحت الأستانة على ظن اني راجع اليها فلــم يقدر لي الرجوع اليها وفاتني النظر الى كتاب الأكليل ·

ثم قرأت في كلام لسعادة الأخ العلامة شيخ العروبة وفيلسوف الآثار والصحف المكتوبة أحمد زكي باشا أمتع الله بطول حياته ان كتاب الأكليل مفقود وانهم بحثوا عنه كثيراً فلم يجدوه حتى هذه الساعة ·

فكتبت الى أحمدزكي باشا أذكر له ما رواه لي الشريف علي بن عمر · فجاوبني بانه لا يظن ذلك أو قد يكون وقع سوء فهم في المسالة ·

والأستاذ أحمد زكي باشا يعرف خــزائن الأستانة وقد كــان طوّف فيها ونقب ونسخ واستنسخ وصوّر بالفوتوغرافيا وقيد وأودع ما أودع في كناشاته ·

فكتبت في العام الماضي الى الأخ الأجل الأفضل خالد بك القرفني من عيون أعيان طرابلس الغرب اذ كان في الأستانة وأخبرته بالقصة ورجوته أن يقتص لي أثر هذا الكتاب في خزائن الأستانة مبتدئاً ببايزيد حيث كان الشريف علي بن عمر بن هزاع قال لي أنه عثر على الأكليل · فجاءني من خالد بك الجواب الآتي أنقله بالحرف :

« أمس (٢٥ مارت سنة ١٩٢٩) مضيت الى مكتبة بايزيد وكان مديرها وجهينة أخبارها غائباً فانتظرت مدة ثلاث ساعات تصفحت خلالها كل الفهرست العائد للكتب العربية ولم أعثر على الأكليل فعند مجيء المدير راجعته فافادني بما يأتي :

« مسألة ده بالان بوق ياكلش واردر » نعم ان حضرة الشريف علي ابن عمر اطلع على جزء من هذا الكتاب (وهو الجزء السابع أو الثامن) عند المرحوم شيخ الاسلام حسني أفندي قبل خمسة عشر عاماً تقريباً وبعد وفاته اشتراه خالص بك وبعد وفاة هذا الأخير اشترت كتبه مكتبة بايزيد ومن ضمنها هذا الكتاب · وكان بها الى مدة قريبة اذ أمرت حكومة أنقرة بنقل هذه الى مكتبة دار الفنون فهو الآن هناك · وقد توجد النسخة عينها بمكتبة علي أميري أفندي والمحتمل أن تكون الأجزاء الأخرى من الأكليل بايطالية من جملة الكتب التي جلبها (غريفيني) من اليمن » ·

« وسأوافيك بذيل الخبر بعد اطلاعي على الجزءين ان شاء الله » ·

ثم جاءني من الأخ المشار اليه كتاب تال بتاريخ اليوم التالي اي ٢٦ مارت من تلك السنة يقول فيه :

« وفقت للاطلاع على كتاب الأكليل لأبي محمد الحسن بن يعقوب الهمداني بمكتبة دار الفنون تحت نمرة ٦٢٤٢ من كتب خالص أفندي في قسم التاريخ منها وذلك بعد فحص طويل ومراجعة مكتبة بايزيد مرة أخرى ·

تفحصت أكثره فوجدته عائداً لأحوال اليمن والتعريف ببلدانها الغاربة وبيان ما وجدوا في مقابرها المنسية من اللؤلؤ والحجارة الكريمة وغيرها من الذخائر · وليس به تاريخ البتة ولا اسم ناسخه

ولا فيه مقدمة · بل يستمر في عبارته كما سترى · وهذا يدل على كونه تابعاً لما قبله · يبتدىء بعد البسملة (ليس الا) هكذا :

وعن الشرفي عن محمد بن خالد بن عبد الله القسري قال كنت مع مروان بن محمد فهدم ناحية من تدمر فاذا أساس الحائط رخام طويل فاجتمع قوم فقلبوا الطبق وظن مروان أن فيه كنزاً الخ » ويداوم على هذا النمط في حكاياته عن المدن الغامرة وما نقلته الرواة عن المقابر القديمة التي تشبه قبور الفراعنة · وقد يذكر عدة بلدان وقصور كانت مشيدة عامرة وبعدها خربت مثل « ناعط » و « غمدان » و « قصر الذيل » و « قصر سحرار » و « بينون » و « ظفار » الخ ويصف كلا منها ويستشهد بأبيات قيلت في حقها مثل :

وقد كان بينون عزّ وسؤدد وفي ناعطٍ ملكٌ قديمٌ ومفخرُ

ومثل :

وأسال بينون وحيطانها قد نطقت بالدر والجوهر

(أرى الشطر الأول هكذا غير مستقيم الوزن ولعل هذا من النساخ) ·

ومثل :

أبعد غمدان لا عينٌ ولا أثر أبعد بينون يبني الناس بنيانا

وتجد المؤلف بعد نقله لبعض الأخبار المبالغ فيها ينتقد ذلك الكلام ويرجع لتحليل الأشياء وتحكيم العقل والذوق السليم فيها على طريقة ابن خلدون المعلومة · وفي الكتاب عدة قصائد مطولة وأشعار بعضها متينة الأسلوب والبناء ويوجد كثير من روايات وأشعار وقصائد رجل يقال له علقمة بن ذي الأحدب الأصغر ونسبه هكذا : (من ولد علقمة ذي الأحدب الأكبر بن الحارث بن زيد بن الغوث بن سعد ابن شرحبيل بن مالك بن زيد بن شداد بن زرعة بن سبأ الحميري) ·

وأهم هذه القصائد مرثية يقال انها احدى المراثي السبع · منها :

لكل حبيب ما انحنى مضطجع والموت لا ينفع فيه الجزع

والنفس لا يحزنك اتلافها ليس لها من يومها مرتجع
والموت ليس له دافع اذا حميم عن حميم دفع

(أوزان مختلفة) وقد تكلم الهمداني عن كتابات موجودة بالخط الحميري وذكر حروف المسند ورسم أشكالها · وبحثه مفيد جداً · ونسخ صورة كتابة وجدت بجامع صنعاء بهذا الخط ·

والكتاب يتم وفي آخره قصيدة طويلة جداً للقاضي العالم علي بن أحمد العوسجي الحياري · وهي تسمى بذات الأصول جواباً للأمير عزالدين محمد بن أمير المؤمنين المنصور بالله عبد الله بن حمزة بن سليمان رحمه الله تعالى · أولها :

نفى طيب النوم الأسى المتاوب ووجد مقيم في الحشى ليس يذهب
عشية ودّعت الأحبة للنوى وبانوا وحبات القلوب تاوّب

وآخرها :

حميت به أحساب قومي ولم أزل أدافع عن أعراضهم وأذبّب
اذا امتهنت أعراض قوم أذلّة فاني عليهم مشفق متحدّب
وما زال من قومي عروش مصونة وبكر تبذ القائلين وثيب
اذا رويت كادت من الغيظ أنفس تغص وكاد العلم عنهن يعزب

وقد تجد التنقيط ناقصاً في أكثر الكتاب · وتجد غلطات من الناسخ ·
وبعد هذه القصيدة يتم الكتاب بجملة « تم هذا الكتاب » وليس هناك تاريخ ولا شيء آخر كما ذكرت لك آنفاً ·

ثم اني مشيت الى مكتبة المرحوم علي أميري أفندي لأطلع على النسخة التي هناك من الأكليل وأعرف هل هي عين هذه أم لا فقال لي خازنها انه يعلم وجود كتاب الأكليل بها ولكن فهرست الكتب العربية أرسلت الى المجلد ولا تعود الا بعد أسبوع والخازن لا يمكنه أن يهتدي الى الكتاب الا بعد الاطلاع على النمرة · وأفادني أيضاً أنه سمع من المرحوم علي أميري أفندي ان لهذا الكتاب أجزاء أخرى في اليمن وقد اجتهد في اقتنائها فلم يوفق ·

سارجع بعد أسبوع للاطلاع عليه ان شاء الله وأفيدك » . انتهى كلام السيد خالد القرقني .

قلت فاما كتاب « صفة جزيرة العرب » للمؤلف المذكور فلم نطلع منه الا على الجزء الثاني مطبوعاً في مدينة « ليدن » بمطبعة بريل سنة ١٨٨٤ وليست لهذا الجزء مقدمة بل أوله هكذا : بعد البسملة : « معرفة أفضل البلاد المعمورة . أفضل البلاد المعمورة من شق الأرض الشمالي الى الجزيرة الكبرى وهي الجزيرة التي يسميها بطليموس مار'وي تقطع على أربعة أقاليم من عمران الشمال الى الخامس فجنوبها اليمن وشماليها الشام وغربيها شرم أيلة وما طردته من السواحل الى القلزم وفسطاط مصر وشرقيها عمان الى البحرين وكاظمة والبصرة وموسطها الحجاز وأرض نجد والعروض وتسمى جزيرة العرب لأن اللسان العربي في كلها شائع وان تفاضل الخ » . وفي آخر الجزء المذكور أرجوزة عن طريق الحج من اليمن الى مكة يسردها وبتمامها يتم الكتاب ويقول : كملت الأرجوزة وكمل بكمالها كتاب جزيرة العرب والحمد لله رب العالمين وصلواته على محمد خاتم النبيين وآله وصحبه الطاهرين وسلام » ولا تاريخ ولا شيء يشبهه . ثم يذكر المعلم داود هنريك موللير أستاذ الألسن الشرقية في دار الفنون في مدينة وينا انه طبع هذا الكتاب وتم طبعه في سلخ شهر أيار سنة ١٨٨٤ .

وسننقل من « صفة جزيرة العرب » للهمداني بعض شواهد الى رحلتنا الحجازية المسماة « بالارتسامات اللطاف في خاطر الحاج الى أقدس مطاف » ولكننا نجد معلوماتنا عن الهمداني هذا وكتبه قاصرة . فهل يفيدنا الأخ الأستاذ أحمد زكي باشا في هذا الموضوع ما نشفي به الغليل ؟ فان تفضل بشيء فهي عادته .

لوزان :

شكيب أرسلان
عضو المجمع العلمي العربي

(المجمع) بعد ورود الرسالة المنشورة أعلاه جاء من صاحبها الأمير الكتاب الآتي نصه :

سهوت في رسالتي الماضية الى هذه المجلة عن أن أنشر ماكتبه الي حضرة الشريف علي بن عمر من استانبول جواباً على سؤالي اياه بشأن كتاب الأكليل للهمداني فها أنا ذا الآن فاعل ان شاء الله ·

قال بعد الترجمة :

فأما استفساركم عن كتاب الأكليل للهمداني فالذي كنت رايته وأخبرتكم به هو المجلد الثامن من الأكليل للهمداني وهذا الكتاب الآن نقلوه من مكتبة بايزيد العمومية الى مكتبة دار الفنون ونسخة أخرى من المجلد بعينه موجودة في مكتبة المرحوم علي أميري أفندي في الأستانة ونسخة أخرى في مكتبة برلين عندكم ونسخة في ايتاليا بين كتب غريفيني ولعل التي هناك نسخة تامة جامعة لسائر الأجزاء لولوع الطاليان بكتب اليمن كما يسمع ·

هذا ما عندنا من العلم بهذا الشأن فالسلام في البدء والختام انتهى ·

وفي أول مرة أذهب فيها الى برلين سأفحص عن الكتاب في خزانة كتبها كما أني في أول مرة أذهب فيها الى روما سأسأل عن كتب غربفيني هذا لعل اليد تظفر بكتاب الأكليل كاملا · وقد كتبت الى العلامة الشريف عبد الرحمن بن زيدان نقيب العائلة السلطانية بمكناس أسأله هل يعلمون شيئاً عن هذا الكتاب في المغرب لأن الشريف المشار اليه من العلماء المحققين وعنده خزانة كتب نادرة المثال وسنرى ما يكون من جوابه ·

لوزان :

شكيب أرسلان

خـاتمـــة :

لقد تم اختيار الملحقين السابقين لغرضين أساسيين :

أولهما : نقل الصورة التي أدركهـا بعض القدمـاء عن أبي محمد الحسن الهمداني ·

وثانيهما : اظهار اهتمام المعاصرين العرب في الربع الأول من هذا القرن ، أو بعده بسنوات قليلة ·

فجاءت ترجمة القفطي أكثر شمولا من المادة المتفرقة التي أوردهـا القاضي صاعد الأندلسي في « طبقات الأمم » ، وأكثر وضوحاً من ترجمـة ياقوت التي وردت في « معجم الأدباء » ولعلهـا أخيراً : أظهـرت بعضاً من القضايا الغامضة المرتبطة بالهمداني ومؤلفاته وعلى وجه الخصـوص : بعض الكتب المفقودة ·

واما مقالة الأمير شكيب أرسلان فانها تعكس ادراك المعاصرين لأهمية كتب الهمداني ، فجاءت مقالته معبأة بحرارة انسانيـة نادرة ، أضـاءت أمامنا دروب البحث من جديد عن المفقود من كتب الهمداني في مكتبـات وخزائن تركيا وايطاليا وغيرهما · ولولا الخوف من اتساع حجم هذا الملف عن صاحب الاكليل لأعدنا نشر مقالين مهمين للشيخ حمد الجاسر ، أولهما عن الجزء العاشر ، وثانيهما عن الجوهرتين العتيقتين · « كلاهما نشر في مجلة المجمع قبل ثلاثين عاماً · »

ولأهميتهما اعتمد عليهما العلامة جـواد علي في « المفصل » وعمـر رضا كحالة في « معجم المؤلفين » والزركلي في « الأعلام » وغيرهم ·

وعدا « النقص » الذي لازم هذا الجـزء من الكتاب ، نعتـرف بأن هناك ضرورة علمية قصوى من وراء دراسـة « الأثر المحتمل » لنشـوان ابن سعيد في الأجزاء المكتشفة من الاكليل · فلقـد جـاءت الينـا برواية نشوان · وبلسانه أيضاً قال انه « تصرف » في بعض المواضع ·

وسيبقى أمامنا الكثير حتى نصل الى « لسان اليمن » : الجغـرافي ، المؤرخ ، الشاعر ، الفلكي ، الطبيب ، الآثاري ، العارف بالمعادن والجواهر والمناجم والنباتات والصخور وعلم الأرض وغيرها ·

سيبقى الكثير حتى نكتشف علوم ومؤلفات الرجل الذي أحب اليمـن وحضارتها حباً فوق تصوراتنا للوله والتدله ·

رحم الله أبا محمد ذلك العالم العاشق الذي اكتشف فثار فيه حب ذاكرة العرب الأولى : اليمن ·

★ ★ ★

المكتبة التاريخية اليمنية
www.yemenhistory.org
رفع وتصوير
مختار محمد الضبيبي

نظرية الهمداني في الاحتراق
ومكانتها في تاريخ العلم

لماذا تنطفيء شمعة مشتعلة اذا وضعت فترة زمنية في داخل ناقوس من الزجاج ، مثلا ؟

● على الرغم من بساطة الجواب ووضوحه في أذهان عامة الناس في القرن العشرين ، الا أن البحث عن اجابة موضوعية للسؤال السابق كان مدخلا من المداخل المهمة التي قادت فعلياً الى ثورة علم الكيمياء . تلك الثورة التي ارتبطت تاريخياً بأعمال الكيماوي الفرنسي انطون لوران لافوازيه (١٧٤٣ ــ ١٧٩٤) م .

ويظهر أن بعضاً من التطورات العلمية عبر التاريخ قد اتخذت مسارات معقدة حيناً . وغريبة في أحيان أخرى . والا فما معنى أن يهمل الذكاء البشري نظريتين واضحتين عن ظاهرة الاحتراق ، أولاهما لعلامة اليمن الفاضل أبي محمد الحسن الهمداني ، قال بها في القرن العاشر الميلادي ، وثانيتهما للفيزيائي الفرنسي جان راي القائل في النصف الأول من القرن السابع عشر الميلادي بنظرية تطابق تلك التي أعلن عنها الهمداني صاحب الأكليل !

واذا كان المرء يستغرب اهمال نظرية الهمداني وغياب تأثيرها نهائياً

★ المعلامة العربي الكبير عبد الرحمن بن خلدون (٧٣٢ هـ/١٣٣٢ م ــ ٨٠٨ هـ/١٤٠٦ م) اشارة واضحة الى معرفته بالعلاقة الضرورية بين الهواء وتنفس الأحياء ، اوردها في معرض رده على خبر نقله المسعودي في « مروج الذهب »/الجزء الأول ، الصفحة ٤١١ .
وكان رد ابن خلدون حاسما حيث ذكر في المقدمة/الصفحة ٢٦٣ ان المسعودي قد نقل الخبر عن غيره بطريقة آلية من غير ان يلتفت الى استحالة وقوع الخبر كما تستوجبه قوانين الظواهر الطبيعية . ذلك « ان المنغمس في الماء ، ولو كان في الصندوق ، يضيق عليه الهواء للتنفس الطبيعي »
ــ انظر الاحالة الأخيرة في نهاية المقال .

في مختلف التفسيرات التي قدمت لظاهرة الاحتراق ، الا أن هذا الاستغراب ينقلب ذهولا حين يبدأ المرء بمواجهة الاهمال التام الذي أحاط بنظرية جان راي ، وعلى وجه الخصوص الاهمال الذي لحق بالنظرية من معاصريها ومواطني « راي » شخصياً ·

ولا نعلم الكثير عن تأثير الهمداني في معاصريه ، غير ان الأمر الأكيد هو غياب نظريته عن مجمل منجزات حضارة العرب العلمية في العصر الوسيط ، الى الدرجة التي تفسر لنا امتناع ظهورها في علوم بلدان الشمال ، على رغم كل معارفنا المتزايدة ــ حجماً ونوعاً ــ عن التأثير العربي العلمي في حضارة أوربا وعلمائها ·

وكذلك صادفت نظرية جان راي وملاحظاته المهمة عن ظاهرة الاحتراق انغلاقاً ذهنياً لدى معاصريه ، أوقعهم جميعاً في فهم خاطىء للظاهرة ، وقادهم الى القول بنظرية مفترضة ، سنحاول أن ندرسها بعناية لكي ينكشف أمامنا جزء من تلك المسارات المعقدة التي يسير فيها التطور العلمي في بعض الأحيان ·

ومن وجهة النظر الأوربية يبدأ البحث عن قانون يفسر الظاهرة العامة للاحتراق بجان راي وينتهي بلافوازييه وبريستلي ، مروراً بروبرت بويل (١٦٢٧ ــ ١٦٩١) وروبرت هوك (١٦٣٥ ــ ١٧٠٣) وجوهان بيشر (١٦٣٥ ــ ١٦٨٢) وتميذه جورج شتال (١٦٦٠ـ١٧٣٤) وجون مايو (١٦٤٣ ــ ١٦٧٩) واستيفن هالز (١٦٧٧ ــ ١٧٦١) ·

وحتى نتمكن من تحديد مكانة الهمداني في هذا المسار العام للنظرية ينبغي التوقف عند اضافات وملاحظات العلماء المذكورين ، تحقيقاً لرغبة موضوعية عامة تطمح الى اعادة كتابة تاريخ العلم على ضوء ما أنجزه العرب في العصر الوسيط من ارث علمي عالمي ·

جان راي : (Jean Rey) :

نشر الفيزيائي والكيماوي المعدني الفرنسي جان راي بحثاً هاماً في عام ١٦٣٠ م عنوانه :

« مقالات في التحقق من سبب تكلس المعادن » ·

أشار فيه الى أن المعـدن حينما يسخن في الهواء ـ كالقصـدير أو الرصاص ـ يتحول الى مادة رمادية متكلسة ، تزن أكثر من وزنها قبـل اجراء عملية التكليس ٠

وبوضوح تام أشار « راي » أيضـاً الى أن السبب في هـذه الزيادة الوزنية مصدره « الهواء » الذي تتم فيه عـادة عملية تسخين المعـادن ٠٠ أو تكليسها ٠

غير ان « راي » أخطأ في تصوره لظاهرة التكلس حين اعتقد أن الأجزاء الخفيفة من الهواء المسخن تندفع مبتعدة عن المعدن المتكلس بينما تبقـى الأجزاء الكثيفة ملتصقة بكلس ٠٠٠ أو « رماد المعدن » ٠

وعلى وجه العموم حقق « راي » نجاحاً واضحاً في التعبير عن الحقيقتين التـاليتـين :

الأولـى :

زيادة وزن الفلزات عندما تتكلس ٠

والثانيـة :

توضيحه للعلاقة بين الاحتراق والهواء ٠

ومن هاتـين الحقيقتـين الجزئيتـين خـرج « راي » بنظريتـه التي تنـص عـلى :

« ان الـزيـادة في الـوزن للمعـدن المتكلس ـ أو المحتـرق ـ تأتي من الهـواء »(١) ٠

وبهذه المعاني البسيطة وضع « راي » قدميـه على الطريق السليـم الذي يؤدي بالكيمياء الى ظاهرة الاحتراق وأسرارها ٠

ولكن تاريخ التطورات العلميـة لا يميل في الغـالب الى البساطـة والتواضع ٠ فلقد احتاجت البشرية ، وعلماء الكيمياء خاصة ، الى أكثر من مئة وخمسين عاماً من العناء والآراء القلقة المضطربة ، حتى تعود الى الأفكار البسيطة السابقة ، وتتأمل فيها باطمئنان وجدية ٠

روبرت بويـل : (Robert Boyl) :

وبعد سنوات من نشـر جان راي لبحثـه المذكـور وقف الكيمـاوي الانجليزي روبرت بويل على تجارب تكليس القصدير والرصاص ·

وفي عام ١٦٦٠ اثبت بويل نتيجة « راي » في زيـادة وزن الفلـزات عندما تتكلس ، بل « وابان أن الهواء لا بد منـه للنار لتكـون »(٢) كمـا يقول جيمس كونانت ·

ويذكر مصدر آخر(٣) ان بويل لاحظ ان عملية الاحتراق لا تحتـاج بشكل ضروري الا الى « جزء من الهواء » ، كما يحدث عادة حين تحترق شـمعة ·

ويتابع المصدر السابق قوله بأن بويل « خـرج باستنتاج يقول بـأن حياة الحيوانات تعتمد كلياً على ذلك « الجزء الغامـض » من الهواء كمـا تعتمد عليه الشمعة تماماً » ·

ولكي يبرهن على هذا الرأي اتى « بويل » بفأر حي ووضعه الـى جانب شمعة مشتعلة ، تحت ناقوس زجاجي على شكل جرة يسمح باستخراج الهواء منه ، تدريجياً ، بواسطة مضخة هوائية ــ وحيدة الاتجاه حتى لايزداد الضغط الداخلي ·

وبعد فترة وجد بويل أن الفأر مـات في نفس اللحظة التي تم فيهـا انطفـاء الشمعـة ·

وكانت هذه التجربة أكبر دليل على قيمة رأي بويـل لو أنه تابـع هذا الطريق التجريبي المليء بالاشراقات الفكرية الملهمة ·

ولكنه بدلا من السير في طريق التأمل في تجاربه ، ذهب بعد ثـلاث عشرة سنة مذهباً آخر فأعطى لحقيقة « زيـادة وزن الفلزات المتكلسـة » تفسيراً تأملياً مناقضاً للظاهرة الكلية للاحتراق ·

وصحيح أن بويل قال ان الهواء ضـروري للنار ، غير انه لم يبـين العلاقة بين الهواء وزيادة وزن الفلزات المتكلسة ·

ولما كان ــ كغيره من علماء القرن السابع عشر ــ ينظر الى النار كعنصر من عناصر الطبيعة المشهورة ظن في عام ١٦٧٣ ان « مرورها عبر جدران

الوعاء الذي أجريت فيه التجربة ـ وكانت من زجاج ـ أدى الى اتحادها بالفلز ، وبذلك زادته وزناً »(٤) ٠

وبهذا الصنيع « أضل بويل من جاء بعده من الباحثين » ، بل وأسهم أيضاً في توجيه آراء الكيماويين الى الحرارة واللهب بدلاً من توجيههم الى الآراء البسيطة التي خرج بها جان راي أولا ٠٠ وتأمله الشخصي عام ١٦٦٠ م ثانياً ٠

وهكذا نرى ان بويل فتح طريقاً آخر لتفسير ظاهرة الاحتراق يستند الى ـ النار ـ كعنصر يرتبط بها التكلس بشكل وثيق ٠

ولم تنفع كل ملاحظات وآراء علماء غير كيماويين في أغلبهم ، ظهروا في ذات الفترة وقالوا بآراء تنتصر لجان راي ٠

ويعود السبب في ذلك الى أن روبرت بويل كان كيماوياً عظيماً ، وواحداً من الرواد الكبار الذين اختطوا للكيمياء طريقها الى المنهج العلمي السليم ٠

ففي ذات الفترة التي بحث فيها بويل في ظاهرة الاحتراق والتكلس ، كتب الانجليزيان : الفسيولوجي والكيماوي جون مايو والرياضي والفيلسوف روبرت هوك بحوثاً حول الإحتراق والتنفس ، وذكرا « ان الهواء يفقد من قوته المرنة بتنفس الحيوان فيه بمثل ما يفقد باحتراق شعلة فيه »(٥) وتابع بعدهما بنحو خمسين عاماً الفيزيائي والكيماوي المخترع استيفن هالز وأتى بآراء مشابهة لهما تماماً ٠

ولكن هذه الاشارات الاستثنائية لم تكن قادرة على زحزحة آراء كآراء روبرت بويل وهي اشارات حق لنجيمس كونانت(٦) أن يصف أصحابها بما يلي :

« ان هؤلاء الرجال جاءوا قبل زمانهم ٠ ونحن نقرأ اليوم ما كتبوا فنجد أنهم على الرغم من الألفاظ الغريبة التي استخدموها ، وعلى الرغم مما انبهم عندهم من فكر ، قد أبانوا أن الهواء الذي احترق فيه محترق ، أو تنفس فيه متنفس ، لا يعود فيأذن بزيادة من احتراق أو زيادة في تنفس ٠ فهو لا يحترق فيه من بعد ذلك شيء ، ولا يحيا فيه من بعد ذلك حي » ٠

بل ان روبرت هوك تفوق على معاصريه بأن أكد على ضرورة توفر الهواء للنباتات حتى تستمر عمليه نموه(٧) ، كما هو الحال في نمو الحيوان أو في استمرار عملية احتراق شمعة ٠

وحتى يبرهن « هوك » على صحة رأيه الأخير نثر بعضاً من بذور الخس في الهواء الطلق ، ووضع البعض الآخر في وعاء خال من الهواء ٠

وبعد فترة أثمرت البذور المزروعة في الهواء الطلق ، وأما تلك التي وضعت فيالوعاء فلم يظهر فيها أي نبات ٠

وعلى رغم هذا الرأي الشامل والمهم الذي كشفت عنه تجارب روبرت هوك الا أن قوة تأثير روبرت بويل أحدثت منعطفاً حاداً في تطور الاحتراق ، وقادت في الأخير الى أرضية كيماوية أصلحت الطريق أمام ظهور نظرية خرافية اسمها : نظرية الفلوجستون :

نظريـة الفلوجستون : Phlogiston .

وبظهور هذه النظرية العجيبة تراجعت النظريات القلقة والمضطربة التي أريد لها أن تفسر ظاهرة الاحتراق ، وأحيطت تلك الاشارات الاستثنائية باهمال شامل ٠

ولكن هذا التراجع لم يحدث الا بعد اتساع الاضطراب النظري في تفسير الظاهرة وهو اضطراب غطى سبعة عقود كاملة من القرن السابع عشر ٠

وفي العقد الثامن من القرن السابع عشر ــ أو قبل ذلك بسنوات قليلة ــ درس الألمانيان جوهان جوشيم بيشر وتلميذه جورج أرنست شتال ، مختلف النظريات التي قدمت لتفسير ظاهرة الاحتراق والتكلس ٠

ويظهر أن العالمين اتفقا على تفسير واحد في نهاية* القرن السابععشر،

★ لا ادري كيف فات على جيمس كونانت الانتباه الى انه قد وقع في اخطاء تاريخية لا ترد ،حين نص في كتابه على ان بيشر وشتال نشرا معا بين عام ١٧٠١ وعام ١٧٠٣ بحوثا مشتركة ٠
يقول كونانت : « وقال بيشر وقال معه تلميذه شتال واذا فلنسم هذا الشيء المشترك بالفلوجستون٠ ونشرا ذلك في سلسلة من كتب فيما بين عام ١٧٠١ وعام ١٧٠٣ » ــ الصفحة (٢٤٠ــ٤٢١) ٠ اذ لا يعقل ان ينشر الالنان معا في هذا التاريخ المبكر من القرن الثامن عشر ، لان بيشر توفيعام ١٦٨٢ ٠ والحل الوحيد لهذا الخطا هو ان ناخذ براي بيشر نقلا عن تلميذه شتال ٠

وربما أيضاً اشتقا معاً مصطلح الفلوجستون قبل عام ١٦٨٢ م ، غير أن « شتال » هو الذي قدم ونشر المصطلح عام ١٧٠٢ م(٨) ، كفرضية علمية تفسر ظاهرة الاحتراق كلها ·

ولكن ما هو هذا الفلوجستون ؟

الفلوجستون كلمة من أصل اغريقي معناها « الاحتراق »(٩) أو « الشعلة أو النار » (١٠) أو هي « روح النار »(١١) ، وقصد بها شتال ـ أو بيشر وشتال معاً ـ العنصر الذي يتوفر في جميع الأجسام القابلة للاشتعال ·

وفي مثال انطفاء الشمعة المشتعلة تحت الناقوس الزجاجي قال شتال وأتباعه ، ان « الهواء أثناء الاحتراق ، يتشبع بالفوجستون لذا تنطفىء الشمعة ، بعد فترة ، لأن الهواء لم يعد يحتمل أكثر من ذلك » ·

وحينما نسخن فلزاً في الهواء فان هذا الفلز المسخن يعطينا كلسا و « كمية » من الفلوجستون ، وبمجرد أن يخرج الفلوجستون الى الهواء يختفي فيه بالامتصاص ·

وعلى رغم غرابة هذه « الفرضية » وبعدها عن المنطق ـ بمنظورنا المعاصر ـ الا انها سيطرت على عقول الكيماويين سيطرة صارخة حتى العقد الثامن من القرن الثامن عشر الميلادي ·

فتغلغلت في الكتب العلمية والمناهج الدراسية وأصبحت جزءاً من برنامج الفلسفة الطبيعية في عدد من الكليات العالمية بما فيها جامعة هارفارد ·

بل وظهر لها متحمسون أشداء استنفروا طاقاتهم العقلية والعلمية وأسهموا في زرعها كقناعة لا ترد في عقول الطلاب والدارسين معاً ·

وتمثل مذكرات صمويل وليمز ـ أستاذ الرياضيات والفلسفة الطبيعية بين عامي (١٧٨٠ ـ ١٧٨٨) ـ بجامعة هارفارد ، صورة حية عن تلك « الحذلقات التاريخية » الخطيرة التي صنعت لجعل نظرية الفلوجستون أكثر الفرضيات استقراراً في أذهان دارسي العلم ·

ويعكس هـذا المقطـع(١٢) الـذي اقتبسه كونانت من « مذكـرات » وليمز ، نموذجا مثـيراً من نمـاذج حذلقات الدفاع عن الفلوجسـتون · ولنتأمل قليلا في مفرداتـه وتسلسل أفكـاره : « خذ شيئاً من مـادة تقبل الاشتعال ، وأشعلها ثم أدخلها وهي مشتعلة في وعـاء به قليل من الهـواء الجوي · والنتيجة : يستمر الاشتعال ولكن زمناً قليلا ثم يقـف · وبعض المادة يتحول الى رماد ، وسائر المادة يبقى كما هو · والهواء يظهر عليـه التغير والتبدل ·· فهذا مثل لما يسميه الكيماويون بالفلوجستون ، وللهواء وقد تحمل به ففي هذا الهواء المحدود تظل المادة تحترق حتى يثقل الهواء بشيء يمنع الزيادة من الاحتراق وهذا الشيء الذي يثقل به الهواء ، هـو كالهواء محصور في هذا الوعاء ، فهو ، مهما يكن وتكن صفته ، محصـور كذلك لا يستطيع الهرب · » ··

ثم يقول وليمز أيضاً :

« ومن الواضح البين أيضا أن الهواء يظل يأخذ هذه المادة من الجسم المحترق ما ظل هذا الجسم محترقاً · حتى اذا تحمل منها الهواء بأكثر مما يحتمـل ، أي تشبـع بالفلوجسـتون ، توقـف الاحتـراق · وكيـف لا ، والفلوجستون لا يستطيع الهرب ، والمادة المحترقـة لا تستطيـع أن تعطي أكثر من فلوجستونها من أجل ذلك · لهذا اذا أدخل الانسان هواء جديداً الى الوعاء ، يعود الجسم الى الاحتراق · ومن هنا جاء تعبيرنا عن الهواء ، بأنه ذو الفلوجستون ، أو انه سليب الفلوجستون ، أما ذو الفلوجسـتون فهو الهواء الذي تحمل به ، وسليبه هو الهواء الذي خرج منه فلوجستونه » ·

وبمثل هذا الأسلوب « استقرت » نظريـة الفلوجستون استقـراراً راسخ الجذور وسيطرت على عقول الناس خلال عقود القرن الثامن عشر تقـريبـاً ·

وقبل الحديث عن نتائج لافوازييه وبريستلي لا بد لنا من التوقـف قليلا عند المراحل السابقة وفقاً للتصنيف التالي :

المرحلة الأولى :

وتم فيها الاعلان عن علاقة الهواء بالاحتـراق وزيادة وزن الفلـز المسخن ، أو الكلس الناتج ويمثلها : جان راي (١٦٣٠ م) ·

المرحلة الثانية :

تحقق فيها اثبات زيادة وزن الكلس عام (١٦٦٠ م) ، ومع ذلك ظهر قلق في رؤية « الملاقة بين الهواء والاحتراق » حوالي عام ١٦٧٣ م ·

ويمثلها روبرت بويل ·

وعلى هامش هذه المرحلة ظهرت اشارات استثنائيـة تقول بوجـود علاقة بين الهواء من جهة والاحتراق والتنفس (للحيوان والنبات معاً) · ومن جهة أخرى يدخل في هذا الهامش من المرحلة الثانية كل من : هوك ، مايو ، هالز · وانفرد الأول بالحديث عن « تنفس النبات » ·

المرحلة الثالثة :

تبدأ بعام ١٧٠٢ وظهـور نظرية الفلوجسـتون ، وتستمر حتـى عام ١٧٨٣ ، أي حتى عام ظهور كتاب « خواطر في الفلوجستون » للكيماوي لافوازييـه ·

وفي هذا الكتاب نادى انطوان لافوازييه بالغاء نظرية الفلوجسـتون والأخذ بنظرية « الأكسجين » ·

ولهذه المرحلة الثالثة ذيول استمرت حتى مطلع القرن التاسع عشـر الميلادي · أي حتى ما بعد المرحلة الرابعة · والسبب في ذلك يعود الى أن عدداً من كبار علماء الكيمياء (ومنهم بريستلي شخصياً)(١٣) لم يقتنعوا بحجج نظرية الأكسجين كبديل عن نظرية الفلوجستون ·

المرحلة الرابعة :

وتبدأ بالأول من نوفمبر/تشرين الثاني عام ١٧٧٢ وتستمر لتعانق الخلود · أو تبدأ باليوم الذي أودع فيه انطوان لافوازييه مذكرة مختومة لسكرتير الأكاديمية الفرنسية تتضمن البداية التجريبية الفعلية لاكتشاف « عامل أو عنصر » الاحتراق ثم تستمر هذه المرحلـة ، على رغم الشـكوك التي ظهرت ورافقت العقود الأخيرة من القرن الثامن عشر ، ولم يعد هناك من « يناقش » أصلا في تفسيرهـا ونتائجها · فلقـد أصبح القول بعلاقـة الأكسجين(١٤) بالاحتراق من المسلمات العلمية المفروغ من صحتها ·

والآن ٠

أين يقع الهمداني في هذه المراحل المذكورة ؟

لنتأمل قليلا في نصوصه التالية ولنبحث معاً عن مكانته الحقيقية في تاريخ نظرية الاحتراق ٠

في الجزء الثامن(١٥) من الأكليل ، وفي « باب القبوريات » تخصيصاً ، اعترض الهمداني على « خبر » مفاده أن رجلين دخلا مغارة وأمضيا فيها وقتاً طويلا وهما يحملان شمعة يستدلان بها على رؤية الطريق المتعرجة العميقة ٠

« والخبر » يبدأ في الصفحة ٢١٣ ويغطي الصفحات ٢١٤ ، ٢١٥ ، ٢١٦ ، ٢١٧ ، وينتهي في الصفحة ٢١٨ بهذا الاعتراض العلمي الصارخ :

« قال الحسن بن أحمد الهمداني : هذا الحديث فيه زيادة لا تمكن ، لأنهم ذكروا المسلك في المغارة ثم دخولهم منها الى (هوة)* وأبيات ، فقلّ بها النسيم ، ويعجز بها التنفس ، ويموت فيها السراج ومن طباع النفس وطباع السراج أن يحيا ما اتصل بالنسيم ، فاذا انقطع في مثل هذه المغارات العميقة والخروق المستطيلة لا يثبت فيها روح ولا سراج » ٠

ولم يقف الهمداني عند اعتراضه السابق بل توسع في اثبات رأيه مستحضراً أمثلة تجريبية معاشة ٠ فقال :

« ومن ذلك خرق قلعة ضهر وهو مستطيل جداً ٠ ويقول الناس : فيه مال عظيم ، وقد دخله جماعة بالمصابيح والشمع أحدهم أبو محجن بن طريف غلام آل يعفر وكان أميراً يطلب ما فيه من ضنين ، فلما تغلغلوا حصرت السرج في موضع انقطاع النسيم ثم طفئت ، وأخذ حاملها بالكظم فنكصوا ٠ وهم يرون أن الجن أطفأت السرج وليس كذلك ٠ ولعل هذا الخرق لا شيء فيه واذا بلغت السرج موضع انقطاع النسيم نشص التهاب النار اللاحقة للهواء ، اذ هو مجانس لعنصرها ، والدليل على ذلك ٠٠ »**

ثم يدخل الهمداني فوراً الى دليل ثان ، فيقول :

★ عن (هوة) قال المحقق العلامة الاكوع انها وردت كذا في الأصول التي وقف عليها ٠ وهو يرى انها (وهدة) فصحفت وتسلسل التصحيف ـ هامش ٢١٨ ٠

★★ الخرق : الثقب في الحائط وغيره ، المعجم الوسيط ج ١/ص ٢٢٨ ٠

« والدليل على ذلك أنك لو أخذت سراجاً وملأتــه زيتاً صافيــاً أو سليطاً وصيرت فيه ذبالة جديدة ، وألقيته على ظهر مستوى السطح ثــم قلبت على السراج(١) مكباً لا خلل فيه وطينت على ما يتخلل من النسيم من بين خروقها ووجه السطح لمات السراج مكباً اذ انقطع عنه النسيم(٢) » .

ولم يكتف الهمداني صاحب الاكليل بهذا الدليل الصارخ ، أو هذه التجربة العملية الحاسمة وهي تجربة لا بد أن يكــون القارىء قد قابلهــا بتجربة الشمعة المشتعلة تحت الناقوس الزجاجي « المغلق » بل ذهب بعيداً الى حياة الناس واستخلص منها تجربة لا تتخطاها العيون في أي بيت مــن بيوت البشر فقال :

« ومن ذلك أن التنور تسجر، للهريس(٣)والفرني والمشويمن الحملان والجواذب ويكثر جمرها ، فاذا ختم عليها طفئت النار ورجع الجمر فحماً ولم يبق النضج الا بالتهر(٤) فاذا فتحت (لم تجد ناراً) ، ولم تجد الا حرارة التهر الواصلة من الجدار وأسفل التنور » .

ويستفاد من نصوص الهمداني السابقة انه :

أولا :

اعترض على خبر ورد اليه على شكل واقعة ، فأبطل الخبر لتعارضه مع حقيقة فيزيائية ، وأتى بعبارات صيغت بلغة « القوانين العامة » ، وكان بامكانه أن يكتفي بذلك .

ثانيــاً :

أورد ثلاثة أدلة متلاحقة يمكن تصنيفها وفقاً لما يلي :

الدليل الأول :

اخباري وأورده كنوع من مضاهاة الخبر الأصلي الذي اعترض عليه .

---

١ ــ وردت (عليه) ولا معنى لها في سياق النص ، الصفحة ٢١٩ ، السطر الأول .

٢ ــ النسيم في اللغة الفصحى : الريح اللينــة ، لا تحرك شجرا ولا تعفــن اثرا ، المعجم الوسيط ج ٢/ص : ٩٢٧ . وبلغ الهمداني غايته باختيارها .

٣ ــ قال المحقق : والهريس والهريسة معروف وهو اللحم مع مجروش الحنطة تهرس وتدخــل في التنور : الطابون/ص ٢١٩ .

٤ ــ قال المحقق : التهر : بفتح التاء المثناة من فوق وسكون الهاء آخره راء ، لغة عامة اهــل اليمن الى يومنا هذا : وهو البخار الناتج من حرارة النار/ص ٢١٩ .

الدليل الثاني :
تجريبي ، بامكان أي انسان أن يتحقق منه ٠

الدليل الثالث :
يومي" ، بامكان أي انسان أن « يستحضره » في ذهنه ٠

ولم نجد بين علماء القرن السابع عشر الميلادي كله من بلغ هذه السوية المتفوقة من الشمول العقلي الرفيع ، والوصف غير المضطرب لظاهرة الاحتراق ٠

وثمة نص لا يقل أهمية عن سابقيه ، ورد بترقيم كريستوفل تول في الصفحتين (١٨ ــ أ) و (١٨ ــ ب) من مخطوطة(١٦) « كتاب الجوهرتين العتيقتين المائعتين من الصفراء والبيضاء » ٠

قال فيه صاحب الأكليل :

« وأما ما يقبل النار فانه متفاضل في القبول على قدر ما فيه من أجزاء النار ، كالحراق يقبل القادحة التي لا يقبلها غيره ، والكرة التي تقبل داخل الزند ، ثم الكرسفة التي تقبل شعلة السراج عن بعد من محاذاته والكبريت والنفط، ثم بعض الحلفاء واليراع والسخت من الحطب ثم الجزل حتى يبلغ الدوح وكذلك أشياء أخرى لا تقبل النار قبول الحطب ، اذ ليس فيها من أجزاء النار ما فيه ولكن قبول صدقه كالحجر التي تصير نوره والحجر الذي يصير حديداً ، والحجر الذي يصير أسرباً ومرتكاً وفضة ، والطين الذي يصير فخاراً وآخر يصير حجراً مثل الآجر المحترق » ٠

ويقول الهمداني أيضاً :

« ويقبل الماء النار عن حاجز وتقبل النار الهواء وتقوى به لا تصالهما ولا تبقى في موضع « لا هواء فيه » ٠

وهكذا يتضح أن أبا محمد الهمداني لم يكتشف ظاهرة الاحتراق فحسب بل اكتشف ظاهرة « القابلية » المرتبطة بها ٠ وكرس لعلاقة « قابلية ولا قابلية » المادة بالاحتراق احدى عشرة لفظة في مقطع صغير فضلا عن خمس مرات أورد فيها لفظة « التصيير » الملتصقة بالقابلية ٠

وبعد النص السابق باستطاعتنا أن نقول انه قد ظفر بالاستقصاء التاريخي ان الهمداني في القرن العاشر الميلادي برهن بشكل حاسم على

علاقة الهواء بالاحتراق أولا ·· والتنفس ثانياً ، قبل ظهور أي نظرية مماثلة في أوربا بنحو ثمانية قرون ميلادية ·

ولا ينبغي أن نقيم آراءه وتجاربه مقارنة مع المراحل الثلاث الأولى · فمن الغبن أن يدخل :

- في مرحلة جان راي ، لأن « راي » لم يدخل التنفس كظاهرة ترتبط بظاهرة الاحتراق العامة ·
- ومن الصعب أن يرتبط بالمرحلة الثانية التي ظهرت فيها آراء بويل القلقة ··
- ولا يعقل أن يراد اسم الهمداني في المرحلة الثالثة التي ظهرت فيها نظرية الفلوجستون ·
- ولكنه بتجرد تام يشكل جسراً بين تلك « الاشارات الاستثنائية » التي ظهرت في النصف الثاني من القرن السابع عشر ، واكتشاف عنصر الأكسجين كعامل موجود في الهواء ، هو المسؤول عن ظاهرة الاحتراق ·

ونؤكد على أن مكتشفي الأكسجين الحقيقيين لم يجدوا فيه ماستخلصه منهم انطوان لافوازييه ·

والمكتشفان الأساسيان للأكسجين هما جوزيف بريستلي وكارل شيلا · وقد توصلا الى « عزله » بشكل مستقل عن بعضهما حوالي عام ١٧٧٤ م ·

وعلى الرغم من اثباتات لافوازييه النهائية بعد ذلك ان الأكسجين أحد مكونات الهواء الجوي ، الا أن معاصريه لم ينظروا اليه كذلك · وأصبح معروفاً الآن أن بريستلي نفسه كافح آراء لافوازييه ورفضها وظل مناصراً للفلوجستون حتى مات عام ١٨٠٤ م ·

واذا تشددنا في الاختصار نقول :

لم يكتشف الانسان طريقه الى نظرية الاحتراق الا بفضل الآراء والتجارب الدقيقة التي بدأت بصاحب الأكليل : الهمداني وانتهت بانطوان لافوازييه ·

حواشـــي واحـــالات :

١ ـ The Book of Popular Science (B.P.S.)' Vol: 3/P: 269 .
وانظر ايضا : « مواقف حاسمة في تاريخ العلم » تاليف جيمس كونانت ، تاريب : د. احمد زكي ، دار المعارف ١٩٦٣ الصفحة ٢٤٤ .

٢ ـ « مواقف حاسمة »/ص : ٢٤٦ .

٣ ـ B.P.S./P: 271

٤ ـ « مواقف حاسمة »/ص : ٢٤٥ ، ومن المفيد ان نشير هنا الى ان كونانت انفرد بذكر هذا الموقف القلق في حياة « بويل » . واما الموسوعة العلمية الميسرة (B.P.S.) فلم تذكر شيئا من هذا الموقف الجديد عام ١٦٧٣ .

٥ ـ المصدر السابق/ص : ٢٤٧ .

٦ ـ المصدر السابق .

٧ ـ (B.P.S.)/P: 272 .

٨ ـ المصدر السابق .

وقال على كونانت تحديد هذا التاريخ على رغم اهمية بحثه في تاريخ الاحتراق والثورة الكيماوية .

٩ ـ Encyclopedia International (E.I.) Vol: 14/P: 298 .

١٠ـ « مواقف حاسمة »/ص : ٢٤١ الهامش .

١١ـ ورد هذا التعبير لشتال في : B.P.S./P: 272 .

١٢ـ « مواقف حاسمة »/ص : (٢٤٣ ـ ٢٤٤) وبعد انتهائه من عرض آراء صمويل وليمز علق كونانت عليها بقوله : « ان الاستاذ وليمز يتحدث عن الفلوجستون ونظرية الفلوجستون فيقنع ويبدع » .

١٣ـ (E.I.) Vol: 15/P: 46 .
اصدر جوزيف بريستلي بين عامي (١٧٧٤ ـ ١٧٨٦) ستة مجلدات عنوانها « انواع مختلفة من الاهوية » والمقصود بالاهوية حاليا : الغازات . وفي هذا الكتاب كشف بريستلي كيف فصل « الاكسجين » عام ١٧٧٤ م ، وكيف وصفه لانطوان لافوازييه حين قام بزيارة باريس . وهناك فصول كاملة لمناقشة نظرية الاكسجين وعلاقتها بالاحتراق ورفض بريستلي لها ، بل ولجميع حجج صاحبها لافوازييه .

١٤ـ يرى جيمس كونانت ان الكشف الحقيقي للاكسجين يعتبر عادة انه وقع في مارس/آذار من عام ١٧٧٥ م ، اثر ملاحظة من جوزيف بريستلي بان الغاز المنبعث من اكسيد الزئبق الأحمر هو غاز جديد « مواقف حاسمة »/ص ٢٧٠ .
ولكن كونانت يتساهل هنا في تحديد الزمان . لان هناك مداخلات عديدة حول تحديد تاريخ اكتشاف الاكسجين .

مثال ذلك :
« فصل بريستلي الاكسجين عام ١٧٧٤ م واشار اليه جون مايو قبل بريستلي بمئة عام ، وحضره شيلا من مواد عديدة ـ كذا قبل بريستلي ولكنه تاخر في نشر اكتشافه . اما لافوازييه فقد اثبت نهائيا انه احد مكونات الهواء الجوي » الموسوعة العربية الميسرة ، الصفحة ١٨٩ ـ ط ٢ .
وهذا يتفق كليا مع ما ذكرته الموسوعة الدولية (E. I.) في المجلد العاشر/الصفحة ٤٠٧ .

١٥ـ كتاب الاكليل الخالد ج ٨ طبعة دمشق ١٣٩٩ هـ/١٩٧٩ م ، تحقيق العلامة محمد بن علي الاكوع .

١٦ـ نشرها في ابسالا عام ١٩٦٨ . وهي في طبعة مصورة واضحة ، وقف دون انتشارها بين الباحثين ندرة نسخها وقلة تداولها .

١٧ـ الاحالة الاخيرة :

يرى الدكتور علي عبد الواحد وافي ان « اهم سبب دعا ابن خلدون الى انشاء هذا العلم الجديد هو حرصه على تلخيص البحوث التاريخية من الاخبار الكاذبة ، وعلى انشاء اداة يستطيع بفضلها الباحثون والمؤلفون في علم التاريخ ان يميزوا بين ما يحتمل الصدق ومالا يمكن ان يكون صادقا من الاخبار المتعلقة بظواهر الاجتماع » ـ الصفحة ١٦٦/« عبد الرحمن بن خلدون ، حياته وآثاره ومظاهر عبقريته » ، طبعة ١٩٧٥ م .
وبعد حديث ابن خلدون عن السبب الاول الذي يمكن ان يكون مصدرا للاخبار الكاذبة ويتعلق ذلك بتراجح شخصيات المؤرخين بين الضعف والقوة وجنوحهم الى الاهواء او اقترابهم من النزاهة الموضوعية ، ذكر ابن خلدون السبب الثاني المتمثل في جهل المؤرخ بظواهر الطبيعة وقوانينها .
وضرب مثلا بنقول المسعودي حول اخبار الاسكندرية وتاسيسها .
وفي الجزء الاول/الصفحة ٤١١ من كتابه « مروج الذهب » قال المسعودي :

« وان الاسكندرية لما احكم بنيانها واثبت اساسها ، وجن الليل عليهم ، خرجت دواب البحر فاتت على جميع ذلك البنيان . فقال الاسكندر حين اصبح : ـ هذا بدء الخراب في عمارتها وتحقق مراد الباري في زوالها .

وتطير من فعل الدواب . فلم يزل البناء يبنى في كل يوم ويحكم ، ويوكل به من يمنع الدواب اذا خرجت من البحر ، فيصبحون وقد اخرب البنيان ، قلق الاسكندر لذلك وراعه ما راى ، فاقبل يفكر ما الذي يصنع ، واي حيلة تنفع في دفع الاذية عن المدينة ، فسنحت له الحيلة في ليلته عند خلوته بنفسه وايراده الامور واصدارها فلما اصبح دعا بالصناع فاتخذوا له تابوتا من الخشب طوله عشرة اذرع في عرض خمس ، وجعلت فيه جامات من الزجاج قد احاط بها خشب التابوت باستدارتها ، وقد امسك ذلك بالقار والزفت وغيره من الاطلية الدافعة للماء ، حذرا من دخول الماء الى التابوت ، وقد جعل فيها مواضع للحبال ، ودخل الاسكندر في التابوت هو ورجلان معه من كتابه ممن له علم باتقان التصوير ومبالغة فيه . وامر ان تسد عليهم الابواب ، وان تطلى بما ذكرنا من الاطلية ، وامر فاتى بمركبين عظيمين فاخرجا الى لجة البحر ، وعلق على التابوت من اسفله مثقلات الرصاص والحديد والحجارة لتهوي بالتابوت سفلا اذ كان من شانه لما فيه من الهواء ان يطفو فوق الماء ولا يرسب في اسفله ، وجعل التابوت بين المركبين » ..

وبعد ان نزل الاسكندر وصاحباه الى قرار البحر قال المسعودي انهم « نظروا الى دواب البحر وحيوانه من ذلك الزجاج الشفاف في صفاء ماء البحر فاذا هم بشياطين على مثال الناس ،

رؤوسهم على مثال رؤوس سباع وفي ايدي بعضهم الفؤوس وفي أيدي بعض المناشير والمقامع ، يحاكون بذلك صناع المدينة والفعلة ، وما في ايديهم من آلات البناء . فاثبت الاسكندر ومن معه تلك الصور واحكموها بالتصوير في القراطيس ـ كذا ـ وعلى اختلاف انواعها وتشوه خلقتهم وقدودهم واشكالهم ، ثم حرك الحبال فلما احس بذلك من في المركبين جذبوا الحبال واخرجوا التابوت .. » ثم يقول المسعودي ان الاسكندر ، بعد ذلك ، امر بصنع « تماثيل تلك الدواب ووضعت على العمد بشاطىء البحر ، فحين خرجت الدواب البحرية نظرت الى صورها على العمد مقابلة البحر رجعت البحر ولم تعد » .

وفي رده الحاسم على اخبار المسعودي السابقة قال ابن خلدون :

« ما نقله المسعودي عن الاسكندر لما صدته دواب البحر (شياطين البحر) عن بناء الاسكندرية وكيف اتخذ تابوت الخشب وفي باطنه صندوق الزجاج وغاص به الى قعر البحر حتى رسم صور تلك الدواب الشيطانية التي رآها وعمل تماثيلها من اجساد معدنية ونصبها حذاء البنيان ، ففرت تلك الدواب حينما خرجت ، وتم له بناؤها ـ اي بناء الاسكندرية ـ في حكاية طويلة من احاديث خرافة مستحيلة » . والسبب الحاسم في استحالة الخبر السابق هو :

« ان المتنفس في الماء ، لو كان في الصندوق يضيق عليه الهواء للتنفس الطبيعي وتسخن روحه بسرعة لقلته ، فيفقد صاحبه الهواء البارد المعدل لمزاج الرئة والروح القلبي ويهلك مكانه . وهذا هو السبب في هلاك اهل الحمامات اذا اطبقت عليهم من الهواء البارد والمتدلين في الآبار والمطامير العميقة المهوى اذا سخن هواؤها بالعفونة ولم تداخلها الرياح فتخلخلها ، فان المتدلي فيها يهلك لحينه »/الصفحة ٢٦٣ من « المقدمة » ، طبعة « لجنة البيان العربي » ، تحقيق الدكتور الوافي . والصفحة ١٦٨ وما بعدها من كتاب الدكتور الوافي « عبد الرحمن بن خلدون : حياته وآثاره .. » . ولا ضرورة للاحالة الى كتاب « عبقريات ابن خلدون » للدكتور الوافي ايضا لانه يختلف عن الاول بالاسم تقريبا .

وبعد هذه الاقتباسات النصية نرى ان ابن خلدون قد فهم فهما واضحا ضرورة « تجدد الهواء » في المساحات التي يتنفس فيها الكائن الحي . ولكنه لم يقدم لنا المصدر الذي استند اليه في اظهار هذه الحقيقة الفيزيائية المهمة . وثمة احتمال قوي وهو ان يكون قد وقف عليها اثناء قراءته لكتب الهمداني الذي سبق ابن خلدون بنحو اربعة قرون ميلادية .

ولا شك في ان قوة الاحتمال تاتي من معرفتنا بان الهمداني كان مرجعا للقدماء قبل المعاصرين في الانساب العربية ، وهو الموضوع الذي خاض فيه وتمكن من تفرعاته العلامة ابن خلدون .
وعلى رغم ما ذكرناه سابقا نضع امام اساتذة الفيزياء الطبية هذا السؤال ، بصرف النظر عن الجانب الخرافي في حكاية المسعودي .

الا يستطيع ثلاثة اشخاص ان يعيشوا بضع ساعات مثلا ، في صندوق ضخم كذلك الذي وصفه المسعودي ؟ . ولتسهيل المسالة نفترض ان قامة اطول شخص فيهم لا تزيد على مترين . وهذا يعني بالقياس المائوني اربعة اذرع ، حيث ان الذراع العربي التاريخي يساوي ٠٫٤٩ متر اي حوالي نصف متر ـ انظر « دور العرب في تكوين الحضارة الأوربية » فصل قياس محيط الأرض تاليف : د. عبدالرحمن بدوي .

ومن الناحية الشخصية اعتقد ان بالامكان استمرار حياة الثلاثة لمدة محدودة ، ربما تكون كافية للتجربة .

مكانة الهمداني
في تطوّر مفهوم الإنسان لظاهرة الجاذبيّة

★ لا يشك أحد في أن الانسان القديم قد لاحظ سقوط الأشياء من الأعلى الى الأسفل ، ثم تعامل مع الموجودات على ضوء هذه الملاحظة · ان ذلك أمر طبيعي وله علاقة بالبنية المعرفية للذهن البشري ·

غير أننا لا نعرف ـ على الأقل الكاتب ـ متى بدأ تفسير هذه الظاهرة الخالدة ·

ومن المناسب في تاريخ العلم الابتداء بأرسطو (٣٨٤ ـ ٣٢٢) ق·م ، كواحد من أوائل البشر الذين قالوا ـ عن ابداع أو نقل ـ بتفسير للظاهرة المذكورة ·

★★ اعتقد أرسطو بأن سبب سقوط الجسم الى الأرض يعود الى ما يمكن أن يقال عنه « الوحشة الطبيعية » · فالطفل ـ على سبيل المثال ـ يميل الى حضن أمه ، وبالتالي فان حضن أمه هو المكان الطبيعي لازاحة وحشة الطفل الطبيعية ·

ان الطفل يخشى أن يظل في الفراغ أو البعيد ·
ولهذا فان اتجاه حنينه يدفع به الى مقاومة حالة الوحشة وطردها ·

وبرأي أرسطو ، أيضاً ، يجد الجسم المادي الصغير مكانه الطبيعي حين « يسقط » في حضن أمه : كوكب الأرض ·

★★★ ولقد لاحظ كثير من مؤرخي العلم أن أرسطو قد طبق الأحاسيس الانسانية على ظواهر الطبيعة وسلوك أشيائها · ان أرسطو ، برأي بعضهم، قد تاه حين أمعن في « أنسنة » الطبيعة ·

« كان يصف حركات الاجرام السماوية بذات العبارات التي يصف

بها أفعال المخلوقات الحية ، فكما أن الكائن الحي يتجه الى غاية يسعى للوصول اليها ، فكذلك تفعل المادة الجامدة · فاذا ما سأله سائل : لماذا يصيب السهم صدر الجندي ؟ ـ أجابه على الفور ، وبكل بساطة : لأن المكان الطبيعي لهذا السهم هو صدر الجندي العدو · واذا سئل : لماذا تسقط الأجسام الثقيلة على الأرض ؟ أجاب : تسقط هذه الأجسام على الأرض لتحتل مكانها الطبيعي ، كالفأر يبحث عن حفرة يختبىء بها · وكذلك النار تصعد الى أعلى لتنطلق الى عالمها الطبيعي وهو عالم الأفلاك ، كالنسر يأوي الى عشه في أعالي الجبال » هكذا لخص الدكتور مارسيل داغر رأي أرسطو في ظاهرة الجاذبية في كتابه « النسبية من نيوتن الى اينشتين » الصفحة ١٧ · وبهذا المعنى أيضاً قال الفيلسوف والرياضي برتراندرسل في دراسة نشرتها لها مجلة الهلال المصرية تحت عنوان «معارك العلم والخرافة».

ولخطورة نظرة أرسطو السابقة من المناسب الاستشهاد بكلمة ذكرها الدكتور داغر ، وذلك كي نتمكن من استخلاص القانون الكلي الذي كان يقول به أرسطو ·

وسنجد أن البشرية لم تتخلص نهائياً من تأثرها به الا في هذا القرن · وبالتحديد في عام ١٩١٦* ·

وبرأي أرسطو ـ كما يقول د· داغر « ان كل جسم ـ اذا ترك وشأنه ـ يفتش عن مكانه الطبيعي » الصفحة ١٧ من المصدر المذكور ·

وهكذا نجد أن النظرة الأرسطية ، بكلمة واسعة ، تطالبنا بأن نسلم بوجود قوة خفية وكامنة في الأجسام المادية تقوم بتحريكها وتوجيهها الى « المجرى الطبيعي لها » ـ ولقد استخدمنا لفظة « المجرى » تمشياً مع شروح الترجمة العربية التي قام بها اسحق بن حنين ، حين نقل من اليونانية الى العربية كتاب « الطبيعة » لأرسطو · (انظر الصفحة ٨٣٢ من الجزء الثاني من كتاب الطبيعة لأرسطو تحقيق وتقديم د· عبد الرحمن بدوي) ·

واذا تأملنا في السؤال التالي : متى يكون المجرى الطبيعي طبيعياً ؟ فلن نجد جواباً علمياً واضحاً في كتب أرسطو التي نعرفها · على الأقل الكاتب ·

---

* هذا هو تاريخ اعلان « النسبية العامة » كما يشاع · بينما الحقيقة التاريخية تبدا بالبحوث المشتركة لاينشتين وجروسمان عام ١٩١٣ ، كما برهنا على ذلك في دراساتنا عن النسبية ·

وعلى الرغم من ذلك فلنتوقف عند نصوص أرسطو والشروح العربية عليها · يقول أبو الفرج بن الطيب في شرحه للتعليم الأرسطي الرابع :

انه « ان لم يكن سكون لم تكن حركة قسراً ، ولو لم تكن حركة قسراً لم يكن الكون ولا النمو ، لأن النمـو انما يكون بحركة الغذاء الى فـوق البدن والى أسفل ، وحركته الى فوق خارجة به عـن المجرى الطبيعـي » الصفحة ٨٣٢/ج ٢ ·

وكان أرسطو قد قرر في الصفحة ٨٠/ج١ : « اننا حين نقول ان للنار السمو الى فوق ، فان هذا المعنى ليس هو طبيعة ولا ماله طبيعة بل انمـا هو بالطبع وعلى المجرى الطبيعي » ·

وهذا يعني أن الطبع « والمجرى الطبيعي » عنده شيء واحد · وهذا يعني أننا بلغنا مرحلـة التأكيد على طريقـة أرسطو في « المصادرة علـى المطلـوب » ·

ولكن ما معنى « الطبع » الأرسطي ؟

في الصفحة ٨٣٤ من الجزء الثاني يقول أرسطو :

«فان الذي يتحرك من تلقائه فانما يتحرك طبعاً، مثل كل واحد واحد من الحيوان · فالحيوان هو من تلقائه يتحرك · وكل ما كان مبدأ حركته فيه فاننا نقول في ذلك انه يتحرك طبعاً · ولذلك فان الحيوان بأسره طبعاً يحرك هو ذاته · فأما جسمه فقد يمكن أن يتحرك طبعاً وخارجاً عن طبعه ، فان ذلك يختلف بحسب الحركة التي يتفـق أن يتحركهـا ، أي حركـة هي » ص (٨٣٤ ـ ٨٣٥) · وبعبارة أوضح من السابـق يقـرر أرسطو : ان « النار والأرض تتحركان عن شيء اما قسراً اذا تحركتا خارجاً عن طبعهما ، واما طبعاً اذا تحركتا الى أفعالهما التي لهما بالقوة » الصفحة ٨٣٩ ·

وورد في شروح الدكتور بدوي أن المراد بأفعالهما هو « أماكنهمـا » · واستناداً الى المفردات الأرسطية يمكن صياغة العبارة التالية :

ان أي جسم أرضي يتحرك الى الأسفل بتأثير قوة « الطبع » التي تحاول اعادته الى مكانه الخاص به · كما ان أي تحريك في الاتجاه المضاد لقـوة « الطبع » يستلزم قوة قسرية ·

وهذا يعني أن « توازن » الجسم الأرضي لا يكون الا حين يتخذ هـذا الجسم « مكانه الخاص » به ·

وعند هذه النتيجة ينشأ سؤال : لم يغب أيضاعن ذهن المعلم الأول وهو: « لم صارت الخفيفة انما تتحرك الى موضع واحد بعينه ، وكذلـك الثقيلة ؟ ص (٨٤٠) · ولنتأمل طويلا في الجواب الأرسطي · يقول أرسطو: « والسبب في ذلك انها مطبوعة على أن تكون بحيث ما · وآنية الخفيف والثقيل هي هذا : أعني انحياز ذلك بفوق ، وانحياز هذا بأسفل » ·

اذن · هي « مطبوعة » على أن تتخذ طريقها الى الأسفل (لكل ما هو ثقيل) والى الأعلى (لما خف وزنه كالنار) ··

ولم يترك لنا أرسطو تعليلا واضحاً وصريحاً يفسـر لنا سبب هـذه « المسالك » · ولكن بعض شارحيه وجدوا في النصوص الأرسطية ما يعينهم على اكتشاف المخارج الفلسفية ·

يقول شارح التعليم الخامس أبو الفرج الطيب : « وأما المتحرك لا من سبب من خارج فضربان : ذو نفس ، وغير ذي نفس · أما ذو نفس فظاهر من أمره أنه محرك ، وهو نفسه كما تتحرك السفينة من قبل الملاح · واما بلا نفس له كالاسطقسات فالأمر فيها يغمض ، وذلك انها لو تحركت عـن غيرها كما قلناه في الأشياء ذوات الأنفس لكان خليقاً أن يظن بما يحركهـا الى جهة ومكان أن يحركها تارة الى جهة أخرى ومكان آخر فيكون النار كما أن لها أن تتحرك علواً كذلك لها أن تتحرك سفلا وأيضاً كيف يظن بها ، مع انه ليس لها محرك من خارج ، أن يكون لها محرك (من خارج أن يكون لها محرك) لأن هذا القول يوجب أن يكون محركها منها ؟ · وكيف يجوز ذلك وهي متشابهة الأجزاء !· وليس يجوز مع تشابهها أن تفترق في أن يكـون بعضها محركاً وبعضها متحركاً · الا أن الأمر ، وان كان على هذا الغموض، فليس يتعذر علينا أن نعلم أن لهذه الأشياء محركاً ، وذلـك ان لها قـوى تحركها هي كالنفوس للأشياء ذوات النفوس ولما لم تكن هذه القوة ظاهرة لنا عندما يستحيل الماء الى الهواء نسبنا المحرك لها الى الأمر الظاهر وهو الشيء المحيل للماء الى الهواء وهذا الذي اكتسب الخفة وهي القوة التـي بها يحرك الى فوق ، ·· ص (٨٤٢ ـ ٨٤٣) ·

ثم يتابع أبو الفرج شرحه حتى يصل الى تقرير هذه النتيجة المهمة :

« فقد بان أن كل متحر كفانه متحرك عن شيء » ٠

ولكن أبا الفرج لم يحاول أن يخرج على أرسطو ٠ ولو أنه فعل لوجد أن ذلك الشيء الذي يحرك المتحرك ليس « الطبع » الذي برع في عدم استخدامه كمفرده ، وانما الأرض ذاتها ٠

وبامكاننا أن نستبدل اللفظتين « طبع » و « مجرى » ونضع مكانهما لفظة أخرى وهي « وضع » ٠ وبهذا الابدال نجد الصورة الأرسطية كالتالي:

[ان الأجسام تسقط الى الأسفل لأن هذا هو وضعها] ٠

ومن الواضح الآن أن الابدال اللفظي قادنا الى عبارة هي في الأصل من باب تحصيل الحاصل ، و « مصادرة على المطلوب » بلغة المناطقة ٠

والخلل المنطقي الناشيء من استخدام طريقة « المصادرة على المطلوب » يجعل من السؤال ــ الذي هو مطلوب ــ جواباً استمد مادة محتواه من معلومات السؤال ٠

وبالرغم من هذا الخلل في الرؤية الأرسطية ظلت البشرية قروناً عديدة أسيرة لمداها المحدود ٠ ويظهر أن الفيلسوف الذري أبيقور (٣٤١ ــ ٢٧٠) ق٠م هو الوحيد الذي حاول أن يقدم منهجاً جديداً للظاهرة على ضوء منظومة أفكار المذهب الذري ، بل انه الاضافة الأساسية في تاريخ هذا المذهب بعد ديمقريطس وليوقبس ٠

ففي الطور الأول (ويمثلانه ديمقريطس وليوقبس) تختلف الذرات بصفات هي :

أولا : المقدار ٠

ثانيا : الشكل ٠

ثالثا : صفة الوضع ٠

ويعود الى أبيقور ــ في الطور الثاني ــ وضع صفة مهمة وهي الثقل٠ « ولو أن ديمقريطس وليوقبس لم يوضحا توضيحاً تاماً فكرة الثقل ، فان

هذه الفكرة فكرة أساسية في المذهب الذري كما تبين بكل وضوح لأبيقور» · ولكن بعضهم ينكر ذلك قائلا : « ان أبيقور لم يوضح القول في هذا الأمر الا كنتيجة لنقد أرسطو لفكرة الذرات كما تصورها ديمقريطس وليوقبس ، وعلى هذا فمن الممكن ألا يكون ديمقريطس وليوقبس قد قالا بمسألة الثقل» ـ الصفحة ١٥٣ من « ربيع الفكر اليوناني » للدكتور عبد الرحمن بدوي ·

ولكن هل حسمت لنا فكرة الثقل عند أبيقور ـ على افتراض أنها أصلية في المذهب الذري ـ مايدعم القول بوجود منظومة أفكار ذرية لتفسير ظاهرة الجاذبية ؟

نعم · يمكننا ذلك على رغم اختلافات الدارسين الواضحة في نصوص الدكتور بدوي السابقة ·

فالأستاذ بدوي نفسه يذكر في كتاب آخر له بعنوان « خريف الفكر اليوناني » ان أبيقور آمن بقوة « الميل » كقوة مسؤولة عن اجتماع « الأجزاء التي لا تتجزأ » أو الذرات ـ انظر الصفحة ١٦٩ · قسم شتاء الفكر اليوناني (من الكتاب المذكور) · وكما تجتمع الذرات وتتجمع بفعل قوة الميل الأبيقورية يمكننا أيضاً اعتبار سقوط الأجسام المادية الصغيرة الى الأرض نوعاً من أنواع تأثير تلك القوة الخاصة ·

ولقد تبين بالمتابعة التاريخية أن فكرة « الميل » الأبيقورية قد انفصلت عن مذهبه الذري وظهرت في تعليلات عدد لا بأس به من فلاسفة الاسلام ، بل انها أيضاً تشكلت كمترادفات لدى كوبرنيكس القائل بالقوة الالهية المغروسة في الأشياء ، ولدى كبلر القائل بالالفة ، وظهرت عند جاليليو واضحة حين قال بالميل الطبيعي ·

وسنرى ان المرحلة التاريخية الواسعة بين فلاسفة اليونان وعلماء أوربا في العصر الحديث ـ ونعني بها مرحلة الحضارة ـ العربية الاسلامية قد خضعت خضوعاً فلسفياً محكماً برز فيها أرسطو كمرجع فلسفي لا يطال · والاختراق الوحيد الذي حدث للرؤية الأرسطية المحدودة ـ في هذا المجال تحديداً ـ من قبل الهمداني ـ صاحب الأكليل ـ والبيروني وأبي البركات البغدادي انما هو الاستثناء · ولأنه كان استثناء ظهر منقطعاً ، غير مؤثر

في دراسات معاصريه ، أو قابل للانتقال عبر المؤلفات العربية الى علمـاء العصر الحديث في أوربا ٠

وما أكثر الاكتشافات في تاريخ البشرية التـي جاءت قبل أوانهـا ٠

ولا يفوتنا هنا أن نوضح الاضافة المهمة التي أنجزها أبيقور حين قرر وجوده قوة خاصة تحملها الذرات ، وأطلق عليها : « الميل » ٠

فلقد لوحظ أن عدداً من الدارسين قد استخدموا المدلول اللفظي لفكرة الانحراف ٠ حتى انهم حين أبدلوا «الانحراف» «بالميل» ظل مفهوم الانحراف هو العمق النظري لقوة الميـل ٠ فالأسـتاذ بـدوي في الصفحة ١٦٩ مـن « خريف الفكر اليوناني » يستخدم الميـل ، وفي الصفحـة ٥٧ يستخـدم الانحـراف ٠

وأما الأستاذ يوسف كرم في « نشأة الفلسفة اليونانية » ـ الصفحـة ٢١٧ ـ فلقد اكتفى بمصطلح « الانحراف » ٠

ومع أن هذا هو المصلح الذي تم تعريبه في لغتنا العربية الا أن معناه يرتبط ارتباطاً وثيقاً بـ « الميل الى » وليس بـ « الميل عن » ٠

ولنتأمل في شروح الأستاذين ٠ يقول الأستاذ كرم في الصفحة المذكورة : « والجواهر متحركة أبداً في خلاء لا متناه وعلة الحركة باطنة فيها ، وهـي الثقل ـ وكان ديمقريطس قد سلبها الثقل ، فترك الحركة من غير علة ٠ بالثقل اذن تتحرك الجواهر في خط مستقيم من أعلى الى أسفل (كما يشهد به سقوط الأجسـام) وبسـرعـة واحـدة مع اختـلاف مقـاديرهـا ـ ـ كذا ـ فان تفاوت السرعة انما يأتي عن تفاوت مقاومة الأوساط التـي يجتازها الجسم المتحرك ، والخلاء عديم المقاومة ، فالسرعة فيه متساوية ٠ غير ان للجواهر انحرافاً عن خط سقوطها ، تنحرف من تلقاء نفسها مقداراً صغيراً للغاية فتلتقي وتؤلف المركبات ٠ ولا يحتج بأن التجربة لا تقهرنـا على هذا الانحراف ، فلولاه لاستمرت الجواهر تسقط في الخلاء بلا انقطاع دون أن تلتقي أبداً لتاليف الأشياء ، الأشياء موجـودة ، فيلزم أن شـرط وجودها حقيقي ، من حيث أن الانحراف هو الغرض الوحيد الذي يفسـر تلاقي الجواهـر » ٠

وهكذا نجد أن الفكرة الأبيقورية المضافة الى المذهب الذري لا تحمل مفهوم الانحراف بمعناه الوصفي · وانما « تنطق » بشيء قريب من « الميل الى » ·

فقوة « الميل الى » هي التي تدفع بالأجسام الى أن « تلتقي وتؤلف المركبات » ·

فالانحراف اذن ·· مدلول وصفي · ولكنه لا يتضمن تعليل أبيقور التحليلي ·

ويقول الأستاذ بدوي في الصفحتين (٥٦ ، ٥٧) من « خريف الفكر اليوناني » :

« وصعوبة أخرى نشأت عن هذا التصور لحركة الذرات في الخلاء ، وهي أن هذه الذرات عند أبيقور ما دامت تسقط في الخلاء فلا بد أن تسقط بسرعة واحدة لأنها في الخلاء ــ كذا ــ وهي اذن لم تصطدم بعضها مع بعض وتكون من ذلك دوامات كما قال ديمقريطس من أجل تفسير نشأة الكون ، وانما ستضطر هذه الذرات الى أن تسقط وبسرعة واحدة في الخلاء · فلا مجال اذن للتلاقي ·

فكان على أبيقور بعد هذا أن يفسر نشأة الأشياء وتكوينها من اجتماع الذرات ، فاضطر من أجل هذا الى ادخال فكرة جديدة كانت في الواقع ثغرة كبيرة في هذا المذهب الآلي ، ونعني بهذه الفكرة : فكرة الانحراف فهو يقول : انه لكي يفسر امكان اجتماع الذرات بعضها مع بعض من أجل تكوين الأجسام ، لا بد من افتراض أن في الذرات قدرة خاصة على الانحراف عن مسقطها الطبيعي » ·

وهكذا نستطيع بكل اطمئنان أن نعتبر الأبيقورية تعليلا للنظرة الأرسطية ليس الا · فارسطو يقول « بالطبع » أو « الميل الى » · والفكرة الأبيقورية تتجه كلها الى وضع تعليل فلسفي متكامل لعمليات التلاقي والتكاثف الطبيعية ·

بحوث العرب في العصر الوسيط

لا نستطيع أن نقدم دراسة وافية عن مجمل المنجزات العربية في علوم الميكانيكيا ، غير أن ما تم اكتشافه الى الآن يعتبر بحد ذاته تاريخاً جديداً ونوعياً لتاريخ التطورات العالمية التي أصابت علوم الميكانيكيا ·

ولعل غياب اهتمامات الباحثين المعاصرين بمنجزات العرب الميكانيكية النظرية ناشيء عن التصنيف العربي القديم لعلم الميكانيكيا · فلقد كان هذا العلم مرتبطاً لديهم بقسم الطبيعيات لذا وردت الدراسات النظرية لفرعي الحركة والسكون في مؤلفاتهم الفلسفية · وسيبدو هذا واضحاً في الكتب التي سنستشهد بها في هذا القسم من الدراسة ·

والباحث العربي الوحيد الذي نجح الى الآن في استخراج النظريات الميكانيكية من الكتب الفلسفية هو العلامة العربي المصري د· جلال شوقي ، الذي نشر في سنوات وجوده كأستاذ زائر في كلية الهندسة بجامعة حلب ، ثلاث دراسات مهمة وهي :

- ☐ « أصول الميكانيكا في الفكر العربي » نشر ضمن بحوث أسبوع العلم الثالث عشر/حلب من ١٨ الى ٢٤ تشرين الثاني ١٩٧٢/المجلدالرابع/ من صفحة ١٦٣ الى صفحة ٢٦٢ ·
- ☐ « دراسات العرب في سلوك الأجسام المتحركة » مجلة « عاديات حلب » الكتاب الأول عام ١٩٧٥ من صفحة ٣ الى صفحة ٥١/اصدار معهد التراث العلمي العربي بجامعة حلب · ولا يفوتنا أن نقول هنا أن هذا البحث اجتزاء مدروس من البحث الأول ·
- ☐ « دراسات البيروني في الطبيعيات » :

بحث منشور في المجلد الأول لأبحاث الندوة العالمية الأولى لتاريخ العلوم عند العرب ، والتي انعقدت في جامعة حلب عام ١٩٧٦ م من الصفحة ٢٥١ الى الصفحة ٢٧٣ ـ اصدار معهد التراث العلمي العربي بجامعة حلب ·

ويمكن اعتبار دراسات العلامة شوقي دراسات رائدة بحق ، لأنها في أبسط التقديرات غير مسبوقة ·

فنحن لا نكاد نجد شيئاً يذكر ، عن هذا الحقل من منجزات العرب ، في كثير من بحوث المستشرقين والباحثين الغربيين ، وعلى وجه الخصوص « مقدمة في تاريخ العلم » لجورج سارتون ، و « تراث الاسلام » في مجموعتي: شاخت وبو زورث ، وثوماس أرنولد · وكلا المجموعتين لها نفس العنوان المذكور ، بالاضافة الى مئات الدراسات التي نشرها كبار المستشرقين في « دائرة المعارف الاسلامية » ·· وغيرها من الموسوعات والمطولات والبحوث·

وككل الدراسات غير المسبوقة ظهرت بعض النتائج قلقة مضطربة حتى ان العلامة شوقي في حديثه عن القانون الثاني للحركة مثلا بدا متساهلا حين أغفل الابتعاد العربي شبه التام عن المحتوى الفيزيائي للقانون المذكور.

ونقول « شبه التام » لأن هذا القانون ليس فكرة واحدة وانما هو منظومة من الأفكار يلعب في اقرار ناظمها الرياضي تجريب ضروري معروف لتحديد قيمة تسارع الجاذبية الأرضية الثابت ·

ولا ينبغي بأي حال أن ينشأ في الذهن وهم يتجه الى التقليل من عبارة واحدة كتبها علامتنا العربي الجليل ، ولكننا نطمح الى اعادة تنظيم النصوص المكتشفة حتى تنجح هذه المحاولة في وضع نصوص الهمداني في مكانها المناسب من تاريخ تطورات مفهومنا لظاهرة « سقوط الأجسام الحرة الى الأرض » ، خاصة وان العلامة شوقي قد اعتبر البيروني رائداً للجاذبية في دراسته عن طبيعيات البيروني المشار اليها سابقاً ·

★ ★ ★

ان أبرز الأفكار والنظريات التي قدمها الدارسون العرب تدخل في هذه الموضوعات :

أولا : حركة التساقط الحر للأجسام ·

ثانيا : حركة الأجسام المقذوفة الى أعلى ·

ثالثا : قوانين الحركة ·

رابعا : مفاهيم العرب : للمبدأ والميل والاعتماد ·· والجاذبية الأرضية ·

وجميع هذه الموضوعات الأربعة تشكل تفرعات ثانوية لظاهرة « قوة الجاذبية المركزية » للأرض ·

فالموضوعان الأولان مترابطان من حيث كونهما حركة جسمية في اتجاهين متضادين · ولولا ظاهرة سقوط الأجسام الى الأرض وارتفاع الأبخرة الى الأعلى لما كان تاريخ تأملات الانسان في « الجاذبية الأرضية » قديماً جداً · وأما الموضوع الثالث فيرتبط ارتباطاً مباشراً بقوة الجاذبية الأرضية وحسابها أيضاً ، وهذا هو ما ينص عليه القانون الثاني للحركة الذي يعود فضل صياغته الى الرياضي الانجليزي اسحق نيوتن ·

وأما الموضوع الأخير فيبين تطور الفهم العربي « لسبب » ظاهرة السقوط الى الأسفل والارتفاع الى الأعلى للجسمين : الثقيل والخفيف على التوالي ·

وسنرى أن العلماء ظلوا في غالبيتهم خاضعين للنظرة الأرسطية من خلال تبنيهم لمفاهيم : المبدأ والميل والاعتماد · ولم نجد غير عالمين خرجا على المفاهيم السابقة وهما أبو محمد الحسن الهمداني صاحب الأكليل وأبو الريحان البيروني · ولأهمية الفهم العربي للميل (أو المبدأ أو الاعتماد) سنقف عند تعريفاتهم له أولا ·

مفهوم الميل :

ميز العرب بين نوعين من الميل ، وهما : الميل الطبيعي ، والميل القسري · وجاء الميل الطبيعي لديهم « بمعنى القوة التي تؤدي الى الحركة الطبيعية حتى يستعيد موضعه الطبيعي »(١) أو « التي تؤثر على الجسم لتعيده الى موضعه الطبيعي ، فالميل الطبيعي هنا بمعنى السعي الى الوضع الطبيعي ووسيلته قوة الجاذبية الأرضية »(٢) ·

وقال الشيخ الرئيس ابن سينا(٣) :

« ان الأجسام الموجودة ذوات الميل كالثقيلة والخفيفة ، أما الثقيلة فمما يميل الى أسفل ، وأما الخفيفة فمما يميل الى فوق ، فانها كلما ازدادت ميلا كان قبولها للتحريك القسري أبطأ ، فان ثقل الحجر العظيم الشديد الثقل أو جرّه ليس كنقل الحجر الصغير القليل الثقل أو جرّه » ·

وفي « الاشارات والتنبيهات » يقول الشيخ الرئيس :(٤)

« وانما يكون الميل الطبيعي ـ لا محالة ـ نحو جهة يتوخاها الطبع ، فاذا كان الجسم الطبيعي في حيزه الطبيعي لم يكن له ـ وهو فيه ـ ميل ، لأنه ـ لا محالة ـ انما يميل بطبعه اليه لا عنه · وكلما كان الميل الطبيعي أقوى ، كان أمنع لجسمه عن قبول الميل القسري ، وكانت الحركة بالميل القسري أفتر وأبطأ » ·

· وأما الامام فخر الدين الرازي فانه في كتابه « المباحث الشرقية في علم الالهيات والطبيعيات » يؤكد على أن سبب الحركة الطبيعية هو الميل ، فيقول :(٥)

·· « فان الثقل قوة محركة الى أسفل ، وهي اما الطبيعة وهي صور جوهرية ، أو الميل الذي هو السبب القريب للحركة، وهو من مقولة الكيف» وفي الصفحة ٢١٩ يقول الرازي :

« كل ما له مكان فلا بد وأن يكون له مكان طبيعي ومكان غريب ، ويكون له لا محالة ميل الى المكان الملائم وميل عن المكان الغريب ، الميل هو الثقل والخفة » ·

واذا تابعنا التأمل في النصوص العربية التي يعود الفضل الأول في نشرها الى العلامة جلال شوقي نجدها تتفق على اعتبار الميل قوة طبيعية مادية تؤثر في الجسم في الحالات التي يظهر فيها انتزاع الجسم من « وضعه » الطبيعي أو الأصلي ·

مثال ذلك ·

يقول الشيخ الرئيس في « الشفاء »(٦). ·

« وكل جسم ينتقل بالقسر ففيه مبدأ ميل ما ، أما الانتقال المكاني فقد بيناه ، وأما الانتقال القسري الوضعي فلأن ذلك الجسم ان كان قابلا للنقل عن مكانه فقد ظهر ، وان كان غير قابل له ، فله ـ لا محالة ـ قوة بها يثبت في مكانه ويلزمه ، ويختص به ، وهو غير جسميته » ·

ويلاحظ أن ابن سينا يستخدم في النص السابق مفهوم الميل القسري كغيره من العلماء العرب · ويتفق استعمالهم لهذا المصطلح على أنه القوة الخارجية عن الجسم التي تحرك الجسم وتدفع به الى تحريك قسري ـ رغماً عنه · وبهذا المعنى فان « الجسم الذي لا ميل فيه ، لا بالقوة ولا بالفعل ، لا يقبل ميلا قسرياً يتحرك به ، وبالجملة لا يتحرك قسراً » ، كما يقول ابن سينا في الفصل الثامن من « الاشارات » ·

ويكاد مفهوم الدارسين القدماء للميل يتفق تماماً مع مفهوم الاعتماد· وهو الاتفاق الذي يتضح في نصوص ابن سينا والامام الغزالي ·

يقول ابن سينا في « الرسالة الرابعة في الحدود »(٧) :

« الاعتماد والميل هو كيفية يكون بها الجسم مدافعاً لما يمانعه عن الحركة الى جهة ما » ·

ويقول الغزالي في « معيار العلم » الصفحة ٢٩٦ :

«الاعتماد والميل هو كيفية بها يكونالجسم مدافعاً لما يمنعه عنالحركة الى جهته »(٨) ·

ويقول الطوسي في معرض شرحه للفصل الأول من النمط الأول في طبيعيات كتاب « الاشارات والتنبيهات » لابن سينا :

« والاعتماد عندهم هو ما يسميه الحكيم ميلا » · والحكيم هو ابن سينا ·

وهذه النصوص تعني ان الميل والاعتماد مفهوم واحد أو انهما متطابقان · بل هذا ما ينبغي أن يستخلصه المرء من قراءته لنصي ابن سينا والغزالي · فهما معاً يقولان : « الاعتماد والميل هو » وكأن واو العطف قد انقلبت الى حرف تخيير « أو » ، بل ويضمان تعريفاً واحداً تكاد مفرداته أن تتطابق ·

ولنحاول معاً أن نحدد درجة اقتراب أو ابتعاد المفاهيم الفلسفية العربية السابقة من مفاهيم أرسطو تحديداً · فماذا نجد ؟

ان ابن سينا وهو الشيخ الرئيس لفلاسفة الاسلام قد برهن في كثير من نصوص « الشفاء » تخصيصاً على أنه أرسطي حتى العظم · بل ان عباراته ومصطلحاته تكاد تتطابق مع عبارات ومصطلحات « الطبيعة » بتعريب اسحق بن حنين ·

يقول ابن سينا في قسم « الطبيعيات » من « الشفاء » ــ بتحقيق د· محمود القاسم ــ ان : « الخفيف المطلق هو الذي في طباعه أن يتحرك الى غاية البعد عن المركز · ويقتضي طبعه أن يقف طافياً بحركته فوق الاجرام كلها · وأعني ــ وردتْ خطأ وأعفني ــ بالطافي ليس كل وضع فوق جسم ، بل وضعاً يصلح أن يكون منتهى حركة » الصفحة ٦٤ ·

ولكن ما هو تعريف الثقيل ؟

يتابع ابن سينا في ذات الصفحة فيقول :

« والثقيل المطلق ما يقابله حق المقابلة ، فتكون حركته أسرع حركة ، لميله الى غاية البعد عن المحيط خارقاً كل جسم غيره ، فيقتضي أن يقف راسباً تحت الأجسام كلها » ·

وبعد عدة أسطر يستخدم ابن سينا مصطلحات أرسطية بحتة من مثل «المستقر الطبيعي» أو «الوضع الطبيعي» وكذلك «الميل الطبيعي» ونحوها ·

بل انه يحمل الينا رأياً أرسطياً محضاً عن التفاوت الظاهري في سرعات الأجسام الساقطة الى الأرض في السطرين الأوليين من الصفحة ٦٦ ·

والشيخ الرئيس في مجموع رأيه يرى ما يلي :

« وأما نحن فنقول ان كل حركة من هذه فانما هي تتم للمكان الطبيعي وان كل جسم اذا حصل في حيزه الطبيعي لم يبق له ميل · فاذا كان الخشب يرسب في الهواء لم يكن للهوائية التي فيه ميل البتة ، فلم يكن له مقاومة للأرضية والمائية التي فيه البتة ، فغلبت تلك بمينها الموجود بالتعل (؟) فاذا حصل في الماء انبعث الميل الطبيعي للهواء الى فوق ، فان قوى وقاوم دفع الخشب الى فوق ، وان عجز اذعن للهبوط قسراً · (ص ٦٨ ــ ٦٩) ·

ولنقف قليلا ونسأل : ما هو الاشكال الطبيعي الفلسفي الذي حصر النظرات اليونانية والعربية الاسلامية في مفاهيم ـ لا تجازف اذا قلنا انها مختلقة ـ من أمثال « طبع » و « ميل » و « ميل طبيعي » ونحوها ؟ ·

ان كل التخبطات الفلسفية ـ ذات الهدف الفيزيائي أصلا ـ قد نشأت، كما نرى ، من فكرة بالغة الخطورة ، ألا وهي : « المكان الطبيعي للأجسام » ·

فكل النصوص التي اعتمدناها والتي وقفنا عليها انما كانت تحاول تعليل حقيقة فيزيائية ثانوية تشكل جزءاً من ظاهرة الجاذبية · ونعني بهذه « الحقيقة الفيزيائية الجزئية » ما يعرف بطاقة « الوضع » والتي تعرف أيضاً بطاقة « الكمون » الناتجة أصلا عن « الارتفاع » ·

فمثلا حينما نرفع حجراً ونضعه على عائق مادي ـ منضدة ، كرسي، رف ، ·· ـ نجد أن الحجر يستقر بوجود هذا العائق ولكن الخبرات البشرية ـ عبر التاريخ ـ قد اكتسبت ما يؤكد لها « دائماً » على « عودة » الحجر الى «ذات الارتفاع» الذي بدأت منه بشكل «آلي» اذا أزيح العائق ·

وتعرف هذه الحقيقة الفيزيائية الجزئية بطاقة « الوضع » أو «الكمون» ؟ وهي جزئية لأنها مرتبطة بالظاهرة الشاملة المعروفة بالجاذبية·

فعندما « نرفع » جسماً مادياً الى أي علو وليكن خمسة أمتار من مستويات مختلفة ـ بمستوى سطح البحر ، وعلى سطح بناء من عدة طوابق ··· الخ فماذا نجد ؟ ـ ليكن الحديث عن حالة نستخدم فيها سطح البناء الموصوف ·

حين نقذف الجسم الى ارتفاع مقداره خمسة أمتار فان الجسم يعود الى ذات النقطة التي انطلق منها ، وحين نضعه على سطح البناء يبقى مستقراً على سطح البناء ، بل ويظهر لنا أنه « ساكن » · ولكن ماذا يحدث لو أزحنا بسرعة خارقة العائق المتمثل في البناء الموصوف ؟ ولماذا نجد الجسم يسقط وكأنه يبحث أو يعود الى « مكان » تحتي هو استقراره الأخير ، على مستوى الأرض ·

هنا وقف الفلاسفة القدماء ـ قبل الهمداني ـ عند الرأي الذي ذكرناه وهو « المكان الطبيعي » ·

وهو ذات الرأي الذي نطقت به أيضاً نصوص الشيخ الرئيس ·

الجاذبيـــة عنـــد الدارســـين العـــرب

★ اشـــارة خفيفـــة :

يقول الامام الرازي(٩) في الكتاب الثاني ، الفن الخامس ، الفصـــل الثاني عشر ، الصفحة ٥٧٨ ان : « انجـــذاب الجسم الى مجاورة الأقـــرب اولى من انجذابه الى مجاوره الأبعد » ٠

ومن المعلوم أن قـــوة التجـــاذب اعتماداً على قانـــون نيوتن ــ تزداد بتقارب الجسمين أو الكتلتين الماديتين ، وتقل بتباعدهما ٠ وبصيغة أخرى أن قوة التجـــاذب تتناسب عموماً بشكل عكسي مع « مربع » المسافـــة التي تفصل الكتلتين الماديتين وهذا هو بالتحديد ما رمى اليه الامام الرازي في عبارتـــه المذكورة ٠

ويحق لنا أن نعتبر هذه العبارة العلمية أقدم فكرة موضوعية اقتربت من التوصيف الصحيح لظاهرة الجاذبية ٠٠ أو بمعنى آخر ٠٠ ان الرازي انما قدم لنا « وصفاً » حقيقياً لظاهرة تطـــبق بها قانون الجاذبيـــة بعـــده بعـــدة قـــرون ٠

وهنا لا بد من توضيح أمرين :

أولا : ان تاكيد الامام الرازي على ان الجاذبية هي قـــوة طبيعيـــة أو ميل طبيعي في الأجسام المادية ليس الا ترجمة عربية للفهم الأرسطي ، كما أشرنا اليه سابقاً ٠

ثانياً : ان اضافة الرازي المذكورة هي جوهر الطبيعة الرياضيـــة لقانون نيوتن في الجاذبية العالمية ٠ ومن يشتغل بالرياضيات يدرك تماماً أن الصيغة التالية :

$$ق = ثا \frac{ك ١ \times ك ٢}{ف^{٢}}$$

قد اعتمدت على وجود الثابت ، وهو ثابت نستطيع أن نعينه بسهولة اذا حددنا نوع الوحدات التي نمنحها للكتل الماديـــة ــ وهما كتلتـــان في القانون (ك ١ ، ك ٢) ثم نوع الوحدة الممنوحة للمسافة الفاصلة بـــين الكتلتين وهي (ف) ٠

غير أن ما ينبغي توضيحه هنا هو أن رأي الامام الرازي على أهميته هو رأي منقطع ، كما أن نيوتن لم يصل بالسهولة التي تهدف اليها قصة التفاحة التي سقطت على رأسه · فالصيغة التي انتهى اليها قد تحقق منها بعد أن اشتغل فترة طويلة في مثال شيق وهو مسار حركة القمر حول الأرض ، كما هو موضح في عدد من المصادر بما فيها « محاضرات فاينمان »

* * *

هل البيروني رائد الجاذبية ؟

وأما البيروني العظيم فانه بلا منازع قد اكتشف الحقيقة الفيزيائية لآلية سقوط الأجسام الى الأرض · وأكد من جديد أنه « أكبر عقلية في التاريخ » كما قال عنه ا لمستشرق الألماني الكبير الدكتور سخاو ·

ولقد ورد رأي البيروني بوضوح عند مناقشته لأفكار علماء ·· اعترضوا على دوران الأرض حول نفسها · وكان لسانهم يقول :

« ان الأرض لو هكذا دارت اذاً لطارت من فوق سطحها الأحجار ، واقتلعت الأشجار » ·

ويفند البيروني هذا القول مذكراً بأن قوة الجاذبية الأرضية تمسك بالأجسام التي عليها ، وقال ما نصه :

« هذا لا يقع لأنه لا بد لنا من أن ندخل في الحساب أن الأرض تجذب كل من عليها نحو مركزها » · ويعود البيروني فيؤكد المعنى في كتابه « القانون المسعودي ــ الصفحة ٢٢ من الجزء الأول ، فيقول : « والناس على الأرض منتصبو القامات على استقامة أقطار الكرة وعليها أيضاً نزول الأثقال الى السفل »(١٠) · ولقد استخلص العلامة شوقي في بحثه عام ١٩٧٦ رأياً يذهب الى أن أبا الريحان البيروني هو رائد مفهوم الجاذبية لأنه نظر اليها كقوة طبيعية فاعلة أولا ·· ومركزية ثانياً ·

ولا شك أن الفهم الذي قدمه البيروني خير جواب على الذين امتنع على تفكيرهم الايمان بدوران الأرض حول نفسها · بل وكرويتها أيضاً ·

ولكن البيروني لم يكن الرائد الأول لهذا الفهم الجديد ·· وتكاد عباراته السابقة تطابق تماماً ما قال به عالم عربي آخر لا يقل عنه موسوعية وهو أبو محمد الحسن الهمداني ـ صاحب الأكليل ، المولود(١١) عام ٨٩٣ م ·

ولا ينبغي أن ينظر الى هذا الاستدراك على أنه تقليل من شأن « أكبر عقلية في التاريخ » ـ فلا يمكن أن يتحرك فينا دافع كهذا ـ وعلى العكس تماماً ان هذا الاستدراك الذي نقدمه تنبيه الى أن ادراك العرب للجاذبية كقوة مركزية فعالة لا يعود الى القرن الحادي عشر الميلادي ، وانما الى القرن العاشر الميلادي ، والنصف الأول منه تحديداً ·

الهمداني رائد مفهوم الجاذبية :

يعتبر الحسن الهمداني صاحب الكتاب الخالد الاكليل عالماً من أكثر علماء العرب موسوعية · أثارت كتبه في عصره ، عواصف سياسية كادت أن تمزقه ، وما زالت اهتماماته وموضوعاته التي تزخر بها كتبه المكتشفة مثار دهشة الباحثين والمؤرخين وعلماء الآثار · فلقد ترك للأجيال محصولا هائلا غطى به علوم عصره نثراً وشعراً · ففي الآثار تبين أنه أول عالم ـ ربما في العالم ـ نادى باستنطاق الحجارة كما يقال لدراسة آثار القدماء ، ولا يمكن النظر الى ما تركه من كشوفات في اللغة اليمنية القديمة وآثار اليمن الا الدليل الساطع على ريادته في هذا الفرع من علوم الانسان ·

وفي الفلك نقلت الينا بعض أوراقه صورة ـ ولو جزئية ـ عن عالم متمكن في الحسابات الفلكية ·· وفي علوم اللغة والأنساب وتواريخ المدن والجغرافيا ونحوها من العلوم الانسانية · كان الهمداني نموذجاً لذلك الانسان الذي كان عليه عرب العصر الوسيط ·

ونخلص الى القول من هذه التقدمة الصغيرة الى أن العالم الذي نتحدث عنه لم يكن شخصاً عادياً · بل هذا ما سيستخرجه القارىء من النص الذي سنقدمه للقارىء عن نسخة لمخطوطة « كتاب الجوهرتين العتيقتين المائعتين من الصفراء والبيضاء » ـ نسخة كريستوفر تول ·

يقول الهمداني في الصفحة ١١٥ ، أو ١٧ ب بترقيم تول ، في سياق حديثه عن الأرض وما يرتبط بها من أركان ومياه وهواء ..

.. « فمن كان تحتها ـ تحت الأرض ـ فهو في الثبات في قامته كمن فوقها ، ومسقطه وقدمه الى سطحها الأسفل ، كمسقطه الى سطحها الأعلى ، وكثبات قدمه عليه . **فهي بمنزلة حجر المغناطيس الذي تجذب قواه الحديد الى كل جانب . فاما ما كان فوقه فان قوته وقوة الأرض تجتمعان على جذبه** وما دار به فالأرض أغلب عليه اذا كان الحديد مثلا يسر أجزاء الحجر والأرض أغلب عليه بالجذب لأن القهر من هذه الحجارة لا يرفع العلاة ولا سفلة الحدّاد » أ هـ .

ان النص واضح وجلي . ومع هذا فلنقل ان الهمداني قد اكتشف حقيقة خطيرة وهي أن الكرة الأرضية ـ وكان هذا ايمانه ـ تجذب الأجسام في كل جهاتها ، وهذا الجذب انما هو قوة طبيعية مركزة في الأرض وتترك حول الأرض مجالا فعالا أشبه بذلك المجال الذي تتمتع به القطعة المغناطسية .

ولهذا السبب فان من يعتبر نفسه فوق الأرض يتساوى مسقطه عليها مع مسقط من يعتبر نفسه تحتها . وهذه الخاصية في الجذب الأرضي هي السبب في كون الذي الى الأسفل ـ اصطلاحاً ـ لا ينزلق الى الفراغ الذي « تحت » الأرض .

ولولا هذه الخاصية لكانت كروية الأرض ودورانها سببين أساسيين في « طيران » ما على سطح الأرض من كائنات ومحيطات ، وأشياء غير ملتصقة بها طبيعياً .

ولكن ما مكانة هذه النظرة الهمدانية من المفهوم النيوتوني للجاذبية ؟.

واضح أن النص السابق لا يحتمل التأويل التعسفي . لذا نقول ان الهمداني قد « ربط » الخاصية بالأرض . ولم يقل بالنص ان الأجسام تجذب بعضها البعض ـ وهو المفهوم الذي يشكل أساس قانون نيوتن للجاذبية العالمية .

وهنا نقف لنسأل :

كيف نفهم نصوص الهمداني والبيروني على ضوء تلك الاشارة الخطيرة التي قال بها الامام الرازي والتي لا تعني سوى أن الأجسام تتجاذب ، وتزداد قوة الجاذبية بين جسمين بنقص المسافة الفاصلة بينهما ؟

ربما كان السؤال سهلا ·· ولكن الاجابة عليه تقتضي الكثير من التحفظ وعدم المغامرة برأي لم نجد ما ينص عليه حتى الآن ·

ولكن · الم يكن الرأي الذي قال به الهمداني ثورة نوعية على التصورات الانسانية العلمية في عصره ؟ · حتى تدرك أهيمة ما بلغته آفاق الهمداني في هذه المسألة ينبغي أن نلتزم بقليل من التسلسل التاريخي الاضافي بين المفصلين التاريخيين :

- ☐ أبي البركات البغدادي ·
- ☐ والعلماء الأوربيين قبل « نيوتن » ·

★ ★ ★

أبو البركات البغدادي

ت: ٥٤٧هـ/ ١١٥١ م

الفيلسوف هبة الله البغدادي* :

كان أبو بركات البغدادي هو أول عالم في تاريخ العلم قال بما ينسب عادة الى جاليلو جاليلي ، الذي ولد بعد وفاة البغدادي بنحو أربعمائة عام ميلادي ·· ونتيجته هي بالتحديد :

ان جميع الأجسام ، على اختلاف أشكالها وأنواعها ، اذا سقطت من ارتفاع واحد ، وكان عامل الهواء معدوماً تصل الى سطح الأرض في لحظة واحدة ــ ان عبارات الفيلسوف البغدادي واضحة وجلية ولا تقود الا الى الفهم الذي نحمله في العصر الحديث عن « التساقط الحر للأجسام » ·

يقول أبو البركات هبة الله البغدادي في كتابه « المعتبر في الحكمة »(١٢) ·

« وأيضاً لو تحركت الأجسام في الخلاء لتساوت حركة الثقيل والخفيف والكبير والصغير والمخروط المتحرك على رأسه الحاد ، والمخروط المتحرك على قاعدته الواسعة ، في السرعة والبطء ، لأنها انما تختلف في الملاء بهذه الأشياء بسهولة خرقها لما تخرقه من المقاوم المخروق كالماء والهواء وغيره ·· » نص من مخطوط مكتبة أحمد الثابت رقم ٣٢٢٢ المجلد الثاني ــ الفصل الرابع عشر ــ الورقة ٤٩ ·

ويلاحظ أن ابن ملكا يشير في موضع آخر من كتابه المذكور الى **مسألة تاريخية مهمة وهي أن النتيجة الفيزيائية السابقة ليست له** ، وانما هو واحد من القانعين والمبشرين بها معاً · ولكن باستطاعتنا أن نعتبره صاحب الوعي العملي لآلية سقوط الأجسام « الحرة » ·

يقول ابن ملكا بالنص :

---

* عن حياة « اوحد الزمان ابي البركات هبة الله بن علي ملكا » انظر الصفحة ٣٧٤ وما بعدها من « عيون الانباء في طبقات الاطباء » لابن ابي اصيبعة ·

« وقولهم ان الأجسام لم تحركت في الخلاء لتساوت حركة الصغير والكبير منها وللمخروط على رأسه وقاعدته ، يسلم لهم هذا في الخلاء الخالي حتى لا يطول الكلام ، وأما الخلاء الذي فيه ما فيه مبثوثا ، يصادف المتحرك ويصادمه مصادمة بعد مصادمة فلا يلزم منه هذا » الصفحة ٣٥ من مجلة عاديات حلب المذكورة ٠

ان النص الأول كما سبق ذكره قد اقتبسه الأستاذ الباحث من الورقة ٤٩ من مخطوط البغدادي وأما النص الثاني فانه مقتبس من الورقة ٦٠ ٠ ومن يتامل النص الثاني لا بد أن يقف عند هذا السؤال :

من هم أولئك الذي ذكر لهم البغدادي « قولهم » ؟ ومع أننا لا نعلم حتى الآن ٠٠ ولم يلتفت الى ذلك الأستاذ الباحث الا أن طبيعة مناقشة البغدادي « لهم » توحي برجل عالم يتقن الربط بين « الفكرة النظرية » و « الظاهرة الطبيعية » ٠ انه يؤمن بامكانية تحقق التساقط الحر للأجسام في الخلاء الخالي كما يحدده بدقة في عبارته ، غير أنه يستدرك بواقعية واعية أن ما هو مبثوث في الخلاء يمنع تحقيق الفكرة النظرية ، وتلك ذروة الفكر النظري التطبيقي التي لم تصل اليها البشرية ـ كما هو شائع ـ الا في القرن الخامس عشر الميلادي في تجربة برج بيزا المائل ٠

★★ ومن الدراسات التي خاض فيها علماء حضارة القرون الوسطى وتتعلق بالتحديد بموضوع ظاهرة الجاذبية بحثهم في « حركة الحجر المرمي الى أعلى » من حيث أن حركته تعاكس « فعل » قوة التثاقل الأرضية ٠ أي ان القوة القسرية هنا تعمل في تضاد مع « قوة الجاذبية » الأرضية ٠

وقبل أن نصل الى النصوص المكتشفة علينا أن نوضح هذا الجانب :

ان الحجر المقذوف ، بشكل شاقولي أو رأسي الى الأعلى ، يرتفع ارتفاعاً معيناً حسب قوة الرمية ثم يرتد راجعاً نحو سطح الأرض بفعل تاثير « قوة » الجاذبية الأرضية ٠

والسؤال الذي وقف عنده الفيلسوف هبة الله البغدادي هو : هل يقف الحجر في أعلى نقطة يصل اليها حين يبدأ في الارتداد الى سطح الأرض ؟

في كتابه « المعتبر في الحكمة » الورقة ٨٩ يقول البغدادي بالنص الواضح والصريح :

« من توهم أن بين حركة الحجر علوا المستكرهة بالتحليق ، وبين انحطاطه ، وقفة ، فقد أخطا » ٠

لنسأل البغدادي : ولكن لماذا لا ينبغي للجسم أو الحجر أن يقف طالما أن هناك انقلاباً في اتجاه حركته ؟ انه انقلاب في اتجاه المسير ٠

بهذا التعليل المذهل ــ أكمل البغدادي عبارته السابقة :

« وانما تضعف القوة المستكرهة وتقوى قوة ثقله ، فتصغر الحركة وتخفي حركته على الطرف ، فيتوهم انه ساكن ٠ »

وفي الورقة ٩٤ يقدم لنا البغدادي فهمه لماهية الجاذبية حيث يقول :

« فكذلك الحجر المقذوف ، فيه ميل مقاوم للميل القاذف ، الا أنه مقهور بقوة القاذف ، ولأن القوة القاسرة عرضية فيه ، فهي تضعف لمقاومة هذه القوة والميل الطبيعي ولمقاومة المخروق ٠ »

ثم يقول بعد عدة كلمات :

« فيكون الميل القاسر في أوله على غاية القهر للميل الطبيعي ، ولايزال يضعف ويبطىء الحركة ضعفاً بعد ضعف وبطئاً بعد بطء حتى يعجز عن مقاومة الميل الطبيعي ، فيغلب الميل الطبيعي فيحرك الى جهته ٠ »

وهنا يتضح أن البغدادي لا يستخدم مفهوم « الميل » كقوة خفية بل كقوة مادية ٠ ودليلنا على ذلك قوله « ان الميل القاسر في أوله على غاية القهر للميل الطبيعي » فالميل القاسر هنا ليس الا قوة قذف الحجر ٠ وهي قوة ينبغي أن تتغلب على قوة التثاقل حتى يصعد الحجر الى الأعلى عمليا ٠

وعند هذه النقطة نصل الى ما يلي :

ان بعض النصوص العربية تؤكد على أن كثيراً من النظريات الأرسطية عن ظاهرة الجاذبية قد أبطلت في العصر العربي ، في حدود القرن الثاني عشر الميلادي ، وان استخدام المفهوم الأرسطي لم يكن سائداً على علماء القرون الوسطى كافة ، فبينما نجد اسحق بن حنين يستخدم المجرى الطبيعي والقوة الطبيعية ، نجد فيلسوفاً مثل البغدادي ــ برغم أنه اعتمد على ثابت بن قرة كما يفهم من نصوص أخرى ــ يستخدم لفظة « الميل » الطبيعي ويمنح المصطلح العام فهماً مادياً صرفاً ، كما توضحه النصوص المقتبسة السابقة ·

★ ★ ★

---

١ ــ الصفحة ٢١٦/بحث اسبوع العلم الثالث عشر ·

٢ ــ المصدر السابق ·

٣ ــ شوقي (المصدر السابق) الصفحة ٢١٧ / وانظر الشفاء / المقالة الرابعة ، الفصل الرابع عشر ·

٤ ــ المصدر السابق ٢١٧/ونظر المقالة الرابعة ــ الفصل الرابع عشر للكتاب المذكور ·

٥ ــ المصدر السابق ٢١٨/وانظر الصفحة ١٨٧ من الكتاب المذكور للامام الرازي ·

٦ ــ المقالة الرابعة/والمصدر السابق ٢١٩ ·

٧ ــ د· شوقي ٢٢٢/اسبوع العلم الثالث عشر ·

٨ ــ د· شوقي ٢٢٢ اسبوع العلم الثالث عشر ·

٩ ــ « الباحث الشرقية في علم الالهيات والطبيعيات » ·

١٠ــ « دراسات البيروني في الطبيعيات » الصفحة ٢٦٣ ، المجلد الأول من ابحاث الندوة العالمية الاولى لتاريخ العلوم عند العرب ــ جامعة حلب عام ١٩٧٦ ·

١١ــ انظر مقدمة الجزء الثامن من « الاكليل » تحقيق العلامة الاكوع ·

١٢ــ نص ماخوذ من دراسة العلامة شوقي ، بمجلة عاديات حلب ·

بحوث الغربيين قبل نيوتن

نيكولا كوبرنيك : (١٤٧٣ ـ ١٥٤٣) م

يقول نيكولا كوبرنيك في مقالته المنشورة تحت عنوان « نظرية أن الأرض تدور حول الشمس » :

« انه نظراً لوجود العديد من النقط المركزية لا يستطيع أحد من غير سبب أو علة التأكد مما اذا كان مركز الكون هو مركز جذب الأرض ، أو أية نقطة أخرى متوسطة ، وأنا على الأقل أرى ان الجاذبية ما هي الا قوة طبيعية غرستها العناية المقدسة في كل جزء من أجزاء هذا الكون ، وبواسطتها ، وبفرض أن الكون كروي الشكل تكون الأجزاء ، وحدة وكلاً - من المفروض كذلك أن القوة الدافعة كامنة في الشمس والقمر والكواكب الأخرى - وانه عن طريق فعل هذه القوة تحتفظ الأجرام بشكلها الكروي الذي نراه ، ظاهراً ، في حين انها مع ذلك تكمل دورانها بطرق مختلفة» نص مقتبس من المقال المنشور في كتاب «العلم أسراره وخفاياه» الجزء الأول، تحرير : هارلوشابلي وصمويل رابورت وهيلين رايت - ترجمة الدكتور محمد صابر سليم ، الدكتور محمد جمال الفندي ، مراجعة الدكتور حسين سعيد ، الصفحة ـ ٥٨ ـ -

من الواضح أن كوبرنيك يقصد بمركز الكون المعنى الذي نتداوله الآن حين نقول بمركز المجموعة الشمسية أي الشمس -

كما اننا نعتقد أن عباراته كما وردت في مقاله المنشور في الكتاب المذكور ـ عن احتمال انجذاب الأرض باتجاه مركز الكون «الشمس»، تنطوي على أفكار مثيرة لا نشك أن نيوتن قد توقف عندها في مرحلة ما من مراحل عمله -

غير أن كوبرنيك ، من جديد يؤكد في كلماته السابقة على وجود قوة خفية في الأجسام ولكن غرستها العناية المقدسة ، ولا يوجد اختلاف جوهري في طبيعة القوة الخفية بين أرسطو وكوبرنيك ، والخلاف الظاهري الوحيد هو أن تكون تلك القوة الخفية الكامنة في الأشياء والأجرام السماوية هي « طبيعية » أو أن تكون نتيجة « لغرس » قامت به العناية المقدسة ·

ويلاحظ ان الانسان حتى القرن السادس عشر الميلادي ، وبرغم أنه قد توصل الى « وصف » علمي ناجح لظواهر الطبيعة الا أنه لم ينجح مطلقاً في تقديم نص علمي واحد يحمل « التعليل » المعزول عن « الأنسنة » وقاموس الأفعال البشرية ونزوعاتها ·

واذا أردنا تقدير حجم ثورة كوبرنيك على ضوء قوتها العلمية لهالنا أنها كنظرية لم تكن جديدة في تاريخ العلم ، فالنظام الشمسي بمفهومه الكوبرنيكي يرتد الى ما قبل نيكولا كوبرنيكس بنحو ثمانية عشر قرناً · وأريستارخوس الساموسي ــ كما ظهر حديثاً ، وبعد اكتشاف نصوص لأرخميدس ــ هو مؤسس هذا النظام والمنادي به · فلماذا « نام » هذا النظام كل هذه القرون ·؟

ان التعليل الذي يقدمه مؤرخ العلم الشهير جورج سارتون في كتابه « تاريخ العلم » يبدو منطقياً ومتماسكاً · فلقد رفضت نظرية أريستارخوس لأن أشهر فلكي يوناني وهو هيبارخوس قام برفضها رفضاً صارخاً · وفي الصفحة ١١٩ من الجزء الرابع من الكتاب المذكور يقول سارتون :

« اذا رجعنا الى رجال العلم مرة أخرى وجدنا أن النظام الذي يقضي **بأن تكون الشمس في مركز الكون قد وجد تأييداً من سليبوكس البابلي** الذي عاش في النصف الأول من القرن الثاني قبل الميلاد · ولكن لم يلبث أن رفضه هيبارخوس الذي عاش في النصف الثاني من القرن الثاني ق·م وكان في رفضه قضاء نهائي على هذا النظام ، لأن هذا الرفض قد صدر من هيبارخوس وهو أكبر فلكي عند القدماء · وقد أيده في ذلك بطليموس الذي عاش في النصف الأول من القرن الثاني ق·م· وأكده في رفضه · لذلك

لم يشأ كل من هذين العالمين أن يوجه أي التفات الى آراء هيراكليدس فأوقفا بذلك تطور كل نظام فيما عدا النظام الذي يقضي بوضع الأرض في مركز الكون » ٠

ان ظاهرة سقوط الأجسام الى الأرض لم نجد لها في النصوص التي أوردها أرخميدس عن أريستاخورس ما يمكن أن يمنحها تعليلا أو محاولة في التعليل ٠ غير أن من الواضح أن البحث في هذين السؤالين : لماذا تتحرك الكواكب ؟ ــ وكيف تتحرك ؟ ــ والسؤال الثاني على وجه الخصوص هو جوهر ما حاول أريستارخوس أن يجيب عليه ــ وهما معاً يقودان الى البحث في مسارات الكواكب وحجومها وكتلها وسرعاتها في الفضاء الكوني ٠

لقد خاض البيروني في ايجاد البراهين على دوران الأرض اليومي حول نفسها وكان أبو سعيد السجزي ــ كما تشير بعض المصادر ــ مؤمناً بالنظام الشمسي بمفهومه الحديث ، ودرس جاليلو من جديد براهين مماثلة لبراهين البيروني وجاء كوبرنيك ليضع الصورة الأخيرة للمفهوم المركزي الحديث للنظام الذي يحكم المجموعة الشمسية ، ورغم كل هذه الجهود ــ التي تنطلق بدرجة رئيسية من أسس السؤالين المذكورين سابقاً حول مسارات الكواكب وكيفية هذه المسارات ــ نقول ان كل هذه الجهود كان أريستارخوس قد توصل اليها في النصف الأول من القرن الثالث ق٠م وذلك في رسالة له بعنوان : « أحجام الشمس والقمر وأبعادهما » ٠ أو الى ما أشار اليه أرخميدس في كتابه ــ حساب الرمل ــ الذي لا بد انه وضعه قبل سنة ٢١٦ ق٠م كما يذكر سارتون ٠

ان مثل هذه القضية تثير دهشة الباحث خاصة وانها حدثت ــ ولعلها تحدث دائماً ــ في تاريخ العلم ٠

يوهان كبلر : (١٥٧١ ــ ١٦٣٠) م ٠

حاول يوهان كبلر أن يقدم تعليلا جديداً للظاهرة فقال :

« ان القوى الجاذبة التي يؤثر بها جسم على آخر ليست سوى تعبير عن **الالفة المتبادلة** بين جسمين من نوع واحد ٠ وما الجاذبية المغناطيسية الا نوع من أنواع هذه الالفة ٠ فالأرض تجذب الحجر اليها ويتجه هذا الحجر

نحو الأرض بدافع الالفة بين مادة الأرض والمادة المماثلة المؤلفة للحجر » ·
صفحة ٢٣ وما بعدها « النسبية من نيوتن الى اينشتين » الدكتور مارسيل داغر ·

ويبدو أن كبلر لم يكتف بالصورة التي نقلتها العبارات السابقة ، بل اضطر الى التصدي على ضوء مفهومه الجديد ــ للمدرسيين من أتباع ارسطو · وفي كلماته التالية ما يؤكد على حجم الصراع الدائر في نهاية القرن السادس عشر بين المفهوم الأرسطي للكون وبين المفاهيم الجديدة ، بما فيها مفاهيم كبلر ، حيث يقول :

« يعلل المدرسيون سقوط الأجسام على الأرض بكون كل جسم يفتش عن مكانه الأصلي الا وهو مركز العالم · وقد ثبت خطأهم عندما بينا أن الأرض لا تبقى ثابتة في مكانها ، فهي لم تعد تمثل ذلك المكان المرموق الثابت الذي سمي بمركز العالم ورغم انتقال الأرض ثابرت هذه الأجسام في سقوطها نحوها » ــ صفحة ٢٤ ، المصدر السابق للدكتور داغر ·

ان ملاحظة كبلر التي تتجلى بشكل واضح في السطر الأخير مدهشة للغاية ، رغم أن كبلر نفسه لم يخرج في تعليله على « الأنسنة » التي قال بها أرسطو وأتباعه من بعده ·

لنقل أن كبلر أراد ان يقول في نهاية السطر الأخير : أين أيها المدرسيون : ذلك المجرى الطبيعي طالما أن الأرض تنتقل من مكانها ، فهل يوجد للجسم أكثر من مجرى طبيعي ؟ ·

ولنقف الآن عند هذا السؤال :

هل هناك أي اختلاف بين القول بالمكان الطبيعي ــ والقول بالالفة ــ ؟ وهل ينبغي أن تتصرف الطبيعة أو تسلك بالطريقة ذاتها التي يتصرف بها الانسان في كوكب الأرض ؟

من الواضح أن معلومات كبلر الفلكية قد فاقت بكثير معلومات أرسطو · ورغم ذلك وجدناه يقول بنفس التعليل الذي قال به أرسطو · ويرتد سبب هذا الخطأ الذي وقع فيه كبلر الى عدم وجود مفارقة واضحة وحاسمة بين قاموس تعبير الانسان ·· وقاموس التعبير عن ظواهر الطبيعة ·

واذا كان معلوماً أن مسارات كبلر الاهليليجية والتي توضح « خطوط سير » الكواكب حول الشمس قد قامت اعتماداً على تيخو براهي وحساباته وأرصاده* ، فاننا ـ من جديد ـ نجد اغفالا أوربياً واضحاً لنتائج غياث الدين الكاشي الذي انتهى في الالحاق الثاني من كتابه « نزهة الحدائق » الى كيفية رسم اهليليجي القمر وعطارد • وترى بعض المصادران حياة الكاشي العلمية تقع عام ١٤٢٩ م ـ كما يذكر محققا كتاب مفتاح الحساب للكاشي ، وهما الأستاذان : أحمد سعيد الدمرداش ومحمد حمدي الحفني الشيخ ، الصفحة ٢٠ طبعة مارس/آذار عام ١٩٦٧ م •

وأما التحقيق الجديد ـ لمفتاح الحساب ـ الصادر في دمشق عام ١٩٧٧ بتحقيق الأستاذ نادر نابلسي ففيه تقديم بديع للحياة العقلية في عصر الكاشي كتبها الأستاذ الدكتور عبد الكريم اليافي ، الصفحة ٣ وما بعدها • رغم أن المحقق لم يشر الى كتب الكاشي بشكل دقيق وخاصة «نزهة الحدائق» •

جاليليو جاليلي « ١٥٦٤ ـ ١٦٤٢ » م •

« كان أرسطو قد شاهد ورقة شجرة وحجراً أثناء سقوطهما الى الأرض ، فاستنتج نتيجة عامة بأن سرعة الجسم الخفيف تكون أبطأ من سرعة الجسم الثقيل لدى سقوط الحجر • ولكن هذا يرجع الى مقاومة الهواء وهو عامل قد أغفله أرسطو وتساءل غاليلو عما اذا كانت نتيجة أرسطو صحيحة حين يكون الجسمان الساقطان ثقيلين الى درجة كافية لاهمال مقاومة الهواء • وتذهب القصة ـ ولعلها أسطورة ـ الى أن غاليليو أسقط كرتين مختلفتي الوزن من برج بيزا المائل المشهور ، وتجمع أساتذة جامعة بيزا كلهم حول البرج فوصلت الكرتان الى الأرض في وقت واحد » • الصفحة ٦١ من كتاب ـ عباقرة العلم ـ تأليف فيليب كين ، ترجمة أديب يوسف مراجعة الدكتور عبد الرزاق قدورة •

★ اجرى تيخوبراهي سلسلة طويلة من الارصاد لدراسة اوضاع الكواكب السيارة دامت عدة سنوات وذلك في مرصده في جزيرة « هفن » قرب كوبنهاجن • وبعد وفاته درس مساعده الرياضي كبلر جداول براهي واكتشف قوانينه الثلاثة الشهيرة ـ انظر على سبيل المثال « محاضرات فاينمان في الفيزياء » ـ الجزء الأول من القسم الأول ، الميكانيك ، الصفحة ١٨٥ وما بعدها • والموسوعة الدولية ، المجلد الثالث مادة (Brahe) .

ان هذه الرواية التي ذكرهـا فيليب كين ـ وهي جـزء من روايات عديدة حاولت أن تحيط بما يقال انه جرى في التاريخ ـ قد ألهمت ، في القرون الثلاثة الأخيرة ، الكثير من العلماء والمؤرخين ·· والشعراء أيضاً · ولعلها في أبسط التقديرات التاريخية تكشف لنا عن اهتمام جاليليو بسقوط الأشياء الى الأسفل · فالرواية في مجملها تؤكد على حقيقة علمية واحـدة وهي : ثبات تسارع الجاذبية لجميع الأجسام ·

غير أن جاليليو لم يخرج مرة أخـرى على مفهوم الأنسنة ـ حين قال بالميل الطبيعي للجسم حين يتجه نحو الأرض ·

ان الجسم المادي الساقط الى الأرض برأي جاليليو يحمـل في داخله « ميلاطبيعيا » يدفع به الى الهبوط « نحو الأرض » ·

وهنا نلاحظ أن جاليليو لم يستوعب آلية سقوط الأجسام الى الأرض، ولكن شجاعته في اظهار مبدأ مناقض كلياً لمبدأ أرسطو ، قد أثارت علمـاء الفيزياء الميكانيكية بعده ، خاصة وانه قدم ولأول مرة في التاريخ وصفـا نادراً لمفهوم **العطالة في مثاله الشيق عن السفينة ذات الحركة المنتظمـة** ·

ولقد أوضح الدكتور سميلجا* في كتابه البديع عن النسبية ان جاليليو لم يقدم لنا مفهوماً دقيقاً لمبدأ العطالة فحسب ، بل قدم لنا أيضاً ، ولأول مرة في التاريخ ، فهماً كلياً لظاهـرة العطالة ، حيث يتـرابط فيها مبـدأ العطالة ، بمبدأ النسبية ·

وعلى الرغم من أن مفهومنا الحالي للنسبية يختلف عن المبدأ النسبي الذي قدمه جاليليو لتعليل ظاهرة حركة الأرض حول الشمس ، الا أن **مثاله عن السفينة بحد ذاته ، يشكل أساساً للاحظتنا المعاصرة حين نجـد** تماثلا بين الحركات النسبية على ظهر سفينة تسير بحركة منتظمة وما يحدث على سطح الأرض ·

★ لمزيد من التفصيل حول حياة جاليليو ومحاكماته ومفهوم العطالة لديه انظر :
« Relativity and Man » : V. Smilga.

مثال ذلك :

لنفترض أن رجلا (س) وقف على ظهر سفينة تتحرك حركة منتظمة مستقيمة ـ عملياً لا تهم الاستقامة ـ ثم قذف الى الأعلى وبشكل عمودي بكرة حديد متوسطة الثقل ·· فماذا يحدث ؟ هل تسقط الكرة وتقع على سطح السفينة بحيث تمر من النقطة التي انطلقت منها أم أنها تكتسب حركة اضافية فتسقط ـ نتيجة حركة السفينة الى الامام ـ في نقطة أبعد بقليل من الأولى ؟ ·

ان التأملات والتجارب تقول بأن الكرة ستمر بذات النقطة التي انطلقت منها · وهذا هو أيضاً ما يحدث لو أن الكرة قذفت من على سطح الأرض ، التي يعتبر وقوف الرجل عليها ساكناً ·

ومن الحالتين نستنتج أن قوانين الميكانيك التي تكون صالحة لجملة عطالية ما تبقى أيضاً صالحاً لجملة عطالية أخرى تتحرك وفق حركة منتظمة وتسير بخط مستقيم بالنسبة للجملة العطالية الأصلية ·

ولكن الاشكال العلمي التاريخي هنا هو أن جاليليو سحب نتائج الحالتين المذكورتين على حركة الأرض في محاولة لتعليل « مرور » الكرة المقذوفة الى الأعلى بشكل عمودي بذات النقطة التي انطلقت منها على رغم حركة الأرض في الفضاء فاذا كان التماثل تاماً بين نتائج السكون النسبي ـ الحالة رقم واحد للرجل ـ ونتائج الحركة المنتظمة كما يتضح في الحالة رقم اثنين ـ أي حالة رجل على ظهر سفينة فان حركة الأرض شبه الدائرية حول الشمس لا ينبغي لها أن تكون مطابقة للحالتين السابقتين رغم أن حركة الأرض شبه الدائرية هي أيضاً حركة منتظمة · ففي الحالتين السابقتين لم يكن هناك وجود لقوى مركزية طاردة ، كما هو الحال في كل الحركات الدورانية المنتظمة ·

وهذا يعني اننا لو جعلنا السفينة المذكورة في الحالة رقم اثنين تسير وفق حركة دورانية حول مركز ما ، فان هذه الحركة وحدها تكفي لاحداث تغير في حركة الجسم المقذوف الى الأعلى ، من خلال انزياح ملحوظ في مسار صعود وهبوط الجسم المقذوف ·

ولكن الخطأ الذي ارتكبه جاليليو ـ حين لم يميز بين الحالات الثلاث المذكورة ـ هو بالتاكيد أقل من الأخطاء الفاحشة التي قادت اليها رؤية أرسطو ·

اذ يكفي جاليليو انه أول عالم في التاريخ استخرج التماثل التام بين السكون النسبي والحركة المنتظمة المستقيمة · وهو تماثل هام وخطير على صعيد تطور الأفكار العلمية عبر العصور ·· بل انه الأساس الذي تقوم عليه ثورة النسبية في القرن العشرين ·

وفي السنة التي توفي فيها جاليليو ، أطل على الوجود اسحق نيوتن · وبدأ عصر جديد بالسير اسحق نيوتن الذي ولد في يوم عيد الميلاد لعام ١٦٤٢ ، كهدية للعالم ، على رغم أن حجمه كان لدى ولادته صغيراً جداً ·· حتى قيل « انه كان بالامكان وضعه في ابريق حجمه ربع جالون » ·

ولكن هذا الجسم الصغير كان أعظم من ملايين العمارات البشرية ·

□ وهكذا يتضح من « المسرد التاريخي » السابق ان البشرية خلال ألفي عام ـ بين أرسطو ونيوتن ـ لم تنجح في اكتشاف المحطات الحقيقية التي يحدد ترتيبها الفهم الصحيح لآلية سقوط الأجسام الى الأرض · ورغم ذلك تبرز معالم : الهمداني ـ البيروني من جهة وأبي البركات ـ جاليليو من جهة أخرى كمحاولات فيزيائية ناجحة في طريق التقنين الذي أنجزه نيوتن ·

★ ★ ★

الهمداني
والريادة العربية في علوم الأراضة
«مدخل تاريخي»

أثمرت جهود الباحثين المتصلة ـ خلال القرنين الأخيرين ـ في اكتشاف مجالات غير قليلة من المساهمات العربية العلمية في العصر الوسيط، حتى أصبح بامكاننا أن نقول بتزحزح « الظاهرة اليونانية » من أذهان المعاصرين لصالح تصدر « الظاهرة العربية » ٠

ومع ستينات هذا القرن اختفى من صفوف العلماء من كان يظن أن العرب لعبوا دور سماة البريد الذين لم تكن لهم من مهمة غير نقل الارث الحضاري اليوناني الى أوربا ٠

وكاد حجم المنجزات العربية النوعية أن يكون كاملا في تصورات المشتغلين بتاريخ العلم وتطورات فروع علوم الانسان ٠

وعرفت سبعينات هذا القرن فتحاً جديداً في آفاق تاريخ العلم ، وعلى وجه الخصوص بعد اكتشاف عمق وأصالة العرب في حقول الصناعات وعلوم الأرض وعلوم الميكانيكا ـ التطبيقية والنظرية* ٠

ومن جديد بدأت الأسئلة الدقيقة تستقيم أمامنا بحدة ٠ وبدأنا نتأمل في أمثال هذا السؤال :

ماذا نعرف عن المنجزات العربية في العصر الوسيط ؟ ٠

---

* لتشكيل تصور مبدئي عن هذه المنجزات المجهولة بامكان القارىء مراجعة كتاب : « قضايا في التراث العلمي العربي » ـ منشورات اتحاد الكتاب العرب ـ ١٩٨١ ، للكاتب ٠

ذلك العصر الذي كنا بلا وعي أو دراية نصفه بمفردات الظلام والطغيان والجهالة • ثم تبين بعد سنوات من القراءة والمتابعة أن أولئك الأساتذة الذين نقلوا هذه المفردات انما كانوا يأخذون بالمقياس الأوربي في تأرخة الحياة وتطوراتها كافة •

وهكذا نجد أن الاثنتي عشرة سنة الأخيرة قد شهدت نمواً في سِعَات هِمم الباحثين في سبيل اكتشاف « الأفق الجديد » • ذلك الأفق الذي ظل بعيداً عن « التمكن » في أذهان المشتغلين بتاريخ العلم • ونجحت الندوتان العالميتان لتاريخ العلوم عند العرب في عامي ١٩٧٦ و ١٩٧٩ والمؤتمرات السنوية للجمعية العربية لتاريخ العلوم في سورية في التماس ظهوره وتحديد حجمه الأولي •

فاضافة الى بروز بحوث عن الأصالة العربية لعلم الجيولوجيا (أو الأراضَة) وأسرار الفولاذ الدمشقي وعلوم المعادن والتعدين ومناحي واتجاهات الميكانيكا النظرية والتطبيقية عند العرب • فضلا عن المساهمات العربية المهمة في العلوم الأساسية (كالرياضيات والفلك ••) والانسانية (كالاقتصاد والاجتماع ••) •• خرجت الى النور مخطوطات علمية نادرة سيمضي وقت طويل قبل الانتهاء من تحليلها وتمثلها(١) •

ولكن المراجعة السريعة لأهم البحوث المنشورة في السبعينات ــ والمخصصة أصلا لمعالجة الزوايا المجهولة في بعضٍ من فروع العلم ، وعلى سبيل المثال علوم الأرض ــ تقودنا الى أن نفترض غياب اليمن من ذاكرة الباحثين المعاصرين ، ربما عن انشغال بالظواهر الانسانية الكبيرة من أمثال : ابن سينا والبيروني وابن الهيثم وابن خلدون وغيرهم •• وربما أيضاً بسبب افتقارهم الى المخطوطات الخاصة بأهل اليمن •

ان المسألة شائكة ومعقدة ــ ويقع على أهل اليمن العبء الأكبر في استمرار هذا الاهمال(٢) ــ ولكن الأمر الأكيد هو صعوبة تصور خريطة المساهمات العلمية التي صنعها العرب في العصر الوسيط بمعزلٍ عن الروافد التي أسهمت في تشكيل أرضيتها الفكرية ــ من أقطار الوطن الكبير كافة ، مشرقه ومغربه •• وجنوبه أيضاً •

ونأمل في هذه الدراسة أن نقدم قراءة سريعة لأبرز المساهمات العربية في علـوم المعـادن والتعدين ـ وهي علـوم تدخل في مجـال الجيولوجيـا (أو الأراضة) ـ على ضوء كتابات أبي محمد الهَمداني ، صاحب الاكليل·

هذا الرجل الذي سيبقى ، والى وقت بعيد كما نقدر ، مدخلا ضرورياً لكل من أراد أن يفهم اليمن ·· أو يصل اليها ·

العرب وعلوم الأراضة :

يتشكل علم الأراضة من مجموعة متشعبة من الفروع التي كادت أن تصبح ، في أيامنا هذه ، علوماً منفصلة وقائمة بنفسها ·

ويبلغ عدد هذه الفروع نحواً من أربعة وعشرين فرعاً تغطي حقول موضوعاتها قضايا البحار والمناجم والحركات الأرضية والتضاريس وطبقات الأرض ، من حيث مراحلها التاريخية أو ترسبات موادها المختلفة ·

وبرأي الدكتور عبد المنعم مفلح الراوي(٣) ان ما صنعه العـرب في العصر الوسيط يمكن اعتباره البداية العلمية لاثنين وعشرين فرعاً مـن علوم الأرض ـ وأمـا الجيولوجيا التصويريـة والهندسية فيعتبـران من منجزات العصر الحديث ·

وفي دراستنا لكتابات صاحب الأكليل يهمنا اضاءة مساهماته في حقلَي المعادن والتعدين ·

ولتحقيق هذه الاضاءة من المناسب التوقف قليلا عند الأخبار المعدنية القديمة الخاصة بالمراحل العربية قبل الاسلام ·

● ولأسباب تبدو معروفـة لدى الجميـع حظيت عناصر الحـديد والنحاس والفضة والذهب باهتمامات ملحوظة في حضارات الشـعوب ، منذ الألف الرابعة(٤) قبل الميلاد ·

ولكننـا غير قادريـن عـلى التعمـق في معـارف القـدماء ، قبـل العصـر الوسيط ·

واذا كانت اللقى والعاديات في نقاط مختلفة من أشكال الحضارات او المدنيات البشرية القديمة ـ فضلا عن الكتابات الاخبارية التي سجلها عدد من مؤرخي اليونان والرومان ـ قد أضاءت أمام المؤرخين المعاصرين شيئاً من تاريخ استخدامات وصناعات تلك المعادن المهمة ، الا أنها في حقيقتها التاريخية ، لا تكاد تبلغ حجم الاشارة الى هذا المعدن أو ذاك ·

وعلى الرغم من أن المرء لا يشك لحظة في توفر « أفكار » تعدينية ادركتها مدنية أو أكثر من المدنيات التي عاشتها البشرية ـ في الحقبة التي تزيد على عشرين قرناً قبل ميلاد السيد المسيح ـ الا أن الجانب « التقني » من تلك الأفكار لم يصل الينا مدوناً عبر مختلف نصوص الكتابات القديمة ·

□ ماذا نعرف عن تلك الأفكار التعدينية ؟ ـ لا جواب يشفي فؤاد الباحث عن الحقيقة ·

وعلى سبيل المثال :

يقال « ان سكان الجزيرة العربية كانوا يستبدلون بهذا التبر معادن أخرى ، فقد كانوا يدفعون الضعف مقابل الحديد ، وثلاثة أمثال مقابل النحاس ، وعشرة أمثال مقابل الفضة »(٥) ·

وتعليقاً على المعلومات السابقة استنتج الدكتور يحياوي رأياً يذهب الى أن « الجزيرة العربية كانت تمتلك الذهب الشيء الكثير »(٦) ·

ولكن كيف يمكن أن نقبل بتلك المعلومات من غير أن نتأمل طويلا في معنى الاقرار بوجود كميات كبيرة من الذهب ؟ ·

فهل نجح القدماء في اكتشاف طريقة تعدينية متقدمة سمحت لهم باستخلاص تلك الكميات من الذهب وفرزها عن عدد غير قليل من العناصر ، التي غالباً ما تكون متحدة مثل النحاس والحديد والزئبق والتيلورية والقصدير ·· وغيرها(٧) ؟

واذا قيل ان طريقة المعالجة الساخنة(٨) لم تعرف قبل عام ١٨٩٠ م، وان سكان الجزيرة ، ربما استفادوا من رسوبيات الأنهار وعروق المناجم فان هذا القول أيضاً ينطوي على افتراضات مهمة وهي انهم نجحوا في بلوغ

أعماق غيرة ظاهرة من القشرة الأرضية وصولا الى رسوبيات نهرية مفترضة .. أو أنهم ـ من جهة أخرى ـ اكتشفوا طرائق وأفكار العمل في المناجم ، باعتبار العمل فيها يقتضي وسائل خاصة ومعارف نوعية دقيقة(٩) .

وفي موضع آخر من كتابه عن الذهب يقول الدكتور يحياوي :

« لنذكر بالتلميحات العديدة حول ثروة الرواسب الرملية التي تحتوي على المعادن الثمينة في مملكة سبأ حيث تمت استثمارات نشطة على مدى العدد العديد من القرون ، اذ يقال بأن الذهب كان هناك في منتهى الوفرة »(١٠) .

واذا أخذنا بالمبدأ القائل : « لا نار بلا دخان » ، ولا رواية أو خبر بلا شكل من أشكال الحقيقة التاريخية ، فان أبسط التقديرات تضع اقراراً بوجود « الذهب » ـ أيا كان نوعه ومهما كانت كميته أو طرائق معالجته .

ويبدو هنا أن من المفيد استلهام الحقائق الرئيسية الثلاث عن الذهب ـ وهي نوعه وكميته ومعالجته ـ من تحليلات العلماء المعاصرين من أمثال : د. هـ . مولر وجلايزر وجواد علي .. وغيرهم الكثير .

يقول العلامة جواد علي :(١١)

« ولم تبرز صناعة اليمن في نوعٍ واحد أو في صنف معين ، بل برزت في كل نوع من أنواعها المعروفة في ذلك العهد ، والتي دعت الحاجة الى ظهورها ، والتي وجدت موادها الأولية فيها . مثل صناعة الحديد واستخراج المعادن وتحويلها الى مصنوعات »(١٢) .

وفي الصفحة ٥١٢ أورد العلامة جواد علي ما يلي :

« والذهب هو (ذهبن) في لغة المسند ، أي (الذهب) . ويقال له التبر أيضا . وذكر أن التبر الذي في المعدن ، وهو الذي لم يضرب ولم يصنع . ومن أسمائه (العسجد) وقيل العسجد اسم جامع يطلعه على

الجوهر كله كالدر والياقوت . وذهب (ابريز) ، بمعنى خالص . و (العقيان) ، الذهب الخالص ، أو الذهب الذي لا يستذاب من الحجارة ، وانما هو ذهب ينبت نباتاً (؟) مما يدل على انهم يقصدون وجود حبيبات منه خالصة في معادنه ، يجمعونها ، فيحصلون عليه من غير نار ولا اذابة حجر . » وعن معالجته يقول العلامة جواد علي :

« وكانوا يطحنون أحجار الذهب ، ويذرون تراب المعدن ، لاستخلاص الذهب منه . »(١٣) .

ويضيف :

« وكانوا يضعون المعدن(١٤) . في التنور ليميع ، ثم يجعلونه في (الكوج) ليتخلص وينقى من الشوائب » وبعد أن يستكمل العلاّمة جواد علي حديثه عن مناجم الذهب في الجزيرة يشير الى الفضة فيقول :(١٥)

« وتعرف (الفضة) في نصوص المسند بـ (صرفن) (الصرف) . والفضة من المعادن المشهورة المعروفة في اليمن . و (الصريف) الفضة الخالصة » .

وتستند « دائرة المعارف الاسلامية » الى عدد من المصادر والأخبار التاريخية ، وعلى وجه الخصوص أخبار الكتاب المقدس وأقوال أغاثرخيدس ، وتقول(١٦) :

« ويتبين من الكتاب المقدس(١٧) ان بني سبأ كانوا يزودون الشام ومصر بالطيب وخاصة اللّبان الذكر ، كما كانوا يصدرون اليها الذهب والأحجار الكريمة » .

وفي عبارة واسعة . توكد « الدائرة .. » على أن اليمنيين « كانوا يزودون الشام ومصر بالطيب .. كما كانوا يصدّرون اليهما الذهب والأحجار الكريمة »(١٨) .

وفي الصفحة ٢٠٧ تروي « دائرة المعارف الاسلامية » نقلا عن أغاثر خيدس ان « بني سبأ كانوا يزودون البطالمة والسوريين بالذهب ويزودون الفينيقيين بالسلع الغالية بشتى أنواعها » .

وفي الصفحة ٢٠٨ تضيف قائلة :

« وتؤيد الاشارات الواردة في النقوش عن الأواني المقدسة المصنوعة من الذهب والفضة والكشف عن الذهب في القرون الوسطى ... الروايات التي نقلها ديودوروس عن استرابون (ناهجاً نهج أغاثرخيدس) بخصوص الأبواب والأسوار والسقوف والجدران ذات العمد التي كانت في منازل بني سبأ ، وكانت مرصعة بالذهب والفضة والأحجار الكريمة ، وبخصوص أواني الشرب وغيرها من أواني البيت الأخرى الغالية المصنوعة من الذهب والفضة ، كما تؤيد الاشارات التي وردت في المصنفات اليونانية والرومانية والعربية عن وجود الذهب في حالته الطبيعية » .

ويُلاحظ هنا أن تأكيد المرجع السابق على وجود الذهب في حالته الطبيعية فقط انما يعود الى اعتقاد غامض لدى تكاتش J. T Katsch ـ كاتب المادة السابقة ـ حول الطريقة التي كانت تجري فيها معالجة خلائط الذهب . فهو يرى ـ نقلا عن هالفي وجلازر ـ ان « استخراج التبر كان يتم بغسل الرمال » ، من غير اشارة الى وجود مراحل أو عمليات أخرى.

وما ينبغي لفت النظر اليه هنا هو ان افتراض هالفي وجلازر ـ ومن اقتنع بعدهما بهذا الرأي ـ يعارض تماماً الاقرار بوجود كميات كبيرة وتجارية من الذهب .

وهو ما يذهب اليه العلامة جواد علي في موسوعته الشهيرة ، مخالفاً استنتاجات تكاتش ان لم نقل نقُوله أيضاً .

يقول العلامة جواد علي :

« ويظهر أن ما كان يستخرجه أهل الجاهلية من الذهب والفضة من معادنهما لم يكن بمقياس واسع وبكميات كبيرة تصلح للتصدير الى الخارج، بدليل اننا لم نعثر على خبر عنه لا في كتابات المسند ولا في روايات أهل الاخبار ، ثم انهم لو كانوا يستخرجون المعدنين بكميات وافرة لاستمروا على الاستخراج ولحسّنوا كيفية استخلاص المعدنين المذكورين من معدنهما الى ظهور الاسلام ، ولأشير الى ذلك حتماً في الموارد الاسلامية ، ولما سكتت هذه الموارد عن الاشارة اليها »(١٩) .

وكما نرى يطرح النص السابق جملة من الأسئلة التاريخية منهـا :

أولا :

هل تم تصدير الذهب والفضة من اليمن الى خارجها ؟

ثانيـاً :

هل أحدث اليمنيون القدماء ـ حتى ظهور الاسلام أو بعده بقليل ـ تحسينات في طرق استخراج المعدنين المهمين : الذهب والفضة ؟ ٠

ثالثـا :

هل نفتقر الى موارد اسلامية تتحدث عن الذهب والفضة ومواطنهما وطرائق معالجتهما ؟

وما عدا هذه الأسئلة يمكن الوصول الى اجابات مقنعة عليها بالمحاكمة العقلية المباشرة ٠

ويظهر لنا أن نـُقـْول تكاتش ليست كافية وحدهـا لتأكيد حقيقـة متاجرة اليمنيين بالذهب ٠

وباجراء موازنة سريعة بين استنتاجاته من جهة وبين المقتبسات التي أوردها من جهة أخرى ، يبرز أمامنا وضوح شديد في الاستنتاج يقابله من الطرف الآخر اضطراب غير محدود في اشارات تيوفرسطس Theophrastus واسترابـون Strabo المستخرجـة مـن روايـات اراتـوستينيس Aratosthenes وأغاثرخيـدس Agatharchides وغيرهم ممن استند الى كتاباتهـم تكاتش ٠

وهكذا نجد أننالانستطيع أن نؤكدعلى شيء من تلك المتاجرة بالذهب ٠ غير أن هذه النتيجة لا تنفي الامكانية بوجودها(٢٠) ٠

ويتداخل السؤالان : الثاني والثالث في نسـيج واحد حتى ليبـدو انهما يبحثان معاً عن جواب واحد ٠

اذ ليس بامكاننا أن نؤكد على حدوث تحسن في طرق معالجة المعدنين المذكورين ـ أو غيرهما ـ من غير أن يتوفر لدينا دليل أو أكثر من الأدلة المدونة في عصور ما بعد الاسلام ٠

والحق أنه لولا عصر التدوين العالمي لعلوم الانسان ـ الذي يتجلى في أزهى مراحله بدءاً من القرن الثامن الميلادي/الثاني الهجري ـ لفات الكثير على البشرية ٠

وعلى الرغم من أن الأفكار والطرائق الصناعية يمكن أن تستمر مندفعة في التاريخ بالروايات الشفهية وحدها ، ولكنها في موازين التصنيف لا تحتفظ للمؤرخين بمعالم غير متداخلة يتحدد من خلالها أفكار كل مرحلة من مراحل التاريخ ٠

وحتى يأتي اليوم العظيم الذي تكتشف فيه نقوش خاصة بهذه القضية، وترتفع أغشية الغموض عن هذه المنجزات سيبقى عصرُ التدوين العربي المورد الذي لا يُتجه لغيره ٠

وباطمئنان يستطيع المرء أن ينطلق من القرن الثامن الميلادي ٠٠ ذلك القرن الذي عرف ولادة الكيمياء التجريبية بشروق عبقرية جابر بن حيان ٠

فبهذا العالم يبدأ تاريخ الكيمياء التجريبية ٠٠ وتاريخ المعادن والتعدين والأحجار الكريمة أيضاً ٠

وكلا التاريخين يكاد يكون تاريخاً واحداً على امتداد القرون الميلادية السبعة : بين ابن حيان (ت : ٢٠٠ هـ/٨١٥ م) في القرن الثامن الميلادي وابن الأكفاني (ت : ٧٤٩ هـ/١٣٤٨ م) في القرن الرابع عشر الميلادي ٠

وسعياً وراء تحقيق تصنيف علمي مقبول لمساهمات العرب في هذا المجال ينبغي التأكيد على وجود فئتين مختلفتين من تلك المساهمات ، وهما فئتا أعمال : الرواد والروافد ٠

الفئـة الرائـدة :

تختص هذه الفئة بالأعمال التي أسهمت اسهاماً مباشـراً وأساسيا في حقول المعادن والتعدين والأحجار الكريمة ·

وتضم نوعين من الأعمال ، يشمل أولهما أعمال العلماء المعدنيـين من أمثال : ابن حيان والكندي وعطارد والرازي والهمداني والطرسوسي والبلـدكي ·

ويشمل ثانيهما الأعمال التي تدخل في حقل علم البللـورات ، أو في ما يعرف عند العرب بالجواهر والأحجار الكريمة ·

النـوع الأول من الأعمال الرائدة :

في دراسـته التاريخيـة « صناعة الفـولاذ الدمشقـي في التاريـخ العـربي »(٢١) ·

أعلن الباحث د· أحمد يوسف الحسن عن اكتشافه لمؤلف هام وضعـه جابر بن حيان (ت : ٢٠٠ هـ/ ٨١٥ م) بعنوان « كتاب الحديد » ·

وفي معرض مناقشتـه لصناعـة الحـديد الصـب Cast Iron التي لم تعرف في أوربا قبل القرن الثالث عشر الميلادي ـ أظهـر الباحث **أن « كتاب الحديد » يحتوي على وصف تاريخي لاستخراج الحديد الصب** من خاماته الأولى ، فضلا عن عملية صنع الفولاذ بالصهر بالبواتق ·

وفي بحث بعنوان « الكيمياء عند العرب »(٢٢) كتبه د· حكمت نجيب عبد الرحمن ورد أن لابن حيان كتابين أولهما بعنوان « كتـاب خـواص اكسير الذهب »* والآخر بعنوان « كتاب الأحجار »** ·

واذا صحت نسبة هذه المؤلفات الثلاثة لجابر بن حيان ـ ويبدو أنها صحيحة ـ فان البداية التاريخية لعلوم المعادن والتعدين ـ والأحجار الكريمة أيضاً ـ تتحدد بنهاية القرن الثامن الميلادي أو أوائل القرن التاسع الميلادي·

---

* منه نسخة بالمكتبـة الاهلية بباريس مجموعـة ٢٦٢٥ رقم ٢٦ · وقـد ترجمه هو لمبارذ الى الانجليزية ·

** نقل بالزنكوراف في الهند عام ١٨٩١ م ·

ولتثبيت هذه البداية التاريخية ينبغي الاشارة هنا الى قيمة الشرح الذي وضعه الجلدكي لكتاب « الحديد » المذكور ·

وكذلك بامكاننا أن نعتبر « كتاب الأحجار » لابن حيان أول مساهمة عربية مدونة في تاريخ الأحجار الكريمة ·

وهذا التحديد الجديد يختلف قليلا عن رأي العلامة جورج سارتون الذي اعتقد أن كتاب « الأحجار » لعطارد بن محمد الحاسب هو « مؤلف أقدم كتاب اسلامي عن الأحجار »(٢٣) ·

الكندي :

وأما فيلسوف العرب الكندي(٢٤) فيظهر لنا في أغلب الأوقات أن له يداً في المساهمات العربية كافة ، علمية كانت أو فلسفية ··

وتعتبر رسالته في « السيوف وأجناسها » من أهم الوثائق في تاريخ الصناعات والتعدين · وعلى الرغم من النزعات الفلسفية التي تجلت في **الكثير من رسائله وكتبه الا أنه في رسالته المذكورة أظهر عقلية عملية ساطعة** ارتكزت الى حد بعيد على وعي تاريخي ـ جغرافي للمادة التي دونها عن السيوف ·

والحق أن هذا التفاوت في اهتمامات ذهنية الانسان تبدو في عصرنا الحالي غريبة وشاذة ·· ولكنها في العصر الوسيط كانت تعبيراً عن رغبة داخلية جامحة لتدوين الفهم المتكامل عن العالم ·

عدّد الكندي في رسالته المذكورة أنواع السيوف فقال انها تبلغ خمسة وعشرين نوعاً « تتبع تسميتها لنوع الفولاذ والمكان الذي صنع فيه ، كالسيوف اليمانية والقلعية والهندية وهي سيوف كريمة ، عريقة ، ثم **السيوف الخرسانية والبصرية والدمشقية والمصرية والكوفية وهي** سيوف مولّده ، أي أن فولاذها مصنوع حديثاً »(٢٥) ·

ويظهر أن الكندي وقف على نماذج من السيوف اليمنية وتاريخها ، لذا نجده يقول :

« عرفت حِمير السيوف اليمانية الشهيرة التي امتازت بمرونتها وحسن صناعتها »(٢٦) ويصفها قائلا :

« ويصل طول السيف اليماني العتيق أربعة قدود ، ومنها العريض الأسفل المخروط الرأس المربع السيلان* ، ويجري على نصله أربع شطب**، منها المحفور ، وهو الذي شطبه شبيهة بالأنهار مدورة الحفرة ، ومنها ما شطبه ذات الزوايا مربعة · وتكون هذه الشطب متساوية في وجه السيف ·

ومنها ذو ثلاث شطب · واحد في الوسط واثنتان في الشفرتين ·

وأكثر السيوف اليمانية يبلغ عرض نصلها ثلاثة أصابع تامة · ويبلغ عرض أقل ما يكون فيها اصبعين ونصف اصبع » ·

ومن السيوف اليمانية « الحنيفية التي تنسب الى صانعها صخر بن بحر الأحنف بن قيس وكان من مشاهير التبابعة »(٢٧) ·

وبرأي الكندي أن صناعة الفولاذ الجوهر قديمة في البلاد العربية ويقول :

« ولا تكاد تخلو السيوف اليمانية من الفرند · وهو الجوهر ذو اللون الذي يميل الى السواد ، يشبه العروق في تناثرها على النصل ، وقد توضع عليه الرسوم والتماثيل وتكتب عليها الأسماء لتخفي أثر الفرند »(٢٨) ·

ومما لا شك فيه أن اهتمام العلماء الذين جاؤوا بعد القرن التاسع الميلادي ـ عدا الهمداني ـ قد انصب في جانبه الأكبر على تطوير فروع المعرفة بالأحجار الكريمة كما سنلاحظ في الاشارات التاريخية اللاحقة ·

ومن زاوية أخرى بامكاننا اعتبار ما كتبه مَرْضي بن علي بن مَرْضي الطرسوسي(٢٩) في القرن الثاني عشر للميلاد عن صناعة السيوف امتداداً لأعمال الكندي ·

★ هو الجزء القائم من نصل السيف كما يقول الأستاذ بهنسي ·

★★ شطب السيف جمع شطبه ـ وهي القنوات المحصورة على وجهي نصل السيف لتقلل من وزنه وتجعله اكثر قوة وليونة ـ د· بهنسي ·

وكذلك يعتبر الجلدكي(٣٠) في القرن الرابع عشر الميلادي امتدادا لابن حيان في حقل تعدين الحديد . ولقد وجد الباحثون المعاصرون ان الوصف الذي سجله في كتابه « شرح كتاب الحديد لابن حيان » يكفي وحده لتاكيد « صناعة صهر الفولاذ والحديد من موارده الخام في بلاد الشام ومصر . »(٣١) وهذا يعني أن صناعة السيوف العربية لم تكن تعتمد على الفولاذ الهندي كما ظن قوم من الغربيين .

ولا يفوتنا هنا أن نشير الى أن عز الدين أيدمر بن علي الجلدكي . المتوفى حوالي عام ٧٤٣ هـ/١٣٤٢ م ، لم يعرف بشرحه الصناعي لكتاب ابن حيان السابق فحسب وانما أيضاً بشروحه العديدة التي منها « نهاية الطلب »(٣٢) . وهو شرح لكتاب عنوانه « المكتسب في صناعة الذهب » الذي وضعه أبو القاسم العراقي في القرن السابع الهجري/الثالث عشر الميلادي .

النوع الثاني من الأعمال الرائدة :

وتدخل في هذا النوع الأعمال التالية :

● « المعادن والآثار العلوية »(٣٣) لأبي علي الحسين بن عبد الله المعروف بابن سينا (٩٨٠ ـ ١٠٣٦) م .

ويتألف هذا الكتاب من مقالتين ، تحتوي كل مقالة على ستة فصول ، انفرد الفصل الخامس من المقالة الأولى بتكوين المعدنيات .

ومن الممكن اعتبار هذا الكتاب لابن سينا الأساس العلمي الراسخ الذي ارتفعت عليه أول دعامة في التاريخ تربط بين الجيولوجيا (الأراضة أو علم الأرض) وبين الميتورولوجيا (علم الطقس)(٣٤) .

● « الجماهر في معرفة الجواهر(٣٥) ـ تأليف : أبي الريحان محمد ابن أحمد البيروني (٩٧٣ ـ ١٠٤٨) م .

وينقسم الى مقالتين : تضم أولاهما موضوعات ونماذج الأحجار الكريمة ، وتغطي في الكتاب أكثر من مئتي صفحة ، من أصل لا يزيد على ثلاثمئة .

والمقالة الأولى كلها تدخل في علم البللورات ·

وأما المقالة الثانيــة فخاصة بالفلــزات والزئبق والذهب والفضــة والنحاس والحديد ·· الخ ·

● « أزهار الأفكار في جواهر الأحجار »(٣٦) ــ تأليف : أحمد بن **يوسف التيفاشي** (٥٨٠ هـ/١١٨٤ م ــ ٦٥١ هـ/١٢٥٣ م) ·

وبلا مبالغة يمكن اعتبار هذا الكتاب أرقى ما بلغته الحضارة العربية في المعادن المتبلورة والأحجار الكريمة ·

ويبرهن نشره على أن منهج التيفاشي كان واقعياً أرضيته الفضائل التالية : تقصي الحقائق ، والأمانة العلميــة والخلقية ، ودقــة الوصف ، والتجربة ، والمشاهدة الشخصية الدقيقة ، فضلا عن قدرات عالية علــى التصنيف وابتكار المصطلحات العلمية(٣٧) ·

ولا يفوتنا أن نشير الى أن الكتاب يعطي وصفاً عظيماً لخمسة وعشرين معدناً وحجراً ·

● « نخب الذخائر في أحوال الجواهر »(٣٨) تأليف : محمد بن ابراهيم ابن ســاعــد الأنصــاري الســجاري المعــروف بابن الأكفــاني المتــوفى ٧٤٩ هـ/١٣٤٨ م ·

ويشمل الكتاب وصفاً لأربعــة عشر حجــراً ومعدناً ، من الأحجــار والمعادن الأساسية ·

ومن الرسائل والكتب التي تاتي في المرتبة الثانية من هذا النــوع :

« الجواهر والخواص » و « علل المعادن » لمحمد بن زكريا الــرازي (٨٦٥ ــ ٩٢٥) م ·

و « عرايس الجواهر وأطايب النفائس » لأبي القاسم عبد الله بن علي **ابن محمد بن أبي طاهــر الكاشاني** و « رســالة في الجواهر » **لأحمــد بن عبد العزيز الجوهري** ، و « خواص الأشــياء » **لابن زهر الأندلسي**(٣٩) ·

وجملة القول هنا ان « مجموع ما عرفه العرب ثمانية وثمانين جوهرا مختلفاً من الجواهر المستخرجة من الأرض »(٤٠) ·

ومنعاً لأي اختلاط منهجي يساوي بين مؤلفات علماء المعادن والتعدين والأحجار الكريمة من جهة وعلماء التفسير واللغة والجغرافيا والتاريخ ·· من جهة أخرى(٤١)، ينبغي تصنيف المصادر الرافدة وفقالاهتمامات مؤلفيها بالموضوعات التي نحن في صددها ·

حول تصنيف الأعمال الرافدة :

واذا سار المرء في طريق التصنيف يجد أن الكتب التالية :

« مختصر كتاب البلدان » لأبي بكر الهمداني المعروف بابن الفقيه ـ الذي كان حياً في سنة ٢٩٠ هـ ·

و « المسالك والممالك » لابن خرداذبه المتوفى في حدود ٣٠٠ هـ ، و « مسالك الممالك » للاصطخري في معرفة الأقاليم » للمقدسي (ت : ٣٧٨ هـ/٨٨٨) م ·

و « معجم ما استعجم » و « المسالك والممالك » لأبي عبيد البكري (ت : ٤٨٧ هـ/١٠٩٤ م) و « نزهة المشتاق في اختراق الآفاق » للادريسي (ت : ٥٦٠ هـ/١١٦٠ م) و « تحفة الألباب ونخبة الاعجاب » لأبي حامد الغرناطي (ت : ٥٦٥ هـ/١١٧٠ م) ·

و « معجم البلدان » لياقوت الحموي (ت : ٦٢٦ هـ/١٢٢٨ م)··· وغيرها ·· تدخل كلها في كتب البلدان وأخبار مشاهداتها ·

ومن الممكن أيضاً تصنيف كتب « المؤرخين » و « المفسرين » و « اللغويين » ··

غير اننا اذا وجدنا للمفسر أي القاسم الزمخشري المتوفى ٥٣٩ هـ/ ١١٤٤ م كتاباً عن « الأمكنة والأزمنة والأماكن والمياه » فلا يعني أنه رائد في تاريخ المعادن والتعدين والأحجار الكريمة ·

فالكتاب عبارة عن قاموس لغوي « غايتــه ضبط الاعلام الجغرافيــة الواردة في القرآن الكريم »(٤٢) · وما ورد فيه من كــلام عن رسوبيــات الجزيرة العربية لم يسجله الزمخشري الا من باب « الشيء بالشيء »يذكر·

وينطبق هذا الحكم على الجزء العاشر من « المخصص » لأبي الحسن علي بن اسماعيل النحوي اللغــوي الأندلسي المعــروف بابن سيدَه(٤٣) المتوفى (٤٥٨ هـ/١٠٦٦ م) ·

وخلاصة الكلام :

هناك مادة غزيرة في حقول غير قليلة من علوم الأراضة (الجيولوجيا)· غير أنها تنتظر من الباحثين صبراً عالياً في تطبيق المنهج التصنيفي ·

وببلوغ هذه النقطة من الدراسة يواجهنا سؤال حاد :

ما هي التاثيرات السابقة على كتاب « الجوهرتين ·· » والمؤثــرات اللاحقة التي تركها في مؤلفات العرب التعدينية ؟ ·

ان الصورة التي حاولنا أن نرسمها سابقاً ــ وهي ناقصة جداً كما نعترف لسبب أو لأكثر ــ لا يمكن أن تكون دليلا لتاريخ الأفكار التعدينية في كتاب « الجوهرتين ·· » ·

ومن ناحية أخرى ان غياب الاشارات الى موضوعاته في مؤلفات التعدين العربية ليبرهن على أنه كان كتاباً مغموراً بالنسبة اليهم · اذ لو كان في المتناول لعاد اليه البيروني في « الجُماهر في معرفة الجواهر » ، وبالتحديد في الباب الخاص بالذهب وأخباره ومواطنه ــ الصفحة ٢٣٢ وما بعدها · **ومعلوم من هو البيروني أمانة وسعة اطلاع فضــلا عن المرحلة(٣٥) التي** صنّف فيها كتابه ·

ويتضح من أبواب كتاب « الجوهرتين ·· » ان الهمداني سعى ، عن قصد ، الى تأسيس علم تعدين الذهب والفضة ، ولهذا السبب لا نجــد مسألة واحدة تتعلق بهما تاريخياً أو صناعياً الا وتوقف عندها طويلا ·

وقبل أن ينشر الدكتور كريستوفر تول نسخته في ابسالا عام ١٩٦٨ ، كان شيخ الجزيرة العلامة حمد الجاسر قد وصف المخطوطة ، ساردا أبوابها كافة قبل احدى وثلاثين سنة(٤٥) ٠

ومن أبوابها المهمة :

تكون الذهب والفضة في معادنهما ٠ واستخراج الذهب من المعدن (وفيه رسمان للاناء الذي يجمع فيه تراب المعدن) ، وتعريق التبر وسبكه وارقاقه وطبخ الذهب وهو التصعيد (وفي هذا الباب ستة رسوم للتنور)، وضرب العيار (وفيه ثلاثة رسوم لعلامة العيار) ، وصحة الوزن ومعرفة التقسيم ٠ وفي الأبواب الخاصة بالفضة والزئبق تكلم الهمداني عن استخراج الفضة وعيارها ٠٠ وعن استخراج الزئبق وتكونه ٠٠ ثم أبواب اطلاء الذهب وقلعه من الفضة ، والفرق ما بين ذهب المعدن وتبر ذهب العيار ، والطبع والسكة ، وجلاء الحديد أو باب السقي ٠

وهكذا يظهر بجلاء ان كتاب « الجوهرتين ٠٠ » ليس مصنفاً لموضوعات الذهب والفضة فحسب وانما هو أيضاً « دليل صناعي » دوّنته يد مؤرخ له دراية أكيدة بالتطبيقات العملية ٠

ونكتفي الآن بتقديم نصين عن معادن اليمن على أمل أن نستكمل في المستقبل الشروح والتعليقات الخاصة بالموضوعات الصناعية في كتاب « الجوهرتين ٠٠ » ٠

النص الأول* :

(هو من المخطوط انظر المصورات) ٠

النص الثاني : (منشور) ٠

للنص الثاني عن معادن اليمن ثلاث روايات مختلفة ، اعتبرنا ما دوّنه **الأب انستاس ماري الكرملي أفضلها ٠**

وردت الرواية الأولى :

في ملحق « كتاب الجُماهر في معرفة الجواهر » ٠

وهي كما يقول فريتس كرنكو : « في ذكر معادن اليمن وجدته في نسخ الكتاب الثامن من كتاب الأكليل » ٠

ووردت الرواية الثانية :

في ملحق كتاب « بلوغ المرام ·· » للقاضي حسين العرشي ··

وذكرها العلامة الكرملي ـ محقق « بلوغ المرام ·· » ـ نقلا عن « رسالة ترى في آخر الجزء العاشر من الاكليل » ـ كما يقول في الصفحة ١٥٥ ·

ولقد انتبه الأب العلامة الى أن رواية نسخته تختلف كثيراً عن رواية كرنكو ·

ولا أدري لماذا لم يشر الى اختلاف مصدر الروايتين أيضاً ·

وأما الرواية الثالثة :

فلقد وجدها شيخنا الوالد العلامة القاضي محمد بن علي الأكوع في « ذيل الجزء الثامن من الأكليل » ـ الصفحة ١٢٧ من « المقالة العاشرة من سرائر الحكمة » للهمداني ·

★ ★ ★

ولقد اعتمدنا الرواية الثانيـة لبعدهـا ـ كما نعتقد ـ عـن ذلك التحريف الصارخ الذي تعرضت له الروايتان المذكورتان ·

وسيلاحظ أننا أبقينا على شروح وتعليقان الأب الكرملي لما تضمنته من فائـدة لقرائها ·

* * *

النص الأول :

معـــادن اليمـــن :

ذكر ما عرف موضعه من معادن اليمن حجري وترابي في الخلقة

معدن في الجبل، (جبل خولان) ذهب ، وفضة · وفي (خرابة ذي جزب)، معدن ـ وفي (ابّ) معدن · وفي (بلد عَنس) ، معـدن ذهب وفي وسط الجروف ، فوق المزارع ، وفـوق (الجرن) معـدن رصاص أسـود · في (جرشة عَنس) ، في الشعب الذي ينزل الى (ورقة) ، في الأكمة السوداء ، على الشمال وأنت نازل الى (ورقة) ، وهي حجارة سود تشبه الكحل · تكسر الحجارة ، ويوقد عليها زبل الدجاج ، الى أن تصير كالماء ·

وفي (بني غصين) معدن فضة عند (الحشران) ، بالخرابة العاديـة عند (حشران) ، عند (الخربتـين) الكبيرتين ، وهـو تراب لونه أصفـر ، مزجج ، الى خضرة · يؤخذ منه ويخلط بفرّار(٤٦) والا بَخل ، وغضّـة الكثيرآء(٤٧) ، واللبن الحامض معه ، ستة أيام ، ويطبخ ، فانه يصير مـاء فيطلع الزبد في أعـلاه فيُقش(٤٨) ويصب الى التنكـار ، ولا يخلط عـلى التنكار الا وقد ذبح عنده على قدر العملة ان كانت صغـيرة فروج ، وان كانت متوسطة فرأس غنم ، وان كانت كبيرة فرأس بقر ·

ومـن المعـادن المشـهورة ، معـدن فضة جيـد ، في موضع يقـال له (الرضراض) · حد ما بين خولان وهمدان · كان لبني يعفر يعملون به ، وقد خرب · وفوقه الآن حبل(٤٩) ، ذكره صاحب جزيرة العرب(٥٠) ، ولعله في حوزة نِهم · ·

معادن ثانية من (نهـم) مشهورة

منها ما هو رصاص أسود ، جيد ، ومنها ما هو فضـة ··· فمعـدن الفضة في بلد (سارع) ، في المغرب ، كان يعمل منه الامام شـرف الدين ، عليه السلام ، وربما قد انهدم · عليه حبل على ما وصفه أهل الخبـرة ·

معـــادن جبـــل نقـــم

كثيرة ، ففيه معدن ذهب جيد ومعدن حديد • كانت حمير تعمل منـه السيوف الحميرية التي تسمى اليرعشيـة • صنعت في زمن يرعش ، الملـك المشهور • قال صاحب صفة جزيرة العرب : وفيه معادن جواهر الزمرد ، والياقوت ، والبلور ، والزجاج ، والجزع • وفي (سعوان) ، معدن ذهب ، ومعادن حجارة كريمة ، منها : الحجر المريمي(٥١) • ومعدن صرواح(٥٢) ، ذهب جيد • وفي (بيحان) ، في (الجوف) ، معدن ذهب • وذكـر صاحب كتاب التيجان ، معان (الجبل الأبلق) ، وهو في القرب من سد مأرب ، كان بني(٥٣) قحطان ، وعاد ، وحمير ، تعرف معادنـه ، وتعملها • والأبلـق ، جبل متصل بالجبال الزرق ، وانما قيل له الأبلق ، لأنه في أرض سوداء ، فيها معادن اللجين ، متصل بالسد ، وأرض غبـراء فيها معادن العقيـان • وأرض زرقاء ، فيها معـادن الزبرجد ، والجزع ، وكان يقال له « الباذخ » • (ولمأرب) « الشامخ » • (فمأرب) متصل (بجبال عُمان) ، والأبلق متصل (ببحـر لنجـة)(٥٤) •

قال الحسن الهمداني : وفي بلد الهـان بن زيد بن مالـك ، معـادن البقران الجيد ، وكذلك في (جبل أبي أنس) بن الهان بن زيد بن مالـك ، وهو (جبل ضوران) الحجر العتيق من العقيق اليماني والبقراني ويقال : ان في بلد يسمى (دهـم) ، في حـد بني قشيب ، معدناً • وفي رأس جبـل (الشرف)(٥٥) ، معدن فضة ، وفي وادي (مونا) ، بموضع خربة (السناوة)، معدن فضة • قال الهمداني في كتاب صفة جزيرة العرب : وفي جبل (عشار) معادن البقران ، وهو جيد • وفي جبل (هـران) ، قبلي مدينة (ذمـار) ، معادن الحجارة النفيسة اليمانية ، من العقيق الأحمر ، والأبيض ، والأصفر، والمورد • وفي بلد قرية (ملص) ، من مغرب ذمار ، معادن العقيق اليماني ، والجواهر النفيسة • وذلك مشهور معاين •

ومما رواه بعض حكاكة(٥٦) العقيق ، من أهل (ملص) : أن في بلـد (زبيد) ، معادن الزمرد العال ، وانه لما ظهر ، هدموا عليه أهل البلاد ، كل الجبل خشية أن تعيرهم القبائل ، وتسميهم « الحكاكين » •

وبلاد (برط) كثيرة المعـادن ، فيها معـادن الرصاص الأسـود ، في مواضع كثيرة ، وهو صلب ، صاف ، جيد • وفيها معادن ذهب ، وفضة • ويوجد فيها معادن المرقشيثا الذهبية ، والفضية ، وما شابهها • وفي بـلاد صعدة معدة الحديد • يدخله أهل البادية ترابا الى مدينة (صعـدة) ،

ويخلّص فيها · والكثير منه في (بلد بني جماعة) · وأجوده ما كان من (بلد باقم) ، وقد يوجد في (بلد باقم) معدن الهندوان والمرقشيثا وهو في الشام(٥٧) كثير الوجود · وفي قلمة (وادي ضهر) معدن حديد ، ومعدن فضة ·

قال الهمداني في كتابه المذكور : كان بني يعفر(٥٨) تحمل الفضة من (شبام سحم) الى (صنعاء) وهي بالقرب من (صنعاء) على ساعتين منها ، وقريبة من (ذي مرمر) · فظهر من قوله أن فيها معدن فضة · وذكر بعض الفقهاء انه وجد بجبل (صبر) معدن ذهب ، عملوا منه عملا ، الا انه كان يقسى عليه ، ولعله لم يحكم تدبيره · وفي بلاد المعافر من اليمن الأعلى والأسفل ، معادن كثيرة ، الا أنّا لم نطلع على شيء من أخبار مواضعها · ووصف بعض أهل الصناعة في صنيعة الفضة ، أنه وجد معدن فضة فوق مدينة (جبلة) ، ومعدن رصاص أسود في الشعب العدني · وذكر أيضاً ان في جبل (بني سبا) ، قبلي (ضرّية عمرو) وفي رأس نقيل (سمارة) مما يلي (بني سيف) معدن نحاس ، وقد أخذ منه ، وعمل عملا ، وهو في القرب من الطريق الذي ينزل منها الى (بني سيف) · وفي مكان يسمى (حوبر) وفي (قفر حاشد) ، و (عتمة) معدن ذهب · وفي بلد سمّاه معدن فضة · وفي (مسار) من بلد (حراز) معدن ذهب · وفي (ذمار القرن) ، معدن نحاس أحمر جيد · وكذلك اثنان من المعادن في (رداع) ، واثنان آخران : ذهب وحديد في (القانع) · وكذلك معدن في (البيضاء) نحاس مطلوب ·

ومما وجد في بعض الكتب ، المكتوم سرها ، وتركيبها من معادن الاجساد الترابية ، التي بين (بيشة) و (ذمار) خمسة وعشرون موضعاً ، ولا يصلح منها الا ستة ، منها : واحد ببحران · والثاني في (شرس) في مكان يسمى (الفروات) · والثالث ، في (مسحر) من نواحي (هجرة عروبان) والرابع في بلاد بني شداد يسمونه (كحال) · والخامس ، بردمان بني النمري ، في مكان يسمى (القنفير) · والسادس ، في جبل الأخرم ، في سارع ، وهو أفضلها كلها ، لكن قد ينزل به قدر ثمانين ذراعاً ، وخلف عليه من عرضه وهو رطب لا يحتاج الى معالجة الدواء · والثاني مما نذكر ، يخرج قاسيه ، ويحتاج الى ملينات · ثم خرج واحد في قرب (سوق القفاف) ، فوق قرية (الهجر) من بلاد (الأهنوم) ، في زمن الامام شرف الدين ، عليه السلام ، وصنع منه ولده شرف الدين ابن الامام، وهو جيد يماثل الذي في (الأخرم) بالصلاح · وحكي أن في (سارع)

بادية تسمى (السودا) ، فيها مكان يسمى (بني سعيد) ، فيهـا مكـان يسمى (عرة الزعـلاء) مقابـل لمكـان يسمى (المقتـال) ، فيهـا جنس يفـرح القلـب ·

ومما حكي أن في (جبل الصلت) ، في شرقيه لون جمشت ، والمليـح هو الذي تناله الشمس · والثاني ، في غربي الجبل ، وهو مشهور ، ويجدون في ظهره فضة مليحة ، طيبة · وأما المواضع التي تكثر شهرتها ، فهـي : واحد بجبل (الشرف) ، من بلاد (أنس) ، ويسمى (الركن) ، والأشهر في اسمه (الظئر) ، وهو قريب من بـلاد حي الامـام علي بن محمـد ، أبو صلاح(٥٩) بن علي ، عادت علينا بركاتهـم · وواحد بمكـان يسمى (الثوبتين)(٦٠) ، بلا نقط في النسخ مسفور(٦١) · وواحد في (آكام بني الأقرعي) ، في مكان يسمى (السهر) ، تحت (القدرة) ، ولونه عجيب ، يفرح القلب ـ وواحد في ملتقى وادي (مزهر) ، ووادي (صيحان) ، قريب من (الجوف) ، يعرفه البداوة ، وبعض المحادين · هذا ما ظهر لي في وقته ، وثم غير هذه المواضع ، الا أنه لا حاجة لنا بذكرها » · أ هـ ·

★ ★ ★

قال الأب أنستاس ماري الكرملي : ومن أشهر معادن اليمن القديمة : مقرأ · قال في القاموس : « ومقرأ كمكرم ، بلد باليمن به معدن العقيق ، منه المقرئيون من المحدثـين وغيرهم ، ويفتح ابن الكلبي الميـم » انتهى · أ· هـ/ص ١٦٠ ·

★ ★ ★

النص الثـاني :

بـاب معـادن جـزيـرة العـرب

قال أبو محمد : يقول أصحاب أخبـار مكة ان بالعير والعيرة وهمـا جبلان يعلوان مكة معـدناً ، فأما المعادن المعلومة فمعـدن عشـم من أرض كنانة وأحسبه ينسب الى عشم من قضاعة لأنه يقال معدن عشم وذهبـه أحمر جيد يأتي رطله بعيار العلوي مائة دينار مطوقة وأربعة دنانير وهو جيد غزير ، ومعدن ضنكان من أرض كنانة والأزد بينهما وقد عثر منـه في عصرنا على شيء خد عليه السيل ففنم منه السلطان والرعية وهو دون معدن عشم في جودة الذهب ويأتي رطله بعيار العلوي مائة دينار وديناراً ونصفاً ، ومعدن القفاعة من أرض (٠٠٠٠٠) من خولان ، وهو بالقـرب من الخصوف مدينة حكم وقد يدعى معدن النـار والنار في أعـلى وادي خلب وادي الخصوف وهو خير المعادن جميعاً وأقلهـا وضوحة وأشدهـا

حمرة ورطله يأتي بالمعيار العلوي مائة وستة ، ومثله وقريب منه معدن المخلفة من أرض حجور من أرض همـــدان ، وبأرض بني سابقة بالحـد ما بين صعدة ونجران وهو معدن جيد يأتي رطلـــه بالعيار العلوي مائـة وأربعة وأقل شيئاً ·

فهذه ما عمل من معادن الذهب بتهامة واليمن وشهر ، وبها معـادن أخر ولم يعمل منها معدن (·····) بحجور و (·····) جبل والمعدن في مسقطه وهو مجانس لمعدن ضنكان ·

وأما معادن نجد الذهبية فأولها معدن الهجيرة من نهد واضح يأتي رطله بالعيار العلوي ثمانية وتسعين وأقل ولا شك أن معدن بيشة بعطان مثله في وضوحه التبر للجوزاء ولم يعمل معدن بيشة في عصرنا وله مـدة منذ انقطع عمله ، ومنها معدن العقيق عقيق جـــرم بين نجران والفلـج وموضعه صعاد من العقيق وهو غزير جداً ويسمون القطعة هناك دقة ولو كان فيها أرطال ، ومنها معدن الحسن والحسن قرن أسود مليح وهو غزير ويعد من معادن اليمامة ، ومنها معدن الحفير بناحية عماية وهو غزير ، ومنها معدن الضبيب عن يسار هضب القليب ، ومنها معدن الثنيـة ثنية ابن عصام الباهلي ، ومنها معـدن العوسجة من أرض غنى فويق المغـيرا ببطن السرادح والمغيرا الماء الذي يقـــال أنه رمى عليـــه شاس بن زهـير ثعلبة بن الأعوج الغنوى ويقابل المغيرا قرن يقال له الوتدة في بطن الوادي ، ومنها معدن تياس وهو مخف بتياس وتياس رمل في ديار بكر بن وائـل فيه دفن العلاء بن الحضرمي صاحب رســول الله ﷺ ، ومنها معدن محجـة العراق بين العمق وأقيقعة ولا أدري أهو معدن النقرة في طريق العراق أم هو غيره أم معدن اسم بلا يكون فيه معدن ، ومنها معدن بني سليم ومعدن بني فران من أرض بلى ، ثم في ديار العرب من جـزيرة العرب مواضـع معادن كثيرة لم تعمل وأهلها بادية لا يعرفونها ولم يدخلها من المعدنيـين أحـد ·

معادن الذهب في بلاد الأعاجم : أما أغـزر معادن الأرض الذهبيـة فمعدن غانة بأرض المغرب مغرب مصر وتحول دونه المفاوز والمخـافـة من سودان المغرب ، فاذا وصل واصل أوقر ركابه وذلك أن عروق الذهب وأعيانه وطرائده ونعاله وألسنته بها كثيرة فيقرض ويحمل ، خبَّرني ذلك ابراهيم بن محمد بن عبد الرحمان صاحب دار الضرب بصنعاء وصعـدة على ما تناهى اليه وخُبر به ·

ومن معادن أرض النوبة والحبشة الملاّقى نسب الى بني العلاق بن سليم بن منصور وهو جيد التبر ومؤات ، وعلقمة والعلقمي من خير التبر

وأشده حمرة ، و (٠٠٠٠٠) و (٠٠٠٠٠) من بلد الحبش و (٠٠٠٠) وهو معدن (٠٠٠٠٠) من الحبشة وقفط والأقصر وأرمنت وأسوان من بلد البجة ، ومن مظان التبر دهلك وعيذاب وباضع وسواكن ، والصين من بلدان الذهب ، قال تُبع :

ونبَّئت بالصين لي بغية ثياب الحرير وكنز الذهب ،

تسمية معادن الفضة : ومنها معدن شمام الفضة والصفر من أرض نجد وشمام قرية عظيمة كان فيها فيما يقال ألف من المجوس وكان فيها بيتا نار وأبناء شمام جبلان بها وقد خربت وكان عمرانها في الجاهلية وأكثر مدة الاسلام ، ومنها معدن الرضراض باليمن وهو نظير معدن شمام وخير منه ، وأكثر معادن الفضة بخراسان أو ما لم يعلم مكانه في جزيرة العرب ، فمن معادن خراسان أندراب معدن بلخ وهو أغزر معادن خراسان ويرتفع فيه كل يوم من الفضة شيء كثير ، واذا اغتدى الناس في لقط الجوهر راحوا بما رزقوا فيقسم ثلاثة أثلاث فيأخذ وكيل السلطان ثلثاً وتأخذ اللقطة ثلثاً وقبض أهل الموضع ثلثاً ، فمنهم من يعمل حقه ومنهم من يبيعه من تجار يعلمونه ٠

ومنها معدن طوس وفيه مع الفضة الحديد الذي تعمل منه السرود ، ومنها معدن سمرقند ومنها معدن بخار موضع آل اسماعيل بن أحمد ومنها معدن نيسابور ، هذه المشهورة المذكورة ولم يشتهر ما سوى ذلك ٠

قال معدنو الفضة : ليس بخراسان ولا بغيرها كمعدن اليمن وهو معدن الرضراض وهي في حد نهم ومخلاف يام من أرض همدان وخرب على رأس سبعين ومائتين ولمراد فيه خاصة ولبني غيلان رهط ابن الروية يد حتى يقال معدن ابن الروية ولبني الحارث ولخولان العالية فيه جوار وصقب ٠

فلما قتل محمد بن يعفر وافتتنت هذه القبائل عليه عدا بعضهم على ساكنه فقتلوا منهم ونهبوا ، وهرب من بقي فتفرقوا في البلاد ، وصار الى صنعاء منهم قوم قد كان لهم بصنعاء قدم من قديم ومنازل وضياع ، وكان أهله جميعاً من الفرس ممن تاوب اليه في الجاهلية وأيام بني أمية وبني العباس وكانوا يسمون فرس المعدن فممن بصنعاء منهم بنو سردوية وبنو مهروية وبنو زنجوية وبنو بردويه وبنو جندويه ٠

وكانت قرية المعدن عظيمة وبها غيل ونخل وكان الجهاز يرد اليه

من البصرة والقطرات اليها ومنها على طريق العقيق والفلج واليمامة والبحرين الى البصرة وكذا كانت الرفاق تسلك من صنعاء الى البصرة ومن البصرة الى صنعاء طريق اليمامة وقد سلكها أصحابنا رحمهم الله وكان أكثر من سلكها جرم وبنو الحارث ٠

وكان يرتفع لمن في المعدن من تنانيرهم على أنهم لم يكونوا كفالة ولا سداد شيء كثير من الفضة ، في نسخة أخرى : يرتفع لهم في الجمعة حمل فضة وهو عشرون ألف درهم فيؤدي في السنة بالتقريب ألف ألف درهم ، عرف ذلك من بعض وكلاء محمد بن يعفر الذين كانوا يقبضون حق السلطان ٠

وخبّر أحمد بن أبي رمادة الصائغ أن بني (٠٠٠٠) وبني الأشرف كانوا يعالجون في المعدن وأنه كان فيه أربعمائة تنور وكان الطائر اذا حاذى قرية المعدن سقط ميتاً من نار التنانير ٠

وخبّرني أبي رحمه الله تعالى أنه يشتري الفضة النبات وهي الحرق على أربعة عشر مثقالا بدينار مطوق المطوق ثلثا مثقال وحبتان والعشرة المطوقة وقية وهي سبعة مثاقيل فكان يقع المطوق من الفضة عشرين درهماً قفلة وبالمثقال قراب ثلاثين درهماً ، فلما انقطع المعدن صارت الفضة بصنعاء الى وقية بدينار مطوق فلما وقعت باليمن حطمة تسعين ومائتين عادت الى السعر الأول عشرين درهماً قفلة وهي وقيتان بدينار مطوق وبلغ صروف الدوانيق سبعة وتسعين بمطوق فذلك ستة عشر درهماً وسدس ، فحمل التجار من العراقيين والفرس والشاميين والمصريين فضض اليمن في ذلك العصر وكانوا يربحون فيها الربح الخطير ٠

وخبرني بعض اخواننا النهميين من أهل الموضع قال : وصل الينا من صنعاء ممن يتوصل باليمن رجلان خراسيان فلما نظرا الى المعدن والى ما فيه من الآثار الجاهلي والاسلامي قال أحدهما : يا ضياع مال الله في هذا المكان أو مال الله الضائع في هذا المكان ٠

وقد كان أجرى للعلوي بصعدة خبره ، وكانت همدان وساكن هذا الموضع في حربه وكان الذي بينه وبين بني الروية لطيفاً فهم به فأشار عليه أهل صنعاء أن يبني فيه حصناً أو يرد الحصن القديم ويصير فيه ديواناً يمنعون عماله من البادية وعوادي مدحج ، فهمّ بذلك ونمى الخبر الى أسعد بن يعفر فبعث لآل مدحج سادة نهم فاثبتهم في ديوانه وأراع عليهم دنياه فانقطعوا اليه ولم يستو للعلوي فيه ما أمّل ٠

وآثار أعمال الجاهلي فيه أكثر من آثار أهل الاسلام وهذا الموضع الذي ذكره النبي ﷺ في كتابه مع ابن نمط الهمداني الى أهل مخلاف يام وخارف ·

فهنالك جبل يام الأصحر وفيه آثار الجاهلي ، ثم انتقلت يام من هذا الموضع فسكنت ما بين جوف الخنقة ونجران فصار لهم قابل نجران القبلي فيه حاضرتهم ، وباديتهم بملاح وحارة فما يليها من جلاجل فسروم ·

وخبّرني بعض من نظره من الغرباء الذين يعالجون الفضة أنه ينفق على الدرهم منه ربع وأن في أرض بني مدحج معدن فضة عمل لابن زياد صاحب زبيد فأنفق على الدرهم أربعة دوانيق لضعفه وعسره ·

بـاب اسـتخراج الذهـب من المعـدن

أما معادن الذهب فانه تحفر فيها عليه آبار ضيقة كالكظائم وكيف ما نزل وسع وربما تقاربت البئران فانفتح ما بين أسافلها فأفضت واحدة الى الثانية ويعمق ما قدر وتنبع مجاري الماء والشعاب وحيث يعلم كثرة البخار فما خرج من مثل تلك البئر ميزت منه الحجارة ، ثم نسف بمفتل عيدان له جدار من موضعين نصف مربعة على قطرين اثنين ، وربما كان من ثلاثة مواضع والرابع فضاء وهذه مساحتها على فنّين : هذا للجل من الحجارة والتراب ، فاذا كان للدق من التراب ضمه فصار ضلعي

مثلث أو ضم ثنياً وهذه صورته ∨ فيخرج من فضاء هذه المفتل التراب ويتحصل الذرو والسحالة من مؤخر المفتل ، فاذا ذهب منه جوشه تصفحه وقلبه بيده فما لاح له من حبّه ذرو وتدركها وتنالها الأنملة وتعلقها بالريق ، علقها في قصبة يراع صغير عليه صمام ، ثم أدخلها في الشعر رأسه ان كان ذا شعر أو حجرته ان كان طميحاً ·

ثم زاد فأجاله ونسفه وهو يلقط حتى يتقاذف التراب بما فيه من السحالة فيعزله ناحية ·

ثم ينسفه برفق وهو في مكتل صغير ويحصله بماء في جفنة ، فان كان سحالة ميتة كسحيق الكحل لقطها بالزيبق وهو أن يصيّر السحالة في جفنة ويصب عليها من الزيبق أضعافها مع غمر الجميع من الماء ، ثم عرك الجميع بشقف من خزف مجانس للجفنة حتى يعلم أن الزيبق قد أتى على السحالة فاكلها ، ثم شنه بخرقة صفيقة فخرج الزيبق وبقي الذهب بما جمعه من

الزيبق جوزة مجتمعة ، فشواها حتى يحترق زيبقها وسنذكر كيفية شوي الجوز ان شاء الله تعالى ٠

وما خرج عليهم في المعادن من عرق ذهب أو لسان أو نمل حفر عليه حتى يخرج ، فاذا كان له مدد قرض وهذا يكون الخطأ وفي الدهر بعد الدهر فأما من ست أواق الى ما دون فكثير ، وان كان منبته في موضع تربه أكثر من حجارته فان تبره يكون حله أملس وهو النفيس وان كانت الحجارة عليه أغلب كان مضرّساً وخشناً ٠

وربما كان في جوف القطعة بطحاء نبتت عليه ، قد رأينا ذلك ورأيته من المقرض ما يكون في مقطعه حين يحصى ان كان فيه ، وقد يغش التبر بتبر معمول وهو أن يسبك ذهب رديء ثم يراد افراغه في ملح مطحون وفخار مسحوق ورماد حر وجلّ سهلة من سهلة البطحاء ٠

ولا يزال في أصرّة التبر على طول الزمان التراب مما يبحث من حبوب قطع الذرو ، وكان سمعان البصري الصراف بصنعاء وكان اذا عرض عليه صرار تبر فارتضى جنسه أقبل على صاحبه يحدثه وكان غزير الحديث طيبة وهو يعرك الصرار العركة بعد العركة ثم يفتخه بين ذلك وهو في يده ولا يضعه فيقول : انظر الى خلق ربك ما أعجبه ، وينفخه نفخة أو نفختين، ولا يزال على ذلك في حديثه حتى لا يبقى من التراب شيء ، ثم قطع أمره ووزنه فكان بعض الصرافين بصنعاء يقول : ليس سمعان يشتري التبر الا معروفاً ، فكسب مالا عظيماً وكان لعله ينفخ من الصرة الكبيرة الثلاثة الدراهم قفلة والدرهمين وأكثر وأقل ٠

وسمعت فصحاء المعدنيين من أهل البادية الصحيح يقولون : أين شاري تبرة يؤنثونها على ضمير قطيفة وصريرة ٠

باب تعريق التبر وسبكه وارقاقه

من طباع التبر اذا سبك من غير تعريق أن تيبس سبائكه تحت المطرقة فتفلق وتعصد لبقايا يبس المعدن وغلظه فيعرق ليليين ويتلطف ، والتعريق هو طبخ يسير وسنذكر الطبخ وأدويته في بابه ان شاء الله تعالى ٠

فاذا عرّق غسل وأنقي من الدواء وباقي التراب المعدني الذي أكله الدواء ووضع في البواطق وسبك فاذا سبك ظهر على وجهه ما كان بقي فيه من غلظ التراب في أجواف قطعه الكبار ولا يرى الوجه ولا يرق في الاذابة كرقة الذهب الملطف ولا يميع ماعته في الريزج بل يتقطع بعض سبائكه ويكون ذلك على قدر ما قصر به التعريق من تلطيفه ٠

فاما الذهب الذي يسمى الطيب وهو الذي يعمل للحلي وفيه خلط من الفضة والنحاس فان ذلك الخلط يغلظه حتى يسرع اليه في الريزج الطويل التقطع والتفرق لفرط ما فيه من اليبس، ومن شأن اليبس التفريق وان زاد اتمريق وجاز الحد في التبر زاد في ليه فامتدت سبيكتـه وهي الفريضـة في الريزج الطويل على حد النكش ، واما اذا لم يصوب مفيض الريزج لتمتد السبيكة وتدق فان السبيكة لا تتفرق ولا تقطع ولا تدق وتصير قطعة واحدة كثيفة ، وكيف ما كـان في الذهب من اليبس أسـرع اليه الجمـود وكيف ما تكامل فيه اللين والتلطيف أبطىء جموده ، وذلك أن البوطق اذا كان فيه الف درهم من الذهب اليابس لم يمنع الساكب بماعته أن يدقق سبائكه في الريازج ولكنه يستحثه بالجمود فتؤثر الحان السبائك وسرعة الحركة وان كان في البوطق بمكان هذا الألف الدرهم من ذهب العيـار المصفى الملطـف امهله بلينه ولطافته وتهذبه وأمكنه أن يمد منه ثلاثين سبيكة وأكثر ·

فان لم يأخذ التعريق في التبر اما من خلة التبر وقلة الوقود واما من احتراق الدواء مع دقة التبر فيبست سبائكه على الفرقين فانهم يحمونها ويدفنونها في شيء من ملام التراب الذي يكون في أصول الحيطان واما في الملح والزاج وانما تلينها يبوسته فتجتذب ما فيها من جنسه وانما يصير التراب الحـر ملاحاً متى كثرت يبوسته ، فان يبس الذهب على الصواغ فقد يصلحه بغـير هذا وهو أن يميد سبكه ويطرح عليه اذا دار شيئاً من الريسخت وهو نحاس محرق بكبريت وقد يطرح على وجه الذهب الحديد في الاعادة يبسه ·

واذا أفرغ التبر من البوطق بقي في البوطق اذا ماع نواه أو سـوده فتنشف منه بعض ذلك اليبس وقد ينشف البوطق تراباً منسبكاً بينه شذر قد فرقه بين أجزائه واحتبسه لخشونته كما يحبس ميزاب البوطق القالون وهو شيء من الذهب من كثير وقليل وغليظ ورقيق على قدر يبس الذهب ولينه ولطافته ، هذا في سبك الفحم ·

فأما سبك الصاغـة للتبر فانه على خـلاف هذا ولن يبقى فيـه من القالـون والشـذر مثل ما يبقى في بوطـق الفحم لخلتين : أما واحـدة فان بوطق الفحم كبير يسع أرطالا كثيرة وبوطق الصواغ لطيف لا يكـون فيه الا الأواقي والثانية أن سبك الفحم من أسفل أكثره وسبك الصـواغ من أعلى أكثره ، فاذا انسبك ظهرت الحجارة والتراب الذي فيه الى رأس ماعته فماع ذلك التراب مع البورق أو التنكار الذي يجمع به الصـواغ ولطف فطمح على حروف البوطق وظهر على خارجه ولم تبق على التبـر

قذاة وأدى وجهه فافرغه سبيكة واحدة ووقع مجرى الافراغ على ما ماع من ذلك التراب والتنكار فلم يقبله وأسلمه الى الريزج جميعاً ولم يبق في حرف البوطق قالون ولا سيما اذا أفرط السبك ٠

فاذا بقيت قالونات بوطق الفحم وذلك الشذر بين أجزاء تراب التبر دق في موقع حجارة أو على مداك فانسحق ذلك التراب المنسبك وتبرأ منه الذهب والمسحل ، ثم حصّل بالنفخ أو بالماء وسبك وقد خرج منه التراب والقذي فاجتمع سبيكة أو نقرة واحدة ٠

فأما المدققون الحذاق فانهم يضربون السبائك حتى تصير في غلظ الدرهم القفلة الوسط ، ثم عطفوها مثلثة ومربعة ومخمسة ومسدسة في طول الاصبع الوسطى وأطول أعني طول التعاطيف فتكون تضاعيف العطوف من التثنية الى التسديس على قدر طول السبائك لأن منها القصير والطويل والخفيف ٠

ثم ضربت دستاً أي كرّة أو دستين وهي تؤاخي ، ثم طوبق منها من عشر قطع الى خمس وجعلت قطعة واحدة وأحميت فاذا بردت نكه فيها من نهر الفم ليدخل بين أعطافها الندى فيحول دون التزاق الأطباق للذهب الأحمر لأنه رطب فاذا عدم ما يحول بينه من الندى التصق ولا سيما اذا دق ، فتصير الورقتان والثلاث وأكثر واحدة لا ينقضي له ، ثم تضرب هذه القطعة المطابقة كما يلايق دست الكاغج دستاً وكل كرّة من الضرب عندهم دست ومن ذلك سميت مطرقة الدست للحداد وهي الفطيس ، فاذا ضرب هذا الدست بعد التآخي دستين أو ثلاثة ساوى المطرقة وتسرب بوجهها يباري ، شق بالجاز في أوساطه طولا فصارت كل طبقة اثنتين وطوبق بعد التنفيخ مما مصع الجاز وأحمي وهو يضرب بعد أن يُنكه فيه كيف ما دق أكثر حتى تبلغ هذه الأنصاف قدرها من السعة قبل الشق ، ثم شقت ثانية وطويت وضربت كرّتين ٠

وذلك أو أن كفاية أكثرها وبلوغه المنتهي فيخرج ما انتهى وضعف صوت قمقمته وصفي جرسه وما بقي فيه ثخانة شق وأعيد عليه الضرب بعد أن ينكه فيه حتى يلحق وتكون هذه النكهة نفساً فيه شيء من الندى وان كثر بينه الندى تفسخ به تحت المطرقة واذا اكتفى ومرق من مواضع العطوف طوبق دسوتاً وأحمي احماء خفيفاً ، وكذلك كيفما رق قصر في احمائه كما لا يرتشن ، ثم وطئت تلك الدسوت بالمطرقة على عود مستو أو خرقة مستوية الوجه بعد أن تخلخل ما بينه من رماد وحصى وغير ذلك مما يطبع فيه ٠

هذا في الذهب الأحمر من التبر وغيره ، وان كان الذهب غليظاً ورديأ فان لونه يخرج من الاحماء أسود ويصلب تحت المطرقة ويسترخي على النار كما أن الذهب الأحمر يصلب على النار ويسترخي تحت المطرقة ويلين الى أن يرق ويزاد في احمائه فلا ينسبك ولكن يلصق بعضه ببعض لرطوبته ويرتشن واذا زيد في احماء الذهب الردي اذا رق انقدت أطرافه ولم يلصق لأن ما فيه من يبس أجزاء الخلط يمنعه من اللصوق ·

وسبائك الذهب الردي وان كانت تخرج من النار دهماً هندوانية فانه كيف ما رق تحلل ذلك السواد الى الصفرة والبياض على قدر اخلاط ذلك الذهب ، والذهب الأحمر تخرج سبائكه من الاحماء صفراً فكيف ما رقت دخلته الحمرة حتى يبلغ منتهى ارقاقه وهو أشد ما كان حمرة ·

باب طبخ الذهب وهو التصعيد

وصفة الدواء وشرائط الوقود والحطب والقدر والتنور ومبلغ الكفاية من ذلك وما يكاد أن يحدث في الطبخ من الأحداث المفسدة له والمخلة به ·

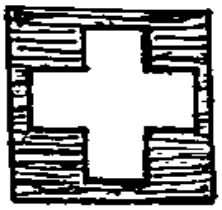
قيل له الطبخ لأن كل ما أوقد عليه في قدر فهو طبخ وقيل له تصعيد لأن الأثافي تسمى الصعد ·

وتنانير الذهب بين كبير لقدر أربع مائة درهم مع الارقاق البالغ وخمس مائة مع الارقاق الثخين وبين صغير لما هو أقل ، فأما مساحة التنور فان أسفلها مربع ربما كان تربيعه الى الطول أعلاها مدور ، وقدر تنور الأربع مائة في حدها أن تكون مساحة أسفلها ذراعاً وكفاً وعرضها ذراعاً

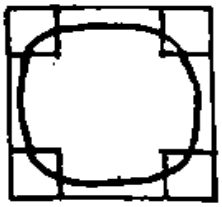
والباب في العرض أسفله شبر ونصف منخرط الأعلى طوله حمز على هذا المثال رقم (١) كلية، وتكون أكراسه أجورافاذا رفع ثلاثة مداميك أخرج في الزوايا الداخلة ظئرة وكيفما طلع كان أشد لخروجها حتى يرتفع له البناء مثل طول الأسفل ذراعاً وكفاً وقد اقترب ما بين هذه الظئرة فافضت بها

المساحة الى هذه الصورة رقم (٢) : ثم دوّر على هذا الشكل للبناء فصار على هذه الصورة رقم (٣) وصارت هذه الأنبيات الأربعة أثافي القدر ، ثم رفع التدوير عظم الذراع ٠

المثال (١)



صورة (٢)



صورة (٣)

ويكون القدر مدور الأسفل مقببة واسع البطن منخرط الرأس ويكون من طين صليب ويخلط فيه من الحجارة التي تشاكل الطلق وهي الحرض والطحل وهو حجارة كأنها أفراق الصابون الجامد وتقلع أطباقاً كأطباق الطلق وقبولها للنار قليل فتدق وتخلط مع طين القدور بشدة ، ولا يطبخ فيها الا مفخرة ، وقبل أن يوضع القدر على الأثافي يذر عليها رماد يحول بينها وبين القدر ٠

وأما الحطب فيصلح منه ما كثر لهبه وقل جمره وخف وأسرع اليه الارفتات مثل العرعر الأحمر والطلح الأبيض والشب والعفار ويتجنب حطب القرظ لحرارة لهبه وجمره وقد ينسبك أسفل القدر ، وان كانت طحلته يسبك الذهب واذا سبك الذهب في القدر وانحل عن جنس الورقية لم يعمل فيه الدواء ، وحطب العرفج حار اللهب يسبك ، ما يشاكل القرظ : العتم والنشم والبشام ٠

وقد ينسبك والقدر والذهب من جهتين أخريين وان لم يوقد عليه بالقرظ وأشباهه : اذا ضاق باب التنور وصغر واتسع الداخل ولم ينفس شيء من اللهب الى خارج فيصير التنور بمنزلة تنور النورة وتنور الأجور يحترق لهبه فيسبك الحجارة والطين وان يكثر الجمر ولا يخرج منه شيء فيقرب من أسفل القدر فانه حينئذ يتمكن سلطانه من القدر فيسبكها ويضعف اللهب فاذا كاد الجمر أن يقرب من القدر ويصير منها على أقل من الشبر أخرج بمقحف حديد هراوته منه تحته بعود يدخل فيها والمقحف هو المسحاة ، فاذا أخرج الجمر وصار قدام التنور وكان الذهب قد اكتفى أخرجه ٠

وان كان قدراً كبيراً وفيه ذهب أحمر أو صغيراً وفيه ذهب رديء رمي في التنور حطباً بعجلة فاذا التهب فذاك ، وان كان التنور لم يحم أو

الحطب كثير الرطوبة وخشي أن يلبث لهبه على القدر فيفتر الدواء لأنه لا يبقى حدته وعمله الا بمؤاثرة اللهب عليه أخذ كف خسة أو سرجيناً يابساً أو حشفاً أو وشارة وحشيشاً أو سعفاً أو دريناً أو حربة أو كرسفة فبقه في التنور فنفع اللهب ولا يزال كذلك حتى يبلغ الكفاية ·

وأما الدواء فانه يعمد الى الزاج الأبيض المرتكي والحاري من حارة يام وما شابه هذين الجنسين من زاجات البلاد مما يحذوا اللسان فيدق ولا يثعم وينخل بمنخل جليل ، فان أعجز هذا الزاج فقد يقوم دون مقامه شب الصبّاغ وان أعجز فالشب الحضرمي ويطحن الملح ويعمد الى الأجور الأصفر السمح فيدق وينخل ويكال من كل واحد من هذه الأخلاط كيل لا يزيد على كيل الثاني فيصير مثلث الكيل والزاج أجله دقاً فان كان الزاج ليس بحاذ فضل في الكيل بقليل وان كان القدر كبيراً والذهب ليس بأحمر واحتاج الى حدة الدواء فضل الزاج والملح ، وعمل كل واحد من الزاج والملح على الانفراد يسير كما عمل النورة والزرنيخ على الانفراد يسير ، فاذا اختلط كل واحد من هذين الجنسين بصاحبه عمل وأفرط ·

فاذا اختلط الزاج بالملح أفرطت يبوستهما ، والدليل على ذلك ما تجده في يديك من اليبس عند تقليب الزاج والملح وذلك منها في اليد يبس عرض ، فاذا لا بستهما النار يبسها المفرط ظهر يبسهما الغزيري فعمل في الذهب ونشف يبوسته وأجزاء فضته لأن الفضة أيبس من الذهب والذهب أرطب منها ، فأول ما يجذبان من الذهب يبوسته النحاسية ان كان ذهب الأخلاط المهوض فاذا أتيا عيلها أخذا في اجتذاب يبوسة الفضة حتى ينفياها ويبقى الذهب رطباً لا يبوسة فيه فلا يكون لهما فيه معمل ، ولذلك لا ينقص ورق العيار فيها نقص به غيره بذلك الطبخ : بعضه الى الخمس والثلث ·

فأما الأجور فانه لا يعينهما الا بشيء من اليبوسة الأرضية يسير ولكنه يحبسهما ويمسكهما أن يميعا واذا ماعا ذهب سلطانهما وذلك أن النار اذا انسفرت فالملح والزاج قبلاها وغلبت أجزاؤها على أجزائهما اذ ناريتهما أكثر من أرضيتهما ، وحبسهما الأجور عن الاستحالة اليها لما فيه من الأرضية فهذه علة خلط الأجور ·

ومن الدليل على ما قلنا أن انساناً يسبك ستين درهماً قفلة سحالة في كير الفحم وجعل عليها من أخلاط البورق والملح حسب ما يجمعها ، فلما اجتمعت أخرج وكرة في الأرض والدواء مائع فوق الفضة ، فلما لبث

هويا عمل على أنه قد جمد مافيه فالفاه في جفنة فيها ماء، فلما وصلت رطوبة الماء الى النقرة صعقت صعقة أصمّت من حضر وطار بعض الماء، فلما وصلت حركة الماء أدخل يده في الماء ليخرج البوطق بنقرته فأخرجه أكساراً ولمس النقرة في الماء فلم يسبها وأفرغ الماء فاذا بالنقرة منحلة كأنها قد سحقت والذي حلها وأتى بذلك الصوت ما كان بقي من أجزاء النارية ويبوسة الملحية ، فلما اتصلت بها رطوبة الماء طلبت المخرج من أعماق البوطق والنقرة فتصمدا ولم يكن فيهما خلل ، فخلت بما فيها من القوة بصمدها فاستحقا ٠

وهذا دليل احداث البخارات في أعماق الأرض ولو أن ذلك البوطق هوّج ما فيه من الفضة لذهبت الفضة في الماء سفلا وتطاير ما ماع عليهما من الدواء اذا لابس الماء وظهر بينه وبين رطوبة الماء أصوات ذات صعيق ،

وكذلك الماء اذا وقع في السواد من الطباع ثم (٠٠٠) بعد الجلا ولم (٠٠٠٠٠) الماء والهواء (٠٠٠٠) منه المخرج فيفصلانه ٠

وكذلك الهواء اذا دخل الفضل في بوطق الصواغ من نفحة وجهها فانها يقتل الهواء من الفضة الخلاص لما فيها من أريجة الأشرفية الرطبة وأرمتها فتصموا بها ، اذ دخلها الانسباك فيدخلها الهواء فتغلي وتستحيل بذلك الهواء الذي يدخلها وأفعال الهواء ، واذا اتصلت بأجزاء رطوبته أجزاء يبوسة النار أشد من ذلك ما عاينته من نصفي بيضة فضة كينعتين سنهما الصواغ حتى أوطئت وجوههما ، ثم أطبق واحداً على الثاني على (٠٠٠٠) حديد وطئين فراء عليه ، ثم ألحمهما فتضمدا على شيء من الهواء عند جري اللحام ، ثم وضع على هذه البيضة المتضمدة عروة بأياد من طين رطب كي تحبسها مكانها ووضع عليها اللحام وأدخلها الكير فلما تغلغلت الحرارة الى الهواء طلب المخرج فصدع اللحام الأول وطارت البيضة بنصفين بصوت صعق منه من حضر ، فسألته عن ذلك فقال : ذلك طباع ما تضمد على شيء من الهواء ولم ينفّس بأن ينقب منه موضع بريش دقيق وتكون فيه خلل من اللحام ٠

رجع : فاذا اختلط الزاج والملح والأجور بسط منه في أسفل القدر ما يكون في الكثافة نصف ظفر وأكثر ، ثم صف من أرق الورق وما مر به من ورقة فيها غلظ عزلها لرأس القدر ، فاذا عم الصف الدواء ورقة جنب ورقة فان بقي فرجة نتف لها بعض الورق سداداً ، ثم ذر عليه من الدواء ذراً قبل ما يواريه ، ثم صف من الذهب صفاً وكذلك حتى يملأ القدر ملاء مرزوقاً ، ثم ذر على رؤوس الأثافي رماداً لأن لا يرتشن القدر ٠

وجعل على رأس التنور اناء من أرباع أجر وان كان له مع هذا القدر الكبير قدر صغير أو اثنان أو ثلاثة قدور جعلها على حروف القدر الكبير مسندة الى جُدر التنور وصيرها بحذاء الفُرج التي بين الأثافي لألسنة النار وانما تغلي هذه القدور اذا كانت تضايع لقوم ، لم يمكن أن يخلط لتفاوت ما بين الأذهاب والتنور فاذا كان ذهب القدر الكبير أحمر مأموناً عليه الاستباك وكان لانسان شيء يسير خيراً منه أرق ورقاً أثخن من ورق القدر أو مثله وعلم بقطوع بالجاز يعرف بها عند الخروج ثم وضعت في رأس القدر فان دخل أسفله استباك سلمت ، وان كان الذهب ضعيفاً لم يوضع معه شيء لغير صاحبه لأنه لا يؤمن استباكه على كل الحالات ٠

فاذا وضع في التنور ما أراد من قدر وقدور أطبق الغطاء على الأثافي العلي وهو طبق من طين ، ثم أدار الشقاف حوله وبينها خلل لألسن النار ، ثم دخن في أسفل التنور دخاناً قوياً ساعة حتى يداخل الدخان الدواء فيعرق فان التهب الحطب قبل الكفاية من الدخان رشه بالماء حتى يعود الدخان الى حالته ، فاذا علم أن الدواء قد اكتفى منه وعرق به ألهب النار في الحطب وأوقد ايقاداً مستقيماً تمتلىء من لهبه فروج الغطاء وان أثّر وألهب الحطب قبل أن يعرق الدواء احترق واسود ولم يعمل شيئاً ٠

وكلما علم أن قدراً من تلك القدور الصغار قد اكتفى رفع جانب الغطاء وأخرجه بالكلبتين ورد الشقاق ، فاذا أراد اخراج القدر الكبير عند الكفاية على أحمى ما كان لأن القدر اذا ترك حتى يبرد في التنور ويخرج باليد جمد الدواء على الذهب وتقطع الورق وبقي عليه منه شيء لازب فكثر نقصانه في السبك فاذا كشف الغطاء فان كان القدر ملآن أخرجه بزوجين من كلبات الحديد وان كان ناقصاً عمد الى عود صلب يكون طوله أكثر من فم القدر فيعقد في وسطه حبلا قد بل بالماء ، ثم عرض العود في أعلى القدر لأنه أضيق مما تحته فاحتمل القدر فأخرجه ٠

ثم هشم رأس الدواء بأسفل الأنبر واحتملت القدر بشقفين على جنبيها فنكتت في جفنة فخار جافة من الندى ، ثم صب الماء بالكف على حرف الجفنة قليلا قليلا وهو يصل الى أسفلها ورطوبة الماء تدخله في أسفل قليلا قليلا أبداً حتى يصل البرودة ويرتقي الى أعلى الدواء والذهب فيغمره الماء فحينئذ تتبين صحة الدواء من احتراقه فان كان صحيحاً طلع الماء أزرق على لون الجزع العشاري

وازرق الى البياض وان كان محترقاً ظهر الماء أحمر عندمياً وعنابياً وقد بيَّن ذلك في آخر ما يفرغ من القدر وهو أسفل الدواء واليه يسرع الاحتراق لأنه آخر ما يصل اليه الدخان ، ثم غسل ذلك الورق بمائية ذلك الذي يغمره ورقة ورقة وهو يطرح في جفنة أخرى فيها ماء صاف ٠

وان نكت القدر بحرارته وناغراً فصب عليه ماء وقع بين الماء والدواء صكة شديدة مثل الصاعقة وتطاير الورق فبلغ مواضع بعيدة فلقط من السطوح ومنازل الجيران وذلك على قدر ما احترق في ذلك الدواء من حرارة النار وطول مدتها وانما يأتي هذا الافراط من مباينة الدواء الحار للماء بما فيه من أجزاء اليبوسية الزاجية والملحية والنارية وما قد استخرجه من يبوسة الذهب ٠

فاذا وقع في يدك الورق من الدواء فرأيت وجوهه ناعمة ووجدته رخواً علمت قلة أخذ الدواء فيه وأن الزاج لم يكن بحاد ثم غسلت تلك الأوراق واحفت على سفل القدر ، ثم مسحها ورقة ورقة على وجه السندان ٠ بخرقة مطوية مسحاً بليغاً في رفق حتى يأتي على كل ما بقي على وجوه الأوراق من الدواء وهو يضع كل ورقة مع أختها في القطع ، فمتى استكملها طوى كل عيار كما يطوي القراطس وصير القطع في باطن الطي وكذلك اذا مسح بالخرقة كانت نشافتها الى مواضع القطوع كيلا تمزق الورق من مواضع القطوع ، ثم أخرج ميزان العيار بأوزانه التي كانت في كفته محتفظاً بها لم تغير ولم يزل منها شيء فوزن عيار السلطان فنظر ما نقص فأخرج نقصانه من الحب البر الذي مع الأوزان ومقدار نقصان العيار من أربع حبات وأقل وأكثر ، ثم أدخل العيار الثاني الكفة ورفع بتسكين فان أتى مثل الأول سوى فذلك المراد ومنه يستبدل صاحب العيار عيار السلطان المطبوخ ويزاد معه ما نقص عيار السلطان وان جاء العيار الثاني أزلّ من عيار السلطان نظر ذلك الزلل كم هو ، فان كان حبة فانه لم يبلغ وهو يحتاج من الاعادة الى ما ينقص : في كل مائة درهم قفلة درهم اذا كان حاصل العيار درهمين ونصف سدس لأنه يلزم كل دينار حينئذ ثمانية وأربعون جزءاً وأربعة أخماس جزء من ستين جزءاً من حبه ، وان كان الزلل أكثر من حبة أو أقل فبحساب ذلك ٠

عيار الذهب

وكان أبو اسمعيل ابراهيم بن محمد بن عبد الرحمن صاحب عيار صنعاء وصعدة يبتدىء ضرب العيار وزن ثلاثة مثاقيل ويحصله بعد القرض ثلاثة دراهم وثلث درهم فان أتى العيار بزلل حبة أعاد من الذهب

ما ينقص في المائة واحد على حد التقريب لأحد التحصيل ، فذاكرت في ذلك أبنية عبد الرحمن ومحمد ابني ابراهيم **وعلمتهما** أنه لا يجب أن ينقص من المائة الا نصفاً وثمناً وكان محمد منهما صاحب الدار بعد أبيه وكان حاسباً فطناً ، فقالا : قد ذاكرنا شيخنا رحمه الله وقلنا له : نجد العيار ناقصه حبة فنجده في المائة ثلاثين حبة ، ثم يحتاج عند الاعادة الى نقصان دينار ، وكذلك اذا كان النقصان نصف حبة احتاج الى نصف دينار وبحساب ذلك في كل كسر ، قالا : فذكر أنه لم يعرف ذلك ممن مضى من أسلافه ومشيخته انهم رسموا هذا رسماً وجعلوه أنموذجاً على وجه الاستقصاء وبلوغ الغاية في الرأي وما يؤدي اليه تمييز النظر لا على حقيقة الحساب ·

قال أبو محمد : ولا أعلم صاحب العيار ابن صاحب عيار خمسة في نسق سوى محمد بن ابراهيم بن محمد بن عبد الرحمن بن محمد الى محمد ولم يزل عن قدماء أصحاب العيارات الذين قفاهم أبو اسمعيل مذهب الحساب ولا ما بينه وبين نموذجهم من الخلاف الا أنهم رأوا ما تخرجه دقائق الحساب من النقصان لا يتجزأ في العين وانما ذهبوا اليه من نموذج المواطأة لا بسقط عن خطائين ولا خلل محسوس ، فان كان الزلل ربع حبة فانه لا يرده لأن ذلك في المائة ربع على حد التقريب في رأي الاصطلاح وهو ما يبين ولا يبين ضعفه في المحك وهو نصف في المائة بل شكل في المحك ضعف الضعيف من ذلك وهو دينار في المائة ، فان جاء يرجح على عيار السلطان من حبة الى ربع طلب من الصلاح بالذهب الدون مما ينقص الى العيار في المائة من دينار فالى ما هو أقل على قدر الرجحان ، فان لم يرجح الى قدر ربع حبة فانه يسبكه ولا يحتسب بها ·

ويعاير الثالث في الرابع فان ساويا العيار في الوزن أو أحدهما استبدل منه عيار السلطان واستلحق فيما يستبدل نقصانه من الجميع بالسوية وخلط التابات كلها وان كانا عيارين أحدهما للسلطان وجاء الثاني يرجح ربع حبة فانها يتجاوزها لأن هذا المقدار لا يبين ولا يتجاوز في عيار السلطان فيبطل من الايضاع ولكنه اذا استبدل من هذا الذهب الذي يزل ربع حبة ، ثم عاير قوم آخرون في تابات أخرى ما استوى به العيارات في الوزن قبل الطبخ ثم زاد معه في الوزنة الآخرة ربع حبة بُر فاذا استوى به وبالربع الحبة البر بعض تلك العيارات فتلك التابة هي البغية استبدل منها عياره فعاد الى حالته الأولى ، وان جاء العيار الثاني يرجح على عيار السلطان ربع حبة وكان ثانياً وثالثاً ورابعاً كلها يرجح

ربع حبة تجاوزها وعملها ، وعلم أن ذلك لا يبين في التابة فاستبدل منها قطعاً للعيار ، فاذا عاير به قوم آخرون فاقام وزنه بميزان العيار بأوزان وحب وأقام تلك العيارات في كفة بقسطه وطبخ الجميع ، ثم وزن عياره فنظر ما ينقص فاخرجه من حب مثقاله في الكفة الثانية فاذا استقام زاد أخرج من المثقال ربع حبة ، ووزن العيار الثاني أو العيارات بنقصان ذلك الربع الحبة ، علم أنها قد جاءت على عياره المستقيم فاستبدل منها وان هو أحب أن يعترض حبة المثقال شيئاً لأن لا يغير السقوم ونظر ما ينقص عياره فوضع معه من الحب ما يوفيه ويقوم به وزنه فان كان عياره يزل معه ربع حبة نقص من تلك الحبات التي وفى بها العيار في كفته ربع حبة وان كان عياره يزيد ربع حبة زاد على تنقيصه من الحب في كفته ربع حبة ، وأدخل العيارات فان استوت بذا أو ذا علم أنها قد جرت على عياره المستقيم فاستبدل من بعضها عياره ٠

ومن أصحاب العيار من يأخذ ذلك الربع حبة الذي زل عليه أو رجح بشمع ويحتفظ بذلك الشمع ، فان كان العيار يزل ربع حبة أقام وزنه قبل الطبخ وذلك الشمع معه ، ثم أدخل العيار الثاني والآخر فأقامهما بمثقاله ومثقال شمعه ولا شمع معها ، فاذا قامت في الوزن قيامه طبخت ، ثم أدخل عياره بشمعة في كفة الميزان فنظر ما ينقص بحبات من البر معه ، ثم أخرجه هو وشمعه وترك النقصان من الحب في الكفة وأدخل العيار الثاني والعيارات ، فان استوت على أنها قد لحقت بعياره المستقيم فاستبدل من بعضها عياره ، وان كان عياره يرجح ربع حبة أقام وزنه وجعل تلك الشمعة من مثقاله من الكفة الأخرى ومع الأوزان والحب ، فاذا أخرج تلك الشمعة من المثقال وأقام ما بقي من العيارات الأخرى فاذا استقامت استبدل من أيها شاء وان شاء أقام وزن عياره قبل الطبخ فرداً فاذا استقام وزنه فرداً أقامه فان كان منحطاً زاد شمعة الانحطاط مع المثقال وأقام بها باقي العيارات وان كان عياره عالياً جعل شمعة العلو مع العيارات في كفتها وأقام وزنها قسط اقامته ، فاذا طبخهن أقام وزن عياره بلا شمع وجعل الشمع في العيار المنحط مع المثاقيل وللعالي من العيارات الأخرى ٠

وقد يعمل بوجه آخر وهو أنه اذا كان عياره منحطاً أقام وزنه قبل الطبخ بلا شمع ، ثم جعل تلك الشمعة في كفة المثقال فاقام بها باقي العيارات ، فاذا طبخهن أدخل عياره الكفة فنظر ما نقص وقد أخرج الشمعة من الكفة الثانية ، فاذا أقام وزنة ردها الى الأوزان وأدخل العيارات الكفة مع نقصان العيار الأول ، وان كان عياره عالياً أقام وزنه والشمعة

مع المثقال في الكفة الثانية ، فاذا قام وزنه أخرجها وأقام وزن العيارات فاذا طبخن أقام وزنه وقد رد الشمعة الى المثقال ونظر ما ينقص ، ثم أخرج الشمعة وأقام العيارات ، وكل ما يفرغ من هذه الوجوه وغيرها فهو يؤول الى أصل واحد .

وان جاء العيار أزل من عياره الراجح وأرجح من عياره الزال بما هو أقل من ربع حبة أخذ ذلك الفعل بشيء من شمع وعمل الذهب واستبدل منه واحتفظ بذلك الشمع ، وان جاء العيار الثاني أزل من عياره الزال أو أرجح من عياره الراجح أصلح المفرط وأعاد طبخ الراجح بحساب ما يوجب ذلك الزلل والرجحان من الطبخ والصلاح وسبكه وعايره بعيار الزانية وهو العيار الثاني الموقوف لمثل هذا ، اذا بطل الثاني بالطبخ لنقصانه فيه فان اضطر الى أن يعاير به ثانية ولم يكن معه غيره فان الوجه فيه أن ينظر ما نقص في الطبخ فان كان زالا ونقص أربع حبات وكان وزنه قفلة أربعة دراهم لأن هذا مقدارها بعد القرض وتسوية الحروف فذلك في المائة اثنان ونصف وسدس طرح منها ربعها وهو حبة لأن ما زل ربع حبة كان قسطه في المائة على أن العيار أربعة دراهم نصفاً وحبة ، وان كان يزيد ربع حبة ونقص أربع حبات زيد عليها مثل ربعها فصارت خمس حبات .

ثم سبك عياره المطبوخ وضربه مع العيار الثاني وأقام وزنه وأقام وزن العيار الثاني والعيارات اقامته ، ثم طبخهن وأقام وزنه بعد ذلك فنظر ما نقص فليس ينقص الا يسيراً لأنه معاد ، ثم أخرجه وترك نقصانه في الكفة وأدخل العيار الثاني ووضع معه بموقع النقصان ثلاث حبات ان كان عياره في أول كرة منحطاً ، وان كان رافعاً زاد مع النقصان خمس حبات فاذا استوى على هذا استبدل منه عياره على (٠٠٠٠) الأول ، وانما وزن العيارات بغير تقسم في الميزان لأن عياره الأول صار سقوماً .

وكان الخالص ابن المعطي خال أبي وهو ممن ولي عيار صنعاء في حضره يحصّل العيار بعد قرضه لورقة عند الفراغ من ضربه أربعة دراهم قفلة ، فاذا وزن عيار السلطان فقام وزنه وزن في كفته العيار الثاني فان رجح قرض منه الزيادة حتى يستوي بمثقال عيار السلطان ، وان زل أخذ زلله بشمعة وترك الأوزان في كفتها ، فاذا طبخها أدخل عيار السلطان الكفة ونظر ما ينقص فوضع معه من الحب نقصانه وأخرج من حب المثقال ما ينقص ، فاذا قام وزنه أخرجه وأدخل مكانه العيار الثاني فاذا استوى في الوزن فذاك هو ألغى به وهناك عيار قد دخل ، فيعلم به بعض الخدم فيمضي بشير الى صاحب الذهب فيعلمه بدخوله فيبشر ، وان رد قيل أصلح ذهبك .

وان جاء ينقص أقل من حبة فجيد لأنه يقع في كل دينار أقل من ربع حبة ، وان نقص حبة تجاوزه في كل دينار مطوق ربع حبة ، وذلك في المائة نصف دينار مطوق وحبة وهو خمس وعشرون حبة ، وذلك لا يبين في المحك، وأما ربع حبة في جميع العيار الذي هو أربعة دراهم قفلة فذاك في المائة ست حبات وربع وفي الألف اثنتان وستون حبة ونصف حبة يكون درهماً وربعاً ونصف عشر وهذا ما لا يبين ، فيأخذ زلل تلك الحبة بشمع ويستبدل عياره من ذلك الذهب ، فاذا ضربه مع عيار ثا وأقامهما للطبخ كان مخيراً ان ساواهما في الوزن ، فاذا طبخ نظر ما ينقص عيار السلطان من الحب في كفته ، ثم وضع العيار الثاني وأخرج من الحب واحدة وان أخرج النقصان من كفة المثقال زاد مع العيار الثاني حبة واحدة ، وان أحب أن يجعل العيار الثاني أنقص في الاقامة للطبخ بحبة وعيار السلطان أرجح بها فعل ، ثم ساوى الوزن في اقامة العيارين الآخرة وان كان العيار الذي استبدل وعاير به يرجح ربع حبة في الدينار عكس العمل ، فان جاء يزل بعد ذلك أو يرجح كسر حبة في الجميع مثل نصف حبة فخذلك في كل دينار ثمن حبة وأخذه بشمع حتى يستلحقه لئلا تجتمع في عياره زللان أو رجحانات ، وان كانت العيارات جماعة وزلت كلها أو رجحت فهي بمنزلة الواحد ولن يخطىء في الجماعة واحداً مستوياً ، وانما استوى العيار بحسن النظر في المحك وجوده الحجر وتبييضها لها وقع عليها وحجارة المحك تفاضل ، واذا امتلأت حكوكاً عركت على على مسح شعر وتركت حتى تثوب ، ثم حك عليها والدهن من فساد حجر المحك ، ويكون ترتيب العيارات في القدر على ما ذكرنا ومثلنا ، ويكون حب البر الذي يستعمل في وزن العيار حباً مختاراً على وزن أثمان الدوانق ٠

* * *

الهـوامش :

١ ـ منها على سبيل المثال لا الحصر :

« الجامع بين العلم والعمل النافع » ، تاليف : الجزري ، و « الحيل » ، تصنيف : بني موسى ابن شاكر و «تقي الدين والهندسة الميكانيكية » للمهندس الميكانيكي العربي تقي الدين ابن معروف ·

وتعتبر هذه المؤلفات الثلاثة اغزر واعمق ما بلغه العقل العربي من انجاز في علوم الهندسة الميكانيكية ـ ولقد صدرت بتحقيق العلامة د·م· أحمد يوسف الحسن ـ منشورات معهد التراث العلمي العربي (جامعة حلب) ·

٢ ـ بل ان اليمنيين مهملون التاريخهم ، كما يقرر ، عن حق ، الوالد العلامة محمد الاكوع ، في عدد غير قليل من مؤلفاته ·

٣ ـ انظر دراسة بعنوان « الموجز في تاريخ الجيولوجيا عند العرب » ، الصفحة ٢٠٦ المجلد الأول من ابحاث الندوة العالمية الأولى لتاريخ العلوم عند العرب ـ جامعة حلب ، ١٩٧٦ م ·

٤ ـ الموسوعة البريطانية/المجلد العاشر ، الصفحة ٥٣٥ ·

ويقول هاري وولف Harry Wolf في « الموسوعة العلمية الميسرة » ـ الطبعة العربية/المجلد الثاني ، الصفحة ٢٠١ :

« لقد استخرج قدماء المصريين الحديد من فلزاته واستخدموه في استعمالات عدة منذ أكثر من عشرة آلاف عام خلت » ·

٥ ـ من كتاب « الذهب » ـ د· صلاح يحياوي ، الصفحة ٢٠/ط ١٩٨٠ ·

٦ ـ الكتاب السابق ·

٧ ـ يمكن مراجعة ما كتبه العالم الكبير اسحق ازيموف عن خلائط الذهب في الموسوعة الدولية / المجلد الثامن / الصفحة ٦٠ ·

٨ ـ يلجأ المعدنيون الى طريقة « الانصهار » حين تكون خلائط الذهب من الفضة والنحاس والرصاص·

٩ ـ تلتمس هذه الصعوبات بقراءة كتاب مثل « هندسة المناجم » س· بوريسوف وآخرون ، دار مير/١٩٧٨ م ·

١٠ـ الصفحة ٢١ من كتاب د· يحياوي ·

١١ـ « الفصل في تاريخ العرب قبل الاسلام » ، المجلد السابع/الفصل الثاني عشر بعد المئة : الصناعة والمعادن والتعدين ، الصفحة ٥٠٥ وما بعدها ·

١٢ـ الصفحة ٥١٢/المصدر السابق ·

١٣ـ المصدر السابق ·

١٤ـ لا شك أن المقصود هنا هو خلائط الذهب ·

١٥ـ الصفحة ٥١٤/« المفصل ٠٠ » ٠

١٦ـ «دائرة المعارف الاسلامية »/المجلد الحادي عشر ، الصفحة ١٧٢ ٠

١٧ـ المزامير ، الاصحاح ٧٢ ، الآية ١٥ ، سفر حزقيال ، الاصحاح ٢٧ ، الآية ٢٢ ، سفر أشعيا ، الاصحاح ٦٠ ، الآية ٦ ، سفر ارميا ، الاصحاح ٦ ، الآية ٢٠ ـ المرجع السابق ٠

١٨ـ المرجع السابق ٠

١٩ـ الصفحة ٥١٥/« المفصل ٠٠ »/ج ٧ ٠

٢٠ـ اذا صدق أن الحدس التاريخي أبلغ مما يصل الى عقل الانسان من براهين فسيكون ما أشاعه اليمنيون عن حضارتهم ، عبر الازمان لا يقل جلالا عن فعلهم في الماضي ٠

ولكن أخشى ما يخشاه الانسان بقاء ألواح المسند صامتة يتيمة في طبقات تراب اليمن ٠٠ فيتحول الحدس في نظر أهل العقل والنقل معا الى ادعاء ٠

٢١ـ الصفحة ١١١ من المجلد الرابع/ابحاث اسبوع العلم الثالث عشر عام ١٩٧٢ م ٠

٢٢ـ الصفحة ٣٢٣ من « ابحاث الندوة العالمية الأولى لتاريخ العلوم عند العرب » عام ١٩٧٦ م/المجلد الأول ـ اصدار معهد التراث بحلب ٠

٢٣ـ ورد اسمه عطارد بن محمد الحسيب في عدد غير قليل من الكتب ٠ منها كتاب د٠ محمد فتحي عوض الله/الصفحة ٦١ : « الانسان والثروات المعدنية » سلسلة عالم المعرفة الكويتية ٠ وذكرته الموسوعة العربية الميسرة باسم « ابن الحسيب عطارد » ٠ وقالت انه من علماء القرن العاشر له « منافع الاحجار والجواهر والأحجار » الصفحة ١٣/ط ٢ ٠

واما اللامة بروكلمان فلقد اورد الاسم كما يلي :

« عطارد بن محمد الحاسب »او الكاتب الفلكي ٠٠ ثم ذكر انه صاحب اقدم كتاب وصل الينا عن صفات الأحجار ولا سيما الأحجار الكريمة/المجلد الرابع « تاريخ الأدب العربي » ٠
وعلى الرغم من ان صاحب الاعلام (ج ٤/ص ٢٣٦) لم يذكر شيئا عن كتاب الأحجار الا أن اسم الرجل عنده هو : عطارد بن محمد البابلي البغدادي حاسب منجم ت : ٢٠٦ هـ/٨٧١ م ٠

٢٤ـ هو أبو يوسف يعقوب بن اسحاق بن الصباح الكندي المتوفى حوالي عام ٢٦٠ هـ/٨٧٣ م ٠ ذكر له صاحب الاعلام رسالتين هما : « السيوف وأجناسها » ٠ و « عمل السيوف »/المجلد الثامن الصفحة ١٩٥ ٠٠٠ ولمزيد من المعرفة بالرسائل الصناعية الخاصة بالكندي يمكن العودة الى ابن أبي أصيبعة في « عيون الأنباء ٠٠ » الصفحة ٢٩٢ ٠

٢٥ـ د٠ بهنسي : « صناعة السيوف الدمشقية » الصفحة ٤٩٥ من « ابحاث الندوة العالمية ٠٠٠ »

٢٦ـ المرجع السابق/الصفحة ٤٩٦ ٠

٢٧ـ المرجع السابق/الصفحة ٥٠٢ ٠

٢٨ـ المرجع السابق/الصفحة ٥٠١ ٠

٢٩ـ الطرسوسي :

قال صاحب الاعلام في ترجمته :

هو « مَرْضي بن علي بن مَرْضي الطرسوسي : باحث . له « تبصره ارباب الالباء في كيفية النجاة في الحروب من الاسواء ، ونشر اعلام الاعلام في العدد والآلات المعينة على لقاء الاعداء ـ ط » . توفي عام ٥٨٩ هـ/١١٩٣ م ـ الاعلام /ج ٧/ ص ٢٠٣ .

٣٠ ـ الجلدكي :
هو علي بن ايدمر بن علي . وفي روايات اخرى عز الدين ايدمر بن علي كما تقول « دائرة المعارف الاسلامية » ٧/ص ٧٥ . عاش في القاهرة وتطوف كثيرا في البلاد وسكن دمشق حينا وتوفي على الارجح عام ٧٤٣ هـ/١٣٤٢ م . لـه تواليف عديدة وشروح وافية في العلـوم الخفية وخاصة في علـم الكيمياء .

٣١ـ « ابحاث الندوة العالمية الاولى .. » الصفحة ٥٠٣ وانظر ايضا بحث الدكتور الحسن الصفحة ١١١ « ابحاث اسبوع العلم الثالث عشر »/المجلد الرابع .

٣٢ـ « تاريخ العلوم عند العرب/د. عمر فروخ الصفحة ٢٥٦ .

٣٣ـ « المعادن والآثار العلوية » ـ الفـن الخامس من موسوعـة ابن سينا الشـهيرة : « الشـفاء » ـ ط القاهرة ١٩٦٥ .

٣٤ـ في الندوة العالمية الثانية لتاريخ العلوم عند العرب عام ١٩٧٩ قدم الدكتور الراوي بحثا عـن ابن سينا اعتبر فيه الشيخ الرئيس مؤسسا لعلم الجيولوجيا .

٣٥ـ لهذا الكتاب طبعة حديثة مصورة ـ عالم الكتب ، بلا تاريخ .
ومن المعلوم ان هذا الكتاب صدر في حيدر اباد الدكن بالهند عام ١٩٣٨ ، بعناية فريتس كرنكو (او سالم كرنكو) .

٣٦ـ صدر كتاب التيفاشي بتحقيق د. أحمد يوسف حسن ود. محمود بسيوني خفاجي ـ مطبوعـات مركز تحقيق التراث عام ١٩٧٧ ـ القاهرة .

٣٧ـ راجع ما كتبه محققا الكتاب بين صفحتي (١٧ ـ ٢٨) . وانظر ما كتبه د. محمد فتحي عوض الله « الانسان والثروات المعدنية » ط ١٩٨٠/الصفحة ٦٢ وما بعدها .

٣٨ـ النسخة المتوفرة من هذا الكتاب عبارة عن طبعة مصـورة لا اثر فيها بالعربيـة لاسم المحقق او واضع الملاحـق .

ومن المعلوم ان الطبعة الاولى من الكتاب صدرت في القاهرة عام ١٩٣٩ بعناية وتدقيق
P. Anastase Marié de St. Elie.

٣٩ـ راجع ما كتبه د. محمد فتحي عوض الله ، الصفحة ٧٨ من كتابه المذكور سابقا .

٤٠ـ الصفحة ٣٧٠ من بحث « الاصول العربية لعلم الاراضة » ـ د. عبد الامير الورد ود. ابراهيـم الفضلي « ابحاث الندوة العالمية الاولى ... »

٤١ـ في بحثه المشار اليه دمج الدكتور الراوي بين الزمخشري والمامون واليعقوبي والمقدسي من جهة .. والكندي وابن سينا والبيروني وغيرهم من جهة اخرى ..
وسار على هذا الطريق د. محمد فتحي عوض الله في كتابه المذكور الصفحة ٦١ .

٤٢ـ « تاريخ العلوم عند العرب/د٠ عمر فروخ صفحة ٢٠٧ ٠

٤٣ـ ترجم له صاحب الاعلام/المجلد الرابع الصفحة ٢٦٣ ط ١٩٧٩ ٠

وتوقف طويلا عنده الباحثان د٠ الورد ود٠ الفضلي الصفحة ٣٥٣ من بحثهما ٠

٤٤ـ صنف البيروني كتاب (الجماهر ٠٠٠) في شيخوخته ٠٠ وقيل كان يبلغ من العمر ثمانين عاما ـ الصفحة ١٠٦ من كتابه ٠٠

٤٥ـ مجلة المجمع العلمي العربي ـ سابقا ـ الصفحة ٨٦/المجلد ٢٦/ الجزء الرابع بتاريخ تشرين الاول ١٩٥١/المحرم ١٣٧١ هـ ٠

٤٦ـ اي زئبق ٠

٤٧ـ الكثيراء ، شجرة معروفة في بلاد الشرق ، تخرج رطوبة تستعمل كالصمغ في انواع الصناعات واسمها عند العلماء Astragalas tragantha ٠ والغض : الطري من كل شيء ٠

٤٨ـ اي يجمع ٠

٤٩ـ الحبل ، بالحاء المهملة والفتح ، الرمل المستطيل الممتد ٠ كأنه يريد أن يقول : ان هذا المعدن ، بعد ان خرب ، دفنه الرمل وامتد عليه عليه فهو لا يرى الآن ٠

٥٠ـ المقصود هنا صاحب « صفة جزيرة العرب » ، وهكذا أصلحها العلامة الأكوع ص ١٣٥ ٠

٥١ـ لا نعرف حقيقته ، انما نعرف فقط انه منسوب الى قرية مريمة ٠

٥٢ـ قال في القاموس : صرواح بالكسر حصن بناه الجن لبلقيس ٠

٥٣ـ كذا في الأصل ٠

٥٤ـ هو البحر الذي يسمى أيضا بحر البصرة ٠

٥٥ـ الحكاكين جمع الحكاك في حالة النصب ٠ والحكاك عندهم من ينحت الحجر الكريم ويحسن قطعه وصقله ٠ والعرب تحقر كل ذي صناعة ، وتعظم صاحب التجارة والغزو ٠ والابالة اي رعاية الابل بخلاف رعاية الشاء فانها تعد مهانة وذلا ٠ ولهذا تعير العرب الحكاك او الصائغ والشاوي ٠

٥٧ـ المراد بالشام في لغة اليمانيين : الجهة الشمالية من بلادهم ٠ فالشام في هذه العبارة شمالي بلد باقم ٠

٥٨ـ كذا في الأصل ٠ وهو لغة يمانية لا يعربون فيها كلمة (بني) ، بل تبقى كذلك في جميع حالاتها٠

٥٩ـ كذا في الأصل ٠

٦٠ـ كذا ٠ محل النصب مثل (القريتين) ٠

٦١ـ اي مكتوب ٠ ويريد الكاتب ان الكلمة مكتوبة لكنها غير منقوطة في الأصل ، فهو نقطها لانه يعرف ذلك اذ هو من اهل تلك البلاد ٠

المحتـــويـــات

ص

مقـدمـــة ..... ج

□ البـاب الأول :

ـ مصادر دراسة أبي محمد الحسن الهمداني ٣

□ البـاب الثـاني :

ـ نظرية الهمـداني في الاحتراق
ومكانتها في تاريخ العلم ٤٠

□ البـاب الثـالث :

ـ مكانة الهمداني في تطور مفهوم الانسان لظاهرة الجاذبية ٥٦

□ البـاب الرابـع :

ـ الهمداني : والريادة العربية في علوم الأراضة ٨٨

١ ـ مدخل تاريخي ٠
٢ ـ كتاب الجوهرتين ـ نموذجاً ٠

المكتبة التاريخية اليمنية

مختار محمد الضبيبي

مطابع ألف باء الأديب
دمشق

يحتوي هذا الكتاب على أربع دراسات ناظمها المنهجي رؤية جديدة للمحصول العلمي لمؤسس الثقافة العربية الحضارية في اليمن : أبي محمد الحسن بن أحمد الهمداني ، صاحب الاكليل . وعلى وجه خاص تلك المنجزات العلمية التي أغفلها دارسوه من عرب ومستشرقين ، في مجالات : الفهم الفيزيائي للجاذبية ، والوصف الموضوعي لظاهرة الاحتراق ، والذخيرة الصناعية لعمليات استخراج الذهب والفضة وتعييرهما وتنقيتهما ؛ وما يرتبط بهذين المعدنين المهمين من قضايا صناعية بالغة التعقيد .

منشورات مركز الدراسات والبحوث اليمني - صنعاء

٤٠٠٠ ل