المسائل العلمية عند المسلمين (قوانين الحركة الثلاثة والجاذبية أنموذجا)

Muslim Creativity in the field of physics, the three laws of motion and gravity as a model

هشام حامة

جامعة الجزائر2،

Hamahichem49@yahoo.com

أ.د. نصيرة جعيداني

جامعة الجزائر

d.nacira@hotmail.com،2

تاريخ الاستلام: 2020/10/22 تاريخ القبول: 2021/10/14

ملخص:

يعالج موضوع المقال مجموعة من الحقائق العلمية عند المسلمين، أولها المتعلقة بالقوانين الحركة الثلاثة. وثانيها المتعلقة بالجاذبية. وثالثها هو التحقيق العلمي في وجهات النظر سواء أكانت عند الفلاسفة الغربيين وعلمائهم أم عند المستشرقين حول الأعمال الإبداعية عند المسلمين لقوانين الحركة والجاذبية ، لنستنتج في الأخير أهمية الاكتشافات العلمية عند المسلمين ومقارنتها بالاكتشافات العلمية الأخرى عند الغربيين لنؤكد صلاحية أو عدم صلاحية المواقف الغربية والاستشراقية تجاه الاكتشاف العلمي الإسلامي.

الكلمات المفتاحية: حركة،جاذبية،علماء،مسلمين.

Summary :

The subject of the article deals with a set of scientific facts for Muslims, the first of which is related to the three laws of motion. The second is about gravity. And the third is the scientific investigation of the views, whether they are with Western philosophers and scientists or with orient lists about the creative works of Muslims for the laws of motion and gravity, to conclude in the last the importance of scientific discoveries among Muslims and compare them with other scientific

discoveries of Westerners to confirm the validity or invalidity of Western and Orientalist attitudes towards scientific discovery Islamic.

Keywords: Movement, attraction, scholars, Muslims

المؤلف المرسل: هشام حامة، الإيميل: hamahichem49@yahoo.com

المقدمة:

إنَ توجه الغرب لتدوين تاريخ الفكر البشرى وتاريخ العلم دفعهم إلي البحث عن دور الحضارات الإنسانية والعلاقة التي تربط بينها، انطلاقا من فكرة أنَ العلم هو حصيلة تجارب تسلسل متواصلة لتجارب ومحاولات لتصويب ما سبق، غير أنَ كتابة الغرب لتاريخ العلم اسقط منه دور الحضارة الإسلامية في بناء العلم، وذلك بحصر انجازات علمائها وفلاسفتها في ترجمة كتب الإغريق ونقلها إلى العربية فقط، لكن مع ظهور الدراسات الاستشراقية، والاطلاع على ترجمة المخطوطات الإسلامية إلي اللغة اللاتينية، كشف عن حقائق أعادت اهتمام علماء الغرب بالبحث والتحقيق في تاريخ المسلمين واكتشافاتهم العلمية سواء البيولوجية، أو الكيميائية ، أو الفيزيائية ، وهو ما آثار عدة تساؤلات حول أسبقية الاكتشافات ورد الاعتبار للمسلمين، ولعل ابرز هذه الاكتشافات الفيزيائية قوانين الحركة الثلاثة، والجاذبية في القرن السابع عشر، وهي القوانين نفسها التي اكتشفت في القرن العاشر، ومن هنا نطرح الإشكال التالي، هل المسلمين هم الأوائل في اكتشاف القوانين الثلاثة للحركة، والجاذبية؟ وما هو دور المستشرقين في رد الاعتبار لعلوم المسلمين؟

1.قوانين الحركة الثلاثة:

1.1 . القانون الأول في الحركة:

لم يكن ابن سينا(370هـ/427هـ) مبدعا في المنطق والرياضيات والطب والكيمياء فقط، بل أنه أولى للفيزياء عناية كبرى، وكانت له فيها ملاحظات

قيمة في ذلك، إذ تكلم في عدد من كتبه عن الحركة وعناصرها، فعرض في كتاب (الشفاء) المقالة الثانية من الفصل الأول ستة تتعلق بالحركة فيقول:<< واعلم أن الحركة قد تتعلق بأمور ستة هي، المتحرك، والمحرك، وما فيه، وما منه، وما إليه، والزمان>>[1]، فالمتحرك أي الجسم الذي يتخذ حال الحركة، ثم المتحرك أي الدافع إلي الحركة، وما فيه أي مكان الجسم وموضعه، أما العنصران الرابع والخامس، << ما منه>> و << إليه>>، فيقصد بهما بداية حركة الجسم ونهايته، أما الزمان فيقصد به المدة الزمنية التي تتم فيها الحركة بقطع مسافة الانتقال وقسمة المسافة المقطوعة على الزمان متوسط سرعة الحركة.

إن غرضنا من هذه المقدمة البسيطة عن الحركة عند ابن سينا هو أن نصل إلي ما يسمى بالقانون الأول في الحركة وكما هو معروف في الميكانيكا إن أول قانون في الحركة هو قانون القصور الذاتي، وجاء هذا القانون بأن الجسم يبقي في حالة سكون، أو في حالة حركة منتظمة على خط مستقيم ما لم تجبره قوى خارجية على تغير هذه الحالة، أو بعبارة أخرى فإن للجسم خاصية المدافعة عن بقائه على حالة من السكون أو من الحركة المنتظمة على استقامة، وهذه المدافعة هي الخاصية التي يشير إليها في كتب الفيزياء المعاصرة بالقصور الذاتي[2]، ومن خلال هذا القانون وقول لابن سينا يظهر أنه هو الأول من أشار إلي هذا القانون فهو يقول:<<إنك لتعلم أن الجسم إذا خلى وطباعه، ولم يعرض له من الخارج تأثير غريب لم يكن له بديل من موضع معين وشكل معين فإذن في طباعه مبدأ استجاب ذلك>>[3]، ففي معني القول أن الجسم يكون في حركة مستقيمة ومنتظمة ما لم يتعرض إلي عائق خارجي، كما يبقي محافظا على شكله ووضعه لان في داخل الجسم قوة

طبيعية كامنة هي التي تضمن هذه الحركة، وهو ما يثبته من خلال قول أخر له حيث يقول:<< إذا كان لشيء ما يحرك جسما ما، ولا ممانعة في ذلك الجسم كان قبول الأكبر للتحريك، مثل قبول الأصغر، لا يكون احدهما اعص، والأخر أطوع، حيث لا معاوقة أصلا>>[4]، أي بمعني مهما كانت طبيعة الجسم سواء كان صغيرا أو كبيرا فإنهما يخضعان لنفس المبدأ والقوة في حركتيهما بحيث تكون هذه الحركة مستقيمة من دون أن يتعرض لأي عائق يكون سبب في الإخلال بهذه الحركة.

لم يكن ابن سينا وحده الذي كانت له هذه الوجهة من النظر، وإنما هناك فلاسفة آخرين كالبغدادي(480هـ/560هـ)، وفخر الدين الرازي(544هـ/606هـ)، فالبغدادي وفي الفصل الرابع عشر من كتابه (المعتبر في الحكمة)، يقول: << إن الحركة إما طبيعية أو قصريه، قصريه تتقدمها الطبيعة، لان المقصور مقصور من طبعه، إلي الطبع قاصرة، فإذا لم يكن حركة بالطبع لم يكن حركة بالقصر، و الطبيعة إنما تكون عن مابين بالطبع إلى مناسب بالطبع، أو إلى مناسب انسب من مناسب>>[5]، فحركة الأجسام عند البغدادي نوعين، حركة طبيعية وحركة قصرية، الأسبقية دائما تكون للحركة الطبيعية على الحركة القصرية، وعن هذه الأسبقية يتحدث بأن الحركة الطبيعية هي من طبيعة المتحرك أي من خواصه الذاتية، أما الحركة القصرية فهي نتيجة لعلة خارجية عليها، ولكن الشيء المميز فيهما أنهما يكونان الاتجاه والاستقامة نفسهما بالإضافة إلي انتظامهما، ومما قاله أيضا في هذا الخصوص: << فبعدما يعلم أن لكل جسم طبيعي حيزا طبيعيا، فيه يكون بالطبع، واليه تتحرك إذا أزيل عنه، وهذا الحيز ليس للجسم بجسمه التي لا يخالف بهيما غيره من الأجسام، بل الصفة الخاصة به هي طبيعية، فقوة أو صورة خاصة بذلك الجسم، خصته بذلك الحيز، وحركته إليه،

فتلك الطبيعة الخاصة في ذلك الجسم مبدأ حركة بالطبع وسكون بالطبع والتحريك ألنقلي المكاني إنما يكون عنها بعد سبب طارئ يخرج الجسم عن حيزه الطبيعي فتحركه هي إليه>>[6]، أي بمعنى أن لكل جسم حيزا طبيعيا يختص به بل من طبائع الأجسام أن لكل جسم مكانه الطبيعي يتحرك إليه عن طريق قوة ذاتية في ذلك الجسم، وتحركه من مكانه ليس إلا نتيجة لمؤثر خارجي تحركه من مكانه الطبيعي وبهذا يصل البغدادي إلي أن الحركة الطبيعية هي ما يعادل الحركة المستقيمة و المنتظمة والتي تكون على استقامة واحدة.

كما يعيد ابن رشد(525ه/595ه) نفس وجهة نظر ذاتها في الموضوع، فهو يرى أن السكون لا يتعلق بالحركة فقط، وإنما يتعلق بالأجسام الطبيعة المتحركة أيضا، فإذا كانت الحركة خاصية تميز الأجسام الطبيعية، فإن السكون كذلك، لأن كل جسم له خاصية معينة تحركه إلي مكانه الطبيعي سواء أكان هذا المكان مركز للكون كما هو الحال بالنسبة إلى التراب مثلا، أو انه المحيط الخارجي، كما هو الحال بالنسبة إلي النار، ويبقي الجسم في مكانه الطبيعي والخاص به إلى أن يعترضه عامل خارجي يحركه إلي مكان أخر ويبقي فيه إلى أن يزول اثر القصر فيعود مرة أخرى إلى مكانه الطبيعي، وبهذا تكون الحركة الطبيعة للجسم نحو موضوعه الذي له بالطبع لا تعود إلي عامل خارجين وإنما إلي طبيعة الجسم نفسها[7]، ومن خلال هذا يظهر أنَ ابن رشد يتحدث عن القانون الأول للحركة من دون أي غموض، بل كل شيء واضح فيه، كما يحلل لنا طبيعة هذا القانون وكيفية حدوثه، وذلك أن الجسم يبقي في حالته سواء في الحركة أو في السكون ولم يتدخل عليه أي شيء خارجي.

2.1 . القانون الثاني في الحركة:

الذي يؤكد على أن إذا تغيرت حركة جسم ما فان هذا التغير يكون متناسبا تناسبا طرديا مع القوة الخارجية وتناسبا عكسيا مع كتلة الجسم، ويتم هذا التغير في اتجاه تلك القوة[8]، وجدنا أن فخر الدين الرازي كان له السبق في القول بهذا القانون، فيقول في ذلك:<< فالجسمان لو اختلف في قبول الحركة لم يكن ذلك الاختلاف بسبب المتحرك بل بسبب اختلاف حال القوة المحركة، فإن القوة المحركة في الجسم الأكبر أكثر مما في الأصغر الذي هو جزؤه لان ما في الصغير فهو موجود في الأكبر>>[9]، أي بمعني أن الدافع وراء حركة الجسمين ليس المتحرك وإنما يرجع ذلك إلي القوة المحركة التي تكون متناسبة كل حسب طبيعة الجسم، فالجسم الكبير يحتاج إلي قوة كبيرة مناسبة له تستطيع أن تحركه و الجسم الصغير يحتاج إلي قوة صغيرة تناسبه لكي تحركه.

كما يدعم رأيه هذا بقول أخر فيقول:<< أما القوة القصرية فإنها يختلف تحريكها للجسم العظيم والصغير لا لاختلاف المحرك بل لاختلاف حال المتحرك فإن المعاون في الكبير أكثر منه في الصغير>>[10]، أي بمعني أن القوة القصرية تحرك الجسم الكبير أثناء السقوط واختلاف الوسط الذي يسقط فيه كل جسم لذلك يجب أن يكون لكل جسم قوة مناسبة له لكي يتجنب تلك العوائق.

ودائما في السياق نفسه يحلل البغدادي هذا القانون بطريقة علمية دقيقة بعيدا عن كل نظرة ميتافيزيقية، وهو ما نجده من خلال هذا القول:<< وكل حركة في زمان لا محالة فالقوة الأشد تحرك أسرع وفي زمان اقصر فكلما اشتدت القوة ازدادت السرعة فقصر الزمان، فإذا لم تتناه الشدة لم تتناه السرعة وفي ذلك أن تصير الحركة في غير زمان واشد لان سلب الزمان في

السرعة نهاية ما للشدة>>[11]، وفي معني القول إنَّ كل حركة تقع في زمان، وكلما كانت قوة جسم شديدة كلما زادت السرعة أكثر وفي زمان اقل، فانتقال الجسم من مكان إلي مكان يرتبط بثلاثة أشياء رئيسية وهي القوة والسرعة والزمن، وهو ما يحسب رياضيا بالقوة تساوي السرعة علي الزمن، وهو ما يؤكد أن البغدادي قال بتناسب القوة مع التسارع وهي الحقيقة التي يجهلها الكثير ويحاولون نسبها إلي غيرهم.

كما وجد البغدادي أن الجسم الذي يفارقه سبب حركته يبقي مستمرا في حركته التي استفاد منها القاصر لولا مقاومة الوسط، ولولا الحركة الطبيعية (أي سقوط الجسم بسب ثقله)، إذا لا مقاومة في الخلاء، فالمرمي فيه يتحرك أبدا، وهذا يناقض ما كان متداولا قديما، إذ كانوا ينظرون إلي أن الجسم لا يتحرك في الخلاء حتى وان أعطي دفعة أولى، لعدم وجود الهواء[12]، فالبغدادي هنا يؤسس لأحد أهم القوانين في الميكانيكا وهو القانون الثاني، بالمزج بين الخيال والمنطق والتجربة، ومن هنا يظهر أن المسلمين تكلموا عن القانون الثاني في الحركة كواقع وممارسة وليس نظريا فقط، وهو ما يؤكد على أنَ المسلمين أيضا لهم أسبقية في اكتشاف القانون الثاني للحركة ، والرازي والبغدادي اكبر شاهدين على ذلك.

3.1 . القانون الثالث في الحركة:

الذي جاء على الشكل التالي: إنَ لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه[13]، فكل الأدلة توحي بأن المسلمين هم أول من خاض في هذا القانون، وهو ما يؤكده لنا فخر الدين الرازي في هذا القول:<< الحلقة التي يجذبها متساوين حتى إذا وقفت في الوسط لا شك أن كل واحد منهما فعل فيها فعلا معوقا بفعل الأخر>>[14]، ففي معني القول إذا كان تأثير الجسم الأول

بقوة ما على الجسم الثاني، فإن الجسم الثاني أيضا يؤثر بالقوة نفسها على الجسم الأول بحيث تكون هذه القوة مساوية في المقدار ومعاكس له في الاتجاه، ومن بين الشروط الأساسية التي توضع في هذا القانون أن يكون الجسمان مختلفين، وهي الفكرة و الرأي ذاتهما اللذان يؤكد عليهما البغدادي، إذ يقول هو الأخر:<< إن الحلقة المتجاذبة بين المتصارعين لكل واحد من المتجاذبين في جذبهما قوة مقاومة لقوة الأخر وليس إذا غلب احدهما فجذبها نحوه تكون قد خلت منه قوة جذب الأخر، بل تلك القوة موجودة مقهورة، ولولاها لما احتاج إلي كل ذلك الجذب>>15، هذا يعني أن الجسمين الذي يقع عليهما الفعل ورد الفعل يؤثران في بعضيهما بالقوة نفسها ومخالف في الاتجاه كما ينبهنا البغدادي في حالة عدم وجود قوة في الجسم الأول أو الجسم الثاني متساويتين فانه يبطل الفعل ورد الفعل.

كما لا حظ ابن الهيثم(354هـ/430هـ)، تجسيد القانون الثالث في الحركة من خلال الحركة الارتدادية الرجعية التي تطرأ علي الجسم الذي يصطدم بجسم أخر، وقد قدم لنا العناصر الداخلة في هذا القانون كما نعرفها اليوم وهما القوة و المسافة، كما لاحظ أن الارتداد يكون في الاتجاه المعاكس لحركة الجسم الأول، يقول في كتابه المناظر:<< إن المتحرك إذا لقي في حركته مانعا يمنعه، وكانت القوة المحركة له باقية فيه عند لقائه الممانع، فانه يرجع من حيث كان في الجهة التي منها تحرك، وتكون قوة حركته في الرجوع بحسب قوة الحركة التي كان تحرك بهيما الأول، وبحسب قوة الممانعة...لان الحركة المكتسبة تكون إنما تكون بحسب مقدار المسافة وبحسب مقدار الثقل>>[16]، فهذا القول لابن الهيثم يحلل لنا كيفية حدوث الفعل ورد الفعل، ومن هنا يظهر أيضا أن المسلمين تناولوا القانون الثالث للحركة بالدراسة والتحليل، وهو ما يؤكد مرة أخرى على أن المسلمين كانوا السباقون للقول بهذا القانون.

2. الجاذبية واعتراف المستشرقين بدور و أهمية المسلمين في الاكتشافات العلمية:

1.2 . الجاذبية:

إذا أردنا أن نعرف حقيقة الجاذبية عند المسلمين يجب علينا أولا أن نفحص تراث المسلمين في هذا المجالين إذ نجد جل كتب علماء المسلمين زاخرة بهذا المفهوم، ومن بين علماء المسلمين الذي وضع تعريفا دقيقا وواضح لهذا المفهوم نجد الرازي إذ يقول:<< الثقل قوة طبيعية يتحرك بها الجسم إلي الوسط بالطبع، أما الخفة فهي قوة طبيعية يتحرك بها الجسم عن الوسط بالطبع>>[17]، وفي تحليلينا لهذا القول يمكننا أن نوضح أن لكل جسم مكان خاص به يتحرك فيه وفق مبدأ داخلي، كما يحلل الرازي حركة كل جسم إلي المكان الخاص به هو نتيجة عاملين، فالعامل الأول حسب طبيعة كل جسم، أما العامل الثاني هو نتيجة لقوة طبيعية داخل الأجسام هي التي تدفع الأجسام إلي الحركة وتكون بطريقة آلية، كما يأخذ الرازي بعدا أخر في تحليلاته أكثر فأكثر وفي سقوط الأجسام الثقيلة نحو الأسفل إذ يقول:<< إن الثقيل يطلب مركز الأرض>>[18]، أي بمعني أن كل جسم ثقيل يجب أن يسقط إلي مركز العالم وفي تحليليه لذلك يرجع ذلك إلي انطباق مركز الثقل مع مركز العالم وهي أيضا النقطة التي يتعادل فيها مركز الثقيل ومركز السقوط، وكثيرا ما يستخدم الرازي مفهوم الجاذبية بمفهوم الميل ويقول في ذلك:<< واعلم أن الثقيل قد يعني به الطبيعة التي هي مبدأ الميل المحسوس، وقد يعني به نفس الميل>>[19]، ففي هذا القول حسب تعبير هذا الأخير انه يمكن أن نقول بان الثقيل والميل هما من طبيعة واحدة ولذلك فان الثقيل والميل هما شيء واحد وبما أن القوة المتحكمة في الثقل هي نفس القوة

المتحكمة في الميل، وهي ما يسمى بالقوة الطبيعية، والظاهر أيضا أن الرازي بدا في تحديد لنا أقسام الميل والميل الأول الذي تحدث عنه هو الميل الطبيعي، والذي يحدث من تلقاء الجسم ذاته، أما الميل الثاني فهو الميل ألقصري وهو الذي يحدث نتيجة تدخل قوة خارجية على الجسم، وهو ما يؤكد من خلال هذا القول:<< فالميل قد يكون انبعاثه من طباع الجسم وقد يكون من تأثير غريب>>[20]، ولتوضيح أكثر يضرب لنا مثالين على ذلك فيقول:<< أما الميل الطبيعي فانه توجه طبيعي نحو جهة والجهات الحقيقية هي اثنتان>>[21]، إذن الميل الطبيعي هو الذي يكون فيه حركة الجسم فيه أما إلي الأسفل و أما إلي الأعلى أما الميل ألقصري:<< كالحجر المرمى إلي فوق قصرا>>[22]، وهو الذي تتدخل فيه قوى خارجية تجبره إلي الاتجاه نحو الأعلى.

أما فيما يخص البغدادي فقد طرح موضوع الجاذبية طرحا علميا دقيقا، كما يضاهي في تفسيراته الكثير من علماء العصر الحديث، وما يشد الانتباه في إسهامات البغدادي هي الطريقة التي عرض بهيما أفكاره عن الجاذبية والتي كانت في غالب الأحيان بالتجربة العلمية و الأمثلة الواقعية، لقد كانت له وجهة نظر مخالفة لرأي القدماء اللذين ينظرون إلي أن الجسم الثقيل يسقط أسرع من الجسم الخفيف، بل عمل على دحض هذه الفكرة، كما كان هو السابق أيضا إلي القول بان العلة المتحكمة في سقوط الأجسام ليس مرده إلي الكتلة وإنما يرجع إلي المقاومة، وهذا الرأي الذي كثيرا ما ينسب إلي علماء العصر الحديث، إذ يقول:<< لو تحركت الأجسام في الخلاء لتساوت حركة الثقيل والخفيف والكبير والصغير والمخروط والمتحرك علي رأسه الحاد و المخروط المتحرك على قاعدته الواسعة في السرعة والبطء لأنها إنما تختلف في المليء بهذه الأشياء لسهولة خرقها لما تخرقه من المقاوم المخروق

كالماء و الهواء وغيره>>[23]، إن اختلاف سرعة سقوط الأجسام عند البغدادي ليس نتيجة كتل الأجسام، وإنما يرجع ذلك إلي مقاومة الوسط، فكلما كان الوسط أكثر انفتاحا كلما كانت سرعة السقوط اكبر، وكلما كان الوسط أكثر كثافة كلما كانت سرعة السقوط بطيئة، كما يضرب لنا مثال على ذلك فيقول:<< وان حركة الرامي بقوة تحصل فيه فكيف تقف هذه الحركة في الخلاء المتشابه وبالقوة نفسها لا تبطل ولا تفنى وإنما يبطلها في الملاء مصادمة ما يلاقيها في مسافته من معاوق بعد معاوق فيضعها حتى تفنى وليس في ذلك الخلاء>>[24]، آي بمعني أن حركة الرامي عندما يرمي جسم ما فما يعيق حركة جسم الرامي ليس القوة المؤثرة فيه، وإنما يرجع ذلك إلي درجة العوائق التي تصطدم الجسم المرمى في الوسط الذي يرمى إليه ذلك الجسم بالإضافة إلي مسافة السقوط التي تكون في غالب الأحيان عائقا في سقوط الأجسام نتيجة للعوائق التي يصطدم بها الجسم أثناء سقوطه، ومن بين الدراسات التي قام بها البغدادي في هذا المجال هو دراسة حركة الأجسام المقذوف والتي تعاكس فعل الجاذبية فيقول في ذلك:<< فكذلك الحجر المقذوف إلي الأعلى فيه ميل مقاوم لميل القاذف، إلا انه مقهور بقوة القاذف، ولان القوة القصرية عرضية فيه، فهي تضعف للمقاومة هذه القوة والميل الطبيعي ولمقاومة المخروق...فيكون الميل القاصر في أوله على غاية القهر للميل الطبيعي، ولا يزال يضعف ويبطئ الحركة ضعفا بعد ضعف وبطا بعد بطا حتى يعجز عن مقاومة الميل الطبيعي فيحركه إلي جهته>>[25]، ففي هذا القول يوضح لنا البغدادي بالحجر المقذوف إلي اعلي كيف يعاكس فعل الجاذبية الأرضية، كما إن القوة القصرية، التي قذفت الحجر إلي أعلى تعمل في تضاد قوة الجاذبية، كما لا يستخدم الميل هنا كقوة طبيعية غير مرئية

كما كان يفسر ذلك قديما كمبدأ العاشق للمعشوق، آي كما يميل الصديق إلي صديقته أو الطفل إلي أمه، وإنما استخدمه كقوة ميكانيكية وحقيقة علمية تتحكم علميا في حركة الجسم المقذوف صعودا ضد فعل الجاذبية، وهبوطا في اتجاهها، كما تساءل بخصوص هذه المسألة العلمية، هل يبقي الحجر المقذوف إلي أعلى عند أعلى نقطة له حين يرجع في السقوط إلي الأرض، فهو يجيب بنفسه بهذا القول فيقول:<< من توهم انه بين حركة الحجر وعلو المستكرهة بالتحليق وبين انحطاطه وقفة فقد أخطا، وإنما تضعف القوة المستكرهة له وتقوى قوى ثقله، فتصغر الحركة، فتختفي حركته على الطريق فيتوهم انه ساكن>>[26]، فالبغدادي يجبنا بالنفي وان ما يحدث للحجر عند وصوله إلي اعلي نقطة له تصبح حركته ضعيفة بعدما تتلاشى القوة المؤثرة عليه التي أجبرته على التحرك كما تزداد قوة ثقله فتتبدل قوة الجاذبية في العمل و إرجاعه إلي مكانه الطبيعي، إن الشيء الملفت للانتباه في تحليل البغدادي للجاذبية انه درسها دراسة علمية جادة بعيدا عن كل تفسير ميتافيزيقي.

2.2 . اعتراف المستشرقين بإبداعات المسلمين:

لنصل في الأخير إلي بعض المواقف والاعترافات التي تؤكد دور وأهمية المسلمين إسهامهم في الحضارة الغربية، فلانجه يقول:<< انه من واجبنا أن نشكر الحضارة الإسلامية في العصور الوسطى على عنصر أخر إلي جانب فلسفتها، ربما كان أوثق صلة بتاريخ المادية، هو أعمالها المهمة في ميدان البحث الوضعي، وفي الرياضيات والعلوم الطبيعية، بأوسع معاني هذه الكلمة، والحق إنَ الخدمات التي قدموها المسلمين في علم الفلك معروفة بما فيه الكفاية، ولقد كانت هذه الدراسات بوجه خاص هي التي أدت، عندما ارتبطت بالتراث اليوناني، إلي إفساح المجال مرة أخرى إلي فكرة انتظام مجرى

الطبيعة، وخضوعه للقانون>>[27]، فهذا الاعتراف من لانجه يؤكد على مدي أهمية المسلمين في تقديم خدمات جليلة للعلم والمعرفة، وليس فقط في الفلسفة، أما المستشرقة الألمانية زيغريد هونكه في كتابها(شمس لله تسطع على الغرب)، فتقول:<< هذه المعارف المبتكرة العظيمة الشأن، هذه التحقيقات العلمية الرائعة التي قدمتها العبقرية العربية هدية للإنسانية عامة، ولأوربا خصوصا، كالأرقام العربية، وعلم الجبر العربي، وعلم الطبيعة والإسطرلابات...من اعترف بمصادرها؟ ومن ارجع فضلها إلي مبتكرها بل كان العكس تماما، فان غالبية الاكتشافات العربية حملت معها ولا تزال تحمل حتى اليوم أسماء انجليزية أو فرنسية أو ألمانية>>[28] ، ومن هنا تؤكد المستشرقة الألمانية على أن تقدم العلوم والرقي الغربي إلي أعلى درجة كان بفضل انجازات المسلمين، كما تعترف صراحة أن اغلب انحازت العرب والمسلمين نسبت فقط إلي علماء غربيين، أما في حقيقة الأمر، هي ترجع إلي المسلمين، وحديثنا في هذا الموضوع خير دليل علي ذلك.

كما أن ظهور هذه القوانين والجاذبية عند المسلمين لا يعد صدفة، ووجب علينا لازما أن نقتبس عبارة همبولت الجريئة التي يقول فيها:<< إن العرب ينبغي أن يعدوا المؤسسين الحقيقيين للعلوم الفيزيائية بالمعني الذي نعتاد اليوم استخدام هذا اللفظ به، فالتجربة والقياس هما الأداتان الهائلتان اللتان شق بهيما العرب طريق التقدم وارتفعوا إلي مكانة تقع بين ما أنجزه اليونانيين في فترتهم الاستقرائية القصيرة، وما أنجزته العلوم الطبيعية في العصر الحديث>>[29]، إذن فلا دعي للغرابة من القول بان المسلمين، هم أول من اكتشف القوانين الثلاثة للحركة والجاذبية، نظرا لأنهم عرفوا جيدا

كيفية استقراء الظواهر الطبيعية عن طريق القياس والملاحظة، فالتطور الذي بلغه المسلمين في جميع المجالات، لم يعرفه احدهم من قبل.

كما يؤكد المستشرق الألماني ديتريتش بفضل العلماء العرب والمسلمين في مجال العلوم الطبيعية فيقول:<< وفضل المسلمين على الفكر البشري أنهم حفظوا ذلك التراث ونشروه في الأقطار، إنما هذا نصف الحقيقة فقط، ونصفها الأخر هو ما سبق تنويهنا به، وما سيشغل بحثنا الآن، آي العلوم الطبيعية>>[30]، إذن من خلال هذا يظهر أيضا أن دور المسلمين، لم يكن فقط حفظ تراثهم في أقطارهم فقط، بل عملوا على نشره في كل ربوع العالم، إذن يمكن أن نقول بان المسلمين هم الرواد في ظهور علوم الطبيعة، وعندما نقول علم الطبيعة آي انه علم يخضع للدراسة العلمية عن طريق الاستقراء، لذلك لا داعي من الاندهاش، إذا وجدنا قوانين الحركة والجاذبية من إبداعات المسلمين.

3. الخاتمة:

وفى الأخير نصل إلي أن المستشرقين والمهتمين بتاريخ الحضارة الإسلامية، كان لهم الفضل الكبير فى الكشف عن العصر الوسيط الذهبي للمسلمين، وتوجيه النظر لدورهم الأساسي في بناء تاريخ العلم من خلال تجاوز الفكر الميتافيزيقي الاسطورى للإغريق، وذلك بابتكار مناهج وتقنيات علمية سابقة لمن عاصرهم ، كما كان السبق العلمي للمسلمين في مختلف الاكتشافات العلمية خاصة المتعلقة بالفيزياء، كقوانين الحركة الثلاثة، والجاذبية، والذي ينسب اكتشافها لعلماء غربيين، وهو ما تفنده الدراسات الموضوعية للمستشرقين، بعد التحقيق والتدقيق في المخطوطات، والتي ترجع أحقية انتساب ذلك الاكتشاف قبل سبعة قرون للمسلمين، فالتحلي بالموضوعية

وأخلاقيات البحث العلمي ساهم في رد الاعتبار لدور المسلمين من طرف علماء الغرب أنفسهم، والاعتراف بمرحلة أساسية من مراحل الفكر البشرى والعلمي، بعدما نالها من الإهمال قرون ، غير أنَ ترجمة مخطوطات كتب المسلمين إلي مختلف اللغات كالصينية، والفارسية، واللاتينية في العصر الوسيط حال دون ضياع تراثهم، وهو ما فضح بعض تجاوزات علماء الغرب في سرقة تراث الشعوب السابقة، التي لم تحض انجازاتهم بفضل الاعتراف أما لأسباب ذاتية، أو عدم التحلي بالأمانة العلمية والافتقار لها، لكن تطور العلم وتقنيات الكشف والتدقيق في المخطوطات حالت دون استمرارية التجاهل ، وذلك برد حقوق الاكتشاف لأصحابها أو بالإشارة إلي فضلهم في مساهمة الاكتشاف فيما بعدهم، وهو ما ركزنا عليه في هذه الدراسة.

4. الهوامش :

1أبـوعلي ابـن سـنا، الشـفاء، تحقيـق سـعيد زايـد، مراجعـة إبـراهيم مدكور،منشـورات مكتبـة آيـة لله العظمى، إيران،دط،دت، ص، 98.

2عمار محمد النهار، السبق العربي في الاكتشافات الفيزيائية، مجلة دمشق، المجلد31، العدد 1+2، 2015، ص، 764.

3أبـوعلي ابـن سـنا، الإشـارات والتنبيهـات، شـرح نصـر الـدين الطوسـي، تحقيـق الـدكتور سـليمان دنيا،مؤسسةالناعمان لنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، دط، دت، ص، 274.

4المرجع نفسه، 170.

5أبي البركات هبة لله ابن علي بن ملكا البغدادي، المعتبر في الحكمة،من منشورات جامعة أصفهان، دب، دط، دت، ص، 51.

6المرجع نفسه، ص، 109.

7أبـو الوليـد ابـن رشـد، السـماع الطبيعي، قدمـه: جيرهـا ردانـدريس، منشـورات معهـد تـاريخ العلـوم الإسلامية والعربية، تونس، دط، دت، ص، 45.

8محمـد قيصـرون، الميكانيكـا التقليديـة، منشـورات قسـم الفيزيـاء البحـرين، البحـرين، دط، 1999، ص،3.

9فخر الدين الرازي، كتاب المباحث المشرقية في علم الإلهيات والطبيعة، دد، دب، دط،دت، ص، 503.

10المرجع نفسه، ص، 504.

11أبي البركات هبة لله ابن علي ابن ملكا البغدادي، المعتبر في الحكمة، ص، 91.

12محمد الاتاسي، تراثنا وفجر العلم الحديث، الهيئة العامة للكتاب، دمشق،دط، 1999، ص، 46.
13محمد قيصرون ميرزا، الميكانيكا التقليدية، ص،5.
14فخر الدين بن محمد الرازي، كتاب المباحث المشرقية في علم الإلهيات والطبيعيات، ص، 286.
15أبي البركات هبة لله ابن علي ابن ملكا البغدادي، المعتبر في الحكمة، ص، 101.
16ابن الهيثم، المناظر المقالات1و2و3 ، تحقيق: عبد الحميد صبره،دد، دب، دط، دت،ص، 322.
17فخر الدين الرازي، كتاب المباحث المشرقية في علم الإلهيات و الطبيعيات، ص، 287.
18المرجع نفسه، 287.
19المرجع نفسه، ص،287.
20المرجع نفسه، ص، 288.
21المرجع نفسه، ص، 288.
22المرجع نفسه، ص، 288.
23أبي البركات هبة لله ابن علي ابن ملكا البغدادي، المعتبر في الحكمة، ص، 53.
24المرجع نفسه، ، ص، 65.
25المرجع نفسه، ص، 101.
26المرجع نفسه، ص، 103.
27زكريا فؤاد، تاريخ المادية،الهيئة العامة المصرية للكتاب، القاهرة، دط، 1994، ص، 47.
28هونكهزيغريد، شمس لله تسطع علي الغرب، ترجمة: فاروق بيضون، دد، بيروت، ط6، 1981، ص، 105.
29زكريا فؤاد، تاريخ المادية، مرجع سابق، ص، 49.
30ألبير ديتريتش، دور العرب في تطور العلوم الطبيعية،مجلة اللسان العربي، الرباط، العدد6، يناير1996، ص، 98..