فلسفة العلم عند الفيلسوف الفرنسي جان باتستيت لامارك ـ فلسفة الارتقاء الأحيائي إنموذجاـ

دراسة نقدية معاصرة

Philosophy of Science at John Bate stet Lamarck Preparing

أ.م.د.غادة عبد الستار مهدي
جامعة بغداد – كلية الآداب – قسم الفلسفة

Abstract:

Dr.Ghada Abd Al sat tar
University of Baghdad/College of Art /Department of Philosophy

We all know what does it mean Philosophy , and where it had roused , also what she result on Greek society. In that society we can see many important trends , one of the most important trend was material philosophy or called Materialism. In that toward if we analysis it we will see seeks of evolution , which began from this period till now . especially in the material philosophers who are interpreting the world or holly universal by one material element or more than one. All material philosophers were evolutional philosophers , exactly Anaximander's philosophy , so I saw after studying his ideas ,he is first philosopher put that hypothesis in right way than she has developed , especially at

stet Lamarck . he was scientist and philosopher at the same time.

Renaissance and modern ages. Than we will see how could that theory had improved at john pate

مفهوم الارتقاء الأحيائي:

مما لا شك فيه إن موضوع التطور يُعد موضوعاً مهماً نظراً لما يرافقه من اكتشافات كثيرة متلاحقة، قد تكون اكتشافات مؤيدة له أو اكتشافات تدحضه وتفنده. والتطور مفهوم نجد جذوره ضاربة في القدم تمتد الى البدايات الأولى لظهور حضارات الشرق القديمة. فقد كانت لدى هذه الشعوب بعض الشذرات والأفكار الأولى التي تتعلق بهذا الموضوع. مثل فكرة النشوء والارتقاء اللتين يتداخلان من ضمن مفهوم التطور. وإن مفهوم التطور لم يرّد ذكره في القرآن الكريم، وعند العرب والمسلمين نجد إشارات واضحة حول تدرج الكائنات وتطورها. أما إطلاق المصطلح فلم يرتبط الاّ بالعالم العربي أبو الريحان البيروني.

وإن ما ورد ذكره في آيات القرآن الكريم هي كلمة "أطوار " فقط. (١)وهذه الكلمة اقترنت بمفهوم الخلق. قال تعالى: (وقد خلقكم أطواراً). (٢)

وقوله تعالى: (وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنسَانَ مِن سُلَالَةٍ مِّن طِينٍ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ) (٣)

إذن فكلمة أطوار اقترنت بفعل الخلقَ المنسوب لله تعالى، حيث خُلق الإنسان عبر مراحل وأطوار منذ النطفة أو ما قبلها الى أن جعله أنسانا متكاملاً، وفي أحسن هيئةٍ وتقويم.

أما من الناحية العلمية فقد ارتبط مصطلح التطور بالعالم الانجليزي (تشارلس داروين)* بعد صدور كتابه (أصل الأنواع) ١٨٥٩م ، وكان صدور هذا الكتاب قد سبب سخط الكنيسة ورجال الدين، وذلك لاستبعاد داروين الله في عملية نشوء الكائنات. وان هذا ما يخالف تماما تعاليم الأديان السماوية المقدسة. فقوله ان الكائنات الحية قد نشأت من دون تدخل قوة خارجية وتطورها، ونسب ذلك العمل الى الطبيعة والصدفة العمياء كونها برأيه المسؤولة عن عملية إيجاد هذه الكائنات وتطورها من الأدنى الى الأعلى. قد أدخله في اشكال كبير.(٤)

والتطور في معناه العام يعني عملية نمو الكائنات وانتقالها من طور الى طورٍ آخر أكثر تعقيداً في ظل عملية الحركة الذاتية لهذا الإنتقال.

بمعنى إن الكائنات تتدرج في تركيبها العضوي تدرجاً تصاعدياً بطيئاً عبر السلم التطوري من الأحياء البدائية البسيطة الى الأحياء الراقية، ويبدو هذا التدرج واضحاً من خلال أوجه الشبه التي تربط الكائنات بعضها مع بعض، أي إن بعضها يكون سلفاً لبعض وكأنها تنتمي الى أصل واحدٍ مشترك.(٥)

ثم تؤكد نظرية التطور على إن العملية التطورية تكون بمستويات مختلفة حيث يقوى التطور في الكائنات الدُنيا كالأميبا الاحادية الخلية ، وفي الزواحف الدُنيا كذلك. بينما يقل التطور في الأحياء الراقية كالحيوانات العليا مثل السباع والإنسان، ويقوى التطور في أعضاء الانسان الخارجية كالأذان واللون والشعر والأصابع، لكنه يضعف في أعضاء الإنسان الداخلية كالبنكرياس والطحُال والكبد والدماغ والقلب... الخ. ويعود السبب في ذلك الى أن الكائنات الحية كلما إرتقت في سُلم التطور أصبحت أعضاؤها الداخلية أقل مرونة وأقل تأثراً بالعملية التطورية.(٦)

وهناك أنواعاً كثيرة من التطور نذكر أهمها: التطور الفلكي: (Cosmic Evolution)، والذي يبحث في كيفية وجود وتولدُّ المجموعة الشمسية والكواكب والأجرام السماوية وغيرها من النجوم. والتطور الأرضي: (Terrestrial Evolution)، وهو التطور الذي يتناول بداية تاريخ الأرض لكونها واحدة من الكواكب السيارة التي تدور حول الشمس ضمن المجموعة الشمسية ويبحث أيضاً عن المراحل المتعاقبة التي أدت الى تكوين ترسبات وكتل أرضية، كما يبحث في توزيع مياه يابسة على سطح الأرض وعملية تطورها، بغض النظر عن تطور الكائنات الحية فيها. والتطور العضوي: (Organic Evolution)، ويختص هذا النوع من التطور بالبحث في تطور الكائنات الحية، النباتية والحيوانية، ومنها الإنسان، وهذا النوع من التطور هو الذي إهتم به علماء التطور البيولوجيون. وهنالك نوع آخر هو التطور الاجتماعي: (Societal Evolution)، ويضم هذا النوع من التطور تطور المجتمعات البشرية خلال الأزمنة والعصور المتلاحقة، ويرافقه تطور في الأنظمة الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والدينية.(٧)

حضارات الشرق القديمة:

أن معظم حضارات الشرق القديمة تجزم وبشكل قاطع على ان عملية الخلق جاءت

من مادة أو هيولي ، ففي البدء كان العماء أي حالة من الظلام والفوضى واللانظام ، ثم انبثقت المياه الأولى التي صدرت منها الآلهة إذ حتى الآلهة جاءت من مادة ولا شيء انبثق من العدم.

فالجانب المادي واضح في الفكر الشرقي القديم. – وهنا يتضح التشابه الكبير مع أفكار الفيلسوف والعالم الفرنسي لامارك – ، وان هذا الاعتقاد فيه اختلاف واضح مع ما ورّد في القرآن الكريم الذي أكد على ان عملية الخلق جاءت من العدم بفعل الابداع الذي يكون غير مقترن وانما بالعدم فقط.

والواقع ان ما ورّد من افكار في حضارات الشرق القديمة ثنائية الجانب فهي تتفق مع نظرية الارتقاء الأحيائي من جانب وتخالفها من جانب آخر. وكذلك الحال مع النص الديني القرآني ، فالفكر الشرقي القديم يخالفه في جانب ويتفق معه في جانب آخر، وهذا ما سيتم توضيحه. أما عن مسألة التطور فإنها لم تظهر بشكلٍ واضح في حضارات الشرق القديمة باستثناء الحضارة الصينية ، حيث تشير الأساطير الى ان جسم الإله (بان – كو) قد تجمعت عليه الحشرات الصغيرة ، مثل القمل والديدان وتحولت بمرور الوقت الى بشر آدميين. كما أشار قدماء الصينيين الى أن الطابع الوحشي الحيواني هو الطابع الذي ميز الإنسان الأول غير المتمدن ، ذلك الإنسان الذي لا يحكمه قانون ولا نظام ولا سلطة إلهية – وهنا يسبق الفكر الصيني القديم توماس هوبز في تحليله لمفهوم طبيعة الإنسان ذات الأصل الحيواني – لكن الآلهة والملوك كثفت جهودها واستطاعت أن تخلص البشر من هذا الطابع وتنقلهم الى مستوى أرقى يليقُ بهم كبشر.(٨) والحقيقة إن معظم الآراء والأفكار الصينية قد جاءت من الفكر الهندي وأثرت فيه بشكلٍ واضح ولاسيما في الجانب المادي بتسرب بعض الأفكار المادية في مسألة نشوء الكون وعملية الخلق لكن الفرق بين التفسير الهندي والصيني لأصل الخليقة يكمن في أن التفسير الهندي كان مقتصراً على مسألة كيفية خلق الإنسان على الأرض وباقي الكائنات من دون أن يتطرق الى خلق الأرض ذاتها وهذا هو الذي نجده في التفسير الصيني للخلق ، اذ أتسع التفسير الصيني ليشمل كيفية خلق السماء وبداية ظهور الأرض وما عليها من مخلوقات وكائنات.(٩)

فالفكر الهندي أشار الى أن الإنسان ينحدر في أصله الى الحيوان والثقافة طورته بتظافر جهود الآلهة والملوك. لذا قدس الهنود الأناس ذوي العلم والثقافة، وبقيت مسالة

مهمة جداً أردت أن أبينها هي ان حضارات الشرق القديمة بتأكيدها على مسألة الخلق من المياه الأولى تعد فكرة أصيلة، كان لها أثرها الواضح فيما بعد على العالم الفرنسي لامارك الذي تأثر بها ووظفها في آراءه وبما انه فيلسوف قبل أن يكون عالماً لابد أنه قد اطلع على أصول الحكمة الفلسفية وكل محتواها. اذن لأبد انه قد اطلع على ما هو موجود في الفكر الشرقي القديم ومن الخطأ أن ننسب هذه الفكرة لهذا العالم فقد سبقته الحضارات القديمة في طرح هذه الفكرة أولاً، ولم يكن دور لامارك سوى الاقتباس.(١٠)

الحضارة اليونانية :

اما ما يتعلق بنشوء الكون وظهور الإلهة المسؤولة عن عملية الخلق وظهور الإنسان البدائي الأول وبقية الكائنات الأخرى في الحضارة اليونانية، فنجد ان كل ذلك قد تجلى واضحاً في إعمال "الثيولوجونيا" و"الكوزموجونيا" التي ارتبطت باسم عدة شعراء من أمثال هوميروس وهزيود وانميدس وفيكيدس، وقد كان لأفكارهم وأشعارهم الأثر الكبير فيما بعد على الفلاسفة اليونانيين بخاصةٍ. والمتتبع للفكر الأسطوري اليوناني يلاحظ ان هناك تشابهاً وتقارباً من نوع ما بين تصورات حضارة وادي النيل للكون والآلهة وبين ما جاء في أساطير الحضارة اليونانية. اذ ان أول ما يمكن ملاحظته عند اليونانيين قديما والمصريين كذلك هو الإيمان بتعددية الإلهة وتجليها في مظاهر الطبيعة، كما ان هذه القوى الخفية كانت تتجلى في أنساب. فكما إن المبدأ الإلهي عند المصريين كان متجلياً في قوى الطبيعة ومظاهرها ولاسيما في إله الشمس (رع) وفي نهر النيل والكائنات وغيرها، كذلك نجد الحال نفسه في ثيوجونيا هزيود حيث يسري المبدأ الإلهي في قوى الطبيعة كالإمطار والرياح والسُحب ، وقد نسب الى هذه الآلهة عملية إيجاد الكون وترتيبه وتنظيمه بما فيه، فقبل خلق السماوات والأرض وقبل فصلهما وظهور الكائنات كان كل شيء عبارة عن هيولى غير متجانسة لا حياة فيها ولا شكل محدد لها، وكانت كل الأشياء كامنـة فيها، ثم بدأ الإله الخالق يعمل علـى تحديد كل شيء.(١١)

ففصل السماء عن الأرض وحدد المياه. ووضع كل شيء في مكانه، فلم تكن الأرض يابسة، ولا المياه مائعة ولا السماء مرتبة طباقاً ولم تصبح كذلك الاّ بأمر الإله الخالق، ثم أنجبت السماء والأرض باقي الآلهة وقامت بإكمال العملية التنظيمية التي بدأها الإله الخالق. فأرست الجبال، وحفرت القنوات لتسيل فيها الأنهار والبحار

والمحيطات. ونقى بعضها الهواء من أدرانه فأضاءت النجوم الأرض ونورتها، وبعثت الحرارة من داخل الأرض فوهبتها الحياة ومنحت للمياه كائنات شتى منها الأسماك والحيتان والحيوانات البحرية، كما انها وهبت للسماء الطيور التي أخذت تشق طريقها في الهواء، ووهبت للأرض زينتها حيث ملئتها بالكائنات الحية كالنبات والحيوان الذي أخذ يملأ السهول والغابات.

وأخيراً ظهر أرقى هذه الكائنات وهو الإنسان وكان ظهوره منسوباً للإله (برر ما توز) المسؤول عن إيجاد وخلق الإنسان عندما أخذ حفنة من التراب وجبلة من الماء وصنع منه الإنسان شاكلة الآلهة وهيئتها ووهبه قواماً قائماً لكي يجعله مميزاً عن باقي الحيوانات وسائر الكائنات ليرتفع ببصره الى السماء وينظر من حوله الى كل ما هو موجود وليكشف أسرار الوجود.(١٢) وبعد هذه المرحلة الميثولوجية – الأسطورية – التي مرّت بها الحضارة اليونانية القديمة، بدأت تتقدم بالتدريج نحو تفسيرات أكثر عقلانية فيما يخص عالم الأكوان وأصل الحياة والنوع وكيفية ظهور الإنسان على سطح الأرض وتطوره عبر الزمن. وقد تحدث أحد حكماء اليونان عن ذلك وهو "الكسندرماندر" (٦١٠ ق.م – ت؟) قائلاً:

"إن نشأة المخلوقات الحية ينسب الى تأثير الشمس في الأرض، وتميز العناصر المتجانسة بالحركة الدائمة، وإن كانت في البدء طينية ورطبة أكثر مما هي عليه الآن فلما وقع فعل الشمس فارَّت العناصر الرطبة في جوفها وخرج منها على شكل فقاقيع الحيوانات الأولى غير انها كانت ذات صور قبيحة وغير منتظمة، وكانت مغطاة بقشرة غليظة تمنعها من التحرك والتناسل وحفظ الذات والنوع، فكان لا بد من نشوء مخلوقات جديدة، أو ازدياد فعل الشمس في الارض لتوليد حيوان منتظمة يمكنها أن تحفظ نفسها وتزيد نوعها، أما الانسان فظهر بعد الحيوان كلها، ولم يخلُ من التقلبات التي ظهرت عليها، فخلق أول الامر شنيع الصورة، ناقص التركيب، وأخذ يتقلب الى أن حصل على صورته الحاضرة"(١٣) وهذه تماماً فكرة لامارك داروين حول تطور الإنسان من اصول دُنيا هي الكائنات البدائية الاميبا وحيدة الخلية الى الإنسان المتكامل المنتصب – ولم يكتف الإغريق بوضع تفسيرات وفرضيات قريبة من نظرية التطور والتي يعتقد انها اكتملت بظهور كتاب "أصل الأنواع" لدارون. بل سبقوا دارون في الإشارة الى ان المتحجرات والآثار التي وجدت على اليابسة كالأصداف والقشور والقواقع البحرية

في التدليل على وجود أحياء قديمة بائدة وفي التنوية عن الأصول البحرية للكائنات الحية الأكثر تطوراً. ويُعد هذا فكراً متقدماً يدّعم دليل السجل الحفري لدارون اذا ما قورن بما قاله بعض المفكرين الاوربيين في العصر الوسيط حينما ادعوا بأن هذه الآثار والبقايا الحجرية تعود الى كائنات قديمة خلقها الله منذ الآلاف السنين ثم تحولت الى حجارة بعد أن ارتكبت ذنوباً عظيمة جعلت الله يغضب عليها ويحولها الى هذه الصورة.(١٤)

والآن سوف نتعرف على آراء أهم الفلاسفة اليونانيين الذين طرحوا أفكاراً مهمة حول نشوء الأحياء. وبحثوا في أصل الوجود وفي طبيعته المادية وأشاروا الى كيفية تطور الكون والأحياء. وقد أفادت أفكار وآراء هؤلاء الفلاسفة في إرساء قواعد وأسس بعض جوانب النظرية التطورية ونبدأ بفلاسفة المدرسة الأيونية الطبيعية التي ظهرت في اليونان بحدود القرن السادس قبل الميلاد وقد حاول فلاسفة هذه المدرسة فهم الطبيعة وتفسيرها مادياً وذلك بإرجاعها الى مبدأ مادي طبيعي نشأت وصدرت منه كل الموجودات.(١٥)_وقد أخذوا يضعون فروضاً وتفسيرات مختلفة بعيدة عن الخيال وقريبة من الواقع وقد كان غرضهم من وراء ذلك هو فهم سُنة الكون والطبيعة، كما إن اهتمامهم بشؤون حياتهم العملية كان واحداً من الأسباب التي دفعتهم الى معرفة أسرار الطبيعة ذاتها. والواقع إن الذي دعاني الى استعراض أهم آراء وأفكار الفلاسفة الطبيعيين وغيرهم بالذات. هو ان الحضارة اليونانية ساهمت في وضع البذور الاولى للكثير من العلوم لا سيما الطب وعلم الحيوان والتشريح وعلم الحياة والفلك والجغرافيا والهندسة والرياضيات.. الخ من العلوم الأخرى.(١٦)

وكان من أشهر هؤلاء هم أصحاب المدرسة المادية الاولى والمدرسة المادية المتأخرة ، بالإضافة الى الفلاسفة الذريين وأيضا أرسطو . فبالنسبة للفلاسفة الماديين الأوائل كان من بينهم : طاليس أنكسيمندريس وانكسيماينس ثم هيراقليطس وامباذوقليس وديمقريطس وابيقور.

الحضارة الرومانية :

كما هو معروف إن الرومان لم تكن لديهم حضارة عريقة وطويلة جداً. ومعظم ما قدموه من آراء وفرضيات كانت عبارة عن تحصيل حاصل استمدوه وانتقل اليهم من الحضارة اليونانية. ففي الميدان الفلسفي والعلمي تأثروا تأثراً واضحاً بالرواقية والأبيقورية. وقبل تأثرهم بهاتين المدرستين كانت لهم أساطير خاصة بنشوء الكون وظهور الأجناس

المختلفة بفعل القوى الخفية التي تجلت في مظاهر الكون وقد ظهرت لديهم فيما بعد آراء واضحة حول النشوء والارتقاء لكن بشكل محدود.

تعتمد الديانة الرومانية في أساسها على الفكرة البدائية التي تؤمن بوجود قوى إلهية تسري في كل مظاهر الكون. وهذه القوى هي التي تتحكم في كل شيء، في نشوء الحياة، وفي مسيرة الكون وفي سلوك الكائنات الحية، وأن خلق هذه الكائنات كان يهدف الى تحقيق غاية معينة. وقد امتازت هذه القوى الخفية بنفوذها القوي في كل منطقة من مناطق الإمبراطورية الرومانية. ومن أقدم هذه الآلهة – حسب ما أخذه الرومانيون من أجدادهم الآريين – هو الإله "جوبتير" إله السماء الصافية والإله "فستا" إله الموقد والبيت. وقد انبثقت عنهما آلهة أخرى كانت مسؤولة عن عملية الخلق والنمو، منها إله القوة الخلاقة، الإله مارس أو ما فورس، وان جميع هذه الآلهة مسؤولة عن نشوء الكائنات ونموها. وهناك آلهة الى جانب هذه الآلهة المذكورة تقوم بعملية تغذية الكائنات لتتيح لها النمو، كما ان هناك إله الزرع سارتونوس ، وسيرس المسؤول عن الخصوبة وغيرها.

إن عملية نشوء السماء والأرض وسائر الموجودات وبضمنها الإنسان تنسب كما لاحظنا الى قوى غيبية، خالية من كل نفس مادي، ولم يظهر هذا الاتجاه المادي الاّ عند الشاعر الروماني لوكريتوس المادي الملحد.(١٧) وقد تعزز هذا الاتجاه المادي عند لوكريتوس في قصيدة شعرية مطولة كانت تحمل عنوان "في طبيعة الأشياء"، امتازت هذه القصيدة بقوة منطقها رغم ان عنوانها في الأصل كان مقتبساً من كتاب امباذوقليس الاغريغنتي الذي سبق أن ذكرنا انه قد نظم قصيدة تحمل عنوان "في الطبيعة" جسد فيها اتجاهه المادي.

اما موضوع القصيدة فمأخوذ من آراء أبيقور، وقد صاغها لوكريتوس شعراً لتكون هذه الآراء المادية الخاصة بالنشوء والارتقاء وغيرها من موضوعات أكثر سهولة وأقوى جاذبية. وتقسم هذه القصيدة الى ستة أبواب، كل بابين معاً، تناولت وبشكلٍ رئيس تطور الكون وعملية تكونه بجميع كائناته.

وقد أكد لوكريتوس أنه لا يوجد شيء يأتي من العدم – وهو في هذه النقطة يوافق ابيقور وكيف لا يوافقه وهو تلميذة نحّل كل آراءه – كما لا يعود شيء اليه، والكون نشاء من مادة وخلاء. والمادة لا يمكن أن تقبل القسمة الى ما لا نهاية، بل يقف انقسامها

عند أصغر حدود وهي الذرة. وهذه الذرات أزلية متباينة في أشكالها لا حصر لها تؤلف بتراكيبها الكثيرة الأشياء والكائنات.

ثم تطرق لوكريتوس الى الحديث عن العقل والنفس والجسد، ويقول انها تتطور مع بعضٍ البعض.(١٨) ، فالعقل والجسد والنفس تنمو وتتطور معاً، كذلك ان العقل والنفس يتألمان لألأم الجسد ويعتلان بعلته. كما إنهما يفنيان بفنائه، ولا شيء يبقى سوى الذرات والفراغ بعد الفناء ومعهما القانون او قانون القوانين واسماها وهو قانون النشوء والارتقاء.

وأضاف لوكريتوس الى هذه النظرية، رأياً في أصل الأنواع والصراع من أجل البقاء والتكيف البيئي. فهو يرى بأن هناك الكثير من الكائنات المشوهة وغير الكاملة ، والوحوش ذات الشكل الغريب قد ظهرت على الأرض بعضها بدون أيدي ولا أرجل ولا أعين. ويعود سبب ذلك الى أن الطبيعة عندما أنتجت إعدادا كثيرة من الأنواع والأجناس لم تعد قادرة على توفير الغذاء لها – وهذه بعينها الفكرة التي سيأخذها دارون من عالم الاقتصاد مالثوس – ولم يتمكن بعضها من الاتحاد بالزواج والتناسل ففنى بعضها إذ بقي قاصراً ومشوهاً ولم يتمكن من الاستمرار، وأخذ بالزوال ومفارقة الحياة. أما الكائنات والأنواع التي تمكنت من الاستمرار فهذه الأنواع قد منحتها الطبيعة صفات جيدة مكنتها من البقاء كالسرعة والقوة، والشجاعة.. الخ يتضح من خلال ما تقدم إن بعض الأفكار الشرقية قد تسربت من الحضارات القديمة الى الحضارة اليونانية. خصوصاً الفكرة التي نجدها عند طاليس إن أصل الحياة هي الماء والرطوبة وهذه هي الفكرة التي أخذها لامارك فيما بعد.(١٩)

العصور الوسطى :

أولا: الحضارة المسيحية ، إن العصور الوسطى كانت تتسم بأنها مرحلة طويلة جداً، وقد حاول بعض المؤرخين تحديد فترتها وحصرها وأدعو انها تمتد من القرن الثالث الميلادي حتى القرن الرابع عشر أو الخامس عشر. أي انها امتدت حوالي ١٢٠٠ عام.

وخلال هذه الفترة لم يتقدم أي علم من العلوم ولم تُطرح أية نظرية علمية تخالف ما جاء في الكتاب المقدس، كما تم رفض اية آراء وأفكار تعارض ما جاء به أرسطو، ويعود سبب ذلك الى سيطرة رجال الكنيسة على الفكر الوسيط وتمسكه بفلسفة أرسطو، اذ لا كون ولا فساد في عالم الأرض والسماء.(٢٠)

وأخذت سلطة الكنيسة هذه تسيطر حتى على سلطة الملوك والأباطرة والعلم، وتمكنت

بشكل تدريجي منظم من فرض هيمنتها على معظم شعوب القارة الأوربية بفضل سحر دستورها وعقيدتها الموجودة، ورافق عملية التوحيد هذه وجود ايمان مشترك بوجود ما هو فوق الطبيعة يعلو على عوامل التغيير والتآكل في الزمان، وقد أحاطت هذه العقيدة بالعقل الأوربي كما تحيط الصدفة بالحيوان البحري الصغير في داخله. وكان العامل الرئيسي في فرض هذه السيطرة هم الرهبان – سواء منهم الذين انقطعوا في أديرتهم أو الذين عاشوا وسط المجتمع – فقد شكلوا الطبقة الرئيسة في مجتمع القرون الوسطى، أما الطبقة الاقل أهمية آنذاك وكانت محاربة تماماً فهي طبقة العلماء.(٢١)

ولم تظهر أية آراء تخص التطور أو النشوء والارتقاء الاّ على شكل إشارات وتلميحات اقترنت بعملية الخلق، ويرجع سبب ذلك الى تمسك العالم المسيحي بفكرة الخلق عن طريق الكلمة ، وقصة خلق آدم عليه السلام، والخطيئة الأولى التي تحملت أوزارها البشرية ثم ولادة المسيح التي تمت لتخليص البشرية من الخطيئة. كما ان الكنيسة كانت تعارض بشدة كل تفسير يأتي مخالف لعقيدتها الواردة في الكتاب المقدس حول قصة الخليقة. وبقيت متمسكة بمبدأ الخلق الخاص والذي لا يمكن ان يتحقق الخلق الا بموجبه أي بموجب قوة هائلة روحية وغير مرئية تمت على يدها عملية الخلق وبقيت المسيحية تؤكد على أن الإنسان لم يوجد على سطح الأرض قبل الخليقة المذكورة في سفر التكوين. وكان كل شخص يُعارض اعتقادها هذا يكون قد عرض حياته للخطر واثأر سخطها عليه.(٢٢)

وعلى العموم فإن فلسفة العصور الوسطى تقع في عهدين أو عصرين، العصر الأول يسمى "عصر آباء الكنيسة" وأبرز شخصياته هو القديس اوغسطين والذي سوف نجد لديه بعض الشذرات المتعلقة بنظرية التطور أو هو الوحيد الذي لمح اليها صراحة.

والعصر الثاني هو (العصر المدرسي) وهذا العصر يمتد تقريباً الى البدايات الأولى لقيام النهضة الأوربية في القرن الخامس عشر.

وعلى العموم نجد أن معظم قدُاس وآباء هذه الفترة تمسكوا بقصة الخلق ولم يحاولوا الخروج عنها رغم ان البعض قد صرح فعلاً بهذه النظرية (التطور)، والبعض الآخر قد اعتقد بالنشوء الذاتي من عظام الموتى ومن قطع الثياب البالية لكن كل ذلك لم يتخطى حدود الدين او تعاليم الكنيسة (٢٣)

وكان من أشهر هؤلاء ، القديس اوغسطين ، الذي جمع بين قصة الخلق وبين تطور الاشياء، والموجودات في وضعٍ كموني. أي

كمون جميع مراحل التطور للكائن الحي في البذرة أو النطفة بالمفهوم المعاصر. ومن أهم الشخصيات في تلك الحقبة هو احد المتأثرين بأوغسطين وهو جون سكوت أريجونا الذي كان يعتقد بقسمة الطبيعة والموجودات وترتيبها ، وإن بعضها أسمى وأرقى من بعض، والمقصود بقسمه الطبيعة هنا هو نظام الوجود وترتيب الموجودات، ويقول بأربع طبائع. الأولى: الله كونه مبدأ الأشياء وهو الأب أو الطبيعة القديمة الخالقة غير المخلوقة. وهي بسيطة كل البساطة. والثانية: طبيعة مخلوقة ولكنها خالقة أو يسميها الله من حيث هو وسط تقوم الموجودات فيه وتتحرك به، وهو من الوجهة الواحدة الابن، أو الكلمة الصادرة عن الله الحاوية مثل الأشياء أو عللها الأولى في أكمل بساطة واتحاد، أو هو العالم كما يتصوره الله.(٢٤) وغيرهم ممن تصورا الكون بأنه قد نظم على نحو متدرج وان كل طبقة أعلى من التي ادناها في ظل التطور الذي لم يخرج عن اطار الدين ولم يكن له اي علاقة بالطبيعة المادية . ومن هؤلاء القديس اوغسطين وتيري دي شارتر و بونافنتورا ، وتوما الاكويني.

العصور الوسطى(الحضارة الاسلامية):

قبل أن ابين رأي الفلاسفة في التطور لابد من الاشارة اولا الى رأي العرب لاسيما عرب الجاهلية في ذلك ، فقد ذهب العرب الى حصول عملية توالد بين أنواع الكائنات والحيوانات المختلفة إشارةً الى وجود أصلٍ مشتركٍ بينها. بحيث قالوا بأن البغل يولَّد كحلقةٍ وسطى بين الحمار والفرس، والسبع وسط بين الذئب والضبع، والفهد بين الكلب والذئب. وقد ذهبوا الى القول بأن يأجوج ومأجوج هما مرحلة وسطى بين النبات والحيوان. وقد توجت هذه المراحل المختلفة للحيوانات بظهور الانسان. وهذا الأخير لم يخلُ من تقلبات عديدة طرأت عليه فخُلِّق أولا مشوهاً وناقص التركيب وبمرور الزمن تمكن من الحصول على الرُقي والكمال. كما عرف أهل الجاهلية بعضاً من علم الحياة النظري، وهذا ما جاء واضحاً في معلقة طُرفة بن العبد حين وصف جمجمة الناقة وطول عنقها وبعض تفاصيل قلبها. (٢٥)

اخوان الصفا :

تؤكد الكثير من الأدلة التي جُمعت عن أخوان الصفا الى أنهم أول من أشار الى التطور باسلوبٍ علمي واضح، وقدموا الكثير من الدلائل والمعلومات الوفيرة التي تخص مذهب النشوء والارتقاء. وقد وصل الحد

معهم الى اتهامهم بالإلحاد من قبل البعض لاسيما ابن تيمية ت(٧٢٨)، وترجع أسباب هذا الاتهام الى ما ظهر في رسائلهم من ميل الى هذا المذهب والتصريح بقانون البقاء للأصلح وفناء ما لا يحتاج أليه وهذا ما صرح به فيما بعد الفلاسفة المتأخرين ليعللّوا رُقي البشرية بفناء العناصر غير المفيدة وهم لامارك وداروِن وسبنسر وماركس وانجلز و نيتشه وغيرهم.

والذي يهمنا من آراء أخوان الصفا بهذا الشأن هو ضلوعهم بالكثير من الجزئيات والتفاصيل التي تشير الى معرفتهم بميدان علم الحياة ، وتفرعاته كنشوء الحياة وتدرجها.(٢٦)

فالعالم في رأيهم صادر عن الله وهو الموجود الأعظم المنُزَّه عن المشخصات، وعن كل الأضداد المادية والمعنوية، وصدور العالم عنه تم عن طريق الفيض، وأول ما انبثق هو العقل الفعال ثم النفس الكلية ، والهيولى الأولى، ثم عناصر العالم السفلي التي تكونت منها الموجودات وأخذت تتدرج وفق سلسلة تصاعدية متصلة الحلقات وبهذا يمكن اعتبارهم داروِنيو القرن العاشر الميلادي. (٢٧) لاعتقادهم بأن الموجودات الكامنة في الطبيعة تشكل أربع مراتب أو أجناس مرئية هي المعادن ثم النبات وبعده الحيوان وأخيراً الإنسان، وإن كل جنس تنطوي تحته أنواع كثيرة منها ما هو أدون المراتب ومنها ما هو أشرفها وأعلاها ومنها ما هو بين الطرفين.(٢٨) يقول أخوان الصفا "إن أول مرتبة النبات متصلة بآخر مرتبة الجواهر المعدنية، وإن آخرها متصل بأول مرتبة الحيوان... وأن آخر مرتبة الحيوان متصل بأول مرتبة الإنسان، وآخر مرتبة الإنسان متصل بأول مرتبة الملائكة. الذين هم سكان الهواء والأفلاك وأطباق السماوات ليكون في ذلك بيان ودليل لمن كان له قلب صافٍ ونفس زكية وعقل راجح على كيفية ترتيب الموجودات ونظام الكائنات عن علةٍ واحدة ومبدأ واحد ... والنبات يتقدم على الحيوان في الزمان وإن مرتبة النبات فيها اختلاف وتنوع رغم الاتفاق في نوعية التربة والهواء والماء وحرارة الشمس، ففي أسفل السُلم النباتي نجد النبات البسيط والبدائي ثم يليه النبات الأكثر تطوراً، ويعطون مثالاً للنبات البسيط كالكمأ وخضراء الدمن، ويعتبرونها غباراً في الأصل تكاتف وتلبد على الصخور والأحجار ثم إصابة مطر الشتاء وندى الليل فتحول الى ما هو عليه وملُئت الأرض بالحشائش والنباتات الخضر. أما النبات الأكثر تطوراً أو في السلم النباتي فهو النخل".(٢٩) أما المرتبة

الحيوانية فيرون ان فيها تدرجاً هي الأخرى فحيوان الماء وجد قبل حيوان البر، لأن الماء قبل التراب والبحر قبل البر في بدء الخلق. والحيوانات تقسم بدورها الى حيوانات ناقصة وأخرى تامة والناقصة متقدمة على التامة في الزمان والوجود، وأدنى مراتب الحيوانات هو الحلزون فهو حيوان نباتي. فهو حيوان لأنه يملك الحركة الاختيارية ، و نبات لأنه يملك حاسة واحدة. وفي المرتبة الثانية نجد الاميبا ، وفي الثالثة الخلد، والرابعة الحشرات وفي المرتبة الخامسة نجد الحيوانات العليا ومنها الإنسان، لأنه حسب رأيهم يُشارك الحيوانات العليا في أصل مشترك. لكنه يزيد عليهم بامتلاكه ميزة النطق، فهي الصفة الوحيدة التي لا يُشاركه فيها أحد لا النبات ولا الحيوان. لذا قال بعض الفلاسفة إن الإنسان حيوانٌ ناطق ، وفي قمة المراتب نجد المرتبة الإنسانية، وأقرب الحيوانات الى هذه المرتبة هي القرود بسبب التشابه الكبير الموجود في تركيبها الجسمي مع ما يُماثله في الإنسان. أما أقرب الحيوانات الى الإنسان من الوجهة الخلقية وليس الجسمية فهو الفرس، ومن حيث الذكاء الفيلة. وفي المرتبة الإنسانية ذاتها يوجد تدرج كذلك، ففي أدنى السلم نجد البشر ذوي المطامع الراغبون في الدنيا وخيراتها الزائلة، أما أسماهم وأرقاهم فهم الأنبياء والأولياء.(٣٠)

والواقع إن مذهب التطور عند إخوان الصفا لا يستقيم الا بوجود قانون الصراع من أجل البقاء أو ما يسمى على حد قولهم بقانون الحكمة الإلهية فالمتتبع لسلوك معظم الكائنات يجد أنها تنزع نحو البقاء وتكره الفناء، وهذه الشهوة مركوزه في جبلتها.

وكانت غايتهم من وراء ذلك هو تمييز الله الذي يتصف بالبقاء ولا يعرض له شيء من الفناء عن الإنسان الفاني.(٣١) والتطور عند أخوان الصفا له هدف وغاية فهو لا يمكن أن يتم بطريقة عشوائية فكل الأعضاء والعروق والحواس والأوعية وجدت لغاية معينة هي دفع المضرة وجلب المنفعة. ومن الناحية الأخلاقية يهدف التطور الى بناء دولة أهل الخير في مقابل دولة أهل الشر، وهذه الدولة لا يمكن قيامها الاّ بتطمين أتباعها بأنهم يحتاجون الى فترة طويلة من الزمن لقيامها. فمن طبيعة الموجودات الجزئية أنها تتجه دائماً في الكون الى تحقيق التمام، أي تتجه من أدون الأحوال الى أرقاها وأشرفها. (٣٢)

ابن خلدون :

بحث العلامة ابن خلدون (ت ٨٠٨هـ) في نشأة الكون والكائنات كلها وارجع نشؤها الى

سبب أول هو الله، ويرى ان هذه الكائنات متماسكة الاجزاء ومتصلة الحلقات والأسباب، وكل واحدة منها يمكن أن تستحيل الى ما يليها صاعداً وهابطاً، وأحطها هو العالم المحسوس الجسماني. ويرى ابن خلدون إن آخر أفق المعادن متصل بأول أفق النبات مثل الحشائش وما لا بذر له، وآخر أفق مثل النخل والكروم، متصل أول أفق الحيوان مثل الحلزون والصدف، ومعنى هذا الاتصال إن آخر أفق من هذه المكونات مهيأ بالاستعداد القريب لأن يصبح في أول الأفق الذي بعده، وقد اتسع عالم الحيوان وتعددت أنواعه وانتهى في تدرج الكون الى الإنسان صاحب الفكر والروية يرتفع من عالم القردة. اذن فالارتفاع الى المرتبة الإنسانية يأتي من الارتقاء من عالم القردة. من هنا يتبين لنا ان ابن خلدون كان عارفاً بقانون التطور التدريجي، وعارفاً في طبقات الموجودات وسُلمَّ الكائنات. وقد جعل ابن خلدون من التطور عملية تدريجية عامة تشمل الكون بما فيه حتى المجتمع والعمران.(٣٣) ولم يرجع ابن خلدون عملية التطور التدريجي هذه الى عمل الطبيعة كما إنه أنكر أثر الكواكب في إحداث التغيير والتطوير، بل أرجعها الى قدرة الله سبحانه وتعالى. فهو يقول: (قد تبين في باب التوحيد أن لا فاعل الا الله، والقدرة الإلهية ربطت بين جميع الكائنات علّواً وسفلاً سيما والشَّرع يرد الحوادث كلها الى قدرة الله تعالى ويبرا مما سوى ذلك، والنبوءات أيضا منكرة لشأن النجوم وتأثيراتها واستقراء الشرعيات شاهد بذلك) (٣٤) ويعتقد ابن خلدون أيضاً ان للمحيط والإقليم والهواء وغير ذلك من العوامل أثر كبير في صفات الأجسام – أي يبين اثر البيئة على الإنسان وبذلك يسبق لامارك في التأكيد على الاثر البيئي – وهذا ما ذكره في بعض أجزاء مقدمته: "وقد توهم بعض النسابين ممن لهم علم لديه لطبائع الكائنات أن السودان هم ولد حام بن نوح اختصوا بلون السواد لدعوة كانت عليه من أبيه ظهر أثرها في لونه وفيما جعل الله من الرق في عقبة وينقلون في ذلك حكاية من خرافات القصاص ودعاء نوح على ابنه حام قد وقع في التوراة وليس فيه ذكر السواد وإنما دعا عليه بأن يكون ولده عبيداً لولد إخوته لا غير وفي القول بنسبة السواد الى حام غفلة عن طبيعة الحر والبرد وأثرهما في الهواء وفيما يتكون فيه من الحيوانات وذلك إن هذا اللون شمل أهل الإقليم الأول والثاني من مزاج هواءهم للحرارة المتضاعفة بالجنوب فإن الشمس تسامت رؤوسهم مرتين في كل سنة فتطول المُسامته.. وتسود جلودهم

الإفراط الحر ونظير الإقليمين مما يقابلهما في الشمال الإقليم السابع والسادس شمل سكانهما البياض من مزاج هواءهم للبرد المفرط بالشمال اذ الشمس لا تزال بأفقهم في دائرة مرأى العين.. فيضعف فيها الحر ويشتد البرد عامة الفصول فتبيض ألوان أهلها. (٣٥) – ولا يفوتني أن أذكر ان البعض قد تصور إن التطور عند ابن خلدون هو تطور اجتماعي فقط، لكن في الواقع هو تطور بيولوجي وتكيُّف بيئي، التطور هو سُنة الكون – والمقصود بالتطور الاجتماعي عند ابن خلدون ان هناك مجموعة من قوانين التغير العام التي يتحرك في إطارها العمران البشري.(٣٦) فقيام الدول والحضارات يأخذ مراحل ثلاث الأولى هي النشأة والنهوض ثم مرحلة الازدهار والتألق وتأسيس الدولة وبناء الحضارة ثم الهرم والشيخوخة أي مرحلة الانهيار وهكذا دواليك. أو يسميها ابن خلدون مرحلة البداوة ثم التحضر وأخيراً الموت._وهو يُشبه هذه المراحل بمراحل نمو الكائن الحي.. ويرى إن هذه هي سُنة الله في خلقه ولا تبديل لسُنة الله تعالى. (٣٧)

الارتقاء الاحيائي عند جان باتستيت لامارك:

يعد العالم الفرنسي "جان باتستيت لامارك" * أول من عرض نظرية شاملة للتطور الارتقائي للعالم الحي. وقد عُدت نظرية شبه متكاملة على نحو تقريبي.

لقد اهتم لامارك بدراسة الكائنات الحية، ويُعد أول من أطلق لفظ علم الحياة البيولوجي Biology على علم الأحياء عموماً. نظراً لموضوعاته المتعلقة بعلم النبات Botanies ، وعلم الحيوان Zoology ونظراً لمسائلة المتعلقة بعلم الأشكال" المورفولوجيا Morphology وعلم وظائف الأعضاء الفيزيولوجيا Physiology وأقسامها وفروعها.

وقد لعب اكتشاف البناء الخلوي في الكائنات الحية دوراً هاماً في استكمال البيولوجي كعلم، علماً – وكما توهنا سابقاً ان لامارك يُعد أحد رواد كشف البناء الخلوي، ومكونات الخلية، لكنه لم يدرك مدى أهميتها في البناء والتركيب الوظيفي للكائن الحي – وعموماً يؤمن التطوريين من أمثال لامارك وخليفته داروين ان الأحياء تطورت من الكائنات أحادية الخلية حتى ارتقت الى كائنات متعددة الخلايا، وهذا الرأي أخذه كل من لامارك وداروين من عالمان ألمانيان في ميدان علم الحياة قد سبقاهما في طرحه هما شوان وشلايدن. والحياة حسب وجهة نظر لامارك بدأت من مياه الأنهار والبحار ونشأت عنها. فقد ظهر على شواطئ البحار أول ما ظهر

الحد الفاصل بين المادة الحية والمادة التي لا حياة فيها . وتكونت عندها أول خلية من مادة يصفها لامارك، بأنها مادة هلامية لا شكل لها دبت فيها الحياة؟ والسؤال الذي اطرحه على لامارك كيف دبت الحياة فيها فجأة ومن هو المسؤول عن نفث الحياة؟..

وتشكلت من هذه المادة أول خلية ثم بدأت بالتكاثر والانقسام بعد أن طرأت عليها عدة تطورات خلال آماد طويلة حتى وصلت الى الأحياء الراقية. (٣٨)، فالأحياء بأنواعها وعلى حد قول لامارك ليست أصيلة في الخلق والتكوين وإنما يشتق بعضها من بعض عن طريق التحول والارتقاء التدريجي الذي يعتمد على عدة أسباب وعوامل رئيسية يتعذر حدوث التطور بدونها.(٣٩) وقد رتب لامارك الكائنات الحية حسب درجة رقيها وتطورها ضمن السلم التطوري جاعلاً الرئيسيات وهي قمة الكائنات الثديية تقف على رأس هذا السلَّم. وأهم ما تمتاز به أن لها عموداً فقرياً وقلباً له غرفتان يضخ الدم الدافئ عبر العروق، كما يكسو جسمها شعراً، ولها قدرة على تحريك رأسها بأعمال عدة. كما إنها تحمل الأجنة وتلدها وتعمل على إرضاعها وتربيتها. وإذا هبطنا في السلم التطوري وجدنا مرتبة الطيور ذات الدم الدافئ والتي تضع البيوض خارج أرحامها وترقد عليها حتى تفقس. ثم تأتي أدنى منها الزواحف كالأفاعي والتماسيح والسحالي التي تمتاز بدمها البارد وقلبها له غرفة واحدة، ولها رئة بسيطة ونخاع شوكي وأعصاب. ثم تليها مرتبة الأسماك التي تمتاز بامتلاكها عموداً فقرياً وزعانف بدلاً من الرئتين للتنفس إضافة الى امتلاكها المخ والأعصاب. وبعدها تأتي مرتبة اللافقاريات مثلما هو متواجد في القواقع والمحار وأصداف البحار، وفي مرتبة اللافقاريات يوجد تدرج أيضا ففيها الرخويات التي ينعدم فيها العمود الفقري ثم تتلوها الحلقيات التي تتنفس عن طريق الزعانف حالها حال الأسماك فضلاً عن امتلاكه مخاً وأعصاباً. ثم تأتي في المرتبة التي تليها ديدان البحر والسرطانات التي تملك بدورها زعانف وأوعية دموية وقلوب. ثم تليها العناكب وفي آخر مرتبة نجد الحشرات التي تمثل أدنى مراتب الأحياء، ويتم تكاثرها أما عن طريق الانقسام أو التكاثر التناسلي.(٤٠) ومن مميزات التطور عند لامارك أنه ذات حركة مستمرة غير ثابتة ودائمة الرُقي وهي عنده أشبه بالشجرة الوراثية العملاقة غير الثابتة التي تنمو وتتفرع على نحو دائم فتظهر أفرع جيدة وتندثر أخرى، ومن الأفرع ما يبقى وينمو ويتطور بينما نجد أن غيرها من الأفرع يذبل

وينتهي ويموت. وقد توجت هذه الشجرة الوراثية بظهور الإنسان الذي إنحدر من أصول حيوانية، وتمثل القرود حلقة وسطى في تطور البشرية.(٤١) – ويتضح هنا تأثر لامارك بسلفه جون هنتر الذي عد القرود نصف حيوانية ونصف بشرية – واذا كانت عملية التحول والتطور تمت بمثل هذا التدرج فهل هناك عوامل أدت الى حدوث هذا التطور أم انه حدث عرضاً ومن دون أي أسباب وان كانت هناك أسباب أوجدت هذا التحول التدريجي في الحيوانات والنباتات وأشكال الحياة المختلفة حتى أصبحت في شكلها الحالي مغايرة لأسلافها. فما هي هذه الأسباب ، وقد أشار لامارك الى أن هذه الأسباب هي عينها قوانين التطور بحسب ما فسرها ، وكانت كالآتي:

القانون الأول ، الأثر البيئي ويقصد به اختلاف المناخ على الكائن الحي من جهة ، وتكيفه لهذا الأثر عن طريق الاستعداد العضوي للتغاير والتحول الطبيعي من جهة أخرى. القانون الثاني ، قانون إهمال الأعضاء واستعمالها. اما القانون الثالث ، قانون الصفات المكتسبة التي تورَّث من جيل الى جيل آخر.(٤٢) إن هذه القوانين هي أساس نظرية لامارك التطورية لأنه نسب حدوث التطور الى أثر بيئة التي يعيش فيها الكائن الحي، فالتغير الذي يحدث في الكائنات الحية أثناء تطورها إنما يحدث بتأثير البيئة الخارجية المحيطة بالكائن ويتم التغير ضمن الاتجاه الملائم لهذه البيئة رغم حدوثه بصورة بطيئة.(٤٣) وقد أخذ لامارك هذه الفكرة من صديقه العالم بوفون الذي سبقه في طرح هذه القضية مؤكداً على ان البيئة تؤثر بصورةٍ مباشرة على الحيوانات وتحت هذا التأثير تنتج أشكالاً مختلفة وجديدة. وبعد أن أخذ لامارك هذه الفكرة هذبها وأكد على إن مثل هذه التغييرات ما هي الإنتاج التآلف مع محيط متغير ينتقل الى النسل.(٤٤) فالبيئة تتغير باستمرار وهذه التغيرات تتناول التربة ودرجات الحرارة والغذاء وهي تؤثر على الكائنات الحية بصورة مباشرة أو غير مُباشرة. كما اعتقد لامارك بأن التغيرات التي تحصل في البيئة تؤدي الى تغيير في العادات ينتج عنه نشوء أعضاء جديدة أو تحوير بعضها أو اندثارها، كما إن التغيرات التي تحصل في الوظيفة تحور أو تخلف أعضاء جديدة، وإن كثرة استعمال العضو يؤدي الى تقويته ونموه وتطوره وإهماله يؤدي الى ضعفه وضموره – وإن هذه الفكرة سوف يأخذها دارون من لامارك فيما بعد حتى إن أثر البيئة غير منكور لديه – وقد ضرب لامارك عدة أمثلة

لإثبات آراءه ومن أهم هذه الأمثلة المثال الكلاسيكي لرقبة الزرافة الطويلة.

أكد لامارك على إن الزرافات نشأت أصلاً من الغزلان وجميع الزرافات في البدء كانت ذات رقاب قصيرة. ثم أخذت تستطيل رقابها بعد قيام أجيال متعاقبة من الزراف بمد هذه الرقاب من أجل الوصول الى غذاء نباتي شحيح كان ينمو في مكان أبعد من متناولها ، ولنيل أوراق الأشجار العالية ونتيجة لذلك حدث ازدياد في طول فقرات العنق تدريجياً لكثرة الحاجة لتناول القوت من قمم الأشجار، ثم ورث زراف الأجيال التالية ذلك الطول حتى وصل جنس الزراف الى ما هو عليه الآن من أعناق طويلة ، وفي هذا المثال وجدت كباحثة نقاط ضعف كثيرة سوف أبينها لاحقاً تختلف عما هو معروف فمثاله ينطبق على الزراف فقط دون سائر الحيوانات لأسباب علمية وفسيولوجية.. ومن الأمثلة الأخرى التي ضربها لامارك في تأكيده على مسألة الأثر البيئي هو الحيتان التي أدعى بأن أصلها قادم من الدببة التي كانت تتغذى على الكائنات المائية كالأسماك وهي مضطرة الى النزول للماء بين الحين والآخر فأصبح شكلها على ما هو عليه الآن. والحيتان حيوانات مائية لا تقوى على العيش في اليابسة، وفي البدء كانت لها أقدام أخذت تضمر بمرور الزمن لعدم استخدامها فتحولت الى زوائد عظمية. كما أن الخفافيش والبوَّم اعتبرها حيوانات عمياء لأنها تبقى في ظلام دامس. ويرجع سبب ذلك الى عدم استخدامها أعضاء البصر اي العين. فبدأ يضعف بصرها تدريجياً فأصبحت ضعيفة البصر والرؤيا. كما ادعى لامارك بأن بعض الحيوانات التي تعيش في المناطق الباردة لها فراء سميك وعلل السبب ان هذا الفراء لم يظهر الا بتأثير الجو البارد الذي عمل على ازدياد نمو الشعر حتى تأصل ذلك النمو في حيوانات تلك المناطق وبدأ ينتقل من جيل الى جيل آخر.(٤٥) كما أكد أن استمرار زحف الأفاعي على الحشائش والصخور وفي الغابات أدى ذلك الى ازدياد طول جسمها. ولم تصبح عديمة اليدين ولا ملساء الا لكي تتمكن من المرور عبر المسالك والجحور الضيقة، كما أن بعض الطيور المائية كاللقالق والبجع والإوز أصبحت أعناقها على هذه الشاكلة بسبب حاجتها لأخذ القوت من الأعماق. واكتسبت الحيوانات السريعة كالغزلان والأيائل وأصنافها سرعتها الفائقة نتيجة الجري المستمر هرباً وخوفاً من الحيوانات المفترسة. ومع استمرار هذه الحالة من جيل الى جيل ازدادت سرعة الأجيال المتعاقبة من الغزلان

وغيرها. ونفس الشيء ينطبق على تفسير سرعة الحيوانات المفترسة الطاردة لفريستها مثل الذئاب كما إن تأثر البشرة بأشعة الشمس أو اكتساب الحداد العضلات القوية خلال ممارسته بعمله سنين طويلة أدى هذا الى توريث بعض الصفات الى الأبناء كصفة العضلات أو اللون الأسود. وكان لهذه الآراء التي صرح بها لامارك أثر كبير على بعض العلماء الذين جاءوا بعده. ومنهم عالم الطبيعة مارون ، وقد ميز الأخير بين نوعين من الزراف، الأول هو الزراف ذو الأعناق الطويلة، والثاني هو الزراف ذو الأعناق القصيرة. فبالنسبة للأول هو الذي تهيأت له فرصة البقاء والتناسل بعد حصوله على غذائه من الأشجار المرتفعة بفضل عنقه الطويل. أما النوع الثاني من الزراف ذو العنق القصير فلم يستطع أن يحصل على غذائه من تلك الأشجار الشاهقة لذا لم يكن قادر على التلائم مع البيئة التي عاش فيها، وإن عدم تكيفه هذا كان سبباً في انقراضه. كما أكد مارون على إمكانية ظهور سلالة من الزراف أطول عنقاً من سابقتها تكون أكثر قدرة على البقاء والتكاثر وهكذا. وإن صفة طول العنق هذه بقيت وسادت عن طريق الانتخاب الطبيعي. (٤٦)

ولم تخل نظرية لامارك في المأخذ والعيوب والاعتراضات وكانت أهم هذه الاعتراضات هي التي وجهها العالم الفرنسي "وايزمان" O. Weismann فقد توصل هذا العالم من خلال الأبحاث التي قام بها عام ١٨٨٧م الى نتائج مهمة كانت مخالفة لادعاءات لامارك القائلة بأن التغيرات التي تطرأ على الكائن الحي تورث الى الأجيال اللاحقة. فقد قام وايزمان بقطع أذناب الفئران على مرار ١٩ جيل متتالي ثم لاحظ ان صفة قطع الذيل لم تورث الى الأجيال اللاحقة، كما انه لم يظهر ولا فأراً واحداً بدون ذنب. وأفادت هذه التجارب التي قام بها وايزمان الى التوصل لنتائج مهمة مفادها أن هناك نوعين من الخلايا في جسم الإنسان، خلايا جرثومية خالدة Germplasm، وخلايا جسمية Somatoplasm فالخلايا الجرثومية هي المسؤولة عن نقل الصفات وتوريثها من الآباء الى أبنائهم، بينما الخلايا الجسمية لا ترث. كما أشار ايضا الى أن أي تأثير يطرأ على النسيج الجسمي دون التأثير على الخلايا الجرثومية لا ينتقل الى الأجيال التالية، لأن الخلايا الجرثومية لا تتأثر بأي عوامل بيئية خارجية ومن التجارب الأخرى التي تثبت امتناع توريث الصفات هي تجارب الدكتور كاسل castle والدكتور

فيليبس Philips عندما قام الاثنان سنة ١٩٠٩ بإزالة مبيض خنزيرة غينيه بيضاء اللون واستبدلاه بمبيض أنثى سوداء اللون عمرها خمسة أشهر وتم تلقيحها من ذكر أبيض فكان الناتج نسل أسود اللون. وهذا دليل قاطع على أن المبيض هو المسؤول عن التوريث وليس لون الجسم الحامل له.

ومن الأمثلة الأخرى التي تدحض التوريث عند لامارك هي عملية الختان عند بعض اليهود والمسلمين والتي تجري منذ الآلاف السنين، حتى إن المصريين يمارسوها الى يومنا هذا وهي لا تترك أثاراً وراثية – وهذا من وجهة نظري كباحثة صحيح فلو كانت هذه العملية تترك آثاراً وراثية لما استمرت الى يومنا هذا مادامت قد اعتمدت على التوريث – وقد جرى أيضا في بلاد الصين قديماً صنع أحذية لتصغير حجم القدم ولم تورث صفة صغر القدم أبدا. كما جرى في ميدان الإنتاج الحيواني عمليات عدة لقطع قرون الماشية وقطع ذيول الضأن ومع كل الجهود المبذولة والمتكررة لم تورث تلك الصفات.(٤٧) ومما تقدم نلاحظ أن الكثير من الأبحاث والكشوفات الشديدة التعقيد خصوصاً تلك التي حصلت في ميدان علم الخلية ساعدت لامارك وداروين في وضع أسس وقواعد النظرية التطورية، وهذا ما يبدو واضحا في مسألة تطور الكائنات لديهم من الأميبا أحادية الخلية الى الكائنات الرئيسية ذوات الخلايا المتعددة.

النتائج:

١–واذا انتقلنا الى رأي لامارك الذي أكد على أن الحياة نشأت من مياه البحار فهذه الفكرة وجدناها بعينها في حضارات الشرق القديمة فيما يتعلق بقضية الخلق التي بدأت من المياه الأولى وأخذت المادة الهلامية تظهر بتفاعل المواد اللاعضوية وتحولها الى مواد عضوية وكذلك نجدها في الفكر الفلسفي اليوناني وتحديدا عند طاليس . فمن هنا نشأت أول الكائنات الأحادية الخلايا وبدأت بالتطور.

٢–يعد لامارك أول من وصف عملية التطور بالشجرة الوراثية العملاقة والتطور لديه كما أشرنا سابقاً يقوم على ثلاث عوامل أساسية أولها الأثر البيئي. والواقع إن هذه الفكرة تعود أصلاً لصديقة جورج بوفون الذي أكد على مدى الأثر البيئي على أشكال الحياة، وقد يظن البعض ويفهم ان لامارك صاحب الفكرة أساساً في حين إن لأمارك أخذها من بوفون أصلاً ثم طورها بحسب رؤيته الخاصة. وبعدها أخذها عن لامارك جفري سنتيلتر موضحاً الأخير بأن أثر البيئة

أكبر من الاستعداد الداخلي العضوي لإحداث التطور والتحول في حين إن لامارك وازن بين الأثر البيئي من ناحية وبين الاستعداد الداخلي للتحول من ناحية أخرى، كما أعطى أهمية كبيرة للأثر البيئي نوعاً ما ، أي ان تأثير العامل الخارجي يكون أكثر من ناحية التأثير.

٣-إذا جئنا الى مثال لامارك عن الأثر البيئي في الكائنات الحية وهو مثاله الشهير عن الزرافة فالطب المعاصر اكتشف إن مثاله ينطبق على حيوان واحد فقط هو الزراف، فالأبحاث المختبرية التي قام بها علماء البيولوجيا والطب المعاصر وبعد فحص خلايا رقبة الزراف وجدوا ان هذه الخلايا مسؤولة عن إفراز أنزيمات خاصة تعمل على استطالة رقبتها كلما مدّتها للحصول على القوت، وليس التكيف البيئي المزعوم. وأضيف الى الطب المعاصر رأي الخاص إن رقبة الزرافة فيها سبع فقرات وهي معادلة لفقرات عنق الإنسان المؤلفة من سبعة كذلك فلماذا لم تستطل رقبة الإنسان الأول على اقل تقدير مثلاً في حصوله على القوت من الأماكن المرتفعة بينما استطالت رقبة الزرافة فقط. إذن فهنا تتجلى قدرة الخالق عز وجل في تمييز الزرافة بصفة معينة دون غيرها. إذن فمثاله ينطبق على الزراف ولا ينطبق على جميع الحيوانات ولا على الانسان، أي إن الأثر البيئي ينطبق على الزراف لا غير.

٤- اما عن توريث الصفات التي أكد عليها لامارك فتوريث الصفات لا يتعلق بالتغيرات التي تحدثها البيئة. بل متعلق بقوانين الوراثة وعلم الجينات. فعلى سبيل المثال نجد في بريطانيا ذات الجو البارد فيها أجناس سود فلو كانت البيئة فعلاً لها تأثير كبير لتحول أصحاب الأجناس السود الى بيض تحت أثر البيئة، لكن الجينات هي المسؤولة عن نقل الصفات الوراثية. لذا فالمسألة تتعلق بقوانين الوراثة الذي كشف عن حقيقتها مندل في نظريته عن توريث الصفات عن طريق احد أهم اكتشافاته التي اجراها على نبات البازلاء.

الهوامش:

(١) عبد الحافظ، مجدي: فكرة التطور عند فلاسفة الاسلام، ترجمة هدى كشرود، مراجعة وتقديم مجدي عبد الحافظ ، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ٢٠٠٧، ص٢٣.

(٢) القرآن الكريم، سورة نوح، الآية ،(١٤).

(٣) القرآن الكريم، سورة المؤمنين، الآية ١٤،.

* تشارلس داروين: عالم طبيعي انكليزي(١٨٠٩-١٨٨٢) مؤسس الاتجاه التطوري لعلم الحياة، اكتسب شهرة واسعة بعد صدور كتاب اصل الانواع سنة ١٨٥٩. وله مؤلفات اخرى، مثل التعبير عن الانفعالات عند الانسان والحيوان وكتاب نشأة الانسان والانتقاء الجنسي وتنوع النبات والحيوان في حالة الدجن. وكان له اثر كبير في رواج النظريات المادية والالحادية فيما بعد. الباحثة

(4) Edward, Paul: The encyclopedia of philosophy, volume (2), p. 296.

(٥) الدباغ، تقي والنوري، قيس نعمة: علم الانسان الطبيعي، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٣، ص٣٦، وللمزيد ينظر الألوسي: نظرية تطور الطبيعة ، مقالة نشرت في مجلة آفاق عربية، العدد (١١) كانون الثاني، السنة العاشرة، ١٩٨٥، ص٥٠.

(٦) نمر، حنا: الداروينية، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، ط١، ١٤٠٢هـ - ١٩٨٢م، ص.

(٧) اللوس، بشير ومهدي، عبدالعزيز: علم الحيوان، مطبعة الكويت، ط٤، بغداد، ١٩٤٤، ص٤٥٦-٤٥٧.

(٨) بارندر ، جفروي : المعتقدات الدينية لدى الشعوب ، ترجمة امام عبد الفتاح ، مراجعة عبد الغفار مكاوي ، القاهرة ، ايلول ١٩٩٢ ، ص١٥٢- ١٥٣، وللمزيد ينظر الجابري: الحوار بين حضارات الشرق القديمة وحضارة اليونان ، ص١٤٤. وينظر أيضا : شبل، فؤاد محمد: حكمة الصين (دراسة تحليلية لمعالم الفكر الصيني منذ أقدم العصور)، ج١، دار المعارف بمصر، القاهرة، ١٩٦٧، ص ١٢٣.

(٩) الجابري ، علي حسين : الحوار الفلسفي بين حضارات الشرق القديمة وحضارة اليونان ، بغداد ، ١٩٨٥ م ، ص١٤٥-١٤٦.

(١٠) الحسن ، كاظم ناصر: فلسفة الخليقة ، او أصل الخلائق في مختلف العقائد ، ط١، بغداد ، م١٩٩٠، ص ٨.

(١١) مطر، أميرة حلمي: الفلسفة عند اليونان، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٧٤م ، ص٢٧-٢٨.

(١٢) نمر ، حنا : الداروينية ، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر ، ط١ ، ١٩٨٢م ، ص٥٣-٥٤.

(١٣) كيال ، باسمة : اصل الانسان وسر الوجود ، منشورات مكتبة دار الهلال ، بيروت ، ط٢، ١٩٨٢م ، ص٣٧.

(١٤) غلاب، محمد السيد: أصل الانسان، الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر، القاهرة، ١٩٧١، ص١٩.

(١٥) غنيمة، عبدالفتاح مصطفى: نحو فلسفة العلوم الطبيعية (النظرية الذرية والكوانتم والنسبية)، مصر – القاهرة، ب – ت ، ص٧.

(١٦) المصدر نفسه ، ص ١٥١.

(١٧) أ. بتري: مدخل الى تاريخ الرومان وآدابهم وآثارهم، ترجمة د. يوئيل يوسف عزيز، طبع عن مطابع مؤسسة دار الكتاب للطباعة والنشر، ١٩٧٧، ص٩٣.

(١٨) طرابيشي ، جورج : معجم الفلاسفة ، دار الطليعة ، بيروت ، ط١ ، ١٩٨٧م، ص٥٤٩.

(١٩) ول ديو رانت : قصة الفلسفة من افلاطون الى جون دوي (حياة واراء اعاظم رجال الفلسفة والحياة في العالم (، ترجمة فتح الله محمد المشعشع ، (ب-ت) ، ص١٣١.

(٢٠) زكريا، فؤاد : التفكير العلمي، سلسلة كتب يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، الكويت، ط٣، ١٩٧٨، ص١٥٢-١٥٣.

(٢١) راندال ، جون هرمان: تكوين العقل الحديث، الجزء الأول، ترجمة جورج طعمة، مراجعة برهان الدين الدجاني ، تقديم محمد حسين هيكل، الناشر دار الثقافة بالاشتراك مع مؤسسة الفرانكلين للطباعة والنشر، بيروت ، ١٩٥٥م ، ص١٥١.

(٢٢) الدباغ ، تقي والنوري ، قيس نعمة : علم الانسان الطبيعي ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٨٣م ، ص٣٧.

(٢٣) أمين، أحمد ومحمود، زكي نجيب: قصة الفلسفة الحديثة، الجزء الأول، القاهرة مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر، ١٣٦٨هـ – ١٩٤٩م، ص٣.

(٢٤) كامل وآخرون: الموسوعة الفلسفية المختصرة، مراجعة د. زكي نجيب محمود، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة، ١٩٦٣، ص٤٢.

(٢٥) فروخ، عمر: تاريخ العلوم عند العرب، دار القلم للملايين، بيروت، ١٣٩٠هـ – ١٩٧٠م ، ص٢٥٧.

(٢٦) الشمالي، عبدُه: دراسات في تاريخ الفلسفة العربية والإسلامية وآثار رجالها، ط٥، دار صادر، بيروت، ١٣٩٩هـ – ١٩٧٩، ص٤١٢.

(٢٧) دي بور، ج. ت: تاريخ الفلسفة في الإسلام، ترجمة محمد عبدالهادي أبو ريدة، القاهرة، مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر، ب. ت، ص١٠٧–١٠٨.

(٢٨) خليل، ياسين: العلوم الطبيعية عند العرب، مطبعة جامعة بغداد، بغداد – العراق، ١٩٨٠، ص٢٧١.

(٢٩) أخوان الصفا: رسائل إخوان الصفا وخلان الوفا، المجلد الثاني (الرسالة الثامنة من الجسمانيات والطبيعيات)، دار صادر، بيروت، ب – ت، ص١٧٨–١٧٩.

(٣٠) المصدر نفسه ، ص ١٨٠.

(٣١) عبد الحافظ: فكرة التطور عند فلاسفة الإسلام، ص٥٣.

(٣٢) المصدر نفسه ، ص ٥٥–٥٧.

(٣٣) الشمالي ، عبده : دراسات في تاريخ الفلسفة العربية والاسلامية ، وآثار رجالها ، ط٥ ، دار صادر ، بيروت ، ١٣٩٩ هـ ، ١٩٧٩ ، ص ٧٠٣.

(٣٤) ابن خلدون: المقدمة، ط١، دار القلم، بيروت – لبنان، ١٩٧٨، ص٥٢١.

(٣٥) المصدر نفسه ، ص ٨٣–٨٤.

(٣٦) ابو زيد ، منى : الفكر الكلامي عند ابن خلدون، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، ط١، ١٩٩٧، ص٤٣.

(٣٧) عبد الحافظ: فكرة التطور عند فلاسفة الإسلام، ص١٢٢.

* لامارك (١٧٤٤م – ١٨٢٩) فيلسوف وعالم فرنسي وضع نظرية في النشوء والارتقاء ضمنها أشهر كتبه الفلسفة الحيوانية وتاريخ الفقاريات الطبيعي، الاول صدر عام ١٨٠٩، أكد على ان المادة الحية تنشأ أصلاً من مادة حية بواسطة سوائل مادية خاصة ثم تبدأ هذه المادة بالتطور من البسيط الى المعقد وقد بين لامارك أثر البيئة والوراثة في عملية الارتقاء، مؤكداً في الوقت نفسه على ان المادة غير قادرة على الدفع الذاتي، وإن كل ما هو حي وغير حي يسير وفق غرض فطري الهي – هنا التطور عنده غائي – وقد تأثر بفكرته الأخيرة اللاما ركية Lamarckism التي أكدت على الدور البارز للعقل في عملية الارتقاء. ويجب ان نميز بينها وبين اللاما ركية الجديدة التي ظهرت أواخر القرن التاسع عشر فالأخيرة اتجاه غير علمي فسر التطور على أساس

العمليات الفسيولوجية وانكر الدور الخلاق للانتخاب ومن أهم أشكال اللاما ركية الجديدة، اللاما ركية الآلية أو الميكانيكية التي أكدت على أن تفاعل الكائن الحي مع البيئة يؤدي الى نوع من التوازن. هذا التوازن الذي أجاد وأفاض في عرضه الفيلسوف الانجليزي هربرت سبنسر. ومن أشكال اللاما ركية الجديدة ايضا اللاما ركية السيكولوجية التي أسسها عالم الحفريات الحيوانية أ. كوب (١٨٤٠-١٩٠٧) وتمثل إحدى أشكال اللاما ركية المثالية المتطرفة. وقد أكدت على ان منبع التطور ومصدره يكمن في الأشكال البدائية للوعي والإرادة أو في نوع من "المبدأ الخلاق" الذي يفسر بروح المذهب الحيوي – وانا برأي المتواضع أجد ان هذا النوع المتطرف من اللاما ركية المثالية هو ذاته التطور الذي صرح به هنري برجسون – انظر روزنتال الموسوعة الفلسفية ، ترجمة سمير كرم ، مراجعة صادق جلال العظم ، وجورج طرابيشي ، دار الطليعة للطباعة والنشر ، ط ٢ ، بيروت ، لبنان ، ١٩٨٠م، ص٤٠٥-٤٠٦.

(٣٨)غلاب: أصل الإنسان، ص٤٦. وللمزيد ينظر عبرة ، عبد الرسول مهدي : قضية الخلق بين الماديين والمثاليين ، ط١ ، القاهرة ، ١٩٧٩م ، ص٧٠.

(٣٩) الجسر ، نديم : قصة الايمان بين الفلسفة والعلم والقرآن ، دار الطباعة والنشر والتوزيع ، طرابلس ، (ب- ت) ، ص٨٥.

(٤٠) غلاب ، محمد السيد : اصل الانسان ، الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر ، القاهرة ، ١٩٧١م ، ص٤٧- ٥٠.

(٤١) الدباغ وزميله: علم الإنسان الطبيعي ، ص٣٨.

(٤٢) مظهر، اسماعيل: ملقى السبيل في مذهب النشوء والارتقاء واثره في الانقلاب الفكري الحديث، عنى بنشره الياس انطوان الياس، المطبعة العصرية، مصر ، ب. ت، ص ٢٣٠.

(٤٣) الشحات ، علي أحمد : نظرية التطور بين العلم والدين. تقديم مصطفى كمال طلبة، الناشر مؤسسة الخانجي بالقاهرة ب – ت، ص ٣٧-٣٨.

(٤٤) راندال : تكوين العقل الحديث، ج٢، ص١٤٧. وللمزيد ينظر ، اللوس ، بشير ومهدي ، عبد العزيز : علم الحيوان ، مطبعة الكويت ، ط٤ ، بغداد ، ١٩٤٤م ، ص٤٦٤.

(٤٥) يحيى ، هارون: سلسلة المعجزات، ترجمة مصطفى الستيتي، تركيا، اسطنبول، فبراير ٢٠٠٣، ص ١٣١.

(٤٦) الشحات : نظرية التطور بين العلم والدين، ص ٤٠-٤١.
(٤٧) المصدر نفسه ، ص ٤١-٤٢.

قائمة المصادر:

١-القرآن الكريم.

٢- ابن خلدون: المقدمة، ط١، دار القلم، بيروت – لبنان، ١٩٧٨م.

٣-ابو زيد ، منى : الفكر الكلامي عند ابن خلدون، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، ط١، ١٩٩٧م.

٤- أ. بتري: مدخل الى تاريخ الرومان وآدابهم وآثارهم، ترجمة د. يوئيل يوسف عزيز، طبع عن مطابع مؤسسة دار الكتاب للطباعة والنشر، ١٩٧٧م.

٥- أخوان الصفا: رسائل إخوان الصفا وخلان الوفا، المجلد الثاني (الرسالة الثامنة من الجسمانيات والطبيعيات)، دار صادر، بيروت، ب – ت.

٦- الألوسي: نظرية تطور الطبيعة ، مقالة نشرت في مجلة آفاق عربية، العدد ١١ كانون الثاني، السنة العاشرة ، ١٩٨٥م.

٧- الشحات، علي أحمد: نظرية التطور بين العلم والدين. تقديم مصطفى كمال طلبة، الناشر مؤسسة الخانجي بالقاهرة ب – ت.

٨- الشمالي، عبدُه: دراسات في تاريخ الفلسفة العربية والإسلامية وآثار رجالها، ط٥، دار صادر، بيروت، ١٣٩٩هـ – ١٩٧٩م.

٩-الدباغ، تقي والنوري، قيس نعمة: علم الانسان الطبيعي، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٣م.

١٠- أمين، أحمد ومحمود، زكي نجيب: قصة الفلسفة الحديثة، الجزء الأول، القاهرة مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر، ١٣٦٨هـ – ١٩٤٩م.

١١- الجابري ، علي حسين : الحوار الفلسفي بين حضارات الشرق القديمة وحضارة اليونان ، بغداد ، ١٩٨٥م.

١٢- الجسر، نديم : قصة الايمان بين الفلسفة والعلم والقرآن ، دار الطباعة والنشر والتوزيع ، طرابلس ، (ب-ت).

١٣- الحسن ، كاظم ناصر: فلسفة الخليقة ، او أصل الخلائق في مختلف العقائد ، ط١، بغداد ،١٩٩٠م.

١٤- اللوس، بشير ومهدي، عبدالعزيز: علم الحيوان، مطبعة الكويت، ط٤، بغداد، ١٩٤٤م.

١٥- بارندر ، جفروي : المعتقدات الدينية لدى الشعوب ، ترجمة امام عبد الفتاح ،

مراجعة عبد الغفار مكاوي ، القاهرة ، ايلول ١٩٩٢م.

١٦- خليل، ياسين: العلوم الطبيعية عند العرب، مطبعة جامعة بغداد، بغداد – العراق، ١٩٨٠م.

١٧- دي بور، ج. ت: تاريخ الفلسفة في الإسلام، ترجمة محمد عبدالهادي أبو ريدة، القاهرة، مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر، ب. ت.

١٨- راندال ، جون هرمان: تكوين العقل الحديث، الجزء الأول، ترجمة جورج طعمة، مراجعة برهان الدين الدجاني، تقديم محمد حسين هيكل، الناشر دار الثقافة بالاشتراك مع مؤسسة الفرانكلين للطباعة والنشر، بيروت، ١٩٥٥م.

١٩- روزنتال ، روزنتال الموسوعة الفلسفية ، ترجمة سمير كرم ، مراجعة صادق جلال العظم ، وجورج طرابيشي ، دار الطليعة للطباعة والنشر ، ط ٢ ، بيروت ، لبنان ، ١٩٨٠م.

٢٠- زكريا، فؤاد : التفكير العلمي، سلسلة كتب يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، الكويت، ط٣، ١٩٧٨، ص١٥٢- ١٥٣,

٢١- شبل، فؤاد محمد: حكمة الصين (دراسة تحليلية لمعالم الفكر الصيني منذ أقدم العصور) ، ج١، دار المعارف بمصر، القاهرة، ١٩٦٧م.

٢٢- طرابيشي ، جورج : معجم الفلاسفة ، دار الطليعة ، بيروت ، ط١ ، ١٩٨٧م.

٢٣- عبد الحافظ ، مجدي : فكرة التطور عند فلاسفة الاسلام، ترجمة هدى كشرود، مراجعة وتقديم مجدي عبد الحافظ ، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ٢٠٠٧م.

٢٤- عبرة ، عبد الرسول مهدي : قضية الخلق بين الماديين والمثاليين ، ط١ ، القاهرة ، ١٩٧٩م.

٢٥- غلاب، محمد السيد: أصل الانسان، الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر، القاهرة، ١٩٧١م.

٢٦- غنيمة ، عبدالفتاح مصطفى: نحو فلسفة العلوم الطبيعية (النظرية الذرية والكوانتم والنسبية)، مصر – القاهرة، ب – ت .

٢٧- فروخ، عمر: تاريخ العلوم عند العرب، دار القلم للملايين، بيروت، ١٣٩٠هـ – ١٩٧٠م.

٢٨- كامل وآخرون: الموسوعة الفلسفية المختصرة، مراجعة د. زكي نجيب محمود، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٦٣م.

٢٩- كيَّال ، باسمة : اصل الانسان وسر الوجود ، منشورات مكتبة دار الهلال ، بيروت ، ط٢، ١٩٨٢م.

٣٠-اللوس ، بشير ومهدي ، عبد العزيز : علم الحيوان ، مطبعة الكويت ، ط٤ ، بغداد ، ١٩٤٤م.

٣١- مطر، أميرة حلمي: الفلسفة عند اليونان، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٧٤م.

٣٢- مظهر، اسماعيل: ملقى السبيل في مذهب النشوء والارتقاء واثره في الانقلاب الفكري الحديث، عنى بنشره الياس انطوان الياس، المطبعة العصرية، مصر ، ب- ت.

٣٣- نمر، حنا: الداروينية، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، ط١، ١٤٠٢هـ - ١٩٨٢م.

٣٤- ول ديو رانت : قصة الفلسفة من افلاطون الى جون دوي (حياة واراء اعاظم رجال الفلسفة والحياة في العالم (، ترجمة فتح الله محمد المشعشع ، (ب-ت).

٣٥- يحيى، هارون: سلسلة المعجزات، ترجمة مصطفى الستيتي، تركيا، اسطنبول، فبراير ٢٠٠٣م.