رؤيـة هوكينج للكـــون والوجــود

وفــق تصــوره الفيزيائـــي

إعداد

الباحث / بسام سمير محمد مخيمر

باحث ماجستير في الآداب تخصص / الفلسفة

تـاريخ الاستلام: ٣٠ / ١ / ٢٠٢٠م

تـاريخ القبول: ٢ / ٣/ ٢٠٢٠م

مُقَدِّمَة

فى هذا البحث سوف أحاول تقديم تصور كامل ومفهوم لرؤية ستيفن هوكينج عن الكون، كيف نشأومتى وما هى النظرية الأكثر ترجيحاً لديه التي تفسر لنا نشأة هذا الكون؟

وهل استطاع هوكينج من خلال تصوره الفيزيائى عن الكون والوجود أن يقدم لنا نظرية واحدة وثابتة تفسر لنا الكون دون الحاجة إلى البحث من جديد عن نظريات أخرى؟ هل استطاع هوكينج التخلص بالكامل من الفلسفة وتساؤلاتها؟ وكذا الميتافيزيقا وتجريداتها؟ أم أن الكون بهذا التصور الذى قدمه هوكينج ازداد غموضاً عن ذي قبل؟ فى هذا الجزء من الدراسة سوف أعرض التصور الكامل لنشأة الكون والوجود بحسب نظرية الانفجار العظيم عند هوكينج؟ وما هى المبررات الفيزيائية التي دفعت هوكينج للتسليم بهذه النظرية؟ وما علاقة هذا الحدث الكبير بتمدد الكون ونظريات هوكينج بخصوص الثقوب السوداء والتولد التلقائى للكون؟ وماذا نصنع عندما يدعى الفيزيائيون أن نظرياتهم قد قدمت الرؤية الكاملة للكون دون أن يكون هذا حقيقياً؟ وفى نهاية الفصل سوف أعرض لرؤية نقدية لهذا التصور، من خلال أفساح المجال للتصور الفلسفى والميتافيزيقى للكون، ذلك التصور الذى كان يعاديه هوكينج، وعلى كل حال دعونا ننطلق لنرى تصور هوكينج الفيزيائى للكون، وكيف حاول التخلص من كل النظريات التي لا تتفق مع تصوره الفيزيائى.

وقبل الإجابة عن هذه التساؤلات يقدم الباحث نبذه عن ستيفن هوكينج (١٩٤٢-٢٠١٨) "فهو عالم فيزيائي معاصر وقد أصيب بمرض أقعده عن الحركة في عام ١٩٨٥م ونتيجه الجراحة التي أجريت علي حنجرته فقد قدرتة علي الكلام وكان يقدم محاضراته عن طريق جهاز الحاسوب ويكتب عليه مثل البروجكتور ويلقي به محاضراته وأهم ما قدمه عن كتلة الثقوب السوداء، أنه يربط بين ميكانيكا الكوانتم ونظرية النسبية والديناميكا الحرارية في تصوره النظري لكتلة الثقوب السوداء وصياغته الرياضية لها ، فما زال تصوره نظرياً غير خاضع للتجربة ولم يقدم حتي في كتابة الاخير(تاريخ موجز للزمان ١٩٨٨م) أي تصور عملي لهذا الجانب النظري الذي

توصل اليه ، رغم انه بين في هذا الكتاب الاخير تطور النظريات الكبرى للكون ونشأته والذي ترجمة الي العربية الدكتور مصطفي فهمي".[١]

نظرية الانفجار العظيم وبدء الكون :

قبل البدء نتعرف علي بعض المصطلحات الهامة التي يعتمد عليها البحث وهي :

نظرية الإنفجار الكبير Big Bang: "هى نظرية لنشأة الكون مؤداها أنه منذ مايقرب من ٢٠ مليون سنة كانت مادة الكون جميعهامتكتلة فى تجمع بكثافة ودرجة حرارة لا نهائية بالارتفاع فانفجر هذا التجمع وقذف بمادته في جميع الاتجاهات، وأدى ذالك إلى نشؤء الكون الممتد".[٢]

الثقب الأسود: black hole"هو منطقة زمانية مكانية (زمكانية) لايمكن لأى شئ الافلات منها طبقا لقوانين الفيزياء الكلاسيكية".[٣]

الكون (الكوسمولوجيا(cosmology): عند أهل النظر مرادف للوجود المطلق العام، ويطلق علي وجود العالم من حيث هو عالم، لا من حيث أنه حق، أو على العالم من جهة ما هو ذو نظام محكم، والكون أيضا هو المكون أي المؤلف الذي أخرجه الله من العدم إلى الوجود ... والكون بالمعني العام هو الوجود بعد العدم، وهو تغير دفعي لأنه لاوسط بين العدم والوجود ... وهو عند أرسطو تحول جوهر أدنى إلى جوهر أعلى، ويقابله الفساد"٠(٣)

إن موضوع نشوء الكون ليس فكرة من إبداع هوكينج، وإنما من خلال القراءة التاريخية منذ الحضارات القديمة، وحتى الآن نلاحظ أن مسألة نشأة الكون وكيف تكون وما هى القوانين التي تحكمه؟ أن هذه المسألة شغلت أذهان المفكرين والفلاسفة قبل العلماء.

فلقد ذكرت العديد من الأساطير والخرافات حول نشأة الكون، فها هى أسطورة جبل السماء والأرض تقول: "فى البدء كانت المياه بنات المحيط الكونى نامو، تملان كل شئ، فأخرجت نامو من ذاتها أن وكى (الأرض)، ولداً وبنتًا وأسكنتهما على التوالى فى أعلى قمة الجبل وعند سفحه، ولما كبر الولد والبنت وصارا شابين جمعتهما نامو

زوجاً وزوجة، فأنجب كي إينليل الذى ملأ زفيره القوى كل شئ، ثم أنجبا سبعة أبناء، سبع بيئات، وبعد ذلك ولد الآلهة الأنوناكى ..... وأنزل إينليل السفح المسطح إلى تحت، وبذا تكون قد ظهرت السماء فى صورة قبة، وملك عليها آن، وظهرت الأرض على شكل قرص مسطح عليه منحنيات، ومرتفعات، وثغور، وملك عليها اينليل".(٤)

هذه أساطير تروى نشأة الكون، وهذا يدل على أن موضوع نشأة الكون هو موضوع جوهري للفكر الإنساني وليس للفيزياء الكونية فحسب، وهذا هو السبب الذى جعل الكل يصنع له إجابة تتناسب مع المستوى الفكرى والفلسفى والعلمى المتاح فى لحظة تاريخية معينة، فها هم فلاسفة اليونان القدماء بدءاً من طاليس الذى كان يرى أن الكون جاء من الماء، لأن البحث فى أصل الأشياء بدأ من خلال النظرة الكونية للوجود". فطاليس تساءل عن الأصل الذى عنه انبثقت الأشياء، فردها إلى الماء، وكذلك انكسمندر الذى ردها إلى اللامتعين (الأيرون)، وانكسمين الذى ردها إلى الهواء، إذ يبدو أن الأفكار الميتافيزيقية قد اتحدت مع نشأة الكون وتمحورت حول ذلك، ومن أهم تصورات تلك الحقبة، نجد "امبادقليس" قد أعلن عن عناصره الأربعة (الأرض، النار، التراب، الهواء) كمبدأ وأساس لكل ما هو موجود ..... ونحن نجد أن التفسير الحالى لنشأة الكون لم يختلف كثيراً عن ذلك التصور الماضى، فالكون بدأ من حساء أولى لا متمايز، كما كان الكون عند أفلاطون كائن حى خلقه الإله على صورته، وبما أن العالم كائن حى، فينبغى أن تكون له روح، ووفق أفلاطون، لقد أعطى الله للروح مكاناً فى مركز ما بناه، ونشرها من هناك إلى مختلف أرجاء الإمتداد، وأضاف على هذا مظهراً خارجياً للجسد، وهكذا صنع السماء كروية – دوارة.(٥)

وبالتالى فالتصور القديم سواء كان أسطورياً أو خرافياً أو فلسفياً، كلها محاولات للتعرف على السؤال الرئيسى حول نشأة الكون، ولم تكن الفيزياء الكونية فى طرحها لهذه التساؤلات بعيدة عن الفكر النظرى والتأملات الميتافيزيقية، لأنها قدمت فقط فرضيات، ومن غير المنطقى التحدث عن تجربة واختبارات لمليارات السنين الماضية، فقد كانت محاولات عرض نظرية الانفجار العظيم كما سنتعرف فقط مجرد إجابة عن التساؤلات الفلسفية والميتافيزيقية حول نشأة الكون، فهى إحدى أهم التصورات لنشوء

الكون وبالتالى: فإن هذه الرغبة فى التفسير التي سلكها علماء الفيزياء الكونية عن الزمان والمكان والوجود والعدم والعالم هى ما يمثل جوهر التفكير الميتافيزيقىوالعلمى للنظريات الحديثة منذ أرسطو، ومن هذا المنطلق سوف نعرض تصور هوكينج لنشأة الكون من خلال مفردة الانفجار الكبير، لنتعرف على الطريقة التي حاول من خلالها هوكينج التعرف على نشأة الكون بعيداً عن التصورات الميثولوجية*.

يقول هوكينجفى كتابه "التصميم العظيم "يوجد لكل منا لفترة وجيزة، نستكشف خلالها جزءاً ضئيلاً من الكون وحسب، لكننا كبشر كائنات فضولية، نحن نتساءل ونفتش عن الأجوبة، نحيا فى هذا الكون الهائل الذى يعد بدوره رحيماً وقاسياً فى الوقت نفسه ونحدق للأعلى باتجاه السماوات الشاسعة، وعادة ما يسأل الناس عدداً من الأسئلة: كيف يمكننا فهم العالم الذى وجدنا أنفسنا فيه؟ كيف يتصرف الكون؟ ما حقيقة الواقع؟ من أين أتى كل ذلك؟ هل الكون كان بحاجة لخالق؟ معظمنا يمضى وقته فى قلق بشأن تلك الأسئلة، لكننا جميعاً قلقون بشأنها بعض الوقت.[٦]

لقد طرح هوكينج تقريباً نفس التساؤلات التي تطرحها الفلسفة عبر العصور، وهو يعترف بذلك، وأن هذه كانت التساؤلات التقليدية للفلسفة. أن كتابه التصميم العظيم يهدف إلى تقديم الإجابات التي تفرضها الإكتشافات العصرية والنظريات العلمية الحديثة، فهو هنا يريد أن ينهى تماماً دور الفلسفة والفلاسفة فى التصدى لمثل هذه التساؤلات، فيريد أن يفسح المجال للفيزياء النظرية والعلم لكى يجيبا عن التساؤلات الكبرى، فيرى أن الفيزياء هى الوحيدة القادرة على تقديم نظرية موحدة تفسر لنا كل شئ فى الكون.

وهنا بدأ هوكينج تقديم رؤية علمية للكون حيث يقول :" أول دليل علمىحقيقى على أن للكون بداية كان فى ثلاثينيات القرن العشرين، فقد كان معظم العلماء فى هذا الوقت يعتقدون أن الكون الساكن كان موجوداً دائماً والدليل على عكس ذلك غير مباشر، وبنى على ملاحظات أدوين هابل التي قام بها بتلسكوب طوله ١٠٠ بوصة على جبل ويلسون، وبتحليل طيف الضوء الذى تبعثه المجرات حدد هابل أن كل المجرات القريبة تبتعد عنا، وأن سرعة ابتعادها تكون أكبر كلما كانت أبعد منا، وفى

عام ١٩٢٩ صاغ قانوناً يربط بين معدل ابتعادها مع مسافة بُعدها عنا، واستخلص أن الكون يتمدد. إذا كان هذا صحيحاً فلابد أن الكون كان أصغر حجماً فى الماضى، فى الواقع إذا استنتجنا استقرائياً الماضى البعيد فكل المادة والطاقة فى الكون لابد أن تكون مركزة فى منطقة صغيرة جداً من الكثافة، وبدرجة حرارة لا يمكن تخيلها، وإذا عُدنا للخلف بما يكفى سيكون هناك فى الوقت الذى بدأ فيه كل ذلك الحدث الذى نسميه الآن "الإنفجار الكبير".(٧)

إذن هوكينج هو من المؤمنين بنظرية الإنفجار الكبير التي نشأ عنها الكون، ومن خلال الاستقراء العام بالرجوع إلى الماضى استطاع أن يقدم لنا تصور منطقى إلى حد كبير، يكاد يكون أكثر من كونه علمياً، أن الكون نشأ من مفردة الانفجار الكبير، فهو يؤمن أيضاً بتمدد الكون، لهذا يقول: "لقد صور إدنجتون(١٨٨٢-١٩٤٤م)* الكون كسطح بالون يتمدد، وكانت كل المجرات عبارة عن نقاط على هذا السطح، وتبين هذه الصورة بوضوح لماذا تبتعد المجرات البعيدة عنا بسرعة أكبر من المجرات القريبة منا ..... ولكن: من المهم إدراك أن تمدد الفضاء لا يؤثر على حجم الأشياء المادية مثل المجرات والنجوم والتفاح والذرات أو أى أشياء مرتبطة ببعضها بعضًا بنوعٍ ما من القوّة.(٨)

وعليه، فإن هوكينج لا يؤمن بأن الكون ثابت واستاتيكى، ولهذا نراه يقول فى كتابه "الكون فى قشرة جوز"، فلو كان الكون ثابتاً لأمكن أن يكون موجوداً منذ الأبد، أو لأمكن أن يكون قد تم تكوينه بشكله الحالى عند وقت ما من الماضى، ولكن إذا كانت المجرات تتحرك الآن متباعدة فإن هذا يعنى أنها كانت ولا بد فى الماضى أكبر تقارباً معاً، وهكذا فإن المجرات منذ ما يقرب من خمسة عشر بليون عام ستكون كلها معاً إحداها فوق الأخرى، وتكون الكثافة عندها كبيرة جداً، سميت هذه الحالة "بالذرات البدائية" وذلك بواسطة القس الكاثوليكى جورج لومتر(١٨٩٤-١٩٦٦م)*، الذى كان أول من بحث فى أصل الكون الذى نسميه نحن الآن الانفجار الكبير.(٩)

هنا يدور التصور عند هوكينج بأن العلم هو الوحيد القادر على اجتياز كل المراحل للوصول إلى الشاطئ الذى يحد العالم من كل الاتجاهات،إنه الفيزياء النظرية،

ولهذا فإنه يعتقد أن السؤال عن نشأة الكون هو سؤال جدلى يشبه التساؤل التقليدى أيهما بدأ أولاً الفرخ أم البيضة؟ ولهذا يقول "وبكلمات أخرى نسأل هل الكون قديم أو أن له بداية؟ وحتى وقت قريب كان العلماء ينزعون إلى الابتعاد فى حذر عن الأسئلة التي تدور حول أصل الكون، حين كانوا يشعرون أنها أسئلة تنتمى إلى الميتافيزيقا لا العلم، إلا أنه قد ظهر فى السنوات الأخيرة المعدودة أن قوانين العلم قد تكون صحيحة حتى فى ما يتعلق ببداية الكون، وفى هذه الحالة فإن أصل الكون يمكن أن يكون مما يتحدد بالكامل حسب القوانين العلمية.[١٠]

كالعادة يحاول هوكينج أن يتخلص من دور الفلسفة والميتافيزيقا، ويضع كل شئ تحت أقدام العلم، فالعلم عنده قادر على تقديم إجابات عظيمة للتساؤلات الكبرى عن نشأة الكون وهى التساؤلات التي عجزتا الفلسفة والميتافيزيقا عن تقديم إجابات سابقة لها.

ولكن قبل التعمق أكثر لرؤية هوكينج لنشأة الكون سوف أعرض الآن لنظرية الانفجار العظيم من خلال تصور ستيفين وينبرج، عالم الفيزياء الحاصل على جائزة نوبل لعام ١٩٧٩م حيث قال: "فى البدء حدث انفجار، ولكنه ليس انفجاراً كالذى يمكن أن تشاهده على الأرض، وإنما هو انفجار حدث فى كل مكان وفى أن واحد، فمثلاً الفضاء كله منذ البدء، وهرب كل جسيم عن كل ما عداه ..... وبعد حوالى جزء من مئة من الثانية – وهى أقدم لحظة يمكن أن نتحدث عنها بشئ من الاطمئنان والثقة هبطت درجة حرارة الكون إلى ما يقرب من مئة مليار (١٠) درجة مئوية، وهذه أسخن من مركز أكثر النجوم حرارة، لا بل إنها حارة إلى حد أن كل مكونات المادة العادية والجزئيات والذرات وحتى الأنوية الذرية لا يمكن أن تحتفظ بتماسكها.[١١]

وبهذا الانفجار الهائل هبطت درجات الحرارة بسرعة فائقة، واستمر هذا الانخفاض الهائل فى درجات حرارة الكون بحسب وينبرغ حتى أصبح باستطاعة النواة الخفية أن تجمع بسرعة لتكون نواة خفيفة أكثر استقراراً، وهى نواة الهيليوم، التي تحتوى على بروتونين ونوترونين، ولهذا يقول: "فى نهاية الدقائق الثلاث الأولى كان محتوى الكون مؤلفاً بصورة أساسية من الضوء، والنيترونات، والنيترونات المضادة، وكانت

هناك أيضاً كمية صغيرة من الأنوية الذرية التي كان ٧٣% منها من الهيدروجين، و٢٧% منها هيليوم، وبدأت حالة التكاثف، حتى انتهى هذا التكاثف إلى انهيار المادة على ذاتها لتكون مجرات الكون الحالى ونجومه.(١٢)

وهكذا يمكن الإنطلاق نحو تصور هوكينج للانفجار ونشأة الكون فيقول هوكينج "فى الانفجار العظيم نفسه: كان حجم الكون صفر، لذلك يجب أن يكون ساخناً بشكل لا نهائى، لكن مع توسع الكون تنخفض درجة حرارة الإشعاع بعد ثانية واحدة من الانفجار العظيم انخفضت درجة الحرارة إلى حوالى عشرة آلاف مليون درجة ..... ومع استمرار تمدد الكون وانخفاض درجة الحرارة، فإن معدل إنتاج الإلكترونات ومضاداتها من خلال التصادمات سيقل عن المعدل الذى سيتم تدميرهما به، ولذلك فإن معظم الإلكترونات ومضاداتها سيتم لإنتاج المزيد من الفوتونات، وتترك عدد قليل من الالكترونات ورائهما.(١٣)

وهكذا نلاحظ أن هناك تطابق بين تصور هوكينجووينبرج بخصوص نشأة الكون من خلال الانفجار الكبير.

وهكذا نجد أن هوكينج يعتقد أن الكون نشأ من فردية الانفجار العظيم، وأنه يتمدد، ولهذا يقول: "شهد القرن العشرين تغير وجهة نظرنا عن العالم، فقد أدركنا ضآلة كوكبنا فى هذا العالم الفسيح، واكتشفنا أن الزمان والمكان محدبان، ولا ينفصلان عن بعضهما، وأن الكون يتمدد وله بداية فى الزمان.(١٤)

ولا شك هنا أن هناك نظريات تتعارض مع فردانية الانفجار الكبير، وتقول بأن الكون ساكن لا يتمدد، وقد كان أينشتاين يعتقد بثبات الكون، حيث لا يعتريه تمدد وانكماش، بل أنه كون ساكن وجميع النجوم والسدم فيه ثابتة فى أماكنها، ولهذا يقول هوكينج:"فإن النظرية النسبية العامة تتنبأ بأن هناك لحظة فى الكون عندها ستنهار هذه النظرية، أو تخفق،..... والنسبية العامة نظرية غير كاملة، لأنها لا تستطيع أن تدلنا على كيفية بداية الكون.(١٥)

وليس هذا فحسب بل أن نظرية الانفجار الكبير بحسب هوكينج نفسة لازالت قيد الاحتمال فهى ليست دقيقة لدرجة التوقف عند رؤيتها للكون لهذا يقول "دان فولك" "ان هوكينج واثناء تواجده فى معهد بيرميتر للفيزياء النظرية وقد بلغ من العمر الحادية والستين عاما ، قال: أن الفيزيائيين مازالوا يحاولون استنتاج الالية الدقيقة للولادة المتفجرة للكون، وما اذا كان هناك كون واحد فقط أو "أكوان متعددة" شاسعة نتجت عن العديد من الانفجارات"(١٦).

وهنا يمكن أن نقف لحظة لنتعرف على أن هناك صراع بين النظريات العلمية حول نشأته وتمدده وثباته، وهذا الإختلاف الكبير الذى نشأ بين النظريات العلمية مصدره أنه ليس هناك دليل تجريبى كاف لتقديم مبرر كافى لقبول نظرية واحدة بهذا الشأن، وعليه فإن علماء الفيزياء وعلى رأسهم هوكينج وحتى هذه اللحظة يتعاملون مع فرضيات لا يملكون مبرر لها على الأقل تجريبى وهى أن الكون نشأ بالفعل من الانفجار العظيم أو أنه يتمدد، والدليل على هذا أن هناك نظريات أخرى تفسر لنا نشأة الكون بعيداً عن تصور الانفجار العظيم.

ومن هذه النظريات نظرية "الحالة المستقرة"، "فلقد أجريت محاولات عديدة لتجنب الإستنتاج بأنه يجب أن تكون هناك مفردة إنفجار كبير وبالتالى بداية للزمان، وإحدى هذه المحاولات هى ما يسمى بنظرية الحالة المستقرة، والفكرة فيها هى أنه أثناء تحرك المجرات مبتعدة إحداها عن الأخرى تتكون مجرات جديدة فى المسافات التي بينها، وذلك من مادة تخلق باستمرار، فالكون موجودا وسيظل موجوداً للأبد وهو بدرجة أو بأخرى فى نفس الحالة التي هو عليها الآن.(١٧)

ويواصل هوكينج عرضه لتلك النظريات التي تعارضت مع نظرية الانفجار الكبير، وذكر "أنه فى عام ١٩٦٣ قدم عالمان روسيان هما ايفجينى ليفشيتنز وايزاكخالاتنيكوف وهما يقولان أن حالة الكثافة اللامتناهية قد لا تحدث إلا إذا كانت المجرات تتحرك مباشرة إحداها تجاه الأخرى، أو إحداها بعيدة عن الأخرى، ووقتها فحسب ستكون المجرات قد تلاقت فيما مضى عند نقطة واحدة، على أن المجرات أيضاً سيكون لها بعض سرعات صغيرة فى طرق جانبية، وهذا ربما يجعل من الممكن

أن يكون ثمة طور أكثر تبكيراً كان الكون ينكمش فيه، ومن الممكن أن المجرات فى هذا الطور كانت جد متقاربة معاً، ولكنها على نحو ما توصلت إلى تجنب الاصطدام إحداها بالأخرى، ولعل الكون قد عاد بعدها للتمدد دون أن يمر بحالة من كثافة لا متناهية.(١٨)

ويعارض هوكينج هذا التصور بأن الكون لم يبدأ بمفرده لأن الكون عنده له بداية فى الزمان ويتصور أن أى نموذج معقول للكون يجب أن يبدأ بمفردة. هذا يعنى أن العلم يمكن له أن يتنبأ بأن الكون يجب أن تكون له بداية.

ولكن هنا أود الإشارة إلى أن هوكينج قد وقع فى تناقض منطقى واضح، عندما قال "ولكن العلم لا يمكنه أن يتنبأ بالطريقة التي "ينبغى" أن يبدأ بها الكون: فالتنبؤ بذلك يستدعى اللجوء إلى الميتافيزيقا ..... (ثم عاد ليقول)على أننى أعتقد الآن أنه رغم أن المفردة موجودة إلا أن قوانين الفيزياء ما زالت تستطيع تحديد طريقة بدء الكون".(١٩)

على كل حال استخدام مصطلح التنبؤ يعنى أن هوكينج يعتمد على فرضيات نظرية ليس بوسع العلم على الأقل فى الوقت الراهن البرهنة عليها تجريباً، والاختلاف فى النظريات حول نشأة الكون أكبر دليل على ذلك.

وبصفة عامة بعد أن تعرفنا على اختلاف التنبؤات بين العلماء حول نشأة الكون وجدنا هوكينج يؤيد احد هذه النظريات،ألا وهى نظرية الانفجار الكبير وتراه يؤكد على أن الكون نشأ بفعل هذه المفردة، ورجح هذه النبوءة لأنها الأكثر ملائمة من وجهة نظره لحاصل تواريخ الكون والمكونات التي يتكون منها كوكبنا وكوكبنا ككل، ويواصل هوكينج تصوره لحدوث الكون من خلال تفاعلات نووية بعد الإنفجار الكبير، ويرى أنه بالفعل حدث خلاف، فليس الكل يقبل نظرية الإنفجار الكبير فيقول: "لا تطيب صورة الانفجار الكبير لكل واحد منا". وفى الواقع تمت صياغة مصطلح "الإنفجار العظيم" فى عام ١٩٤٩ من قبل عالم فيزياء الفضاء فريد هويل، الذى كان يعتقد أن الكون يتمدد للآن.(٢٠)

ويؤيد هوكينج رؤيته عن نشأة العالم والكون من مفردة الانفجار العظيم بعدد من الأدلة منها:

أولاً : إشعاع موجات الخلفية الكونية مقيدة المدى CMBAK وهو الإشعاع الذى تبقى فى الكون الابتدائى الكثيف جداً والساخن جداً، والذى ربَّما يكون قد وجد بعد الانفجار الكبير بفترة قصيرة، ومع تمدد الكون بدأ يبرد حتى أصبح الإشعاع مجرد تلك البقية الخافتة التي نلاحظها الآن.

ثانياً : يقول هوكنيج: "إن العلماء وجدوا بصمات أخرى تدعم تصور الإنفجار الكبير عن كون مبكر ساخن وصغير الحجم جداً، فعلى سبيل المثال خلال الدقيقة الأولى أو نحو ذلك، كان الكون أسخن من مركز نجم نموذجى، وأثناء هذه الفترة كان الكون كله يعمل كمفاعل نووى، وقد توقفت هذه التفاعلات عندما تمدد الكون وبرد بدرجة كافية".(٢١)

وبالتالى: أن قياسات الهيليوم وإشعاع موجات الخلفية الكونية قصيرة المدى يعطينا دليلاً مقنعاً لصالح تصور الإنفجار الكبير للكون المبكر جداً.

وبالتالى يسلم هوكينج بمفردة الانفجار الكبير، وهنا نود الإشارة إلى أن هوكينج رغم أنه يؤمن بأن للكون بداية عند لحظة معينة، لكنه فى نفس الوقت يستبعد تماماً فكرة أن للكون خالق، وهو الله لأنه يعتبر إرجاع كون العالم إلى فكرة الخالق يلغى أهمية القوانين الفيزيائية، وهو يستبعد فكرة الله باعتبارها بديل لا دليل تجريبى عليه.

ولهذا يقول هوكينج "إن الضبط الدقيق فى قوانين الطبيعة يمكن تفسيره بوجود الأكوان المتعددة، والعديد من الناس على مر العصور قد أرجعوا إلى الله جمال وتعقيدات الطبيعة التي لم يكن لها أى تفسير علمى فى عصرهم، لكن مع قيام "داروين"و"ولاس"بشرح كيف أن ما يظهر كتصميم معجز لأشكال الحياة يمكنه أن يظهر دون تدخل أى موجود فوقيّ، فإن مفهوم تعدد الأكوان يمكنه أن يفسر الضبط الدقيق للقانون الفيزيائى، دون حاجة لوجود خالق محسن يقوم بخلق الكون لمصلحتنا.(٢٢)

ولكن استبعاد هوكينج لفكرة وجود خالق، ووضع القوانين الفيزيائية بديل هذا الاختيار يجعلنا نطرح العديد من التساؤلات بخصوص هذه القوانين، ما إذا كانت قد تولدت بشكل تلقائى أم لا؟ وهل كانت موجودة قبل العالم أم مع العالم؟ وإذا كانت موجودة قبل نشأة الكون، فماذا يمكن أن نصنفها كوجود؟ !! وكيف تفاعلت بكل هذه القوة والدقة لينتج لنا عالماً وكوناً بهذا الشكل؟ أم أن هذا كله تم بمحض المصادفة؟! أعتقد أن إستبعادهوكينج لفكرة الخالق على اعتبار أنها فكرة دينية،أوميتافيزيقية، أوقعه بقوة فى الميتافيزيقا، لأنه أصبح مضطر إلى الإجابة عن تساؤلاتها، والأقوى أن هذه الإجابات التي سوف يقدمها لن تكون بمعزل عنها، لأن هوكينج وغيره لا يمكن لهم إستبعاد المنطق العقلى الذى يقوم بطرح تساؤلات مشروعة، فالتساؤل القائل إذا كان الكون يتحرك وفق قوانين الفيزياء الدقيقة، فكيف نشأت ومن أين جاءت تلك القوانين؟ وهل تملك عقولاً جعلتها تصنع لنا الكون على هذه الطريقة، أم أنها تتحرك بشكل عشوائى؟ كل هذه التساؤلات وغيرها وإن ظن هوكينج أنها مجرد تساؤلات فلسفية أو ميتافيزيقية فعليه أن يقدم إجابات وتبريرات لها، وإلا سيقف فى مواجهة العقل والمنطق، ومن ثم يهين العلم، الذى يعتمد عليه، كما يدعى، لأن القوانين العلمية نفسها أن لم تكن معقولة فلن تكون مقبولة، من الناحية النظرية على الأقل.

فرضيــة الثقــوب الســوداء :

هى ثقوب تتكون من إنهيار النجوم بعد الوصول إلى درجة لا نهائية من الكثافة، بهذا يقول هوكينج: "عندما يفقد النجم وقوده فإنه سيبرد وتبدأ الجاذبية فى التغلب، فيحدث الانكماش وسيضغط هذا الانكماشالذرات بعضها إلى بعض، مما يسبب تسخين النجم مرة أخرى، وكلما سخن النجم أكثر أخذ يحول الهيليوم إلى عناصر أثقل مثل الكربون والأكسجين، غير أن ذلك لن يطلق طاقة أكثر مما يتسبب فى أزمة، وليس واضحاً تماماً ما يحدث بعد ذلك، لكن يبدو من المحتمل أن تنهار المناطق المركزية فى النجم على نفسه، لتتحول إلى حالة فى غاية الكثافة مثل ثقب أسود، ومصطلح الثقب الأسود قد اشتق حديثاً جداً، فقد ذكره عام ١٩٦٩ العالم الأمريكى جون ويلر".(٢٣)

وهنا يبدو أن هوكينج يستخدم لفظ "إحتمال" لأن فرضية الثقوب السوداء لم يكن يملك لها أى مبرر تجريبى، فهى مجرد فرضيات نظرية، من خلال بعض الحسابات الرياضية التي قام بها هوكينج وغيره من الفيزيائيين، ويبدو أن فرضية الثقوب السوداء كان لها علاقة بموضوع آخر: هو النظريات التي تفسر الضوء، وهما نظريتين أحدها تقول: أن الضوء مجرد موجات وأخرى تقول: أن الضوء جسيمات، ولهذا يقول هوكينج فى كتابه "نظرية كل شئ" كانت هناك نظريتين لتفسير الضوء، إحداهما تقول أن الضوء عبارة عن جسيمات، والأخرى ترى أن الضوء عبارة عن موجات، ونحن نرى أن كلا النظريتين صحيحة، فمن خلال الطبيعة الموجية والجسمية فى ميكانيكا الكم يمكننا أن نقول أن الضوء يتكون من موجات وجسيمات، لأنه فى ظل نظرية الموجات، لم يكن واضح كيف يتأثر الضوء بالجاذبية، ولكن إذا كان الضوء جسيمات فإنه بالضرورة سوف يتأثر الضوء بالجاذبية.

وما يؤكد لنا أن هناك اعتماد واضح من جانب هوكينج على الاحتمالية وعدم التيقن بخصوص المعلومات حول الثقوب الأسود هو ما يقولة البعض "أنه منذ أربعة عقود، اقترح ستيفن هوكينج أن الثقوب السوداء يمكن أن تدمر المعلومات – وهو استنتاج لا يتوافق مع القوانين القياسية للفيزياء الكمومية. بدأت هذه الفكرة جدلا يعرف باسم "مشكلة معلومات الثقب الأسود" التي لم يتم حلها حتى الآن. وأظهرت دراسة جديدة قام بها هوكينج وآخرون، أن بعض الافتراضات التي أدت إلى مشكلة المعلومات قد تكون خاطئة.[٢٤].

وبالتالى يمكن القول أن كل المعلومات تقريباً التي يقدمها هوكينج عن الثقوب السوداء مجرد فروض واحتمالات لا ترقى أبداً لدرجة اليقين ولاشك أن هذا ليس معناه أنها ليست صحيحة ولكن على الأقل تقع ضمن الجانب الاحتمالى من العلم تماماً مثل أى اقتراح ميتافيزيقى يقدم بشان رؤية معينة عن الكون.

ولهذا يقول هوكينج: "الثقب الأسود" وهو منطقة من المكان – الزمان حيث مجال الجاذبية قوى جدا حتى أن أى ضوء أو إشارة أخرى يُشد وراء لداخل المنطقة، ولا يستطيع الهروب إلى العالم الخارجى، ومجال الجاذبية المكثف بالقرب من الثقب الأسود

يسبب خلق أزواج من الجسيمات ومضادات الجسيمات، ويهوى واحد منها لداخل الثقب الأسود بما يفر الآخر إلى المالانهاية، والجسيم الذى يفر يبدو وكأنه قد تم بثه بواسطة الثقب الأسود ..... وبالتالى: فإن قدرة المرء على القيام بتنبؤات محددة تهبط على وجه التقريب للنصف، إلا أنه فى حالة الجسيمات التي يبثها الثقب الأسود فإن حقيقة أننا لا نستطيع رصد ما يجرى فى الداخل من الثقب الأسود تعنى أننا لا نستطيع التنبؤ "لا" بمواضع و"لا" بسرعات الجسيمات التي تثبت، وكل ما يمكن أن تعطيه هو احتمالات عن أن الجسيمات سيتم بثها بأساليب معينة".(٢٥)

وبالنظر إلى تصور هوكينج للثقوب السوداء نلاحظ أن: كل ما يريد تقديمه من وجهة نظره هو مجموعة فرضيات وإحتمالات تفسر لنا بشكل منسق ما يجرى عندما ينهار النجم على نفسه، بسبب وصوله إلى كثافة مطلقة، أو لا نهائية دون أن يكون لديه القدرة على تقديم أى مبرر تجريبى لرؤيته أو لفرضية الثقوب السوداء.

وبالتالى يمكن القول "ان الثقوب السوداء تحتوى بشكل عام على تفرد الزمكان فى مركزها، وبالتالى لايمكننا أن نفهم تماما وجود ثقب اسود دون فهم طبيعة الاختلافات. وعلى ذالك، فان الثقوب السوداء تثير العديد من المشكلات والاسئلة المفاهيمية الاضافية بمفردها."(٢٦).

من ناحية أخرى، اعتقد أننا أمام مفارقة وهى أنه بحسب قوانين نيوتن: فإن سرعة الضوء ثابتة، وهى ١٨٦ ألف ميل فى الثانية، وهذا يعنى أن الضوء ليس جسيمات، وإنما هو موجات، ولا يتأثر بالجاذبية،وبالتالى: فإن الإعتقاد السائد عند هوكينج وغيره بأن الثقب الأسود يمتلك قوة جاذبية هائلة تسحب الضوء لدرجة أنه لا يستطيع الإفلات منها، هذا وفق النظرية القائلة بأن الضوء جسيمات قد يكون صحيح، ولكن بحسب النظرية الموجية والتي تؤمن بثبات سرعة الضوء فإن القول بعدم إفلات الضوء من الجاذبية داخل الثقب الأسود هذا قول غير صحيح،وبالتالىفإننى اعتقد أن أمام هوكينج إما التسليم بثبات سرعة الضوء،مما يعنى قدرته على الإفلات من الثقب الأسود، أو التسليم بعدم ثباتها، والإيمان بالنظرية التي تقول أن الضوء جسيمات، و قد

يكون فى هذه الحالة عدم إفلات الضوء من الثقب الأسود أمر مقبول، ولكن الغريب أن هوكينج يقول إن كلا النظريتين حول الضوء صحيحتين !!!

ولم يكتفى هوكينج بهذه الفرضيات، بل إنه تحدث عن فكرة أخرى جديدة للغاية، وهى ما يسمى "إشعاع الثقب الأسود" أو "إشعاع هوكينج" وهو ما عبر عنه هوكينج بالقول "إنه من المحتمل فى حال وجود ثقب أسود أن يقع الجسيم الإفتراضىذى الطاقة السالبة داخل الثقب الأسود ويتحول إلى جسيم حقيقى ..... والآن بالنسبة لمراقب بعيد سيبدو ذلك وكأنه انبعاث ما من الثقب الأسود، كلما كان الثقب الأسود أصغركلما زاد عدد الجسيمات ذات الطاقة السالبة التي يجب أن تسقط داخل الثقب الأسود قبل أن تصبح جسيمات حقيقية، وهكذا سيزداد معدل انبعاث الإشعاع، وبالتالى ستكون الحرارة الظاهرية للثقب الأسود أعلى".[٢٧]

وهكذا يفترض هوكينج أن لكل ثقب أسود يكون له إشعاع كما ذكر ناتج من الجسم الحقيقى الذى يظل طافياً على أفق الحدث، أو المكان المحيط بالثقب.

ويبدو أنه حتى الفيزيائيين أنفسهم لم يكونوا مقتنعين بهكذا افتراضات، لدرجة أن هوكينج نفسه ذكر فى كتابه "نظرية كل شئ" أن جون تايلور قال "كل هذا هراء" وهكذا أصبحت فرضية الثقوب السوداء فرضية نظرية، تفتقر إلى المبرر التجريبى الكافي، ولهذا ظل هوكينج يدور فى فلك التصورات العقلية والرياضية وكذلك الميتافيزيقية.

وهنا نشير إلى أنه لا يوجد دليل على الثقوب السوداء سوى حسابات مبنية على النسبية، لذلك كان هناك من لم يصدق بها، وبخصوص إشعاع هوكينج أو الإشعاع الصادر عن الثقب الأسود: فإن هوكينج كما عرفنا كان يرى أنه لا شئ حتى الضوء لا يستطيع الإفلات من الثقب الأسود، لأن التساؤل الأساسى هنا كيف يبدو أن الثقب الأسود يمكنه بث جسيمات مادمنا نعرف أن لا شئ يمكنه الإفلات من أفق الحدث ؟؟ وقد أشرت سابقاً عندما تحدثت عن النظريتين اللتين تفسران الضوء ما إذا كان الضوء جسم أو موجة، وبشكل عام يمكن الإستنتاج أن فرضية الثقوب السوداء حتى وإن كانت قائمة على حسابات نسبية إلا أن الفيزياء حتى الآن لا تملك كل ما

نريد أن نعرفه عنها، فقط كل ما نعرفه مجرد حسابات رياضية ونسبية مبنية على تصورات وافتراضات نظرية، وما يزيد هذه الفرضيات تجريداً وميتافيزيقية أن هوكينج يرى أنه يمكن من خلال هذه الثقوب السوداء النفاذ أو الوصول إلى عوالم أخرى.

ولكن يبدو لى مرة أخرى أن الأمر ليس دقيقاً، لأنهوكينج يفترض أن للثقب الأسود قوة جاذبية عظيمة، لدرجة أن لا شئ يفلت منه حتى الضوء، فإنه لو وقع أى جسم داخل الثقب الأسود فإنه سيتم تدميره وانتهاءه تماماً داخل الثقب، ولن يخرج أبداً منه، فى حين أن هوكينج يعود ليقول: أنه من الممكن أن تخرج هذه الأجسام لتصل إلى عوالم أخرى خلف الثقب الأسود، لأنه يفترض وجود تواريخ بديلة، وعليه يمكن القول بأن إفتراضهوكينج بأن الجسم الذى يتم ابتلاعه لا يدمر ولا تفقد معلوماته بل ينتقل إلى مكان آخر، حتى ولو كان إلى كون بديل هو افتراض يؤكد أننا نملك الماضى بالفعل، وأن هويتنا ناشئة عن معلومات الماضى التي لم تفقد، وحتى الآن.

فإن العلماء غير متأكدين بالضبط كيف يمكن الحفاظ على تلك المعلومات عندما يسقط جسم ما فى الحفرة السوداء للثقب الأسود، لكن إفتراض هوكينج يؤكد أنها تفعل ذلك من خلال فكرة وجود شعيرات للثقوب السوداء، وهو الإفتراض الذى كان العلماء يرفضونه.

وبالتالي فإن الإفتراضات التي يقدمها هوكينج ليس لها مبررات تجريبية كافية، فهى تتعامل مع الكون بنفس الطريقة التي كان يتعامل بها الفلاسفة والميتافيزيقيين، من خلال طرح تساؤلات كبرى، والبحث عن إجابات منطقية معقولة لهادون الإهتمام بالبحث التجريبى،وهوكينجفى عدد من فرضياته لم يستطيع أن يجد لها أو يقدم لنا مبرر تجريبى، كذلك ولابد من الإشارة إلى أمر مهم وهو: أننى عندما أتحدث عن افتراضات هوكينج بخصوص الإنفجار العظيم أو الثقوب السوداء أو إشعاع هوكينج فليس هذا معناه التنكر لمنتجات الفيزياء النظرية، لكن ما أريد التوصل إليه: هو العلاقة الكامنة داخل هذه القوانين والافتراضات الفيزيائية وتلك الافتراضات الميتافيزيقية طالما أن الأمر فى البداية لم يكن سوى مجرد افتراض.

وعلي هذا يتضح "إنه فى مجال البحث العلمى لابد من فحص المحاولات العقيمة من أجل التوصل إلى محاولات متميزة، وبالمقابل نجد أن التقدم الذى حققته العلوم التجريبية طوال النصف الأخير من القرن السابع عشر إنعكس على ميدان الفكر الميتافيزيقى، ففرض شمولية الطبيعة وآلية كائناتها يعود بالأساس إلى فرضية الكون الآلة، التي هى الأب الشرعى للإنسان الآلة، وهذا التصور ميتافيزيقىالأساسى والنزعة".(٢٨)

وعلية فإن الميتافيزيقا تتصل اتصالاً مباشراً بالعلم، لأن الميتافيزيقا تعتمد فى منهجها على طرح التساؤلات التي يحاول العلم الإجابة عنها على طريقته، والدليل على هذا أن هوكينجفى كتابه التصميم العظيم طرح فى البداية نفس التساؤلات التي طرحتها الفلسفة والميتافيزيقا عن الكون، ثم حاول استبعاد الفلسفة والميتافيزيقا ليفتح المجال للعلم والفيزياء للإجابة عنها، وهذا معناه أن التساؤلات التي أراد هوكينج الإجابة عنها هى تساؤلات فلسفية فى الأساس، ولا يمكن أن نتجاهل أن هناك فرع من الميتافيزيقا وهو الميتافيزيقا العلمية "التي تعتمد بشكل أساسى على ما يقدمه العلم من حقائق تجريبية، فنحاول أن نربط هذه الحقائق ببعضها فى حقيقة كلية يستنتجها الفيلسوف بعد تحليل أبعادها الفلسفية، وهذا ما مثله "وايتهد" الذى حاول فى فلسفته الجمع بين العلم والميتافيزيقا، حيث تتعدى نتائج العلم التجريبية تأملياً لبناء نظرية شاملة فى الكونيات".(٢٩)

وبالتالى تظهر لنا بوضوح العلاقة بين العلم والميتافيزيقا، وخصوصاً فى موضوع الفيزياء الكونية، لأن هناك علاقة وثيقة تربط الكونيات بالطبيعيات منذ نشأتها، على الأقل بصورتها الفلسفية، فليس هناك فيلسوف إلا وحاول الإجابة عن التساؤلات التي تخص الكون والطبيعة.

يقول هوكينج "إن كلمة "لعبة" فى لعبة الحياة هى مصطلح خاطئ، فلا يوجد فائزون أو خاسرون، وفى الواقع لا يوجد لاعبون، أن لعبة الحياة ليست لعبة حقيقية لكنها مجموعة من القوانين التي تحكم كوناً ثنائى الأبعاد إنه كون حتمى! فبمجرد إعداد شكل البداية أو الحالة الابتدائية فإن القوانين ستحدد ما الذى سيحدث فى المستقبل.(٣٠)

إذن يجب أن تكون هذه القوانين عاقلة وذكية بما يكفى لكى تدير وتدبر الكون بكل هذه الطريقة، فلو كانت إجابة هوكينجهى بالطبع هكذا فهو أمام تصور ميتافيزيقى متكامل عن قوانين عاقلة؟ وإذا كان بالرفض فكيف لهذه القوانين الفهم والذكاء لدرجة الحتمية العلمية؟

الحتمية العلمية (القوانين الفيزيائية تحكم الكون):

نحن أمام إشكاليتين الأولى: أنه إذا كان الكون محكوم بعدد من القوانين الفيزيائية الدقيقة والضرورية فمن الذى صنع هذه القوانين وكيف تحكم هذه القوانين الظواهر ؟ وإذا لم يكن العالم يسير بحسب قوانين ثابتة ومحددة سلفاً وضرورية فهذا معناه أنه يتحرك مثل لعبة النرد، يعنى يسير بشكل عشوائى فلو كان الأمر هكذا فكيف جاء الكون وتفاعل بكل هذه الدقة وهذا النظام ؟ أم أن هناك بديل آخر وهو "الاحتمال".

صحيح أن الكون منظم ودقيق وهذا يدل على وجود قوانين ثابتة تحكم هذا الكون، لكن هذا الثبات ليس معناه حتمية صارمة، كالتي يعنيها هوكينج، إذ لو كان العالم يسير بحسب هوكينج وفق قوانين حتمية صارمة لكان من السهل جداً التنبؤ بما سيحدث فوق سطح الشمس، أو تحت البحر، أو حتى بما سوف يحدث للنجوم بعد مئات السنين.

بالتالى كان من الممكن معرفة طبيعة الحياة فى الماضى البعيد، ولكن الحقيقة هى أن القوانين العلمية ليست قوانين إلهية وضعها خالق هذا الكون وإنما هى مجرد افتراضات، إذا توافقت مع قوانين الطبيعية الثابتة أصبحت مقبولة، وأطلق عليها قوانين، وإذا لم توافقها تركناها وأخذنا نبحث عن بدائل، وعليه من المهم أن نفرق بين القوانين العلمية والقوانين الطبيعية، التي تحكم الطبيعة، فمثلاً قوانين الطبيعة أن الشمس تشرق من جهة المشرق وتضئ لنا الكون، والماء ينساب وفق قانون الاستطراق، والنار تحرق الأشياء الأكثر جفافاً بسرعة عن تلك الأقل جفافاً، وهكذا، وأن السمك يعيش فى الماء، والنبات ينمو من خلال التربة والماء، هذه قوانين طبيعية ضرورية، أما القوانين العلمية: هى تلك التي يتوصل إليها العلماء، بمعنى هى الفرضيات التي تم التحقق منها تجريباً،

وعليه فإن القوانين الخاصة بالطبيعة هى قوانين حتمية ضرورية وثابتة، أما تلك التي مصدرها الإنسان أو القوانين العلمية هى احتمالات وفروض لا أكثر، والدليل على ذلك أن تاريخ العلوم حافل بقوانين ونظريات لا حصر لها تم التنازل عنها واستبدالها بقوانين ونظريات أخرى.

ولذلك يقول هوكينج نفسه فى كتابه "التصميم العظيم: "يقول معظم العلماء، أن قانون الطبيعة هو القاعدة التي تقوم على الانتظام الملحوظ، وتمدنا بتنبؤات تذهب خلف الأوضاع الراهنة التي تقوم عليها. على سبيل المثال ربَّما نلاحظ أن الشمس قد أشرقت من جهة الشرق كل صباح طيلة حياتنا فنفترض القانون التالى "الشمس تشرق دوماً من جهة الشرق".(٣١)

وهنا سوف نناقش موقف هوكينج ما القوانين التي تحكم الطبيعة؟

ولهذا نراه يتساءل فى كتابه "التصميم العظيم" إذا كانت الطبيعة محكومة بالقوانين فسوف تنشأ ثلاثة أسئلة: ما مصدر القوانين؟ هل هناك أى استثناء للقانون، كالمعجزات مثلاً؟ هل يوجد فقط مجموعة واحدة من القوانين الممكنة؟(٣٢).

وهذه الأسئلة طرحت من قبل الفلاسفة والعلماء على السواء، لكن ما يهمنا هنا هو موقف هوكينج نفسه الذى يتبنى فيه قول لابلاس الذى يعزى إليه الفضل فى أول إفتراض واضح للحتمية العلمية بمنح حالة الكون فى لحظة ما مجموعة كاملة من القوانين تحدد كلاً من الماضى والمستقبل بشكل تام، وهو على حد تعبير هوكينج: ما يتطلب بالضرورة إستبعاد المعجزات أو أى دور فعال للإله، وهنا ينشأ التساؤل إذن من الذى خلق هذه القوانين وأعطاها إمكانية تنظيم العالم بهذا الشكل؟!!

وهذا هو الذى دفع هوكينج إلى القول "القانون العلمى لا يُعد قانوناً علمياً أن كان صموده مرتبطاً فقط بعدم تدخل كائن خارق للطبيعة، ولإدراك ذلك، يقال أن نابليون قد سأل لابلاس كيف يمكن إفساح المجال لله فى هذا التصور، وقد رد عليه لابلاس قائلاً : أنا لست بحاجة لمثل هذا الفرض ..... فالحتمية العلمية يجب أن تنطبق على الإنسان أيضاً".(٣٣)

إذن أصبحت المسؤولية التي تقع على عاتق هوكينج كبيرة بعد استبعادهم للخالق بخصوص القوانين التي تحكم الكون، فى الحقيقة يراودنى تساؤل هنا أليس من الأفضل من الناحية المنطقية والعقلية إفتراض أن لهذه القوانين خالق ومنظم بدلاً من افتراض حتمية علمية تتفاعل من خلالها القوانين، دون تقديم مبرر منطقى أو حتى عقلى لهذا، وكأن هوكينج يريد القول "العالم يتحرك وفق قوانين ثابتة ومنظمة وتتفاعل بشكل فيزيائى دقيق، لكنى لا أعرف من المسئول عنها، ومن الذى نظمها، ربما الطبيعة نفسها". هنا يعود إلى التصور الميتافيزيقى الذى يقول من المسئول عن الكون؟ من الذى خلقه ونظمه وبث فيه قوانينه؟ الميتافيزيقا نجحت فى الإجابة عن هذا التساؤل، من خلال افتراض إله أو آلهة أو حتى كائنات خرافية، كما يدعى البعض، لكن القول بأنها تتوالد تلقائياً وبدون علة محددة كما يدعى هوكينج هو تصور أكثر ميتافيزيقية من غيره.

وفى هذا يقول هوكينج "لا بد من وجود مجموعة كاملة من القوانين التي– بافتراض وضعية الكون فى وقت محدد – يمكنها أن تحدد كيف يتطور الكون قدما انطلاقاً من هذا الوقت، ويجب أن تشمل هذه القوانين أى مكان فى كل الأوقات، وإلا ما كان ممكناً اعتبارها قوانين، فلن تكون هناك استثناءات أو معجزات، ولن تستطيع الآلهة والعفاريت أن يتدخلا فى مجريات الكون.[٣٤]

والآن نتحدث عن الإحتمال والتنبؤ لإثبات أن العلم لا يمتلك قوانين حتمية.

بالنظر إلى تصور هوكينج لحتمية القوانين العلمية يمكن القول: أن الحكم المطلق بأن القوانين والنظريات العلمية هى نظريات وقوانين ضرورية وثابتة ليس هذا دقيقاً على الإطلاق، وتاريخ العلوم يشهد بهذا، إذ أننا كثير ما رأينا نظريات علمية كانت فى لحظة تاريخية تعتبر قانون ثابت تم بعد فترات ليست طويلة تبدلت وتغيرت تماماً، مثلما كان التصور البطليموسى بأن الأرض مركز الكون، وعليه بنى بطليموس كل تصوراته الفيزيائية عن الكون والطبيعة، واستمر الوضع هكذا حتى جاء كوبرنيكوس الذى أثبت بمبرر أقوى أن الأرض ليست مركز الكون، وإنما هى كوكب صغير فى مجرة عملاقة من بلايين المجرات، التي تفصل بينها ملايين السنين الضوئية، ثم اعتبر

الشمس ذلك النجم المشتعل مركزاً للكون، وبشكل عام يمكن اعتبار هذا نوع من التطور العلمى لكنه يعطينا دلالة على احتمالية القوانين العلمية.

وبهذا يقول الدكتور محمد عابد الجابرى: "من هنا يتضح لنا لماذا يعارض الوضعيون الجدد النظريات التفسيرية، ويحصرون وظيفة النظرية الفيزيائية فى دمج القوانين الطبيعية بعضها مع بعض، وإرجاءها إلى أقل عدد ممكن من العبارات الرياضية البسيطة والواضحة، ذلك لأن المعرفة العلمية معرفة تجريبية، ليست ضرورية، ولا يقينية، لأن أساسها هو الاستقراء، والاستقراء يعطينا احتمالات وترجيحات، لا معارف يقينية، ولذلك كان العلم يصف ولا يفسر".(٣٥)

ومن هذا المنطلق يمكن القول أن تصور هوكينج القائم على الحتمية العلمية أو القوانين التي تحكم الطبيعة هو تصور ليس دقيقاً، وخصوصاً فى مجال الفيزياء الكونية، التي تناقش الحالات التي كان عليها الكون فى لحظات تاريخية بعيدة جداً إلى الوراء.

فإذا كان هوكينج يهاجم الفلسفة بسبب تساؤلاتها النظرية، ويرفض الميتافيزيقا بسبب إثارتها لموضوعات عالية عن التجربة فإننا أمام ميتافيزيقا علمية عند هوكينج، فهو يعود ويطرح نفس التساؤلات الميتافيزيقية عن العالم والكون، ولكن هذه المرة يحاول أن يقدم لها إجابات فيزيائية، رغم أن هذه التساؤلات تحتاج إلى ضرورة التسليم أولاً بوجود عالم لا مرئىوغيبى، فليس كل ما يبدو ويخضع للإدراك الحسى ليس هذا فقط هو العالم الذى تراه، بل هناك قوانين على حد تعبير هوكينج تسرى فى العالم بشكل مرئى، منها ما نعرفه وكثير منها لا نعرف عنه شئ سوى من خلال المحاولات الجادة بطرح تساؤلات يسميها الفلاسفة تساؤلات ميتافيزيقية، ويسميها هوكينج تساؤلات علمية مشروعة، يبدولى هنا أن الخلاف بين العلم والفلسفة أو الميتافيزيقا هو خلاف فى المسميات، وإلا فإن الموضوع المدروس واحد، والهدف واحد، بل والوسيلة التي يستخدمها كلاهما فى طرح هذه التساؤلات واحدة، وهى "العقل الإنساني" القادر على فهم العالم وقوانينه من خلال طرح تساؤلات والبحث عن إجابات لها.

وبالتالى تصبح الاحتمالية هى العنصر الفعال فى البحث العلمى، وكل القضايا العلمية.لأنه حتى الآن لم يستطيع العلم أو العلماء وعلى رأسهم هوكينج تقديم تصور واحد لنظرية موحدة تفسر العالم بقانون حتمى، لأنه لا وجود لقانون حتمى، يقول ريشنباخ: "إن نظرية الإحتمالات قد أدت إلى إحداث تحول عميق فى تفسير القضايا العلمية، أن القضية التي تتعلق بحادثة يحتمل حدوثها لا يمكن تأكيدها لقضية حقيقية، ومع ذلك فنحن نأخذ فى الإعتبار مثل هذه الحقيقة عندما يتعلق الأمر بمشاغلنا فى المستقبل، وهذا راجع إلى أننا مضطرون للعمل، وأننا لا نستطيع انتظار الحادثة حتى تحدث، بل إننا أنفسنا ملزمين باتخاذ قرار بشأنها قبل حدوثها، وبالتالى سيكون علينا أن نبنى تصرفاتنا على هذه القضية المحتملة".[٣٦]

وطالما أن العلم يعتمد فى الأساس على الاستقراء والاستقراء احتمالى فإن القوانين العلمية احتمالية وليست حتمية أو مطلقة، كما ادعى هوكينج وعليه طالما أن الاحتمال هو الأساس فإن درجة تكذيب أى نظرية وارد بمقدار معين، وهكذا فإن التصورات الفلسفية والميتافيزيقية فى المقابل تحمل درجة من التصديق حتى وإن بدت غير قابلة للتجريب فى الحاضر.

بل ذهب البعض من العلماء والفلاسفة إلى أن ليس فقط القوانين العلمية احتمالية بل حتى المصطلحات العلمية كذلك ليست قطعية، لهذا يقول الدكتور الجابرى "يشبه رأى اينشتينفى كثير من الوجوه رأى بونكارية فى موضوع المعرفة الفيزيائية وعلاقتهما بالواقع الموضوعى، فكما أن بونكارية يقول: أن المفاهيم العلمية هى عبارة عن مواضعات أو مصطلحات يضعها العلماء للتعبير عن أفكارهم حول الواقع ومظاهره، يرى اينشتين من جهته المفاهيم العلمية إبداعات حرة للفكر البشرى، يحاول بواسطتها أن يكون لنفسه صورة عن الواقع أقرب ما تكون عن حقيقة هذا الواقع نفسه!.[٣٧]

وهكذا أصبح من المهم أن لا يتعامل العلماء مع قوانينهم على أساس أنها مطلقة وثابتة، وعليهم كذلك أن لا يتجاهلوا الرؤى الفلسفية والأفكار الميتافيزيقية لأنها تملك أيضاً درجة من الاحتمال فى أن نفسر لنا العالم، فإذا كان العلم احتمالى فهو

بالتالى يعيش مرحلة ميتافيزيقية ونظرية على العلماء جميعاً الاعتراف بذلك، لأن الحكم المطلق والثبات التام غير متحقق فى القوانين العلمية.

ولو أخذنا "تصور هوكينج لنظرية الإنفجار العظيم فهو تصور قائم على افتراضات لا يمكن اختبارها بشكل تجريبى، كما نختبر مثلاً غليان الماء الآن أمام أعيننا لأنه يقدم تصور لحقبة تاريخية بعيدة جداً، تصل لمليارات السنين، فمن غير المنطقى ومن غير المعقول أن يتحدث هوكينج وغيره بكل هذه الثقة عن فرضيات بهذا الشكل، وعندما تطرح الفلسفة تساؤل من هذا النوع مثل كيف ومتى نشأ الكون ؟ كيف يمكن أن يتعامل العقل مع الجسم؟! وغيرها من التساؤلات.

نجد هوكينج وغيره يعترض، محرماً على الفلسفة مناقشة هذه القضايا على أساس أن مناقشتها حلال للفيزيائيين حرام على غيرهم !!!، إذن من خلال الاستنتاج الذى توصلت إليه بأن الفيزياء الكونية تطرح نفس التساؤلات التي طرحها الفلاسفة، ثم تحاول الاستئثار بالإجابات وكذلك الإعتماد على فرضيات نظرية تعتمد على حسابات رياضية بحتة لمليارات السنين ليس فقط عن كوننا المرئى بل عن أكوان أخرى غير مرئية، أليس هذا غوص فى أعماق المجهول أو الميتافيزيقا كما يدعى هوكينج.

النتائج :

بعد أن عرضت تصور هوكينج للوجود ونشأته من خلال مفردة الانفجار الكبير وتوقفت عند بعض ابتكاراته الفيزيائية بهذا الخصوص، مثل فرضية الثقوب السوداء، والإشعاع الصادر عنها، وتعرفنا على موقفه من القوانين العلمية باعتبارها قوانين حتمية، يمكن استخلاص بعض النتائج المهمة كالتالى:

أولاً : أن إهتمام العقل الإنسانى بنشأة الكون بدأ مع ظهور الإنسان وامتلاكه لهذا العقل المبدع، وهذا يعنى أن الحديث عن أصل الكون ومصيره فكرة قديمة، وليست من إبداع هوكينج، بل للسابقين الفضل فيها، وأقصد بالسابقين هنا الفلاسفة، كما أشرت ابتداءاً من الحضارات القديمة المصرية والحضارة اليونانية وحتى وقتنا الحالي، فقد رأينا كيف قدم فلاسفة اليونان حلاً للغز الكون وإصله، فقد زعم طاليس أن الكون

جاء من الماء وانكسمندر قال باللامتناهى، وقال هيرقليطس(٦٠٠ق.م) بأن اللوغوت أو العقل أو النار هى أصل العالم وعلته، وغيرهم من الفلاسفة وبالتالى فإن النقاش الذى أعطاه هوكينج هذا الإهتمام وحاول أن يخص به الفيزياء هو نقاش فلسفى ميتافيزيقى من الدرجة الأولى.

ثانياً : جاء تصور هوكينج لنشأة الكون من خلال مفردة الإنفجار الكبير تصور فيزيائى من الدرجة الأولى، لأنه رجل يعادى الفلسفة والميتافيزيقا، لكن فى الحقيقة نلحظ أنه حتى الفيزياء النظرية عنده تشتمل على تصورات ميتافيزيقية، وفلسفية، فنظرية الإنفجار الكبير نفسها تضاف من وجهة نظرى ضمن العالم اللامرئى، أو الإفتراضات النظرية، حتى ولو قدم لها هوكينج حسابات وقياسات، لكن من الناحية التجريبية لا يمكن إختبار مثل هكذا مفردة، وعليه فإن عداء هوكينج للتأملات الفلسفية هو عداء ظاهر فقط، بينما يحمل هوكينج بداخله ميتافيزيقا وتأملات، حاول إعطائها اسم ومفهوم فيزيائى، لكن هذا لم يجردها من مضمونها التأملىالنظرى، أو بالأحرى الإفتراضى، ولهذا فإن تصور هوكينج لنشأة الكون من مفردة الانفجار الكبير هو فقط تطوير لمواقف فلسفية وآراء ميتافيزيقية كانت مطروحة قبل هوكينج، فالكثير من الفلاسفة ذكروا أن الكون لابد أن يكون له نقطة بداية فى الزمان، وهذا يعنى لديهم: أن العالم حادث، وأن هذا الحدوث يحتاج لمحدث، أو خالق فكانت فكرة وجود الله هى المبرر العقلى والمنطقى لحدوث العالم، ورغم أن هوكينج لا يؤمن بهذه الفكرة، لكنه يرى أن العالم حادث ونقطة حدوثه هى الانفجار الكبير، لكن الحقيقة أنه كان يعتقد أن هذا الانفجار حدث بسبب حتمية القوانين العلمية والطبيعية التي تحكم ظواهر الكون، دون الإشارة إلى إله خالق خوفاً من الوقوع فى التصورات الميتافيزيقية كما يدعى.

ثالثاً: كما ذكرت أن هوكينج يؤمن بأن الكون بدأ من خلال مفردة الإنفجار الكبير، وأيضاً أن هناك نظريات أخرى منها نظرية الحالة المستقرة لا ترى أن الكون نشأ بهذه الطريقة، ولذلك يمكن القول أن نظرية الإنفجار الكبير التي آمن بها هوكينجهى مجرد إفتراضميتافيزيقى ليس لديه مبرر كافى لإقناعنا بأن العالم نشأ من إنفجار كبير،

والدليل على هذا ما يقوله "بريوسينكين" ومن الضرورى أن نؤكد على أن حل مسألة الإنفجار العظيم غير ممكن من وجهة نظر هندسة الفراغ – الزمن الرباعية الأبعاد– وحدها، إنما يجب فى غضون ذلك أن يؤخذ فى الحسبان العالم الفيزيائى كله، ويعد هذا خروجاً عن أطر النظرية الرباعية الأبعاد، فمن وجهة نظر الفراغ الخماسى الأبعاد أن الفراغ الرباعى الأبعاد كله يعد حدا مشتركاً مع الفراغ الخماسى الأبعاد ..... وجاءنى إدراك النظرية الخاصة بالأبعاد الخامسة جاءنى إدراك هذه النظرية فى صيغة دينية، ولم ألحظ قبل ذلك أى ميول دينية كانت فقد أدركت يوماً أن الإله يجب أن يكون فى البعد الخامس، لكى يكون كلى القدرة وعارف كل شئ".(٣٨)

وبالتالى تصبح مفرده الانفجار الكبير أمام معضلة مهمة تتمثل فى ضرورة وجود إله قادر وقاهر يستطيع أن يحدث هذا الانفجار فى زمان ومكان وبمعدل معين، بحيث لا يؤدى إلى إنتهاء الكون بل ليتحول الإنفجار إلى حياة للكون، ونشأة له وليس الدمار والخراب، فالكون بحسب الانفجار الكبير بحاجة إلى إفتراض وجود خالق قادر "لا يلعب النرد" ولو سلم هوكينج بذلك فسيكون بحسب مفاهيمه ميتافيزيقياً، أما لو لم يسلم فلا يمكن قبول حدوث انفجار بكل هذه الضخامة دون أن تقف وراءه قوة هائلة وعاقلة، لكى تنظمه وتبدأه فى الوقت المناسب وتنهيه كذلك.

رابعاً : الجميل أن هوكينج نفسه يؤمن أن للكون بداية، وهذا يعنى أنه حادث ووفقاً لعرف الفلاسفة الحادث الذي له بداية لابد أن يكون هناك شئ أخرجه من العدم إلى الوجود، هذا الشئ الذى أخرجه لا يمكن أن يكون هو نفسه "الكون" لأنه فى هذه الحالة سيكون مالكاً للعدم والوجود فى نفس الوقت، وهذا تناقض، لذلك الذى أخرج الكون من العدم إلى الوجود هو كائن يملك القدرة الكافية، وفى نفس الوقت يقف خارج حدود الزمان والمكان وخارج العالم والكون، وهذا الكائن هو الله الخالق، كما هو معروف عند الفلاسفة والعلماء ولهذا فإنه حتى لو سلمنا بنظرية الانفجار الكبير كفرضية لنشأة، الكون فنحن علينا أن نسلم أن صانعها هو الخالق، وهذا التصور بمعيار هوكينج تصور ميتافيزيقى خالص، لهذا أقول أن أمام هوكينج مشكلتين كبيرتين الأولى: إعطائنا مبرر كافى من الناحية التجريبية والعقلية على السواء على أن الكون نشأ من الانفجار

الكبير،والثانية: يعطينا دليل علمى على أن هذا الانفجار حدث بفعل قوانين طبيعية، وليس من تدخل خارجى أو إلهى.

خامساً : إيمان هوكينج أن العلم أو الفيزياء هما القادرين على تفسير الكون بكل ظواهره ومظاهره، هذه أنانية لا معنى لها، لأنه بذلك وقع فى إشكالية كبيرة تمثل فى أحد أمرين: إما أنه ينكر دور التأمل العقلى والتفكير النظرى فى العلم أو أنه: ينكر دور العقل كاملاً فى العملية العلمية ؟ وفى الحالتين عليه أن يوجد لنا مبرر كافى يؤكد فيه أن العلم وحده قادر على حل لغز الكون دون الإعتماد على التأمل العقلى والفكر النظرى، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى تردد كثيراً فى كلام هوكينج كلمة التنبؤ. صحيح أن التنبؤ أحد خصائص العلم إلا أن هذا التنبؤ يعنى أن العلم يحتاج إلى عملية عقلية استنباطية متكاملة يربط فيها العقل بين أحداث ماضية وأخرى حاضره ليصل إلى ما سيحدث أو ما يمكن حدوثه مستقبلاً، ولاشك أن هذه العملية هى أحد بديهيات الفكر الفلسفى النقدى: الذى يقوم فيه الفلاسفة بعملية استنباطية عقلية لمعرفة ما يمكن حدوثه لاحقاً، بناءاً على التصورات التي يملكونها فى اللحظة الراهنة، فليس هذا التنبؤ فقط خاصية للعلم بل خاصية للفكر الفلسفى الذى يحاول أن يضع حلول لكل ما يطرحه من قضايا من خلال هذا التنبؤ، بل حتى مجرد التساؤل الذى يطرحه هوكينج عن نشأة الكون هو تساؤل فلسفى وميتافيزيقى من الدرجة الأولى.

سادساً : وجود نظريات تتعارض مع فردانية الإنفجار الكبير هذه النظريات التي تقول: بأن الكون ساكناً ولا يتمدد يؤكد أن العلماء أنفسهم منقسمون حول نظرية الانفجار الكبير كفردانية وحيدة لنشأة الكون، وأن الكون لم يصل أبداً لحالة الكثافة اللامتناهية كما يدعى أنصار نظرية الانفجار الكبير، وإنما حدث حالة من الانكماش والتباعد دون حدوث اصطدام نتج منه انفجار، إذن فنحن أمام أكثر من نظرية علمية تفسر نشأة الكون، ومعنى وجود أكثر من نظرية تفسر ظاهرة واحدة يعنى: أنه لا تملك أى نظرية الدليل القاطع سواء كان تجريبياً أو عقلياً ومنطقياً على موقفها، وهذا يعنى أن إنحيازهوكينج إلى نظرية الإنفجار العظيم هو عملية ترجيح عقلية فقط تحمل فى جانبها

ميتافيزيقا علمية، لأنها تحمل غموض لا تستطيع التجربة تفسيره، فهناك تساؤلات لا حصر لها على الفيزياء الإجابة عنها هذه التساؤلات فلسفية وعقلية بامتياز، منها مثلاً ما هى القوانين التي تحكم سير هذا الكون بعيداً عن تصور وجود خالق ؟ كيف لهذه القوانين العمل بدقة دون الحاجة لتدخل خارجى؟وإذا كانت الطبيعة هى التي تختار فلماذا جاء الكون بهذا الشكل ولم يأتى بشكل آخر؟ من الذى يحدد للقوانين السير فى مجرى معين لينتج شئ معين فى زمن معين وهكذا؟ فالفيزياء عليها أن تجيب عن هذه التساؤلات الفلسفية وإلا عليها التسليم بأن المعضلة كبيرة، لهذا علينا أن نفسح المجال لكل قوى العقل والمعرفة أن تدلى بدلوها، وعلى رأسها الفلاسفة والميتافيزيقيين، لعلنا نصل فى نهاية الآمر إلى إجابة لمثل هكذا تساؤلات.

سابعاً : فرضية الثقوب السوداء عند هوكينج من الفرضيات المهمة التي عرضها لنا فى تصوره لنشأة الكون، وكيف أن النجوم المنهارة بسبب الوصول إلى حد لا نهائى من الكثافة تحول إلى ثقب أسود يبتلع كل شئ، وهو يملك جاذبية لا نهائية، هكذا تصور وتكرار لا نهائى يتعارض مع التجربة والفيزياء، لأن الفيزياء تعدنا دوماً أن تقدم مقياس ومعيار لكل شئ، أما القول كثافة لا نهائية وجاذبية لا نهائية وغيرها هو افتراض غير محدد ويدخل ضمن الفرض النظرى، الذى لا يملك دليل تجريبى، وهذا يعنى أن هوكينج نفسه يستخدم مصطلحات فلسفية ميتافيزيقية، حتى فرضية إشعاع هوكينج أيضاً تتعارض مع النظرية الموجية للضوء، لأن هوكينجفى كلامه السابق الذى عرضته يقول أن هناك نظريتين لتفسير الضوء وكلاهما صحيح، وما يزيد تمسكى بأن ما يقدمه هوكينج بشأن نشأة الكون والإنفجار الكبير والثقوب السوداء هو مجرد افتراضات هو تكراره الدائم فى كلامه أنه من المحتمل والاحتمال والتقريب، فهذا دليل قاطع على عدم وجود مبرر تجريبى لما يقدمه، وهذا يعنى أيضاً أننا أمام فرضيات نظرية وفلسفة علمية فقط.

ثامناً : هناك علاقة وثيقة تربط الطبيعة بالإنسان والميتافيزيقا بالعلوم، لأننا لا يمكن أن نفصل بين العقل العملى والعقل النظرى إلا من خلال المنهج الذى يستخدمه كل واحد،

لكن الهدف واحد والمنبع واحد وهو الطبيعة، فالطبيعة بلاشك تشمل مظاهر يمكن إدراكها حسياً، وأخرى غائبة، فليس من المنطق أن نرفض الميتافيزيقا لأنها تناقش القسم الغيبى من الطبيعة.

تاسعاً : لا وجود للحتمية العلمية، لأن العلم فى الأساس يقوم على المنهج الاستقرائى، وهو منهج احتمالى، لهذا القول بأن الطبيعة تسير وفق قانون حتمى صارم ليس حقيقى لأن هناك ظواهر لا يمكن التنبؤ بها وفق القوانين العلمية التي يملكها البشر، لهذا لا يمكن القول بالحتمية العلمية، وبالتالي فليس هناك مطلق وثابت فى الكون سوى أن هناك حالة من التغير والتطور المستمر الذى لا نعلم بدايته ولا نهايته، فقط يقتصر دورنا على التعرف على بعض مظاهر هذا التطور، لكى نتعايش مع كون فسيح لا نعلم له نهاية، وعليه فالادعاء بأن الفيزياء قادرة على تفسير الكون هو ادعاء غير دقيق، والواقع العلمى يشهد بذلك.

أخيراً : يمكن القول إن تصور هوكينج لنشأة الكون من الإنفجار الكبير هو تصور معتبر، لكنه ليس نهائياً، وهذا يعنى أن العقل الإنسانى يحتاج إلى بذل مجهود أكبر، وهذا المجهود يقع على عاتق الفلاسفة والعلماء، للوصول إلى التفسير الحقيقى دون أن يدعى أحدهم لنفسه العصمة، أو أن يحصر الكون فى تفسير واحد، سواء كان هذا التفسير علمى أو ميتافيزيقى، وهكذا فإن هوكينج لم يكن محقاً فى إنكار هذا الدور الكبير الذى يلعبه الفلاسفة فى تفسير الكون والعالم ويقصر ذلك على الفيزياء والعلوم.

بعد أن تعرفنا على تصور هوكينج بخصوص نشأة الكون يمكن القول أن مسألة نشأة الكون من المسائل التي شغلت الفكر الإنساني منذ وجود الانسان على هذه الأرض وقدم لها كل مفكر تصوره الخاص، فموضوع كيفية نشؤء الكون من الموضوعات التي تعتبر من إنتاج العقل النظرى الخالص، وبعد أن كانت تطرح بشكل أو بآخر كان يسعى من يطرحها الى البحث عن إجابة لهذه التساول الكبير كيف جاء الكون بهذا الشكل ومن الذي أوصله إلى تلك المرحلة وما هى الطريقة التي تم بها هذا؟ وإلخ من تلك التساؤلات التي كان يطرحها العقل الفلسفى والميتافيزيقا.

ثم جاء ستيفن هوكينج وقدم نفس التساولات عن الكون وبنفس الطريقة، ولكنه هذه المرة حاول أن يجيب عنها من منظور علمى، وبالطبع هذه محاولة مشكوره لكن في الحقيقة جعلها هوكينج الوسيلة الوحيدة لفهم مسالة نشؤء الكون وإتجه إلى التخلى تماما عن العقل النظرى والميتافيزيقا وبحث من خلال الفيزياء النظرية عن إجابة لهذه التساولات. لكن ليس من المنطقى أن يدعى هوكينج أنه يمكن أن نقدم إجابات حاسمة لمثل هذه التساؤلات لأشياء وقعت منذ مليارات السنين. إذ كيف للتجربة والاختبار المعملى أن يعيد تجربة كتجربة الانفجار العظيم؟! وعلية كانت النتيجة التي خلص اليها البحث فى هذا الفصل أن فرضية الانفجار العظيم ومهما كان من يؤيدها ستبقى فرضية محتملة وخصوصا أن هناك نظريات علمية أو بالأحرى فرضيات علمية كثيرة تعارضها، وبقاء هذه الفرضيات فى حيز الاحتمال جعلها تعيش بشكل أو بآخر وضعية ميتافيزيقية يعنى أن أى تصور نظرى سيكون بمثابة نوع من التفكير الميتافيزيقى مالم تحسمة تجربة يقينية لاشك فيها ولهذا فان الشق الميتافيزيقى فى تصور هوكينج للانفجار العظيم يظهر بوضوح تام من حيث كونها نظرية افتراضية لايمكن تجربتها أو التحقق الكامل منها بالاضافة الى كونها احتمالية نظرا لوجود من يعارضها من الفيزيائيين أنفسهم.

أما الفرضية الثانية وهى الثقوب السوداء فقد كانت اكثر ميتافيزيقة من الانفجار العظيم على الأقل لأن الثقوب السوداء كانت جزء من تصور هوكينج لموت النجوم وافتراضه امتلاكها جاذبية هائلة تسحب حتى الضوء وايضا افتراضة بامكانية النفاذ من خلال هذه الثقوب الى عوالم أخرى أو الوصول إلى أكوان بديلة وراء تلك الثقوب وهذه كلها مجرد تصورات وخيالات علمية كتلك التي نراها فى افلام الخيال العلمى والتي كان هوكينج نفسة أحد المهتمين بها. وعليه يمكن القول أن الإنفجار العظيم والثقوب السوداء والطريقة التي حاول بها هوكينج تقديم إجابات لتساولات تخص نشؤء الكون يمثلان الجوانب الميتافيزيقة من العلم.

الهوامش

(١) ستيفن هوكينج : الثقوب السوداء ، ترجمة مصطفي فهمي ، المجمع الثقافي ابو ظبي.١٩٩٥م ، ص٦٦-٦٧

(٢) جلال الدين سعيد، معجم المصطلحات والشواهد الفلسفية، دار الجنوب للنشر، تونس، ص٩٩.

(٣) لجنة مصطلحات الفيزياء بمجمع اللغة العربية د. عطية عبد السلام عاشور وآخرين، معجم الفيزياء، مجمع اللغة العربية، القاهرة، ص٨٧.

(٣) جميل صليبا ، المعجم الفلسفي ، الجزء الثاني ، دار الكتاب اللبناني ، ٢٤٧-٢٤٨

(٤) س. بريوسينكين، الفيزياء الفلكية والميثولوجيا القديمة، ترجمة د/ حسان ميخائيل إسحق، منشورات دار علاء الدين، دمشق، الطبعة الأولى، ٢٠٠٦ ، ص٤٩-٥٠.

(٥) س. بريوسنكين، المرجع السابق، ص٢١٧.

(٦) ستيفين هوكينج، التصميم العظيم، مصدر سابق، ص١٣.

*ميثولوجيا: حكايات فولكلوريه واساطير تنتمي لثقافة بلد او منطقة معينة. غالبا الميثولوجيا تكون حول احداث حقيقية ابطالها اشخاص كانو علي قيد الحياة ولكن مع تعظيمهم وشهرتهم تم اضافة شائعات لاعمالهم وظلت رواياتهم تحكي من جيل الي جيل، وهي فرع من فروع العلوم

(٧) ستيفين هوكينج، التصميم العظيم، مصدر سابق، ص١٥٢، ١٥٣.

*عالم فلك وفيزياء ورياضيات بريطاني شهير له اسهامات عظيمه في الفيزياء الفلكية كان اول من درس النظرية النسبية العامة واثبت صحتها

(٨) هوكينج، التصميم العظيم، المصدر السابق، ص١٥٤.

*عالم فلك وكاهن كاثوليكي اقترح ما سمي فيما بعد نظرية الانفجار العظيم لنشأة الكون ، وسماها من قبل افتراض الذره الاولية

(٩) ستيفين هوكينج، الكون فى قشرة جوز، ترجمة د/ مصطفى إبراهيم فهمى، عالم المعرفة، مصدر سابق، ص٣١.

(١٠) ستيفين هوكينج، الثقوب السوداء،ترجمة د/ مصطفى إبراهيم فهمى، مصدر سابق، ص١٢٥.

(١١) ستيفين وينبرج،الدقائق الأولى من عمر الكون، ترجمة / محمد وائل لأتاسيى، الدار المتحدة للطباعة والنشر، سورية،د- ت ، ص١٢ - ١٣.

(١٢) نفس المرجع، ص١٥ - ١٦.

(١٣) هوكينج، نظرية كل شئ، أصل ومصير الكون، مصدر سابق، ترجمة يوسف البناي ص٧٨.

(١٤) ستيفين هوكينج، ليونارد ملودينوف، مجموعة من المترجمين، تاريخ أكثر إيجازاً للزمن، منتدى مكتبة الإسكندرية، ص٩٢.

(١٥) نفس المصدر، ص٩٣.

(16) https://www.newscientist.com, hawking speaks on god, the big bang and novel physics, space 21gune 2010 by Dan Falk, date of entry, 25-6 2019.

(١٧) هوكينج، الثقوب السوداء، مصدر سابق، ص١٣٠.

(١٨) هوكينج، الثقوب السوداء، المصدر السابق، ص١٣١ – ١٣٢.
(١٩) نفس المصدر، ص١٣٢ – ١٣٣.
(٢٠) هوكينج، التصميم العظيم، مصدر سابق، ص١٥٦–١٥٧.
(٢١) نفس المصدر، ص١٥٧–١٥٨.
(٢٢) ستيفين هوكينج، التصميم العظيم، المصدر السابق، ص١٩٨.
(٢٣) هوكينج، وليونارد ملودنوف، تاريخ أكثر إيجازاً للزمن، مصدر سابق، ص٨٤.
(24) http:// plato. Stanford.edu/index.html , singularties and black holes, first published mon gun 29 ,2009, substantive revision wed feb27,2019 ,date 17-12-2019.
(٢٥) هوكينج، الثقوب السوداء، مصدر سابق، ص٩٣.
(26) https:// www. Scopus.com/ authid/ detail.uri? authorld=6701475619 viewpoint: blac; holes hav soft quantum hair gary t. horowitz, department of physics,university of California, santa Barbara, ca93106,usa Gane6,2016.physics9,62, date 17-11-2019.
(٢٧) ستيفين هوكينج، نظرية كل شئ، مصدر سابق، ص٦٦.
(٢٨) سالم ياقوت، الفلسفة والعلم فى العصر الكلاسيكى، المركز الثقافى العربى، بيروت، الطبعة الأولى، ١٩٩٨، ص١١٦.
(٢٩) حسين على حسن، الأسس الميتافيزيقية للعلم، دار قباء، القاهرة، ٢٠٠٣، ص١٨.
(٣٠) هوكينج، التصميم العظيم، مصدر سابق، ص٢٠٧.
(٣١) هوكينغ، التصميم العظيم، المصدر السابق، ص٣٨.
(٣٢) نفس المصدر، ص٣٩، ٤٠.
(٣٣) نفس المصدر، ص٤١.
(٣٤) نفس المصدر، ص٢٠٥.
(٣٥) د/ محمد عابد الجابرى، مدخل إلى فلسفة العلوم، العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمى، مركز دراسات الوحدة العربية، ط٥، بيروت، ٢٠٠٣، ص٣٠٦.
(٣٦) د/ محمد عابد الجابرى، المرجع السابق، ص٣٠٧.
(٣٧) د/ محمد عابد الجابرى، المرجع السابق، ص٤٦٠.
(٣٨) س. بريوسينكين، الفيزياء الفلكية والميثولوجيا القديمة، ترجمة د/ حسان ميخائيل إسحق، منشورات دار علاء الدين، دمشق، الطبعة الأولى، ٢٠٠٦، ص٤٦٩.