**المقياس: فلسفة العلوم: (المحور الثاني: فلسفة العلوم الطبيعية) (المحاضرة رقم 08)**

**المستوى: ل.م.د. س6**

**الموضوع: . . I. مشكلات المنهج في العلم الطبيعي:**

**1 . نقد "دافيد هيوم" للاستقراء**

ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ

**مدخل عام:** عَرَفَ الفِكر الفلسفي تَحَوُّلاً مُهِّماً مع هيومD. Hume ، إذ لم يعد مُنشغِلا بمسألة الوجود بقدر ما أصبح مُنشغلا بمشكلة المعرفة. لقد كَرَّس "هيوم" قِسطا وافرا من مجهوداته لمعالجة هذه المشكلة خصوصا في كتابيه: ''رسالة حول الطبيعة البشرية'' و '' بحث حول الفهم الإنساني''.

انطلقت نظرة ''هيوم'' على خلاف التّجربانيين الذّين نظروا إلى الاستقراء بِوصفه المنهج المُميّز للعِلم، انتقده "هيوم" نقدا ابستيمولوجيا، و كان تبريره لهذا النّقد منطلِقاً مِن مُشْكِلتَيْن: الأولى هي مشكلة منطقية صاغها على النحو التالي: «هل نملك المبررات الكافية للتفكير في حالات أخرى غير مجربة انطلاقا من حالات متكررة بحكم التجربة؟ مثلا هل نملِكُ المُبرِرات الكافية للقول أن الشمس ستشرق غدا صباحا؟ عن هذا السؤال  أجاب هيوم بالنفي القاطع، ذلك أننا لا نتوفر على أي مبرر منطقي لقول ذلك. إننا، كتب هيوم، «لا نتوفر على أي دليل مقنع على أن الأشياء التي كانت متصلة في أغلب الأحيان، من خلال تجربتنا، ستكون متصلة بنفس الكيفية في ظروف أخرى. أمّا المشكلة الثانية فهي مشكلة سيكولوجية صاغها بوبر كما يلي: «إذا كان الأمر كذلك، لماذا ينظر كل شخص واع، بل ولماذا تغمره قناعة بأن حالات غير مجربة ستكون مطابقة لحالات جربها؟

إنّ ما نسعى اليه من استنتاجات استقرائية وقضايا تعميمية ــــــ حسب "هيوم" ــــــــ كل ذلك يقوم على فهم خاطئ للسببية. لقد وجد ''هيوم D. Hume'' أنّ الفلاسفة من أصحاب المذهب العقلي يعتقدون أنّ " العِلِّية'' مبدأ قبلي (Apriori) مستقِّل عن الخبرة و أنّه ضروري. هنا تساءل "هيوم" عن أصل هذا المبدأ و حقيقة الصِّفة القبلية الضرورية التي لحقت به.

ــــــ **تحليل '' هيوم'' لهذا التصور(مبدأ العِليّة):**

يرى "هيوم" أنّ المعرفة تتشكّل من الانطباعات الحسّية( التي تنقلها لنا الحواس بعد مواجهتنا للعالَم الخارجي) إضافة إلى عالَم الأفكار. مع إعطائه أولوية للانطباعات التي لها السبق على الأفكار المطابقة لها، فهي أشّد قوّة وحيوية من الأفكار. و منه جاء تحليله لتصور العقليون لمبدأ العِلّية كالآتي:

1. المعلول يتميّز عن عِلّته و لا يمكن القول منطِقِياً أنّه متضمن فيها.
2. القول بأنّ لكلّ حادثة عِلّة مرَّدُهُ إلى التجربة و لا يكشف عن ضرورة منطقية.
3. العلاقة بين العِلّة و المعلول في الموقف الهيومي إذن ليست ضرورية، و ليست قبلية، فهي تصّور ''بعدي'' أي مكتسب عن طريق الخبرة و ذلك عن طريق الحالة السيكولوجية القائمة على تكرار الحوادث و المسماة '' العادة''...

**ــــالمشكلات الفلسفية الثلاث التي طرحها كعائق أمام صدق النتائج الاستقرائية:**

1. مشكلة أصل مبدأ العلية: إذ وجّه "هيوم" قواه التحليلية الهائلة ضِّد فكرتين مرتبطتين بالتفسير الذي قدّمه العقليون لهذا المبدأ و هما على التوالي: أ- '' مبدأ الأسبقية في الزمان'' و مفاده ـــ إذا كانت "أ" تسبِّبُ "ب" فلا بُدَّ أولاَ أن تكون "أ" ســابِقة في الزمان على "ب" لأنّ النتيجة لا يمكن أن تسبق سَبَبها. ب ـــ مبدأ الضرورة: و الذي يؤكّد على وجود ثمّة صِلة ضرورية بين العِلة و المعلول، فإذا ظهرت "أ" قإنّ "ب" مُؤكدّة الحدوث.

2. مشكلة إطراد الحوادث في الطبيعة: فما عدى القضايا الرياضية و المنطقية حسب "هيوم" و التي هي في حالة صدق دائم أي لا تقبل التكذيب فإن جل القضايا المرتبطة بالواقع تخضع لمنطق التكذيب، باعتبارها قضايا متغيرة و متجددة باستمرار، فلا يوجد لدينا مبرِّر لإثبات إطراد الحوادث في الطبيعة تجريبياً دون أن نقع في الدّور، و أي محاولة للقول بالإطراد فإنّها قائمة على أساس '' افتراض التمثيل'' فاعتمادا على حقيقة أنّ سلسلة من الوقائع حدثت في الماضي نفترض بشكل مؤكّد أنّها ستتكرّر في المستقبل ...

3. مشكلة التنبؤ و التعميم: المشكلة المتّصلة بالاستقراء في ميدان العلوم الطبيعية هي مشكلة التنبؤ Prédiction الذي يسمح لنا بالانتقال من مشاهداتنا الحالية التي تعبِّر عن حالات جزئية محدودة إلى قوانين أو تعميمات تنطبق على جميع الحالات التي لم نشاهدها بَعْد. و لكن حسب ''هيوم'' لا يوجد مبرّر منطقي أو مشروعية عقلية لقضية التعميم، أي استنباط حكم كُلّي بالانتقال من حوادث سَبَق مشاهدتها في الماضي أو الحاضر على حوادث لم يسبق لنا مشاهدتها، أي لا يمكن أن نستقي العام من الخاص بناءاً على الافتراضات التي قدّمها العقليون.

**المصادر و المراجع :**

* دافید ھیوم مبحث في الفاھمة البشریة، ترجمة ، موسى وھبة، دار الفرابي بیروت. لبنان.ط1 ,2008
* .ماهر عبد القادر محمد علي:فلسفة العلوم المشكلات المعرفية، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، مصر 1997 .
* 11 .محمد عابد الجابري: مدخل الى فلسفة العلوم (العقلانیة المعاصرة وتطور الفكر العلمي)، مركز دراسات الوحدة العربیة، بیروت، ط4.
* محمود فھمیزیدان: الاستقراء والمنھج العلمي، دار الجامعات المصریة، الإسكندریة، 1977
* .إبراھیم مصطفي ابراھیم، الفلسفة الحدیثة من دیكارت الى ھیوم،الناشر للمعارف، الاسكندریة، ط2 ،مصر1995 .
* أنظر: يحيى، محمد، الحوار المتمدن، العدد 3093، المنشور بتاريخ: 13/08/2010م، التوقيت: 21سا.42د الموقع الالكتروني: http://www.m.ahewar.org

**المقياس: فلسفة العلوم: (المحور الثاني: فلسفة العلوم الطبيعية) (المحاضرة رقم 09)**

**المستوى: ل.م.د. س6**

**الموضوع : 2. كارل بوبر '' Karl Popper '' و العقلانية النقدية.**

**ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

**مدخل عام لفلسفة العلوم الطبيعية:**

لقد كانت الميزة الأساسية للقرن العشرين، انفتاحه بظهور نظريتين شاملتين في مجال الفيزياء، و هما " نظريةالكم " لِ ''ماكس بلانك'' و ''نيلز بوهر'' و " نظرية النسبية الخاصّة و العامّة " لآنشتاين. أين كان لهما الحَّظ الأكبر في تغيير بُنية العلم. و هنا اتجه النشاط الفلسفي نحو العقل العلمي من خلال قيام فلسفة جديدة هي فلسفة العلم و التي صارت بمثابة منطق للعلم و بالذات العلم الطبيعي.

لقد كانت هناك إسهامات عديدة من خلال التيار الوضعي المنطقي أو ما يُعرف بالتجريبية المنطقية في التطوير التاريخي للعلم الواقعي أو الطبيعي، و ذلك من خلال استبعاد الميتافيزيقا عن طريق معيار التحقق، و التحليل المنطقي للغة العلمية، بيد أنّ هذا المعيار قد أفضى إلى طريق مسدود لأنّه أدّى إلى استبعاد العلم الإمبريقي نفسه، حيث أنّ قضايا العلم الحديث لا يُمكن أن تخضع دائِماً للملاحظة، وعليه فإنّ هذا المبدأ الذي اتخذته الوضعية المنطقية مِحوراً مركزياً في فلسفتها بغرض استبعاد الميتافيزيقا، لم يكن قادراً على الاستبعاد الكلّي لها، ممّا فجّر الخلافات الداخلية بين أعلامها، و عجّل في الأخير بِتَحَلُل هذه الحركة، وهنا بدأت فكرة التأسيس لاتجاهات جديدة في فلسفة العلم

هي اتجاهات ما بعد الوضعية المنطقية، و التي من مؤسسيها أعلام كبار أمثال: "كارل بوبر"،" توماس كون"،" إمري لاكاتوس" و" باول فيرابند"، و الذين يعتبرون من أبرز فلاسفة العلم الطبيعي في العِقد الأخير من القرن العشرين، رغم حركة الاختلاف الشديد في بعض المسائل الجزئية بينهم.

**ـــــــ كارل بوبر[[1]](#footnote-1)1K. POPER و العقلانية النقدية:**

يعتبر الفيلسوف النمساوي " بوبر كارل" (1902/ 1994م) من الأوائل الذين أرسوا قواعد و أسس " العقلانية النقدية" و التي جاءت بمثابة تقييم خاص للوضعية المنطقية، وفيما بعد لاقت أفكار "بوبر" انتقادات تدريجية هي الأخرى من طرف تلامذته و معارضيه أمثال: "توماس كون" و "إمري لاكاتوس" و "فيرابند" إلخ...، حيث زاد رواج – العقلانية النقدية – في كلّ من الولايات المتحدة الأمريكية و إنجلترا و ألمانيا، إلى أن أصبحت من أهّم تيارات الفلسفة العلمية ...

لقد كان عام 1919، هو العام الذي حضر فيه "بوبر"، محاضرة لآنشتاين في فيينا، و كان مُنبهِراً بالمدخل الجديد في الفيزياء. و في العام نفسه أعلنت البيانات الرصدية التي أجراها العالم الفلكي الإنجليزي "إدينجتون"، أنّها مُطابقة لتنبؤات "آنشتاين" و المتعلقة **بالانحراف الجاذبي للضوء**. و لقد عقد بوبر مقارنة بين هذه التنبؤات المُحكمة التي أتت بها الفيزياء الحديثة **و بين الموقف المتحصل من العلوم الثلاث المشهورة**: **النظرية الماركسية** **للتاريخ، و التحليل النفسي لفرويد S.Freud، و علم النفس الفردي لأدلار Adler**، **فوجد أنّ هذه العلوم تخفأُ بِوضوح في إجراء تنبؤات مُصاغة بِإحكام**، و يمكن إخضاعها إلى اختبار تجريبي مباشر أو غير مباشر، و منه توصّل "بوبر" إلى **النتائج التالية** (و كان ذلك ما بين: 1919/1920):

**1ـــــ** **يُمكن الحصول على إثباتات أو تحقيقات لكل نظرية تقريباً لو أنّنا بحثنا عنها.**

**2**ـــــــ **كلّ نظرية علمية جادّة و حقّة إنّما هي منعٌ أو حضْرٌ: فهي تمنع أشياء أن تحدث و منه فالنظرية الأفضل هي التي تمنع أكثر.**

**3ـــــ** **النظرية التي لا يمكن تفنيدها لا تُعتبر نظرية علمية. أي ضرورة خضوع النظرية العلمية لمبدأ القابلية للتكذيب.**

**4ـــ**ـــ **كل اختبار لِنظرية ما، إنّما هو مُحاولة لِتفنيدها أي تكذيبها.**

**5ـــ** **لا يمكن تأكيد أي إثبات لأي نظرية ما، دون أن تكون نتيجة لاختبار أصلي، إذ هنا تتجلى أهميتها.**

**كتلخيص لهذه النتائج** نوظِّف هذه المقولة لكارل بوبر من كتابه الشهير " منطق الكشف العلمي" والصادر في سنة 1959 حيث يقول في الصفحة 36 ما يلي: **« إنّ المعيار الذي يجعل النظرية تتصِّف بأنّها علمية هو قابليتها للتكذيب، أو التفنيد أو الإختبار، و ليس قابليتها للإثبات... »** بداية من هذا الطرح، يُصرِّح "بوبر" و في سنة 1923، أنّه قد أصبح مُهتماً بمشكلة الإستقراء، مُنطلقا من كتابات و مواقف أوّل من أثار تلك المشكلة الذي هو "دافيد هيوم". مُعلِناً موافقته للدحض الذي قدّمه "هيوم" للنتائج و الاستدلالات الاستقرائية، **ولكنّه** **لم يكن راضِياً بالتفسير السيكولوجي الذي برّر بِهِ "هيوم" موقفه** هذا. حيث أكدّ "بوبر" أنّ فلسفة العلم في عصره - الأيام الأخيرة من اتجاه "ج.س. مل" و نهاية كتابات الوضعية المنطقية"- ، كانت تؤمن بِصِّحة الاستدلالات الاستقرائية، و منه توصّل" بوبر" إلى هذا الحكم: أنّ **[فلسفة العلم قد توصلت بِسبب التراث التجريبي إلى طريق مسدود، و أنّ الطريق الوحيد لوضع الأمور في نِصابها هي أن نجعل العلماء يتجهون نحو اختبار نظرياتهم و البحث عن الأمثلة التي تُكذبها، أكثر من البحث عن الأمثلة التي تُحققُها أو تُدعمها.]**

و لِتوضيح كيفية حدوث ذلك، يُميّز "بوبر" بين **أربعة (04) أبعاد** **في فحص أيّة نظرية علمية**:

**الأول**: **إخضاع النتائج فيما بينها للمقارنة المنطقية، من أجل التثبت أو التأكد من انسجامها الداخلي وخلوها من التناقض.**

**الثاني:** **البحث في الشكل المنطقي للنظرية العلمية فيما إذا كانت ذات طبيعة تجريبية أو تحصيلية (tautologie) .**

**الثالث:** **مقارنتها بالنظريات الأخرى لِمعرفة ما إذا كانت تُقدِّم حقاً نتائج تزيد من المعرفة العلمية.**

**الرابع:** **اختبار النظرية عن طريق التطبيقات التجريبية للنتائج المشتقة منها**

**\* ما الحقيقة عند "كارل بوبر" ؟**

ينطَلِقُ "بوبر" من أنّ الحقيقة تكمن في مُطابقة القضايا و النظريات للواقع، ولكن هذا غير كافٍ عِنده إذ أنّ القول بيقينية النظرية العلمية هو مِثال أعلى كاذب. فالعلم عِنده يتعامل مع نظريات، و النظريات مُعرضّة دوما للتكذيب وللنقد و للدحض، و أحسن النظريات هي النظرية التي دُحِضت، و سمحت لِنظرية جديدة بأن تقوم مكانها، و هكذا يتمكن العلم من أن يسير إلى الأمام و دون نهاية، ممّا يجعل المعرفة العلمية كلّها حسبه تقوم على الافتراضية (ذات طابع افتراضي). و الحقيقة أنّ تأثير "كارل بوبر" على القرن 20 كان قويّاً إلى درجة كبيرة، ويظهر ذلك من خلال تشديده على ضرورة الحاجة إلى فحص نقدي للأفكار، و أيضاً دعوته المُوجهة إلى العلماء من أجل التركيز في أعمالهم عن التكذيب لأفكارهم أكثر من التحقق منها، و ضرورة تمييزهم بيم العلم الحقيقي والعلم الزائف. إضافةً إلى أنّه أوّل من مهّد السبيل إلى الاهتمام بالأبستمولوجيا المُستندة إلى مبادئ سوسيولوجية.

**نقد و مُناقشة للنّزعة البوبرية:**

رغم أهمية الأفكار التّي دعى إليها "بوبر" من خلال نزعتِه العقلانية النّقدية لمشكلة الاستقراء، و قوله بِمبدأ القابلية للتكذيب كأساس منطقي للاختبار النظرية العلمية، إلاّ أنّه لم تسلم تكذيبِيَتِه من العديد من الانتقادات. فالزعم بأنّ النظريات التي يمكن تكذيبها هي فقط التي تؤلف العِلْم الحّق، هي ذاتها ليست بلا مشكلات. فلو أُجْرِيَ التنبؤ على أساس نظرية علمية حقة برهن على كذبها، فلن نستطيع أن نتأكدّ أبداً، حتى منطقياً، ما إذا كانت النظرية أو (الفرض المساعد) كاذبة أم لا؟ فلا يزال هناك ضعفاً في قلب المذهب التكذيبي البوبري، و الذي ربما كان يقصد من خلاله هدم المذهب الاستقرائي.

المصادر و المراجع المعتمدة**:**

ــــــــــــ كارل، بوبر، **منطق الكشف العِلْمي**، تر: ماهر عبد القادر محمد علي، دار النهضة العربية للطباعة و النّشر، بيروت، د(ط)، 1986م.

روني، بوفريس، **العقلانية النّقدية عند "كارل بوبر"،** ترجمة و تقديم**:** سعيد بوخليط، أفريقيا الشرق، الدار البيضاء، المغرب، د(ط)، 2009م.

ـــــــ عادل، عوض، **منطق النظرية العلمية المعاصرة و علاقتها بالواقع التجريبي**، منشأة المعارف، جلال حزي و شركاه، الاسكندرية، مصر، د(ط)، 2000م.

ــــــ محمد، محمد قاسم، ''كارل بوبر – نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، مصر، د(ط)، 1998م.

ـــــ ماهر، عبد القادر محمد علي، **المنطق و مناهج البّحث**، دار النهضة العربية للطباعة و النّشر، بيروت، لبنان، د(ط)، 1985م.

ــــــــ دونالد، **فلسفة العلوم في القرن العشرين**، ترجمة: حسين علي، التنوير للطباعة و النّشر و التوزيع، بيروت، لبنان، ط1، 2009م.

ــــــ يمنى طريف، الخولي، **فلسفة العِلم في القرن العشرين ــــ الأصول- الحصاد- الآفاق المُستقبلية ـــــ** سلسلة عالَم المعرفة، إصدار المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الآداب، الكويت، العدد: 264، ديسمبر سنة 2000م.

ـــ ـــــــــــــــــــــــــــــــ، **فلسفة كارل بوبر**، الهيئة المصرية العامّة للكتاب، القاهرة، د(ط)، 1989م.

ـــــ محمد أحمد محمد السيّد، **التمييز بين العلم و اللاعِلم** – **دراسة في مشكلات المنهج العلمي**- منشأة المعارف بالإسكندرية، مصر، د(ط)، 1996م.

ـــ السيّد نفادي، **'' اتّجاهات جديدة في فلسفة العِلم''**، مجلة ''عالَم الفكر'' المجلّد الخامس و العشرون، العدد الثاني/ أكتوبر – ديسمبر، 1996، ص 89 ـــص 114.

**المقياس: فلسفة العلوم: (المحور الثاني: فلسفة العلوم الطبيعية) (المحاضرة رقم 10) المستوى: ل.م.د. س6**

**الموضوع: 3. الطرح المُعاصر لِمُشكِلة المنهج الاستقرائي ـــ هانز ريشانباخ نموذجاً ــــ**

**ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ**

**من هو ''هانز ريشانباخ''؟**

**وُلد بهامبورغ في 26/09/1891م، درس الفيزياء و الفلسفة في "شتوتغارت" ثمّ عُيِّن استاذاً محاضِرا في جامعة برلين سنة 1926، و نظرا لأنّه لم يكن مواليا للنّازية فقد هجر إلى تركيا أين درس بجامعة "اسطنبول"، و قُبيل الحرب العالمية سافر إلى الولايات المتّحدة الأمريكية عام 1938، أين تبوأ منصب أستاذ الفلسفة بجامعة "كاليفورنيا" بلوس أنجلس، و بقي في منصبه هذا حتّى وافته المنيّة سنة 1953. و يعتبر "ريشانباخ" من مؤسّسي ''مدرسة برلين'' و التي يضمّها البعض إلى مدرسة الوضعية المنطقية . من أبرز مؤلفاته: ""نشأة الفلسفة العلمية.**

**ما المنهج الذي اتّبعهُ؟**

**يرى جل الدارسين لفلسفة "ريشانباخ" أنّه انتهج منهجين:**

**1ـ المنهج النّقدي: بحيث نظر للفلسفة التي سبقته، نظرة سِلبية. (الجانب السِلبي في فلسفتِهِ) .**

**2- المنهج البنائي: و قد كان هدفُهُ من عملية النّقد، هو التأسيس لِفلسفة عِلْمِية. (استعمله كمقدِّمة للوصول إلى بناء فلسفة عِلمية). فقد كانت انتقاداته كُلّها التي وجّهها للفلسفات التي سبِقته باعتِبارها فلسات تقليدية أولاً (الفلسفة التقليدية)، و قد تجاوزها الفكر و ذلك لعدم قدرتها على مسايرة التطّور الحاصل في المجال العِلمي، و التي طالما شكلّت ــــ و بمنظور "ريشانباخ"ـــ عائقا له، و من خلال ذلك النّقد، نادى بِنمط جديداً من الفلسفة هي: الفلسفة العلمية، بحيث تتعامل مع الواقع الفيزيائي. أمّا ثانِياً فقد اعتبرها (الفلسفات السابقة) فلسفات تأملِية (الفلسفة التأملية)، لأنّ أداتها العقل و منهجها تأملي عقلي. حيث نجِدُه يصِفُها بالخطأ، إذ يقول في مؤلفه "نشأة الفلسفة العِلمية" في ص:40 ما يلي: « و لقد كان تاريخ الفلسفة التأملية النظرية، قصّة لأخطاء أُناس وجّهوا أسئِلة لم يتمكنوا من الإجابة عنها» و لتصحيح ذاك الخطأ، ألّف كتابه هذا، الذي يبحث في جذور الخطأ الفلسفي و تقديم الأدِّلة التيّ تثبت أنّ الفلسفة قد ارتفعت من الخطأ إلى الصواب. فالفلسفة التأملية عنده صارت من المراحل العابِرة.**

**ـــــــ ما هِي الأُسُس التي بُنِيت عليها الفلسفة العِلمية عند "رشانباخ"؟**

**1ــ الفلسفة العِلمية تقوم على التفسير العلمي: (و ليس على التفسيرات الوهمية و الغامضة التي كانت تقوم عليها الفلسفات التقليدية ـ التأملية.) ما التفسير العِلْمي عنده؟ هو ذاك التفسير الذي ينصّبُ على ايضاح الحقيقة العِلْمِية. ما شروطه: و قد وضع له "ريشانباخ" جُملة من الشروط أبرزها: ــ الشرط الأوّل: التعميم، فإذا أردنا تفسير ظاهرة معيّنة ينبغي إدراجُها في صورة قانون عام. ـــ الشرط الثاني: أن يقتضي ملاحظة واسعة النِطاق، و تفكيراً نقدِياً، و هو ما أطلق عليه '' القابلية للتحقق'' سواءاً بطريقٍ مباشر أو غير مباشِر.**

**الشرط الثالث: أن يؤدّي التفسير للتنبؤ.**

**إذن التفسير العِلْمي هو مزيج من الواقِع و العقل، إذ أنّ العالِم ينطلِق من الواقع العيني ثمّ يأتي العقل ينتقد و يبني، لِيحصل على تفسير مقبول عملِياً.**

**2ـ الفلسفة العِلمية تقوم على المنهج الفرضي الاستِنباطي: لا يُنكِر "ريشانباخ" وجود محاولات عِلمية حاولت تفسير بعض الظواهر، خصوصا ما تعلّق منها بالظواهر الفيزيائية: و لكنه أنتجت فلسفات طبيعية غامضة، إذ لم يكن لدى التجريبيين القدامى، تلك النظرة الدقيقة للعلم التجريبي مثل التي لدينا الآن. و السبب في رأيه أنّ جُل تلك الرؤى كانت متأثِّرة بالمذاهب العقلية. بداية بنظرية الذّرة عند "ديموقريطس" و فكرة تطوراتها عند "لوكريتس"، مروراً بالمدرسة الشّكية و رفضهم القول بيقينية المعرفة و نقدهِم للبرهان الاستنباطي و اعتباره مجرّد تحصيل حاصل. وصولا إلى النقد الذي قدّمه "سكتس أمبريكوس" (حوالي 150م) و الذي حاول تطهير الطِّب من شوائب الميتافيزيقا التأملية. إلى الأبحاث التجريبية في الحضارة الاسلامية مُمثلّة بالخصوص في "ابن الهيثم" و ما قدّمته "أوروبا" في القرون الوسطى أين كانت الفلسفة هنا مختلِطة بالدّين ـــ كما يقول ريشانباخ ـــ و حتّى الذين حاولوا الدفاع عن الموقف التّجريبي أمثال "روجر بيكون" و "وليام أوكامي"، فإنّه يتّهِمهم بالتشبع بِطرق التفكير اللاهوتي.**

**إذن متى بدأت الفلسفة العِلمية بصورته الأقرب إلى المعنى المعاصِر حسب "ريشانباخ"؟**

**بدأت حوالي القرن 17م (1600م) على يد نخبة من الفلاسفة المسيحيين أمثال '' فرانسيس بيكون" (1561/1626) جون لوك(1632/1704) دافيد هيوم(1711/1776)، أي مع تلك الفلسفة التي أقرّت أن أصل المعرفة هو الإدراك الحِسّي. و لِهذا قال "ريشانباخ" في وصف هؤلاء الفلاسفة الثلاث: «لقد وجدت النزعة التجريبية في "بيكون" نبِيّاً لها، و وجدت في "لوك" زعيمها الشعبي، و في "هيوم" ناقِدها[[2]](#footnote-2)1.»**

**لكنّه و رغم الإشادة بدورِهِما في التأسيس للمذهب التّجريبي و المعرفة التجريبية عموماً، إلاّ أنّهُما لم يسلَما من انتقاداتِهِ، و خاصّةً '' جون لوك'' الذي اعتبر الاستقراء أداة مفيدة لكلّ المعارف التّجريبية، إذ أرسى ثِقتُه العمياء و المُطلقة فيه. فأين المُشكِل الذي طرحه "ريشانباخ" بخصوص هذه الأطروحة؟**

**ـــــــــــــ مشكلة الاستقراء عند "ريشانباخ":**

**رأى ''ريشانباخ" أنّ ــــ استقراءِهِم قد عجز عن ايجاد تفسير للمبدأ الذي تنتقِل به المعرفة التّجريبية من الماضي إلى المُستقبل، بمعنى أوضح أنّ الاستقراء لا يستطيع تفسير الطبيعة التنبؤية للمعرفة، أي أنّ جميع المعارف التي تستمّد من الملاحظة تنصّب على الماضي و الحاضر ، و من ثمّة لا تصدُق على المعرفة المُستقبلية. حيث أنّ كلّ ما فعله هؤلاء التّجريبيون هو أنّهم نظروا إلى معرفة المستقبل على أنّها من نفس نوع المعرفة المستمدّة من الملاحظة المعتمدة في الماضي و الحاضر، و هذا في رأي "ريشانباخ" تفسير خاطئ و غير صحيح، فالملاحظة لوحدها دون عقل عُقْم، و التّجربة بدون استنباط تِكرار لا يفيد، و لهذا يدعونا "ريشانباخ" إلى تكامُل بين الملاحظة و التّجربة و العقل، وإن كان يعطي الأولوية للملاحظة و التجربة على حساب العقل, بصِفة أدّق، فإنّه دعى إلى تكامُل بين هذين المنهجين: حيث أفرز هذا التكامل منهجاً جديداً أسماه: ''المنهج الفرضي الاستنباطي'' و قد أطلق "ريشانباخ" عليه أحيانا أخرى تسمية ''الاستقراء التفسيري''. فكيف عرّفه؟**

**« هو المنهج الذي يضع تفسيراً في صورة فرض رياضي، يمكن استنباط الوقائِع الملاحظة منه.»**

**ملاحظة: يؤكِّد "ريشانباخ" على أنّ قوّة العِلم الحديث برزت و تطورّت نتيجة اختراع هذا المنهج.**

**كيف أقام هذا المنهج؟ (المنهج الفرضي الاستنباطي)**

**ـــ الجمع بين المنهج الرياضي و منهج الملاحظة. و ما التطور الذي حدث في المجال العلمي في فترة زمانية وجيزة إلاّ نِتاج تبنّي الأداتين معاً. حيث كان زبدة هذا التكامل "التنبؤ" خاصّة في مجال الفيزياء الحديثة.**

**و مثال هذا التكامل في هذا المنهج، ما قام به "نيوتن" حين انطلق من الملاحظة، لِيصِل إلى قانون تجاذُب الكُتل (قانون الجاذبية).**

**ملاحظات نيوتن: استخلصها من:**

**ـــ ظاهرة المّد و الجزر و مدى ارتباطهما بواقع القمر**

**ـــ قوانين "كِبلَر" في مجال الكواكب و سقوط الأجسام الذي فسّره "جاليليو".**

**3- الفلسفة العِلْمِية تقوم على التنبؤ: يشترط التنبؤ هنا، أن يكون الباحث مُلِّماً بمجموعة من الفروض التّي تَمُتُّ بصِّلة لهذا الحادث، ثُمّ يتأكّد من أقواها حُجّةً و وُضوحاً، لِتَتَّخِذ فيما بعد قانوناً، يحسِب بها ما سَيَقَعُ في المُستقبل. فنجاح المشروع العِلْمي قائِم على أساس تلك التنبؤات. فالمعرفة عند "ريشانباخ" هي أداة للتنبؤ. وبِما أنّ الاستدلال الاستقرائي ــ في رأيه ــ هو أداة المعرفة التنبؤية فإنّ النتائج التي نريد حِسابها تكون في الغالب ترجيحاً. فكما أكَّدَ "ريشانباخ" أنّ المعرفة التنبؤية هي معرفة احتمالية، و مفتاح الولوج إليه هو الترجيح. فالأحكام التي نصدرها في المستقبل، يتساوى فيها التفسير الصادق مع الكاذب في نفس الوقت**

**فالتنبؤ ما هو إلاّ استمراراً للتفسير بالانتقال من الحاضر إلى المُستقبل، فإذا استنتجنا وصفا لحادِثٍ ما قبل وقوعه يعتبر تنبؤ، أمّا إذا توصّلنا إلى وصف حادث بعد وقوعه نسّميه تفسيراً. يقول في ذلك: « كلّ تنبؤ استقرائي لَهُوَ أشبهُ برمي شبكة في بحر الحوادث الطبيعية[[3]](#footnote-3)1»**

**4ـ الاحتمالية:**

**في المقابل للفلسفة التأملية التي كانت تهدف للوصول إلى اليقين المطلق، فإنّ الفلسفة العِلمية شأنها شأن العِلم الحديث نتائجهما لا تتوخى اليقين المطلق بل نتائجها ــ كما يرى "ريشانباخ" ـــ ذات درجة عالية من الاحتمالية. فما طبيعة الاحتمال الذي أخذ به "ريشانباخ"؟**

**هناك نوعان من الاحتمال كما اعترف بذلك الفلاسفة: واحد ذهني : و معناه أن يتوقع الذهن حدوث أمرٍ من الأمور، بحيث لا يقطع في حدوثه. أمّا الثاني: فهو الاحتمال الرياضي أو الاحتمال الإحصائي البعدي، و يمكن اختزاله في النسبة الآتية: نسبة عدد المرّات التي يمكن ؟أن يقع فيها الحادث على المجموع الكُلّي لعدد المرّات.**

**و هذا الثاني هو الذي تبناه "ريشانباخ" و صاغه كالآتي: ( إذا حدث كذا.... حدث كذا في نسبة مئوية).**

**المصادر و المراجع:**

1. ريشانباخ، هانز، نشأة الفلسفة العِلمِية، تر: فؤاد زكريا، دار الكتاب العربي للطباعة والنّشر، القاهرة، مصر، 1968.
2. ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ، من كوبرنيقوس إلى أنشتاين، تر: حسين علي و تقديم، محمد مهران، الدار المصرية السعودية،
3. حسين، علي، فلسفة العلم عند هانز ريشانباخ، الدار المصرية السعودية، ط1، 2005م.
4. ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ، منهج الاستقراء العلمي، دار التنوير للطباعة و النشر، بيروت، ط1، 2010م.
5. ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ، فلسفة العلم المعاصر و مفهوم الاحتمال، الدار المصرية السعودية للطباعة والنشر، ب.ط، القاهرة، 2005.،

**المقياس: فلسفة العلوم: (المحور الثاني: فلسفة العلوم الطبيعية) (المحاضرة رقم 11)**

**المستوى: ل.م.د. س6**

**الموضوع: II. اشكاليات المنهج العلمي في تيارات ما بعد الوضعية المنطقية:**

1. توماس كون Thomas Khun و بنية الثورات العلمية:

**مدخل عام لفكر توماس كون (فيلسوف أمريكي 1922م/1996م):**

**إنّ بداية الإتّجاه التاريخي على حقيقته في فلسفة العلم كان مع "كارل بوبر" كما سبق وأن ذكرنا، حيث كان ينحصر اهتمام الوضعية المنطقية حول تحليل بنية المعرفة الجاهزة. لقد ركزّ "بوبر" جهوده نحو ثلاثة مسائل: ـ دراسة ظهور المعرفة الجديدة ـ تبدل النظريات العلمية ـ تطور العلم .**

**لكن و في المقابل ظهرت في ''أمريكا'' أفكار متناقضة مع أفكار ''بوبر'' و زملائِه، حيث تجسّدت بصورة واضحة للعيان في مؤتمر عالمي لفلسفة العلم الذي انعقد بكلية ''بدفورد'' في لندن عام 1965م. و من أهّم ما ميّز هذا المؤتمر العالمي هو ذاك الجِدال المتصارع بين '' البوبريين'' من جهة و بين '' توماس كون'' من جهة أخرى. مع العلم أنّه آنذاك و في إنجلترا كان هناك أنصار كثيرين "للبوبرية" أكثر من '' الكُونِية''، و لكن بعد هذا المؤتمر إنقلب التأثير إلى العكس فلقد قدّم ''كون'' إسهامات جِّد هامّة في تاريخ العلم. و يُعتبر مؤلّفه " بنية الثورات العلمية" الذي ألّفه سنة 1962م من أشهر تلك الإسهامات. .**

**سؤال: لماذا الإهتمام بـِ '' توماس كون'' رغم أنّ مجهوداته في الفلسفة لم تبرز كثيراً (هو مؤرخ علم أكثر منه فيلسوف علم)؟**

**الجواب: لا يمكن أن نتفحص تلك التطورات الأكثر حداثة في فلسفة العلم (إسهامات '' إمري لاكاتوس'' و''فيرابند'') دون أن نمُّر بؤلف'' كون'' الأساسي : " بنية الثورات العلمية".**

**يعتبر '' كون'' مؤرخا للعلم و ليس فيلسوفاً رغم أنّ الذين اهتموا بأعمالهم جُلّهم من الفلاسفة. و هذه دراسة موجزة حول مضمون هذا الكتاب (بنية الثورات العلمية):**

**ــــــــ إنّ أوّل نشر لهذا الكتاب كان في سلسلة « الموسوعة العالمية للعلم الموحّد» و هي نفس السلسلة التي عرض فيها الوضعيون المناطقة - حلقة فيينا - (بعدما توجهوا إلى الولايات المتحدة الأمريكية بعد استفزازات الحركة النازية في "ألمانيا" و " النمسا" ) آرائهم و وُجُهات نظرهم.**

**ملحوظة: رغم ذلك إلاّ أنّ كتابه هذا يُعتبر من الأعمال البارزة التي وضعت نهاية السيادة للوضعانية (أي الإتجاه الوضعي). فما هي إذن النقاط الرئيسية التي عالجها هذا الكتاب؟**

**ـــــــ إعطاء الملامح الموّجهة لتواريخ العلوم المتعدِّدة بِصفة عامّة.**

**ــــــــ يقترح '' كون'' أنّ في كلّ علم هناك ما يسمّى بفترة '' ما قبل النموذج الإرشادي'' Pre-Paradigme.**

**ـــــــ تتجمع في هذه الفترة وقائع غالباً ما تكون بصورة جزافية أو تلقائية (غياب البِنية النظرية) حيث تشهد هذه الفترة تعدد في المدارس المتنافسة.**

**ــــ بداية التأسيس للنموذج الإرشادي، حيث تلقى إحدى تلك الأنساق النظرية و المدارس الفكرية المتنافسة تلقى قبولاً تدريجيا عاماً من طرف العلماء و هكذا يتأسّس النموذج الإرشادي لأوّل مرّة. فمثلا و حسب ''كون'' من الخطأ أن يعتقد العلماء أنّ نظريات '' آنشتاين'' أفضل من نظريات ''نيوتن'' لأنّ الإجابات حسبه ستختلف بقدر عدد العلماء.**

**فترة العلم القياسي Normal science: حيث تصير إمكانيات ذاك البحث الناجح مثال يُقتدى به لِتصبح واقعية، فليس من أهداف العلم القياسي إيجاد أنواع جديدة من الظواهر و إنّما يكون البحث موجّها إلى صياغة هذه الظواهر و النظريات الذي يُقدِّمها النموذج الإرشادي بالفعل.**

**سؤال: كيف تَحْدُثُ الثورة العِلمِية حسب" توماس كون" ؟ (محاضرة رقم 11 - تابع-)**

**قد يحدث في فترة العلم القياسي نتائج غير متوقعة أو شاذّة، بيد أنّ هذه النتائج تُطمس إلى حين، و لكن قد يأتي وقت قد يكون فيه النموذج الإرشادي مثقلاً بهذه الفروض الخاصّة التي تُضعفه و هنا يدخل العلم مرحلة الأزمة، نشهد هذا خاصّة في العلم الفيزيائي، حيث تنشأ الأسئلة الميتافيزيقية و تكثر تجارب الفكر، حيث أنّ معظمها لم يُفحص في المعمل كما هو الحال في في قطار "آنشتاين" المُنطلق بسرعة الضوء من كلتا حافتيه، حيث لا يمكن التأكد من هكذا تجارب واقعياً، فتحدث الأزمة، و في هذه الفترة يجد المرء خِلافاً حول ما هو النموذج الإرشادي فعلاً، وهكذا تحدث ما يسّميه '' كون'' ثورة علمية ـ ظهور نظرية جديدة لِتحل محّل نظرية قديمة ـ**

**أمثلة عن بعض الثورات العلمية عبر تاريخ العلم:**

**ـ الانتقال من الديناميكا الأرسطية ـــــ الديناميكا الغاليلية.**

**ـ الكيمياء الفلوجستونية ــــــــــ اللافوازية**

**ـ الفيزياء الكلاسيكية النيوتونية ــــــ فيزياء الكّم و النظرية النسبية لآنشتاين.**

**ـ علم الفلك البطليموسي ـــــــــ علم الفلك الكوبرنيكي.**

**سؤال: ما الثورات العلمية و ما وظيفتها في التطور العلمي حسب 'توماس كون''؟**

**يرى ''كون'' أنّ الثورات العلمية هي: « تلك الأحداث التطورية غير المتراكمة التي يُستبدل فيها نموذج إرشادي قديم ـ كلّه أو بعضه ـ بِنموذج إرشادي جديد يُناقِضُهُ ». فالثورات العلمية تبدأ عن طريق إحساس مُطرد بأنّ النموذج الإرشادي قد توقف عن تأدية الدور المنوط به في الكشف عن جانب من الطبيعة التي يُمهد فيها الطريق هذا النموذج الإرشادي نفسه، فحسب ''إمري لاكاتوس'' في كتابه: " تاريخ العلم و إعادة بناءاته العقلانية في الثورات العلمية" في الصفحة 163 يقول:« ... ففي كل من التطور العلمي يكون الإحساس بسوء الدور الذي قد يؤدي إلى أزمة، شرطاً أساسياً للثورة ...» وعلى هذا الأساس يتِّم حسب ''كون'' قبول النماذج الإرشادية طوعاً من طرف الجماعة العلمية، و يأتي تبدلها (النماذج الإرشادية) إيذاناً بِظهور مُهمّات علمية جديدة، ونمط جديد من النظريات العلمية و أساليب جديدة أفضل في حلّ الألغاز. فالمعرفة عند "كون" لا تتعمّق و لا تتّسع بل تتحَّور. و على هذا الأساس لا يجوز حسبه اعتبار النظريات العلمية القديمة نظريات غير علمية، استناداً فقط إلى مُجرّد كونها قد هُجِرت. فجل النماذج الإرشادية والنظريات التي تنشأ على أساسها تتميّز حسب ''كون'' باللاقياسية Incommensurability (أثناء رُؤية العَالَم و واقِع البّحث العِلمي في هذا العالَم). و مِنْ مَا بَيّنته اللاقياسية ـ أنّ بعض الأشكال من المذهب الواقعي و الذي يُمثِلُه أنصار الاتِّجاه الوضعي تتعارض مع المُمارسة العِلمية ـ إذ أنّ الوضعيون و الذين ينطلقون من اعتقاد أنّ العِلم يتعامل أساساً مع مُلاحظات يَتِّم تَصنيفها و تَرتيبها، دُون المُضَي خَلْفَها. و هذا هو جوهر المَوقف الواقعي الذي يرى عكس ما دعى إليه ''توماس كون'' أي القول: ــــ بقِياسية النظريات العلمية ـ أمّا الحديث عن تقدّم العِلم عند ''كون'' فهو ليس مُرتبطا بمعنى الاقتراب من الحقيقة، بل فقط بمعنى القدرة على حلّ الألغاز، و مِنه نُعِت بأنّه نسبي Relativist. ولقد أوْرَدَ ''كون'' مفهوماً جديداً هو الزُمرة العلمية[[4]](#footnote-4)\* و التي تلعب دوراً حاسماً في مجال تطور العلم، من حيث قدرتها على تنظيم العمل العلمي و مدى تأثيرها على اختيار موضوعات البحث، و توفيرها لإمكانية النشاط المشترك لجماعات علمية كثيرة، و لكن أهميتها الكبرى تكمن في مدى قبولها لتلك المبادئ النظرية أو المناهج التي تكون مُلْزِمَة لكافّة أعضائها، حيث أنّ مِعيار يقينية هذه النّظريات أو تلك هو اتِّفاقَها مع الزُمْرَة العِلمية والنتيجة من ذلك هي أنّه في حال إنكار الحقيقة الموضوعية يكون أقرب السُبُل النَّظر إلى الحقيقة على أنّها كلّ ما تُؤمِنُ بِه الجماعة اليَّوم، فكلّ ما اتَّفَقت على اعتباره يَقيناً، هو حَقيقة.**

**. والنتيجة من ذلك هي أنّه في حال إنكار الحقيقة الموضوعية يكون أقرب السُبُل النَّظر إلى الحقيقة على أنّها كلّ ما تُؤمِنُ بِه الجماعة اليَّوم، فكلّ ما اتَّفَقت على اعتباره يَقيناً، هو حَقيقة.**

**المصادر و المراجع المعتمدة:**

**ــــــــ توماس، كون، بنية الثورات العِلْمِية، ترجمة: شوقي جلال، سلسلة عالَم المعرفة، العدد 168، الكويت، 1992م.**

**ـــــــ ـــــــــــــــــــــــ، تركيب الثورات العِلْمِية، ترجمة: ماهر، عبد القادر محمد علي، ضمن سلسلة ''فلسفة العلوم''، الجزء الخامس، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، د(ط)، 1988م.**

**ــــــ إيان هايكنغ، ''الثورات العلمية''، تر: السيد نفادي، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، مصر، د(ط)، 1996م.**

**ـــــــ عادل، عوض، منطق النظرية العلمية المعاصرة و علاقتها بالواقع التجريبي، منشأة المعارف، جلال حزي و شركاه، الاسكندرية، مصر، د(ط)، 2000م.**

**ـــــــ محمد أحمد محمد السيّد، التمييز بين العلم و اللاعِلم – دراسة في مشكلات المنهج العلمي- منشأة المعارف بالإسكندرية، مصر، د(ط)، 1996م.**

**ـــ السيّد نفادي، '' اتّجاهات جديدة في فلسفة العِلم''، مجلة ''عالَم الفكر'' المجلّد الخامس و العشرون، العدد الثاني/ أكتوبر – ديسمبر، 1996، ص 89 ـــص 114.**

**المقياس: فلسفة العلوم الطبيعية (فلسفة العلوم الطبيعية) (محاضرة رقم 12)** ـ

**المستوى: ل.م.د. س6**

**الموضوع: II. اشكاليات المنهج العلمي في تيارات ما بعد الوضعية المنطقية:**

1. ''باول فيرآبند'' P . Fereabend (1924م/1995م) و « الفوضوية المنهجية »:

**مدخل عام (سيرته الذاتية):**

كان "فيرابند" مقيما في مدينة "فيمر Weimer حيث كان يمثِّل في معهد التجديد المنهجي للمسرح الألماني، وبعد عام من اشتغاله بالتمثيل المسرحي، انتقل إلى ''فينا'' كطالب في التاريخ، إضافة إلى اهتمامه بالفيزياء و الفلك، كما واضب على محاضرات الفلسفة، حيث صار عضوا مؤسِساً لنادي الفلسفة "دائرة كرافت" نسبة إلى رئيسها ''فكتور كرافت'' العضو السابق في دائرة ''فينا''. كما قابل في ''فينا'' الفيزيائي المنشق **''فليكس ايرنهافت''** وكان متأثِراً بطريقته في اتخاذ مواقف مُتطرفة إلى جانب تقابله مع الفيزيائي **''فيليب فرانك''** الذي كان هو أيضاً عضواً فيما سبق في حلقة ''فينا'' و مع العديد من المثقفين الماركسيين. و بجانب هذه الاتصالات، تقابل '**'فيرابند''** و تأثر بالفيلسوفة الإنجليزية '' **إليزابت أنزكومب** E . Anscombe، التي كانت قد حضرت ''فينا'' لِتتعلم الألمانية كي يتسنى لها ترجمة مؤلفات '**'فتجنشتاين''**، حيث ناقشت مع ''فيرابند'' أفكار ''فتجنشتاين'' تفصيلاً، ومنه صار ''فيرآبند'' مقتنِعاً نتيجة لِفلسفة ''فتجنشتاين'' المتأخِرة، أنّه ينبغي أن تتغير مبادئ معينة، من عصر لآخر أو مِن دورة إلى أخرى تليها. لذلك كان يشعر بِأنّهُ يمضي بِخُطى متسارعة نحو مذهب ''اللاقياسية''.

و في سنة 1948م تقابل كل من ''بوبر'' و ''فيرابند'' أين تأثر بأفكاره أيُما تأثر، أين عمل معه كمُحاضر في فلسفة العلم في "بريستول"" بإنجلترا. و في عام 1958م شغل ''فيرابند'' كرسي الفلسفة في جامعة ''كاليفورنيا''، وأُسنِدَ لَهُ إنجاز سياسات التعليم بولاية كاليفورنيا. و في الستينيات من القرن الماضي أضحى ''فيرابند'' مهتما بِما سُمِي « المجتمع البديل Alternative society» و بِأفكار ما قبل الثقافات و الأجناس اللاـ أوروبية التي تعبِّر عن مُثل الحياة و إمكانيات الوجود الإنساني، ثُمّ شرع في دراسة نشأة « المذهب العقلي» عند اليونان القديمة، و تأثيره المُدّمِر على الثقافة الغربية. في الأخير و في إنجلترا، اقترب ''فيرآبند'' من ''لاكاتوس'' و دخل معه في جِدال عقلي طويل، بيد أنّ ''لاكاتوس'' وافته المنية فجأة، فكان لِذلِك أثراً سِلبياً على ''فيرابند''، أين قام بجمع حصيلة مناقشاته مع ''لاكاتوس'' في كتابه الشهير '' ضِدّ المنهج Against Method '' . و منه فكلّ تلك المقابلات دفعت بــــــــِ ''فيرابند'' إلى أن يُنَصِّب العِلم العداء.

1. « الفوضوية المنهجية» في فلسفة العلم عند ''فيرابند'':

يقول **''ألان، شالمرز''** في كتابه **''نظريات العلم''** : « **تُعد وِجهة نظر "فيرابند" حول العلم واحدة من أكثر وُجهات النّظر جُرأةً و استفزازاً، و أي عرض حول طبيعة العِلم و موقعه، يُريد لِنفسه أن يكون كاملاً، لا بدّ له أن لا يغفل هذا التحليل النابغ و الفريد من نوعه.».** هكذا جاءت رؤية ''فيرابند'' و المُؤكِّدَة أنّ العِلم كان دائِماً في طليعة المُحاربين ّضِدَّ النّزعة السُلْطَوية و الخُرافة، كما نُدين لَهُ بتحرُّر الجِنس البشري مِنَ الأفكار البالية و الأشكال الجامدة مِن التّفكير و مِن المعتقدات الدينية، و بالتالي فإنّ العِلم و التّنوير حسبه هما شيء واحِد. لكن هذه المطابقة ميزَّت عِلْم القرنين السابع عشر و الثامن عشر (17م/18م) حيث كان العِلم في الواقع أداة للتّحرر والأنوار. أمّا بعد ذلك، يُضيف ''فيرابند'' قائِلاً، سوف ترى أنّ العِلم قد أصبح الآن جائِراً مِثلَهُ في ذلك مثل الأيديولوجيات تماماً، و حق علينا الآن أن نُناصِبه العداء.

**فما هي الدواعي التي جعلت ''فيرابند'' يُطالِبُنا أن نُناصِبَ العِلم العداء؟**

يُعتبر كتاب « ضّد المنهج » من أبرز ما يفسِّر ذاك، حيث يبدأ فيه بِإخبارنا أنّه مشغول بمشروع فوضوي، فهو يريد أن يناقِش مسألة ـ عدم وجود منهج مميّز للبحث العلمي، و إنّما هنالك مناهج مختلفة بِما لا حصر له، و تُعّد ُ كلاًّ منها محاولة ذات قيمة. و من ثمّة فهو يُفضِّل '' فوضى منهجية'' Anarchie Méthodologique ـ والتي يجب حسبه التسليم بها لأنّها في اعتقاد ''فيرآبند'' تعتبر دواءاً ناجِعاً للأبستمولوجيا و فلسفة العلم.

إذن فقد أراد ''فيرابند'' أن يرسم صورة لاعقلانية للعِلم، يُنكِر فيها أن يكون من المُمكن أن يَكون هناك منهج علمي على الإطلاق. و لقد حاول في كتابه ''ضد المنهج'' أن يبيِّن أنّ العقل على الأقل بالصورة المُدافع عنها من قِبَل المناطِقة و فلاسِفة العلم و بعض العلماء لا يُناسِب العِلم و لا يُمْكِن أن يساهِم في نُمّوهِ. و بالتالي حسبه آنَ (أي حَانَ) الوقت للذّين يُعْجَبون بالعِلم و يَعبُدون العَقل أن يُراجِعوا أنفسهم، فهُو يخيِّرهُم بيْن شيئين: ـ إمّا أن يحتفِظوا بالعِلم أو يحتفِظوا بالعقل، بَيْدَ أنّهم لا يُمكِنُ أن يحتفِظوا بِهِما معاً. ثمّ يواصِل انتقاداته للمنهج العلمي، إذ يؤكِد أنّه مِنَ العَبث أن نأمل في اختزال العِلم إلى بعض القواعد المنهجية البسيطة، و ذلك يعود حسبه إلى تَعَقُّد نتائجهِ (أي نتائِج العِلم). هنا و في هذا المجال، يسوق ''فيرابند'' استشهادات كثيرة يَسْتدِّل بها عُلماء المناهج (الميتودولوجيون) تُثبِت تهافت امتياز العِلم، حيث يُجزمون على أنّ العِلم أرفع منزلة لسَببين: **الأول**: أنّه يستعين بالمنهج الصحيح للتوصل إلى قوانين و نتائج، و**الثاني**: أنّ هناك نتائج عديدة من تاريخ العلم تُبرهِن على امتيازهِ.

ــــ و في ردِّهِ على السبب الأول يقول ''فيرابند'' في كتابه " **العلم في المجتمع الحُّر**" (صفحة 99) ـ **Science in a free** **society**: **«** ليس ثمّة منهج علمي، إذ لا يوجد إجراء وحيد ، أو مجموعة من القواعد تشّكل أساساً لكلّ نموذج بحث، و ضماناً لأن يكون "علمياً"، و من ثمّة لأن يكون جدير بالثِّقة[...] إذ أنّ فكرة منهج كلِّي راسِخ ، والتّي تُعّد مقياساً ثابِتاً للوفاء بالمُراد، بل و حتّى الفكرة التي تقول بأداة قياس كلّية و راسِخة يُمكنها أن تقيس أي كتلة، دونما اعتبار للظروف المحيطة بها **»** لينتهي في نفس المؤلف في الصفحة المائة ( ص 100) إلى النتيجة الآتية: ــــــــ نحن الآن مضطرون إلى ممارسة العِلم بدون أن تكون لدينا قدرة على الرُكون إلى أيِّ ''منهج علمي'' مُحدّد تماماً، و راسِخ تمام الرسوخ ـ ـــــــــــــ

**إشكال:** **هل معنى هذا أنّ عملية البّحث العلمي لا بدّ أن تكون تَعَسُفية و غير مُوجهّة؟**

إنّ ''فيرابند'' لا يعني من خلال نظريته الفوضوية في العلم ذلك، , إنّما يسلِّم بوجود معايير للبحث العلمي، بيد أنّ هذه المعايير تأتي من عملية البحث ذاتها، وليس مِن وُجُهات نَظر عقلانية مجرّدة.

ــــ أمّا فيما يتعلق بردّه على السبب الثاني فإنّه يعلِن أنّه ـ لا يمكن إطلاقاً تفضيل وتقدير امتياز العلم بناءأً على ما انجزه من نتائج. لأنّ تاريخ العِلم يُثبت أنّه لم تَكُن أبدا هناك نتائج ثابتة و صادِقة دوما ، وما هذا التَتابع في القوانين و النّظريات سِوى دليل على عَدم ثَباتها و صلاحيتها كمِقياس للتفضيل أو الحُكم على امتيازية العِلم .

**الاستنتاج:** **و بناءاً على ما سبق يُفضّل ''فيرابند'' فوضى منهجية ، و ما مَيْلُهُ إلى تقدير ''إمري لاكاتوس'' إنّما يأتي من إعلانه أنّه مجرد فَوْضَوي مُتَنَكِّر، و يَبدو حَسب ''فيرابند'' أنّ ''لاكاتوس'' قد سَمَح بوُجود وَسائِل لا عقلانية بواسطتها قد يوجِّه العالِم وَلائَهُ لِبرنامَج أو آخر. و هذا ما دَفَعَهُ إلى الحُكم عليه بأنّ منهجيته (ميتودولوجِيَتَهُ) ليست منهجية (ميتودولوجيا) على الإطلاق.**

المصادر و المراجع المعتمدة**:**

**ــ** ''بول فيرابند''**، "كيف ندافع على المجتمع ضِّد العِلْم" في " الثورات العلْمِية"،** تحرير "إيان هايكنغ".

ـــ السيّد نفادي، **'' اتّجاهات جديدة في فلسفة العِلم''، مجلة ''عالَم الفكر'' المجلّد الخامس و العشرون، العدد الثاني/ أكتوبر – ديسمبر، 1996،**

ـــ محمد أحمد محمد السيّد، **التمييز بين العلم و اللاعِلم – دراسة في مشكلات المنهج العلمي- منشأة المعارف بالإسكندرية، مصر، د(ط)، 1996م.**

ـــــــ عادل، عوض، **منطق النظرية العلمية المعاصرة و علاقتها بالواقع التجريبي، منشأة المعارف، جلال حزي و شركاه، الاسكندرية، مصر، د(ط)، 2000م.**

ــــــــــ الشريف زيتوني، **'' مشروعية الميتافيزيقا من الناحية المنطقية''، تصدير: أ. د محمود اليعقوبي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، د(ط)، 2006م.**

**-** **Marco Panza**, « pour une critique de la Philosophie mathématique : le cas de Imre Lakatos, p ; 186-189, Le Cahier du College international de philosophe, revue publiee avec le concours du centre national des Lettres, N :05.

**- José Medina- Claude Morali, André Senik**, LA PHILOSOPHIE COMME D**ébat** ENTRE LES TEXTES , magnard, VII -84 I.S.B.N.2

-P. Feyerabend, « Explaination, Réduction and Empiricism Scientific Explanation, Space and Time, Vol: III, 1962, PP.28 -29**.**

**المقياس: فلسفة العلوم الطبيعية (فلسفة العلوم الطبيعية) (محاضرة رقم 13)** ـ

**المستوى: ل.م.د. س6**

**الموضوع: II. اشكاليات المنهج العلمي في تيارات ما بعد الوضعية المنطقية:**

1. إمري لاكاتوس IMRIE LAKATOS (1922م/ 1974م) و برامج الأبحاث العلمية:

توطئة:

**تُعتبر المحاولة التي قامَ بِها "لاكا توس" من أبرز المُحاولات الجادّة في صِياغة معيار للتمييز بين المعرفة العِلْمية واللاعِلْمِية، فقد كانت مُحاولة لِتقديم مِعيار عقلاني لِتَقدُّم المعرفة، إذ تجسّدت في مشروعِهِ الخاص بــِمنهج: ''برامج البحث''، و التي كان بمثابة موقف وَسط بين ''نظرية بوبر'' و "النموذج" عِند'' كون''.**

**يقول ''لاكاتوس'': « إنّ الإنجازات الكُبرى ليست فروضاً مُنعزلة، و إنّما هِي برامِج البّحث المُثمِر، و حين تظهر نظرية ما، فَمِن غير المعقول أن نَحذِف البرنامج على إثر اكتشاف تنبُؤات غير مُتوقعة، يَجِبُ الاحتفاظ بِجوهر البرنامج و لا نُكذِّبُهُ. » فما حقيقة هذا القّول؟**

**ـــــ يدعوا ''لاكاتوس'' إلى ضرورة تمييز العِلْم عن غيرِهِ من الأنساق كالأيديولوجيا و الخرافة و العِلْم الزائِف. وتاريخ العِلم و النظريات الكبرى فيه، مليء بِمثل تلك الأنساق، فما قامت به الكنيسة الكاثوليكية حينما حرَّمت نظريات العالِم الفلكي ''كوبرنيقُس'' باعتبارها لا عِلمية و مخالِفة لِتعاليم الدّين، ما هُو إلاّ نِتاج الاعتقاد في مِصداقية أفكار في غاية الضحالة و التفاهة، بل و أيضاً لِغِياب برامج بحث مُميِّزة بين العِلم و العِلْم الزائِف ـــ كما يرى ''لاكاتوس''. فقوّة و عزيمة الاعتقاد ليست هي أساس المعرفة العِلمية. بل و حتّى عِند العُلماء أنفسهم، يُصبِح التمسُّك الأعمى بأيِّ نظرية من الرذائِل الفِكرية بالدرجة الأولى، لِدرجة أن صار هذا الفِعل عِند ''لاكاتوس'' جريمة فِكرية.**

**إنّ القيمة العِلمية لأيِّ نظرية عندَ "لاكاتوس" تعتمِدُ على مدى التأييد الموضوعي التي تُحرِزُهُ فروض النظرية. فما هي إذن مواقفُهُ من المعايير التّي حدّدها سابقوه من فلاسفة العِلْم؟ و ما البديل الذي اقترحه؟**

**يرى ''لاكاتوس'' أنّ معيار "القابلية للتحقُق" الذي نادت به الوضعية المنطقية ( التجريبية المنطقية) لا يصلُح لأنّ يكون معيار أمثل للتمييز بين ما هو عِلْمي و لاعلْمي في النظرية. و يذهب إلى نفس الموقف اتِّجاهَ المِعيار البوبري القائِل بمنهجية '' القابلية للتكذيب"، إذ يرى أنّه معيارٌ يتجاهَل التماسُك الشّديد و الصلابة العنيدة التي تُميِّز النظريات العِلْمِية. و العُلماء على حَدِّ تعبيرِهِ: ــــ يكون لهم جلد سميك ــــ فهُم دائِما يتشبتون بِنظرياتهم ويتمسكون بها في عِنادٍ شديد. فهم لا ينزاحون عنها لِمُجرّد أنَّها خالفَت بعض الوقائِع أو تناقضت معها، لأنّه و إن حدث ذلك، فإنّ العُلماء فوراً يسعون لتقديم جملة من الفروض المُنقِدة و التِّي تعمل على تفسير تلك الحالات أو الانحرافات الشاذَّة Anomalies.**

**إذن إذا كانت تلك المعايير السابقة الذِّكر غير مُجدِية في قضية الفصل و التمييز بين العِلْم و اللاعِلْم، فما هي السِمات المُميِّزة للعِلْم عندَهُ؟ و ما الذي يجعل النظرية العِلْمِية مقبولة لَدَيْه؟ أو ما البديل الذي يقتَرِحُهُ؟**

**يقترِح "لاكاتوس" منهج بحث جديد أطلق عليه اسم: '' منهجية برامِج البّحث العِلمية '' Methodology of scientific Research Programmes . فقد اعتقد ـــ أنّ الوِحدة العُضوية النَمَطِية للإنجازات العِلمية العُظمى في تاريخ العِلْم، لا تكون على هيئة فروض مُنْعَزِلة و إنّما هِي " برنامج بحثي" مُتكامِل، ''فالبرنامج'' أو ''النّظرية'' يكون مقبولاً حينما يكون ذو محتوى تجريبي أكثر من المحتوى الخاص بالبرنامج السابق عليه، و لا يُكذّب البرنامج لمُجرّد وجود حالات مُعارِضة له، بل يُكذّب حينما يقترِح برنامج آخر يزيد عنه في المُحتوى.**

**هكذا قَرّر "لاكاتوس" أنّ التجارب الحاسمة ليس لها قوّة في تنحية برنامج البحث، إذ أنّ إلغاء برنامج بحثي يستغرِق زمناً طويلاً، كما أنّ قبول برنامج جديد يستغرق زمناً أيضاً، كما أنّ البرنامج المُنهزم يستَمِّرُ في المقاومة لِمدّة زمنية طويلة، و على هذا جاء مبدأه القائِل بأنّ: « ميثودولوجيا برامج البّحث العِلْمي، لأنسَب من أيِّ ميثودولوجيا أُخرى لِمُقاربة الحقيقة في عالَمنا الواقِعي، فالعِلْم يتقدّم بِفضل السِباق بين برامِج البّحث العِلْمي، ويكون برنامج عِلْمِي ما أفضَل مِن آخر مُنافِس لَهُ، إذا كان يكتَسي طابِعاً تَقدُّمِياً أكثر، و هُو شيء يتوقّف على درجة تماسُكه، و على عدد التنبؤات التي يقود إليها.»هذا هو مقياس المُفاضلة بين برامج البّحث عِند "لاكاتوس". فما هي الآليات التي يقوم عليه كلّ برنامج بحث علمي عِندهُ؟**

**هناك مفاهيم و مصلحات أساسية تشكِّل البِنية الداخلية لكلّ برنامج علمي عند "لاكاتوس" و هي على التوالي: ''القلب الصّلب''ــ ''الفروض المُساعدة'' ـــ '' الحِزام الواقي'' ــ " المُساعِد على الكشف الإيجابي" ــ "المُساعِد على الكشف السِلْبي".**

**إنّ القلب الصّلب لأيِّ نظرية يكون عادّة في غاية الصلابة و التحصين ضِّدَ التفنيد، و يستمِّدُ هذا الأخير الحِماية من خلال شبكة مُتشّعِبة من الفروض المُساعِدة التي يُطلِقُ عليها "لاكاتوس" اسم '' الحِزام الواقي''، إذ لا يقتصِر الأمر على هذا الأخير فقط، بل تشتمِل برامج البّحث أيضاً على آلية فعّالة قوِيّة لِحّل المُشكِلات، يطلق عليه تسمية: المُوَّجِه أو الكشّاَف، إذ بإمكان هذا الأخير و بمُساعدة طُرُق رياضية خالِصة و مُعقّدة التغلُب على الانحرافات الشاذّة في النظريات، و قد تحوِّلها من شواهِد سِلبية إلى شواهِد إيجابية.**

**أمثلة على أبرز برامج البّحث في تاريخ العِلْم الحديث:**

**يتشكّل الجوهر الصّلب في برنامج ''نكوبرنيكوس'' الفلكي حسب "لاكاتوس" مِن فرضِيتين هما:**

**ف 1ــــ الأرض و الكواكب تدور حول الشّمس. ف2 ـــ الأرض تدور حول مِحورها مُدّة يوم.**

**أمّا المُوّجه أو المساعد على الكشف الإيجابي فهي تلك الظواهر التي كانت معروفة من قبل و التنبؤ بظواهر جديدة انطلاقا منها. أمّا أحسن برنامج بحث علمي و ناجح حسب "لاكاتوس" فنُدرِجُهُ في المقولة الواردة له في الصفحة مائة و خمسة و عشرينص 125 مِن كتابه ''برامج الأبحاث العِلمية'' :**

**« و المَثَلْ التقليدي لبرنامج البحث الناجح هو نظرية الجاذبية لــِ: "نيوتن" ، رُبّما يكون أنجح برنامج بحث. عندما قُدِّم في بادئ الأمر، غُرِق في محيطٍ من الشواذ، و عارَضَتْهُ نظريات الملاحظة التي تُدعِّم هذه الشواذ، لكن أتباع "نيوتن" حوّلوا بذكاء و إصرارٍ واضِح الأمثلة المُضادّة واحِداً بعد الآخر إلى أمثلة مُثبتة، برفض نظريات الملاحظة الأصلية التي بُنِيَت الأدلة المضادّة في ضوئها بصورة رئيسية، و أثناء هذا الاجراء قَدَّموا أمثلة مُضادّة جديدة قاموا أيضاً بالرّد عليها، و لقد حَوَّلوا كُلّ صعوبة جديدة إلى نصْرٍ جديد لِبرنامجهم.» .**

لِيُجزم في الأخير، على ضرورة توفُر شرطان جوهريان في أيّ برنامج علمي هُما:

**أولاً: ينبغي لبرنامج البّحث أن يكون على درجة من التماسُك، تُتيحُ له احتواء تحديد برنامج للبّحث يتِّمُ انجازه في المُستقبل. ثانياً: أن يؤدّي إلى اكتشاف ظواهر جديدة، و لو عن طريق الصُدفة.**

**المصادر و المراجع المعتمدة:**

**ـــ امري لاكاتوس، '' تاريخ العلم و إعادة بناءاته العقلانية'' ، في ''الثورات العلمية"، تحرير: إيّان هاكينغ، ترجمة و تقديم: د. السيّد نفادي، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، مصر، 1996.**

**ـــ ــــــــــــــــــــــــ، برامج الأبحاث العِلْمِية، ترجمة: ماهر عبد القادر، سلسلة فلسفة العلوم، ج06، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 1997.**

**ــــ محمد أحمد محمد السيّد، التمييز بين العلم و اللاعِلم – دراسة في مشكلات المنهج العلمي- منشأة المعارف بالإسكندرية، مصر، د(ط)، 1996م.**

**ـــ السيّد نفادي، '' اتّجاهات جديدة في فلسفة العِلم، مجلة ''عالَم الفكر'' المجلّد الخامس و العشرون، العدد الثاني/ أكتوبر – ديسمبر، 1996، ص 89 ـــص 114.**

**المقياس: فلسفة العلوم الطبيعية (فلسفة العلوم الطبيعية) (محاضرة رقم 14/15)** ـ

**المستوى: ل.م.د. س6**

**الموضوع: III. '' الأسُس المنطقية لِبِناء النظرية العِلْمِية ''**

**مدخل عام:**

**بِداية، ينبغي أن نُسلِّم بالقاعدة القائِلة بأنّ أيِّ تفسير عِلْمي لأيّ ظاهرة ما، يتطلب وجود إطار نظري واضِح حولها، من خلالِهِ نكشِف عن جُملة الأسباب التي تتحكّم و تُوجِّه تلك الظاهرة أو غيرِها من الظواهر.**

**فالعِلْم ما هُوَ إلاّ تِلك البِنية المعرفية الكامِنة في سِلسِلة ِتلك النّظريات، و التّي تُمثِّل غاية ما يتوصَّل إليه البِناء العِلْمي مِن معرِفة. و منه نتساءل:**

**ـــ ما هو الإطار المفاهيمي الذي تَحمِلُهُ النّظرية العِلْمِية؟و ما علاقتها بالقانون العِلْمي؟ و ما هِي الأوجه التي تكون فيها هذه النّظريات مُفيدةٌ بالنّسبة للعِلْم؟ و كيف يتِّم بناء النظريات العِلمية؟ و أخيراً ما الأنماط التي قد تأتي بها النظريات العِلْمِية؟**

**1ـــ في مفهوم النظرية العِلْمِية:**

**لا يوجد تعريفٌ جامِعٌ مانِعٌ، اتّفق حوله الدارسون لهذا المصطلح، فهوَ يختلِف باختلاف السِياق الذي يَرِدُ فيهِ، سواءاً باختلاف موضوع الدِّراسة، أو باختلاف زمرة العلماء أنفسهم، و هذه إشارة إلى أكثر التعاريف استعمالاً:**

1. هِي مجموعة من القوانين مُهِمّتها فَهْم مجموعة مُعيّنة مِنَ الظواهِر ثُمّ بيان العلاقة بينها، و تقديم تفسير مُناسِب لها.[[5]](#footnote-5)1
2. يُعرِّفها ''بول فيرباند'' P. Feyerabend بأنّها: طرائِق في النّظر إلى العالَم، و إنّ الأخذ بها يؤثِّرُ على عُموم اعتقاداتِنا و تفسيراتِنا و مِن ثمّ على خَبراتِنا و مفهومَنا عن الواقِع[[6]](#footnote-6)1. هذا التعريف يجعل من النظرية العلمية جُملة القوانين و الفروض التي تُفسِّر ظاهرة ما.
3. تُعَدُّ النظرية العِلْمِية بمثابة مُحاولة لِوصف مجموعة من الظواهِر و تفسيرُها بِطريقة نسقِية[[7]](#footnote-7)2.

**إذن النّظرية العِلمية هي في عمومها نسق من القضايا أو الأفكار، و التي تُشكِّل جملة القوانين المُتّسِقة والمترابطة منطقياً فيما بينها( كلّ قانون يُستَنبَط مُباشرةً من القانون السابِق عليه)، و تكون نتائجها مُتّفِقة مع الوقائِع.**

1. النظرية الفيزيائية(باعتبارها النموذج الأرقى للنظرية العِلْمِية) هِيَ بِصِفةٍ عامّة، بِناء منطقي رياضي أو نسق نظري مُحْكَم البِناء، بواسِطتِهِ يُمكِن وصف الطبيعة[[8]](#footnote-8)3.

**2ــــ علاقة النّظرية بالقانون العِلْمي:**

**في المعرفة العِلمية نُميِّز بين مستويين من المعارف: واحدة تقوم على المستوى التجريبي، و هِي تتشَكّل على المعارِف القائِمة على الملاحظات و التجارب، و هذا المُستوى تُمثِّلُهُ القوانين الاستقرائية، التي تُحدِّد بِدِقّة العلاقات بين الظواهر و خواصها، و أخرى تقوم على المُستوى النّظري، و هِي قائِمة على ما لاَ يُمكِن ملاحظتُهُ و مُمارسة التجريب عليه، و يُمثِّل هذا المستوى النّظريات العِلْمِية، و المُتمثِلة في تِلك الأنساق التّفسيرِية الشُمولِية.**

**من خِلال هذا القول، تكون قضية التمييز بين القانون العِلمي و النّظرية العِلمية مَطْلَبٌ أساسي ينبغي الخوض فيه، لِفّك أوتار هذا التشابُك و التداخل بين المفهومين، و هذه أوجه التمايُزات[[9]](#footnote-9)1:**

1. التمييز على مُستوى التعميم (الشمولية) و التخصيص(التقييد):فالقانون العِلْمي أكثر حصراً و تضييقاً من النظرية العِلمية، باعتبارها أكثر تعميما و شمولية. فكأنّ العلاقة بينهما هي علاقة الخاص بالعام أو الجُزء بالكُل. و أبرز مثال على ذلك : نظرية التجاذب الكوني لِنيوتن، فقد استطاعت تفسير سقوط الأجسام وحركات القمر و المّد و الجَزْر، و حركات الكواكِب و الشُهُب و النُّجوم، و الأقمار الصِناعية. فقد - استوعبت في نسقها جُملة من القوانين أشهرُها: ''قوانين "كبلر" الثلاثة''، ''قانون القصور الذاتي لــِ "جاليليو" و الذي جاء في مقدِّمة قوانين الميكانيكا النيوتونية-[[10]](#footnote-10)2.
2. التمييز على مستوى الاكتشاف[[11]](#footnote-11)\* و الاختراع: فالقوانين العِلمية تُكْتَشَف في الطبيعة، فهِي مُتأصِّلة وكامِنة في الأشياء، سواءاً اكتشفها الإنسان أم لم يكتشفها. بيْنما النّظريات يُبْدِعُها و يخترِعُها هُوَ، مِثْلُها مِثل جل إبداعاتِهِ الفنِّية. فالنظرية العلمية تُعبِّر عن العبقرية الفردية.
3. التمييز على المُستوى درجة التّفسير: فالقانون يُفَسِّر الوقائِع المُفردة التي يتشكّل منها، أمّا النظرية العِلمية فهِي تُفسِّر تِلك القوانين التي تحتَضِنُها.

**إذن: ــــ النظرية العِلْمِية تُفَسِّر القوانين التي تشمُلُها، فهِي تُفسِّر عَدَد من القوانين التي سَبَقَ التوصُّل إليها، لكنّها ما زالت تحتاج إلى مزيد من التفسير، و قد يحدُث أحياناً أن يوجد قانونان أو أكثر و لا يوجد بينَهُما علاقة أو رابِطة منطِقِية، فتأتي النظرية الجديدة لِتُفسِّر تِلك القوانين، و لِتُنشِئ رابطة منطقية بينهُماــ[[12]](#footnote-12)1**

**سؤال1: متى تكتَمِل النظرية التفسيرية؟ تكتَمِل، باكتمال أهدافِها التفسيرية.**

**سؤال2: هل مُجرّد التجميع لِجُملة من القوانين التجريبية السابقة، يُشكِّل نظرية عِلْمِية؟ لا، لأنّ النظرية العلمية على العكس من ذلك تُساعِد على فهم القوانين المعروفة و تعمل على تفسيريها، أين تفتح المجال إلى اكتشاف، بل إبداع قوانين جديدة. و هنا فقط تتجسّد أهمِيَتُها في تاريخ العِلم.**

**3ـــ ما هِي الأوجه التي تكون فيها هذه النّظريات مُفيدةٌ بالنّسبة للعِلْم؟**

**إنّ أهداف النظرية العلمية، هِي نفسها أهداف العِلْم، فما هي الأوجُه[[13]](#footnote-13)2 التي تظهر بها النظريات العِلْمِية، بحيث تكون مُفيدة للعِلْم؟**

1. وصف طبيعة الظواهِر: يُلَخِّصُ العالِم ''بيار دوهيم Duhem, Pierre Naurice Marie'' هدف النظرية العِلمية في وصف الواقِع الأساسي للظاهرة. أمّا ''آرنست ماخ'' فيرى أنّ المعرفة العِلمية ليست سِوى أبسط ما يُمكِن من وصف للعلاقات بين العناصر بِأقّل جُهد عقلي مُمْكِن. لِتصبِح بذلك النظرِية المسؤولة عن وضع إطاراً يُمكِن من وصف طبيعة الظواهِر و توضيح عناصِرها و أبعادها.
2. حلّ المُشكِلات: إنّ جوهر الدور الذي ينبغي للنظرية العِلمية أن تَصِل إليه، لِتِلك المشكلات أو التساؤلات التي ميّزت و شغلت بال العلماء على اختلاف زمرتهم العِلْمِية. مِمّا فَسَح المجال أمام تنافُس النظريات.
3. الاقتصاد في الجُهد: في إشارة للعالِم ''دوهيم'' يؤكِّد أن النظريات العِلمية، تُعين على الاقتصاد في التفكير، و ذلك بِربط أعداد كبيرة من القوانين التجريبية، بشكل استنباطي، تحت مصطلحات قليلة. و هكذا يتّم تعويض جملة تلك القوانين بالمصطلحات المقابلة لها فقط.

إذن النظريات العلمية وِفق هذا الطرح، تختَزِلُ الظواهِر و القوانين و عن طريق المنطق، إلى شيئ تام الوضوح، و هكذا تصير المعرفة العلمية أيسر، و الحصول عليها أسرع، بطريقة أعمق و أسلَم و سهلة الفهم.

1. الفهـــــــم:

**قيمة النظرية العلمية تكمن فيما تحمله من قدرة على تقديم فهم أكثر لِظواهِر هذا الكون، سواءاً ما تعلق بعالَم الماكروفيزياء، أو عالَم الميكروفيزياء. ـــ فالنظريات العِلمية المعاصِرة زادت من فهم الواقع المعيش، كما كانت أساساً للتقدّم التكنولوجي الهائل. إذن الفهم مطلب أساسي بالنسبة للنظريات العلمية.**

**ج. التفسير و التنبؤ: التفسير هدف جوهري بالنسبة للنّظرية العِلمية، بها نتجاوز عملية الوصف، الذي لا يعني أكثر من ملاحظة وقائِع، و تجريب حوادث و ظواهر تمّ تسجيلها بناءاً على تلك الملاحظات، و لكن لن يتِّم التوصُّل إلى نظرية عِلْمِية بِمُجرّد تسجيل ما يحدُث، بل لا بُدّ من تسجيلِها و الربط بين أجزائِها، و فهم الطريقة التي حدثت بها هذه الحادِثة أو تِلْك، و ذلك هو التفسير. ـــ[[14]](#footnote-14)1**

**إذن و لِفهم العالَم و السيطرة على الكون، ينبغي تؤدّي النّظرية العِلمية لهذه الوظائف، لأنّ تَعَقُل العالَم وتفسيرِهِ و السيطرة عليه، هو الغاية القصوى من صياغة النّظريات العِلمية.**

**4ــــ كيف يتِّم بناء النظريات العِلمية؟**

**هناك نموذج شائِع، وضعه ''دوهيم'' لِتركيب النظريات العِلمية، و حدّده في أربعة (04) عمليات إجرائية، أساسية في تركيبها:**

* انتقاء الخصائص الفيزيائية البسيطة التي يُمكن ملاحظتها و قياسها (برموز رياضية) مِمّا تُمثِّلُه النظرية، بحيث لا يكون بينها و بين الخصائص الفيزيائية ارتباط جوهري. مثال: تمثيل درجات الحرارة المقاسة بالدرجة المئوية، تُعدُّ تمثيلاً كمياً و اصطلاحِياً عن الشعور بالدِفء و البَرْد.
* تشكيل عدد قليل من القضايا أو الفُروض تربِطُ الرموز بطريقة مُحْكمة، كدليل على تماسُكها المنطقي، و التوافُق على صِحتِها. مثال: القُوّة الدافٍعة بوصفِها نِتاج الكتلة و السرعة
* تمثيل العلاقات الحقيقية بين الخصائص، وفقاً لقواعِد التّحليل الرياضي، لِيكون مِعياراً للثبات والتماسُك المنطقي.
* ترجمة النتائج المُستخلصة، إلى مُصطلحات فيزيائية و التي هِي بمثابة عِبارات جديدة عن خصائِص الأجسام القابلة للقياس، أين يتِّمُ تشكيل نوع من القاموس أو المُعجَم، يُساعِد في استخدام الترجمة، حيث تُعَدُّ النظرية جيّدة، إذا كانت النتائج مُلائِمة، كما تكون سيِّئة إذا لم تَكُن كذلك.

**5ـــ ما الأنماط التي قد تأتي بها النظريات العِلْمِية؟**

**يُمكِن تصنيف النظريات العِلْمِية إلى أنواع و ذلك حسب استخداماتِها و درجة تعميمها و مكانتها الأساسية في العلوم، و بالتالي نجِد أنفُسنا أمام أنماط عِدّة من النّظريات العِلمِية ـــ كما يرى د. عادل عوض ـــ يمُكن تحديدُما كما يلي:**

1. نظريات تجريدية و نظريات افتراضية: هناك طريقتين في صياغة النّظريات الفيزيائية حسب "رانكن Rankin" (أحد مؤسسي مدرسة الفيزياء التي حاولت إنشاء الديناميكا الحرارية أساساً لِنسق موحّد للعِلم الطبيعي و الذي أطلِق عليه علم الطاقة) و الذي صاغ هذا الاختلاف بِوضوح سنة 1855م: الأولى هي النظريات التي تتكوّن وِفق " الطريقة التجريدية" التي لا تُسلِّم بأيِّ شيء فرضي أو حدسي، تُسمى أيضاً ''بالنظريات الفينومينولوجية'' أو ''النظريات الظاهِراتِية'' من أمثال تلك النظريات: نظرية الجاذبية، نظرية الديناميكا الحرارية التقليدية. أمّا الثانية: فهِي التي تتشكّل بالطريقة الافتراضية والتي تؤكِّد العلاقات القائمة بين الكيانات الافتراضية و التي لا يمكن إدراكها عن طريق الحواس، مصداقيتها تكون بتوافُق نتائجها مع نتائج الملاحظة و التجربة. و من أمثلة ذاك النّوع: " النظريات الترانسندنتالية" ،" النظريات الميكروسكوبية"، النظرية الموجية للضوء"، "النظرية الجزيئية للغازات".

**ملاحظة: يُعْلِي "رانكن" من قيمة ''النظريات التجريدية'' على حساب ''النظريات الافتراضية''، لأنّه اعتبر استخدام هذه الأخيرة، مرحلة تمهيدية و سابقة على استخدام النظريات التجريدية. و قد أكّد تاريخ الفيزياء إدِّعاءات "رانكن" هذه.**

1. نظريات شبكية (مُعقدّة) و نظريات تفسيرية: تستخدِم الأولى '' التعميمات التجريبية على أنّها مُصادرات منها تشتَّقُ نتائِجها. فهِي لا تُفسِّر إلاّ بالمعنى الأقّل. و يمكن وصف بِناءها بأنّه شبكي الشكل و هي ذات طبيعة مُعقّدة، و من أمثلتها: ديناميكا "نيوتن"، "الديناميكا المادّية و علم الحركة المجرّد (الكينماتيكا). أمّا الثانية أي النّظريات التفسيرية: فهِي على نقيض الأولى تُفسِّر مجموعة من الوقائِع عن طريق تفسير آخر و مجموعة مختلفة من الوقائِع. فهِي تتناول عدداً من الوقائِع المعروفة عن العالَم الواقِعي. ( أي تنطلِق من تعميمات تجريبية أو قوانين، ثُمَّ تُنّمي إيطاراً تفسيرياً يُمكِن استنباط هذه التعميمات). إذن: النظريات التفسيرية هي أكثر تركيباً من الناحية المنطِقِية مِن النظريات الشبكِية، إذ تعتمِد بِنِسبة كبيرة على مبدأ العِلِّية.
2. نظريات بِنائية و نظريات تحليلية:

هذا التقسيم يرجع إلى العالِم الفيزيائي الألماني ''آلبرت آنشتاين''، أمّا النّوع الأوّل تعتمد على الطريقة التركيبية، فتُمثّلُهُ مُختلف النظريات، و التي حاولَت تقديم تصويراً للظواهر المُعقّدة، حيث يكون ذلك التصوير نقطة الابتداء: من مميِّزاتها: الوضوح و التمام و قابلية التطبيق . مثال على ذلك: النظرية الحركية للغازات ( التي تختزل العمليات الميكانيكية و الحرارية و الانتشارية للغازات إلى الحركات الجزيئية . أمّا النوع الثاني: و التي يُطلق عليها أيضاً '' نظريات المبدأ'' و تعتمد على الطريقة التّحليلية، و هنا لا تتكوّن نقطة الابتداء من وحدات فرضية، بل من وحدات اكتُشِفَتْ تجريبياً. من مميِّزاتها: الاكتمال المنطقي، سلامة الدعائِم. مثال: نظرية النِّسبية كما يرى "آنشتاين".

1. نظريات رياضية و نظريات ميكانيكية:

**هذا التقسيم يرجع إلى '' كامبل''، و قد أقامهُ على أساس الاختلاف في البناء الصوري. تُمثِّل ''الهندسة الطبيعية'' النّوع الأوّل من النظريات، و أهّم التصورات التي تشتغل عليها نجِد مثلاً: "النقطة" ،"المستقيم"، "الزاوية"، فهي في معظمها مرتبطة بإجراءات القياس. أمّا "النّظرية الحركية للغازات" فَتُمثّل النّوع الثاني .**

المصادر و المراجع المعتمدة**:**

**– عوض، عادل، منطق النظرية العلمية المعاصرة، و علاقتها بالواقع التّجريبي، منشأة المعارف، جلال حزى وشركائه، الإسكندرية، مصر، د(ط)، 2000م.**

P. Feyerabend, « Explaination, Réduction and Empricism Scientific Explanation, Space and Time, Vol III, 1962 .

Palter, R. « Philosophic Principles and Scientific Théory, Philosophy Of Science, Vol. 23, April, 1956.

– **عبد السلام بن مَيْسَ، قضايا في الابستيمولوجيا و المنطق، شركة النّشر و التوزيع، المدارس، الدار البيضاء، المغرب، ط1، 2000م.**

**ـــــ محمود، فهمي زيدان، مناهج البّحث في العلوم الطبيعية المُعاصِرة، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، د(ط)، 1990.**

**ـــــــ علا، مصطفى أنور، التفسير في العلوم الاجتماعية، دراسة في فلسفة العِلْم، دار الثقافة و النّشر و التوزيع، القاهرة، 1988**

1. # 1ــ ولد كارل بوبر في فيينا عام 1902 ، تلقى تعليمه في جامعة فيينا ، في عام 1937 احترف الفلسفة، تبنى في شبابه الأفكار الماركسية، لكنّه سرعان ما أعلن ابتاعده عن الأفكار اليسارية، ثمّ تبنى وجهات نظر ليبرالية مشدِّدا على أهمية المبادى الديموقراطية ، ترك "بوبر" النمسا مع ظهور النازية، و أثناء الحرب العالمية الثانية التحق بوظيفة محاضر في كلية كانتربري بِنيوزلندا، و هي البلدة التي شهدت تطوراً في أفكاره. و بعد الحرب اتخذّ "بوبر" إنجلترا موطِنه حيث شغل منصب أستاذ كرسي في المنطق و المنهج العلمي. و من أهّم مؤلفاته: "منطق الكشف العلمي" سنة 1935، و كتاب " المعرفة الموضوعية" 1972، و كتاب " الواقعية و هدف العلم " سنة 1983م... و رغم ما قضاه "بوبر" في فيينا، و اهتمامه بالمسائل ما وراء العلمية، إلأاّ أنّه لم يكن عضواً مباشِراً في "حلقة فيينا"، إلاّ أنّه كانت لديه اتصالات موسعة مع بعض أعضائِها و الذين كان يجد تفاعلا بينه و بين آرائِهم .

   [↑](#footnote-ref-1)
2. 1 – ريشانباخ، هانز، نشأة الفلسفة العِلمِية، تر: فؤاد زكريا، دار الكتاب العربي للطباعة و النّشر، القاهرة، مصر، 1968، ص 83. [↑](#footnote-ref-2)
3. 1 – ريشنباخ، ه، المصدر السابق، ص، 212. [↑](#footnote-ref-3)
4. **\* ــ** يُفهم منها على أنّها زمرة من العلماء، و أحياناً يُنظر إليهم على أنّها زمرة من منظار أوسع، فمثلا كان مؤرخو الأدب و الموسيقى و الفنون التشكيلية و غيرها من ألوان النشاط البشري يضعون موضوعات بحثهم على نفس النحو، ثمّ يدعون إلى الدراسة المقارنة للزمر في ميادين الثقافة الأخرى. فهذه الزمرة العلمية التي دعى إليها ''كون'' توحدها لغة عامّة. و لهذا يمكن النظر إلى الزمرة العلمية على أنّها زمرة لغوية. [↑](#footnote-ref-4)
5. **1 – عوض، عادل، منطق النظرية العلمية المعاصرة، و علاقتها بالواقع التّجريبي، منشأة المعارف، جلال حزى و شركاه، الإسكندرية، مصر، د(ط)، 2000، ص، ص، 55، 56.** [↑](#footnote-ref-5)
6. **1 – أنظر المرجع، نفسه، نقلاً عن:**

   P. Feyerabend, « Explaination, Réduction and Empricism Scientific Explanation, Space and Time, Vol III, 1962 , PP.28 -29. [↑](#footnote-ref-6)
7. **2 – المرجع نفسُه، ص، 54، نقلاً عن:**

   Palter, R. « Philosophic Principles and Scientific Théory, Philosophy Of Science, Vol. 23, April, 1956, P. 114. [↑](#footnote-ref-7)
8. **3 – عبد السلام بم مَيْسَ، قضايا في الابستيمولوجيا و المنطق، شركة النّشر و التوزيع، المدارس، الدار البيضاء، المغرب، ط1، 2000م، ص، 56.** [↑](#footnote-ref-8)
9. **1 – للمراجعة أكثر، أنظر: عوض، عادل، منطق النظرية العلمية المعاصرة، و علاقتها بالواقع التّجريبي، ص، ص، 89، 90.** [↑](#footnote-ref-9)
10. **2 – راجع: محمود، فهمي زيدان، مناهج البّحث في العلوم الطبيعية المُعاصِرة، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، د(ط)، 1990، ص، 71.** [↑](#footnote-ref-10)
11. **\* يُطلق على المعرفة الجديدة بأشياء كان لها وجود من قبل، سواءاً كان هذا الوجود مادِّياً أم كان نتيجة تترَتَب على معلومات سبق وُجودها. مثال على ذلك: اكتشاف "كريستوف كولمبوس" لِجُزُر الهِند الغربية، اكتشاف '' سير الكسندر فلمنج'' للبنسلين عام 1928، و اكتشاف الأوكسجين سنة 1777م، واكتشاف أشعة Χ سنة 1895.**  [↑](#footnote-ref-11)
12. **1 - محمود، فهمي زيدان، المرجع السابق، ص، 72.** [↑](#footnote-ref-12)
13. **2** **–** **راجع في هذا الباب: د. عادل عوض، المرجع الأسبق، ص، ص، 56، 57، 58، 59، 60.** [↑](#footnote-ref-13)
14. **1 –** **علا، مصطفى أنور، التفسير في العلوم الاجتماعية، دراسة في فلسفة العِلْم، دار الثقافة و النّشر و التوزيع، القاهرة، 1988، ص، 96.** [↑](#footnote-ref-14)