القوانين ودورها في التفسير العلمي

Laws and their role in scientific explanation

نادر فاطمة

الجامعة : حسيبة بن بوعلي/ الشلف

:f.nader@univ-chlef.dz

الملخص :

في هذه الورقة العلمية سنحاول التطرق إلى مسألة القوانين العلمية وضرورتها ودورها في التفسيرات العلمية، وهذا انطلاقا من التأكيد على مشـــروعية هذه النظريات من خلال العمل على تحليل الظواهر تحليلا منطقيا علميا، ودراسة طبيعة هذه التفسيرات العلمية، وتتميز طبيعة التفسير عند همبل إلى وجود عاملين هما المفسر يتضمن القضايا والقوانين والمفسر يتضمن وصف الظاهرة.

كما ركز همبل في عملية التفســـير العلمي على مطلبان وهو مطلب الاتفاق التفســـيري ومطلب القابلية للاختبار.

وعليه نجد أن الفيلسوف كارل همبل قد عمل على شرح مفهوم التفسير العلمي في عملية البحث العلمي الذي يتطلب أن يتخذ شكل البرهان الاستنباطي الذي يشتمل على قانون واحد على الأقل قابل للاختبار التجريبي.

✓ الكلمات المفتاحية: التفسير العلمي، البحث العلمي، النظريات العلمية، القوانين العلمية .

✓ الملخص باللغة الانجليزية

In this scientific paper, we will try to address the issue of scientific laws, their necessity and their role in scientific explanations, and this is based on emphasizing the legitimacy of these theories by working on the analysis of phenomena with a scientific logical analysis, and studying the nature of these scientific explanations. Includes cases and laws and the interpreter includes the description of the phenomenon.

Hempel also focused in the process of scientific interpretation on two requirements, namely the requirement of interpretative agreement and the testability requirement.

Accordingly, we find that the philosopher Karl Hempel worked to explain the concept of scientific explanation in the process of scientific research which requires that it take the form of deductive proof that includes at least one law that is subject to experimental test.

key words: the scientific explanation.Scientific Research. Scientific theories .Scientific laws

نص المقال

يفهم من مصطلح النموذج حسب همبل: أنه وصف معتمد التبسيط للإطرادات التي تحكم العمليات الطبيعية أو تعريف لنسق معين، عادة ما يكون رياضيا وقد يكون أحيانا مشتقا من نظرية أكثر عمومية، وأقل مثالية، ولكنه قد يتم تطويره أحيانا بشـكل مسـتقل عن أية نظرية، كما نجد مصـطلح النموذج الأمثل "Exanplar" مصـطلح اسـتخدمه كون للإشـارة إلى خصـائص الحل النومولوجي الذي يورده كتابه دارسـا لمعضـلة من معضلات التي يطرحها العلم النمطي، أو إلى تجهيزه معملية محددة مع قواعد استخدامها بشكل صحيح.

وعليه استخدم همبل مصطلح النموذج النمولوجي الاستنباطي لشرح مفهوم التفسير في عملية البحث العلمي ، الذي يتطلب أن: " يتخذ شـكل البرهان الاسـتنباطي الذي يشـتمل على قانون واحد على الأقل قابل للاختبار

التجريبي ، ومنه قدم لنا كارل جيستاف همبل ثلاث أنواع من القوانين العلمية التي تعتبر ضرورية للتفسيرات العلمية.

وعليه نطرح لإشكالات التالية: ما طبيعة التفسير العلمي عند كارل همبل؟ وماهما المطلبان الأساسيان للتفسيرات العلمية؟ وماهي أنواع القوانيين ؟ وأين تكمن ضرورتها في التفسيرات العلمية؟

أولا: طبيعة التفسير العلمي.

تعتبر عملية التفسير ذات أهمية خاصة في مجال فلسفة العلم و منهجه، كما يمثل تحليلها محوريا في فلسفة العلم، حيث أننا لا نستخدم إلا لكي يكون في مستطاعنا تفسير العلم على نحو أفضل وأكثر إقناعنا يصدق سواء الأحداث أو الظواهر التي تفسرها اقتصادية أو سياسية، أو كيميائية ،فلا يهم نوع الظواهر في هذه الحالة بقدر ما يهم كيف تفسر هذه الظواهر وعليه: " فالتفسير الشيء عملية تجعل الملتبس واضحا والخفي جليا، أو بعبارة أخرى فالتفسير يهدف أساسا إلى جعل معقولا (Intelligible) أو مقبولا للعقل".[1]

على المنهج الذي يوضح بطريقة حاسمة، أن ظاهرة أو مجموعة من الظواهر، إنما تخضع لقانون ما، وذلك عن طريق إظهار العلاقات التي نتصورها قائمة بينها وبين الظواهر.[2]

إذن يدل التفسير على التحليل المنهجي للظاهرة، من أجل تقرير أو التحديد سببها وأساس تغيرها أو اطرادها، فهو يقوم على الربط بين الظواهر وبين القوانين التي تقوم على العلاقة الدالية، وبهذا يصنف التفسير إلى جزئين أساسيين هما المفسّر المفسَر بحيث: « المفسَر قضية تصف الظاهرة المراد تفسيرها، والمفسّر ليس ظاهرة نفسها، فالمفسّر طائفة من القضايا التي تطرح لتفسر تلك الظاهرة وإن تحديد القضايا يصنف أيضا إلى فئتين جزئيتين تتضمن الأولى القضايا (k_K.....$C_2.C_1$) التي تحدد شروطا مبنية بعينها، وتشمل الثانية على القضايا (L_F.....$L_2.L_1$) التي تعبر عن قوانين عامة.[3]

ولكي يكون التفسير المقترح صحيحا يتعين عله وجود شروط ملائمة محددة وهي شروط يمكن تقسيمها إلى شروط منطقية وأخرى مادية. فالشروط الملائمة المنطقية يتعين أن يكون المفسّر نتيجة منطقية للمفسر لتوضيح أكثر يجب: « أن يكون المفسّر قابلا لأن يشتق من المعلومات المتضمنة في المفسر، ويتوجب أن يكون للمفسر محتوى إمبريقي، بمعنى أن يكون قابلا من حيث المبدأ للاختبار التجريبي و الملاحظي.[4]

أما الشرط الثاني فيتمثل في شرط الملائمة المادي فيتعين أن تكون قضايا المفسر صادقة، من الواضح أنه يتوجب على القضايا التي تكوّن المفسر في التفسير الصحيح أن تحقق شرطا يتعلق بمصداقيتها الواقعية بيد أنه: « يبدو أن اشتراط المفسر مدللا عليه بشكل قوي من قبل كل الشواهد المتعلقة والمتوفرة، أكثر ملائمة من اشتراط صدقه[5] وهذا المخطط يوضح خصائص التفسير التي يتم بيانها على النحو التالي:

(C_K.....$C_2.C_1$) قضايا الشروط المبدئية

المفسِّر

(L_F.....$L_2.L_1$) قوانين عامة

« استنباط منطقيّ . »[6]

←

(E) وصف الظاهرة المراد تفسيرها المفسَر

نلاحظ من خلال هذا المخطط التحليل الصوري الذي يعطي للتفسير العلمي صبغة علمية، ولهذا يمكن القول أن التفسير لا يكون ملائما ما لم يكن بالمقدور توظيف المفسّر _ مع اعتبار العامل زمن _ في سياق التنبؤ بالظاهرة المعنية وتعتبر القدرة النبوئية الكامنة عند مقياس التفسير لتفسير الحقائق الإمبريقية فهي غاية البحث العلمي.

تعتقد الوضعية المحدثة في صورة عامة بتساوي التفسير والوصف، أي أنها ترى في تفسير ظاهرة ما إعطاء خواصها ووصف مميزاتها مثلما نفعل حينما نفسر كلمة 'هيدروجين': « بأنها تدل على غاز أو جسم غازي كثافته الذرية (...) قابل للاشتعال في الأكسجين، له إلكترون واحدا (...) فا لتفسير ليس شيئا سوى إعطاء وصف معين ودقيق، كما أن قيمة النظرية العلمية تكمن في الاكتفاء بتحليل وترتيب المعطيات الملاحظة.[7]

نجد الإشكالية التي تطرحها في مناقشة مسألة المعرفة العلمية بحيث تناولت هذه الأخيرة طبيعة التفسير العلمي وحصرت علاقتها بالوصف في تفسير الظواهر.

واعتقاد أن الظاهرة المعنية بذلك التفسير ستظهر في ظل ظروف معينة، أما الشرط الثاني فيمكن الإفصاح عنه بالقول بأن القضايا المؤسسة لتفسير علمي ما ينبغي أن تكون قابلة للاختبار التجريبي حيث نجد: " الشرطان كما هو ملاحظ مرتبطان أوثق الارتباط فيما بينهما، فكل تفسير استوفى شرط الوجاهة.

إلا وكان بالضرورة تفسيرا تأكدت صحته التجريبية أي استوفى في نفس الوقت شرط قابلية الاختبار، غير أن العكس ليس ضروريا".[8]

ويمكننا أن نستخلص من هذا أن المذهب الوضعي الجديد يربط التفسير بالوصف وبإمكانية التوقع، ذلك أن هدف كل علم هو أن يعطي تفسيرا للظواهر التي يدرسها، أي أن يسمح بتوقع ظهورها، وهو أمر لا يمكن إلا بوصفها، إذن فالقوة التفسيرية هي محك ومعيار علمية النظرية عموما.

ونلاحظ أن همبل ربط صحة التفسير العلمي بقابلية الاختبار والتأكد كما يعتبر عناصر هذا التفسير مستمدة بكاملها من التجربة: « يبين رؤيته للتفسير العلمي على نظريته إلى الفروض وعلى مبدأ قابلية التأكد أو (قابلية التأييد) الذي يرى أنه ليس ثمة قضية أو مجموعة من القضايا يمكن تقديمها باعتبارها فروضا أو نظريات هامة ما لم تخضع للاختبار التجريبي.[9]

وهذا يعني أنه يمكن الحكم على الفرض أو النظرية انطلاقا من قابليته للاختبار بحيث: " كل فرض يفتقر لهذا الشرط لا يمكن تقديمه أو التفكير فيه كفرض علمي لأنه ليس ثمة ناتج اختباري يمكن تصوره بحيث يتفق أولا معها، وفي هذه الحالة لن تكون ثمة علاقة للقضية بالظاهرة الاختبارية أو بمعنى آخر نقول أنها تفتقر إلى المحتوى الإمبريقي" .[10]

نفهم من موقف همبل أنه أوضح طبيعة التفسير العلمي تستوجب وجود قابلية الاختبار الذي يشترط وجود مبدأ التأييد، حيث يرى أن بعض القوانين يتم استنباطها منطقيا وأخرى لا يجعل منها قوانين مؤكدة تحمل معايير صدقها في ذاتها، باعتبار أن القوانين التي منها استنبطت مشتقات من التجربة والخبرة، بالإضافة إلى أن معيار صدقها لقوانين أو تفسيرات مستنبطة يتوقف على تأكيد التجارب لها.

إذن تستند هذه الأفكار التفسيرية المختلفة بعدة تفسيرات متعددة منها ما تستشهد بقوى الطبيعة وأخرى بقوى خفية والتفسير يرتبط بالقدر وهذا ما انجر عنه الباحث في حيرة والبحث عن إزالة الغموض ومحاولة تفسير هذه الظواهر التي تحدث من حوله.

ويحاول همبل هنا الإجابة عن هذه التساؤلات حيث يقول: " إن هذا النوع من الأجوبة والتفسيرات المقدمة مهما كانت من الناحية السيكولوجية، فهي غير ملائمة لأغراض العلم، الذي يعنى بصفة جوهرية بتطوير مفهوم العالم له تأثير جلي ومنطقي على خبرتنا، ومن ثم تكون قابلة للاختبار الموضوعي ولهذا السبب يجب أن يتحقق في التفسيرات العلمية _ من الناحية النسقية _ مطلبان هما ما يصطلح عليهما بأنهما مطلب الملائمة (Relevance) التفسيرية ومطلب القابلية للاختبار".[11]

نلاحظ أن همبل قد كان ألغى الاهتمام بالبحث عن التفسير العلمي، ونجد أرائه واضحة خاصة في كتابه **'فلسفة العلم الطبيعي'**، والذي كتب فيه بوضوح عن وجود معيارين هامين فيما يقدم عليه التفسير: " أولا الملائمة التفسيرية: حيث يقدم أسسا جيدة للاعتقاد بأن الظاهرة قد وقعت وتقع بالفعل، وثانيا القابلية للاختبار وذلك أن العبارات تشكل التفسير العلمي بحيث يجب أن تكون قابلة للاختبار".[12]

وفي كل تفسير من التفسيرات فإن المعلومات التي يتم تقديمها يكون لها مكونان: « الأول القوانين وهي معلومات (Fnformation) تزودنا بها النظرية، والمكون الآخر هو الشروط الأولية (Inital)، أو الشروط الحدية (Boundary Condition) لكونها معلومات واقعية مساعدة، وعلاقة منطقية تقدم أسسا جيدة يتم تفسيرها بشكل منفصل من أجل النظريات الإحصائية والنظريات اللاإحصائية.[13]

نقصد من هذا أن همبل قد أوضح لنا أن المعلومات الأولى تعطي تفسيرات احتمالية عالية الترجيح، وبالتالي فالمعيار الأول لا يقدم شروطا كافية، أو ضرورية للتفسير، ولذلك يهدف العلم إلى إيجاد نظريات صادقة وعلى ذلك تكون واقعية العلمية صحيحة.

وبهذا يقول همبل: " إن الخلل والقصور الشديد في هذه الحجة واضح، فالواقع (Facts) التي تقدمها حتى إذا تم قبولها بدون سؤال، لا علاقة لها إطلاقا بالقضية _ موضوع البحث _ هذه الوقائع لا تقدم أي دليل على صدق الافتراض المتضمن أن ليس لكوكب المشتري توابع".[14]

نلاحظ أن الاستشهاد بهذه المصطلحات والمفاهيم لا يؤدي إلى وجود فكرة تريد تحقيق تبصر وإقامة تفسير معقول ومبني على أسس منطقية.

ويذكر همبل أن هذه الأمثلة توضح الشرط الثاني للتفسيرات العلمية وهو ما اصطلح على تسميته بمطلب القابلية للاختبار إذ يقول: " إن العبارات التي تؤلف التفسير العلمي يجب أن تكون مؤهلة للاختبار

التجريبي(...) وعلى ذلك فإن المطلبين متداخلان (Interrelated)، فالتفسير المقترح الذي يستجيب لمطلب الملائمة يستجيب أيضا لمطلب القابلية للاختبار".[15]

ويناقش هنا هربرت فيجل مضامين البنية المنطقية للتفسير العلمي فيقول: " يضع العلماء معايير معينة لتحديد التفسيرات المقبولة أي الملائمة وهذه المعايير متمثلة في الاتساق (Conistency) واستبعاد الافتراضات الفرضية، وكذا قابليتها للاختبار بواسطة الذات الواعية (Intersubjective)، بالإضافة إلى القوة التفسيرية أي القدرة على تصنيف أكبر كم ممكن من الوقائع القابلة للملاحظة في أقل عدد ممكن من المفاهيم الأساسية أو المبادئ".[16]

نفهم من قول فيجل أنه تكمن غايات التفسير في وجود مجموعة من الشروط تتمثل في الفرضيات وكذا ملاحظة الوقائع القابلة للاختبار بتوفر شرطي الملائمة وقابلية الاختبار.

ثانيا: مطلبان أساسيان للتفسيرات العلمية.

لقد تحدثنا سابقا عن طبيعة التفسير العلمي بحيث يمثل تفسير ظواهر العالم الفيزيقي أحد الأهداف الأساسية للعلوم الطبيعية، التي حاولت الإجابة عن بعض الإستبصارات التفسيرية التي اهتمت بمسائل مثل كيف تنتقل حمّى النفاس؟ ولماذا تكون مقدرة المضخة على رفع المياه في حدود مسيرة؟ ولماذا يتفق مسار الضوء مع قوانين البصريات الهندسية؟ وغيرها من الظواهر التي استدعت ضرورة وجود تفسيرات لها.

وبهذا نحن بصدد عرض طابع هذه التفسيرات والشروط الأساسية التي يستدعيها التفسير العلمي للظواهر الطبيعية والفيزيائية، وعلى ضوء هذا اشتغل همبل بالبحث عن الإجابة عن بعض التساؤلات التي شغلت فكر الإنسان منذ القدم، وتقديم بعض التفسيرات لها إذ يقول: " لقد كان الإنسان معنيا دائما ولفترة طويلة بإجراء بعض التجارب ومحاولة تفسير الظواهر وفهمها التي كانت تحير الإنسان وتعتبر مهددة لحياته، وقد تجلى هذا الفهم بالاهتمام بدراسة الأساطير والمجازات التي تخيلها الإنسان في سعيه لتفسير حقيقة وجود العالم وجود نفسه"[17]

تعتبر هذه الأفكار التفسيرية منطلق تصورات الإنسان المرتبطة بقوى الطبيعة الخفية وأحيانا أخرى نجده قد ربط هذه التفسيرات بقدرة الإله، نفهم من هذا أن التفسيرات الأولى للظواهر الطبيعية كان لها طابع ميتافيزيقي غير مرتبطة بالتفسيرات العلمية، ونحن هنا لا ننكر هذه التفسيرات من هذا النوع التي أعطت الإنسان إحساسا على أنه حصل على نوع من الفهم وقد تعتريه الحيرة للإجابة على بعض الظواهر المحيطة به، وبهذا انطلق **'همبل'** محاولا إيجاد تصورات واضحة حول العالم من منطلق وجود العلاقات المنطقية وتأسيس التفسيرات العلمية ولهذا السبب أقر بوجود مطلبين أساسيين يطلق عليهما: " مطلب الاتفاق التفسيري، ومطلب قابلية الاختبار".[18]

وبهذا يوضح همبل أن التفسيرات العلمية لا بد أن تستوفي على أهم مطلبين واللذان يمثلان أهم شرطين في بناء التفسيرات العلمية، كما رأينا سابقا من خلال هذه الأمثلة التي أوردها همبل في بناء القوانين ودورها في التفسير العلمي، نلاحظ أن المطلبين اللذان تناولهما مرتبطان فيما بينهما، وبالتالي إن التفسير المقترح الذي يقابل مطلب الاتفاق وأيضا مطلب القابلية الاختبار.

ثالثا: أنواع القوانين وضرورتها في التفسيرات العلمية.

قبل التطرق إلى معرفة أهم القوانين التي جاء بها كارل همبل في صياغة مبدئه قابلية التأييد لابد لنا أن نعرج على الاختلاف الموجود بين القانون العلمي والقانون الطبيعي.

يتطلب تحديد مفهوم القانون العلمي(Scientific Low) والقانون الطبيعي(Natural Low) وهما مفهومان _ دأب بعض الفلاسفة على الخلط بينهما _ وذلك على اعتبار أن الخلاف حول ما إذا كان العلم يحدث أدنى تطور لا يعدو أن يكون خلافا حول ما إذا كان بالإمكان اعتبار القانون العلمي تقريبا(Approximation) للقانون الطبيعي بحيث نجد: " القانون العلمي مفهوم إبستمولوجي فهو يعبر عما يعتد به العلماء بوصفه صياغة لنواميس الكذب، أما القانون الطبيعي فهو أنطولوجي، فكون القانون قانونا لا يتوقف بأي حال على إدراكنا له بوصفه كذلك.[19]

وخلاصة القول يبدأ العلم بملاحظات مباشرة لوقائع مفردة، ولا شيء آخر يمكنه ملاحظته بالتأكيد لا يمكن ملاحظة الانتظام بشكل مباشر، وإنما يتم اكتشاف الانتظامات عندما نقوم بمقارنة العديد من الملاحظات الواحدة تلوى الأخرى، ويتم التعبير عن مثل هذه الانتظامات بقضايا تسمى 'قوانين'.

أما همبل فيرى أنه عن طريق قانون عام سنفهم " تقريرا عن شكل شرطي كلي يمكن أن يكون مثبتا أو غير مثبت عن طريق اكتشافات تجريبية مناسبة، ويرى أيضا أن الوظيفة الرئيسية العامة في العلوم الطبيعية هي ربط الحوادث في نماذج نستشهد بها عادة للتفسير والتنبؤ".[20]

وهكذا فالتفسير العلمي للحدث يحتوي على: " مجموعة من التقريرات تؤكد وقوع حوادث معينة ($c_n.c_1$) في أزمنة معينة وأمكنة معينة، وكذلك وجود مجموعة من الظواهر الكلية التي تتمثل في تقريرات مثبتة بشواهد بعدية، وكذلك تأكيد الجملة التي تحدث للحدث، التي يمكن أن يستنبط منطقيا". [21]

وبهذا يعتبر التفسير وظيفة منهجية للنظرية العلمية، يتعلق بالنشاط المنطقي التخميني حيث يقوم بإثراء المعرفة العلمية بمفاهيم وعلاقات إبداعية جديدة، كما نجده يضم الوصف الحسي من خلال انطلاقه من وقائع محددة مرتقيا بها إلى آفاق بعيدة وتنبؤات وصفية صادقة تظهر خصوبة التفسير في العلوم الطبيعية والفيزيائية والكيميائية وأول ما نال اهتمام 'كارل همبل' العلوم الطبيعية و الفيزيائية في محاولة للربط بين النظرية والواقع وتجسيد دور التفسير في القول التالي: " إن التفسير إحدى الوظائف الأساسية للعلوم الطبيعية، بل هو الوظيفة الرئيسية تقريبا(...) والتفسير يعني التوصل لاستبصار تفسير الظواهر".[22]

وبهذا قد أعطى هذه القوانين صيغة كلية، أو ما يطلق عليها **'القوانين الكلية والتعميمات العرضية'.**

بيد أن الاختلاف الذي يشير إليه همبل على أهميته البالغة وعلى قدرته على درء الخلط سالف الذكر لا يقضي بذاته إلى عجز القوانين الاحتمالية عن تفسير الظواهر التي يتم رصدها.

بحيث نجد أنه: "رغم أن التفسيرات الإحصائية _ في مقابل التفسيرات الكلية _ لا تحول دون إمكان عدم وقوع تلك الظواهر تحولا منطقيا، ثمة دور هام ومتعاظم تلعبه مثل هذه التفسيرات الإحصائية في النشاط العلمي، رغم أن تعليلاتها عادة ما تكون أقل إحكاما من تلك التي تعول على قوانين كلية"[23]

وفي واقع الأمر فإن الجدل القائم بين فلاسفة العلم حول قدرة التعديلات الإحصائية على تفسير ما تزعم تفسيره من ظواهر، إنما يرجع إلى الجدل الذي أثير منذ القدم، حول مصداقية وجهة النظر الحتمية، والتي تقرر أن القوانين الإحصائية لا تعدو أن تكون تعبيرا عن عجز البشر عن ضبط المتغيرات بطريقة تكفل لهم حق إصدار أحكام كلية.

وهناك نوع من القضايا ذات الصورة الكلية أي أنهما تعميمات كلية ولكنها مع ذلك ليست قوانين للطبيعة، وهمبل يريد من الباحثين أن يأخذوا حذرهم منها، ففي قولنا: " كل الصخور في هذا الصندوق تحتوي على الحديد، فهاهنا قضية كلية تعمم الحكم (كل) الصخور التي في الصندوق (...) فالقانون من القوانين يمكن أن يستخدم كأساس لتفسير من التفسيرات حيث لا يمكن أن يستخدم تعميم من التعميمات العرضية".[24]

ولا بد أن همبل يعني أن قضية الصندوق هي قضية كلية حقا، ولكنها تعبر عن استقراء كامل، لا يمتد لحالة أخرى من الحالات التي هي خارج الصندوق ولذلك فهي لا تعطينا علما جديدا على عكس القانون الذي يستنبط من حالات جزئية محددة، ولكنه ينطبق على كل الحالات الأخرى المتشابهة التي لم تشاهد.

حاول همبل إلى جانب كل من نايجل وكارناب وغيرهم، مناقشة مشكلة البنية المنطقية للتفسير، فكان ذلك نتاج محاولة استخلاص نموذجين للتفسير، على أن مهمة العلم الأساسية تكمن في صياغة القوانين والنظريات، وفي هذا الطرح نجد شواهد تتضمن التفسير والتنبؤ العلميين بشكل جوهري توضح لنا قوانين ونظريات وقد قام همبل بتصميم نموذجين للتفسير والتنبؤ اصطلح على تسميتهما **'بنموذجي القانون المستغرق'** لاشتمالهما على قوانين ونظرات علمية وأول هذه القوانين نجد:

أ _ النموذج الاستنباطي النمولوجي* (Déductive Nomology):

يمثل هذا النوع من التفسير أو التنبؤ الذي يستلزم فيه: " استنباطيا احتواء المفسّر على الجملة التي تطرح بوصفها تفسير، أو المتنبئ الذي يصف أسس التنبؤ للمفسّر، أي وجود جملة تصف المعطيات المراد تفسيرها وكذلك وجود المتنبأ به الذي يحتوي على الجمل التي تصف الحدث المتوقع، وفضلا عن ذلك فإن المفسّر المتنبئ يتضمن ضرورة نظرية واحدة، أو قانونا غير إحصائي واحد على أقل تقدير"[25]

يجدر بنا الإشارة إلى أن نظرية كارل همبل في التفسير عرفت باسم نظرية النموذج القانون الشامل (Covering Low)، وهذا الاسم ليس من وضع همبل نفسه وإنما هو من وضع أحد نقاد نظريته وهو وليام داري (William Dory).

حيث يتفق كل من همبل وداري على أن: " نموذج التفسير العقلي مؤلف من موضوع التفسير أو المفسّر (Explanndum) وأسس التفسير أو شروط التفسير (Explanans)، وموضوع التفسير هو وصف لفعل معين وخصوصية هذا الفعل تتحدد بواسطة ربط نوع من الأحداث بالمكان والزمان (...) ولهذا يتم فهم واستيعاب الفعل على أنه واقعة تتبع قرارها".[26]

---

*): هو العلم الذي يصيغ القوانين من المبادئ العامة المشتقة من التجريب(). أنظر، سامي عبد **Nomology - النمولوجي** (الوهاب عبد المجيد: البنية التجريبية المنطقية لفلسفة العلم عند كارل همبل، المرجع السابق، ص 128.

نقصـــد من هذا أن كل من همبل وداري قد قدما مخطط القرار لتتبع القيام بالفعل انطلاقا من اختيار الأفعال الممكنة ولا بد أن يكون الفعل عقلانيا، وبتقديم الاحتمالات التي تربط بين الوسيلة والغاية وذلك للوصـول إلى تحديد الفعل الأفضل، أو مجموعة أفضل من الأفعال.

وبهذا قد أعطى همبل رؤيته للتفسير العلمي التي ترتبط بالقانون الاستنباطي إذ يقول: " ثمة قاسم مشترك بين حالات التفسير العلمي والتنبؤ العلمي بضربيه القبلي (أي قبل وقوع الحدث) والبعدي (أي بعد وقوعه) يتعين في كونها تثبت إمكان اشتقاق الحقيقة موضع الاعتبار من حقائق أخرى بعينها غير قوانين عامة محددة".[27]

نفهم من هذا المثال أن همبل يشـير إلى أهمية اشـتقاق القوانين واسـتنباطها من قضـايا أخرى، بحث يمكن القول على هذا النوع من البرهنة استدلالا استنباطيا.

ب _ النموذج الإحصـــائي: نجد همبل يعطي نموذج آخر للتفســـيرات العلمية والذي يتمثل في التفســـير الإحصائي إذ يقول:« يمثل ذلك النوع من التفسير أو التنبؤ الذي يشتمل فيه المفسّر المتنبئ على طرح عدم استقراء قوى للمفسّر أو متنبئ به ودون أن يستلزم مصداقيته.[28]

نعني في النموذج السابق أن مجالات التفسير والتنبؤ والإجراءات التي يمكن اعتبارها براهين اسـتنباطية غير أن هناك حالات كثيرة للتفسـير لا تنتمي إلى النمط الاسـتنباطي بمعناه الدقيق وهذا ما وضـحه همبل بحيث يزعم أن كل التفسـيرات والتنبؤات العلمية إما أن تكون **'قوانين اسـتنباطية أو إحصـائية'** ولكن نتسـاءل ما طبيعة الأدلة التي يستشهد بها لتبرير هذا الزعم؟

بداية يطرح همبل عدة أمثلة لتوضـيح هذه التفسـيرات والتنبؤات ثم يقوم بتبيان كيف أنها تمثل نموذجه، وهو يجادل بخصوص وجوب إذ يقول: « التفسير والتنبؤ يطرح مسوغات ملائمة من شأنها أن تبرر الاعتقاد في صـحة المفسّـر والمنبئ به، كما يحاول البرهنة على أن التفسـيرات والتنبؤات المتسـقة مع هذين النموذجين وحدها القادرة على انجاز ذلك الأمر.[29]

وبهذا يوضـح لنا التفسير الإحصـائي من خلال المثال التالي: « إن إصـابة الصـغير جيم بالحصـبة قد تم تفسيره بأنه قد أصيب بالعدوى من أخيه الذي عانى من هذا المرض منذ بضعة أيام.[30]

إذن يقوم هذا التفســير على العلاقة الموجودة بين الحدث المفسّــر والحدث الأســبق منه (تعرض جيم لداء الحصـبة)، وكونه تفسـيرا يربط بين التعرض للحصـبة والإصـابة بها إنما مرده إلى أن صـياغة هذا القانون ليسـت صـيغة كلية، والمرجح أنه تفسـير احتمالي يسـمى بالصـيغة الاحتمالية، وبهذا نجد همبل من خلال تقديمه للتفســيرات العلمية لبعض الظواهر نجده كذلك يعطي لنا قانون ثالث أو نموذج أســماه التفســير الاحتمالي.

ج _ التفسير الاحتمالي: يوضح كارل همبل في مقاله المتميز عن **'التفسير الاحتمالي'** بقوله: " تتخذ العديد من القوانين الهامة والمبادئ النظرية في العلوم الطبيعية والعلوم الإنسانية صيغة احتمالية خالصـة، رغم أنها غالبا ما تكون على درجة من التعقيد تفوق درجة ذلك المثال".[31]

كما يقدم لنا مثال آخر « هكذا نجد في النظرية الحركية (Kinetic theory) توترات مختلفة تتعلق بحركة الغازات _ بما تتضـمنه من قوانين خاصـة بالديناميكا الحرارية التقليدية _ يتم تفسيرها عبر افتراضـات تخص

بجزيئات الغازات المكونة، كما نجد أن بعض من تلك التوترات لا تعدو أن تكون فروضـــا احتمالية تتعلق بالتكرارات الإحصائية لحركات تلك الجزيئات و الاصطدامات التي تحدث بينها.[32]

وعلى هذا المنوال ثمة خلط في هذا السياق يتعين الإفصاح عنه بالقول بوجوب اعتبار كل القوانين العلمية _ سـواء أكانت كلية أم إحصـائية _ وذلك على اعتبار أن الشـواهد التي تدعمها لا تعدو أن تكون معطيات متناهية باستمرار، ومن ثمة فإنه ليس في وسعها إثبات تلك القوانين.

الأمر الذي يستلزم أن تلك المعطيات لا تجعل الشواهد على القوانين إلا على درجة من الاحتمال قد يزيد أو ينقص وكما يوضـح همبل أن هذا المثال ينطوي على سـوء فهم " فالتمييز بين القوانين الكلية والقوانين الإحصائية لا يشير إلى القوة التي تدعم بها الشواهد بين هذين النوعين من القضايا، بل يشير إلى صياغتها التي تعكس الخاصية المنطقية التي تختص بها محتوياتها".[33]

ويمكن لنا العودة إلى المثال السـابق الذي اسـتخدمه همبل في القانون الإحصـائي وهو 'إصـابة جيم بداء الحصـبة*' فقد فسـر ذلك تفسـيرا احتماليا بحيث تعد القضـايا من هذا القبيل تحتوي على قوانين ذات صـورة احتمالية أو قوانين احتمالية، فما نفهمه أن الأشـخاص المعرضـون لداء الحصـبة يصـابون بالمرض واحتمال إصابتهم بهذا المرض بدرجة عالية في كل الحالات.

ولهذا نجد الاحتمالات الإحصائية والقوانين الاحتمالية في التفسير الاحتمالي لحادثة معينة يشترك مع التفسير النمولوجي، ففي كلتا الحالتين يتم تفسـير الحادثة المعطاة عن طريق الإشـارة إلى حوادث أخرى ترتبط معها بنفس القوانين، هذه الأخيرة التي تتخذ صـورة كلية وتكون في حالات أخرى ذات صـيغة احتمالية، وهذا ما يوضـحه المثال التالي: " نقوم بالسـحب من وعاء يحتوي على عدة كرات ذات أحجام وكتل متسـاوية، وإن لم تكن بالضـرورة من ذات اللون، في كل مرة تسـحب كرة خارج الوعاء، يلاحظ لونها، ثم تعاد إلى الوعاء، ونخلط محتوياته قبل السحب التالي وهذا المثال يسمى بالعملية أو التجربة العشوائية".[34]

نفهم من هذا المثال وجود عدة احتمالات في سـحب الكرة من الوعاء، إذ نجد همبل من خلال هذا المثال يوضـح لنا كيف تكون الاحتمالات الواردة في التفسـير للظواهر انطلاقا من وجود عدة تفسـيرات تكون بمثابة احتمالات تبين ظاهرة ما، إذ يستند همبل إلى إعطاء قوانين احتمالية.

وبما أن قبول الفروض الاحتمالية ورفضـها مرهون بالبيانات الإحصـائية المتعلقة بالتكرارات الملاحظة واقعيا فإنها تتطلب معايير ملائمة ويجب أن تحدد هذه المعايير حسـب همبل كما يلي: " تحديد انحرافات تكرارات الملاحظة عن التكرارات الاحتمالية المحددة عن طريق فرض ما التي تعد أسـاسـا لرفض الفرض، ويتطلب أيضـا الاتفاق بين تكرارات الملاحظة واقعا والاحتمالية الافتراضـية التي تكون مطلوبة بوصـفها شـرطا لقبول الفرض".[35]

خاتمة:

ومن خلال هذا نستنتج أن همبل قد قدم ثلاثة أنواع من القوانين الهامة في نظره للتفسير العلمي والتي أطلق عليها بمصطلح النموذج، التي تعد أساس بنية النظرية العلمية .

وأن الطرح الذي قدمه كارل همبل لبنية النظرية العلمية يتميز عن غيره من الأطروحات المقدمة من طرف فلاسفة العلم فقد رأي بأن أهم شرطين للنظرية لابد أن تتوفر على شرط الإختبار وشرط المحتوي التفسيري الذي يتضمن البنيات التي تتكون منها الظاهرة أو الوقائع التي تعمل على توضيح السمات العامة للنظرية العلمية.

وتعتبر ألية التفسير العلمي محورا مهما وضروريا في فلسفة العلم، بحيث بفضله يمكن من تفسير العلم على شكل أوضح وأصدق للظواهر العلمية و استبصارها ، وهذا ما برهن عليه كارل جيستاف همبل في أطروحته حول القوانين العلمية ودورها في التفسير العلمي.

قائمة المراجع:

[1] - سامي عبد الوهاب عبد المجيد: **البنية التجريبية المنطقية لفلسفة العلم عند كارل همبل،** دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، مصر، ط1، 2009. ، ص 19.

[2]- المرجع نفسه، ص 20.

[3] - باروخ بارودي: **قراءات في فلسفة العلوم،** تر، تق، نجيب الحصادي، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 1997، ص 37.

4- باروخ بارودي: **قراءات في فلسفة العلوم،** المرجع السابق ، ص 38.

[5] - المرجع نفسه ، ص 37.

6-المرجع نفسه، ص38

[7] - سالم يافوت: **العقلانية المعاصرة بين النقد والحقيقة،** دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، ط 02، 1989، ص 112.

[8] - Hempel, G, Carl: **Element Sd 'épéstmologie**, Trad. B.Ssaint Sermin. A. colim, 1972, p 73.

[9] - سالم يفوت: **العقلانية المعاصرة بين النقد والحقيقة،** دار الطليعة والنشر، بيروت، لبنان ، ط02، 1982، ص 114.

- Hempel, G, Carl: **Elements D'épestmologie**, Trad. B, Saint, Sermin, A.Colin,1972, p p 46, 46.10

11- Ibid, p p 47,48.

12- سامي عبد الوهاب عبد المجيد: **البنية التجريبية المنطقية لفلسفة العلم عند كارل همبل،** المرجع السابق، ص 106.

13- المرجع نفسه، ص 106

. 14 - Hempel, G, Carl: **Philosophy of Nautral Science**, prentice Hall.inc,1965, U.S.A., p 49

- - Ibid, p 49.15

16 - سامي عبد الوهاب عبد المجيد: البنية التجريبية المنطقية لفلسفة العلم عند كارل همبل، المرجع السابق، ص 112.

17 - كارل همبل: **فلسفة العلوم الطبيعية،** تر، جلال محمد موسي، تق، محمد علي أبو ريان، دار الكتاب المصري، القاهرة، مصر دار الكتاب اللبنانين بيروت لبنان، ط01، 1976 ، ص 71.

18- كارل همبل: **فلسفة العلوم الطبيعية،** المصدر السابق، ص 72.

19 - نجيب الحصادي: **أفاق المحتمل،** منشورات جامعة فاز يونس، بنغازي، ليبيا، (د ط)، (د س)، ص 89.

- Hempel, G, Carl: **The Function Of General Low In History From**, 20Th, Century Philoso, The Free 20 Press, New York, 1966, p 255.

21- السيد نفاذي: **الضرورة والاحتمال بين الفلسفة والعلم،** دار التنوير للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، 2009 ، ص 84

22- محمد عبد الفتاح بدوي: **فلسفة العلوم (العلم والمستقبل والإنسان...إلى أين)**، دار قباء الحديثة، القاهرة، مصر، 2007 ، ص 193.

23- نجيب الحصادي: **أفاق المحتمل،** منشورات جامعة قاز يونس، بنغازي، ليبيا، ص 27.

24- كارل همبل: **فلسفة العلوم الطبيعية،** المصدر السابق، ص 85 .

25- باروخ بارودي: **قراءات في فلسفة العلوم**، المرجع السابق، ص 25.

26- سامي عبد الوهاب عبد المجيد: **البنية التجريبية المنطقية لفلسفة العلم عند كارل همبل**، المرجع السابق، ص 75.

27- ددلي شـابير: **إشـكاليات فلسـفية في العلم الطبيعي**، تر، نجيب الحصـادي، تحرير الترجمة، محمد عمران أبو ميس، الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الإشتراكية العظمي، المكتب الوطني للبحث والتطوير،1965 ، ص 65.

* - **النمولوجي (Nomology)**: هو العلم الذي يصـيغ القوانين من المبادئ العامة المشـتقة من التجريب(). أنظر، سـامي عبد الوهاب عبد المجيد: البنية التجريبية المنطقية لفلسفة العلم عند كارل همبل، المرجع السابق، ص 128.

28- باروخ بارودي: **قراءات في فلسفة العلوم**، المرجع السابق، ص 26.

29- المرجع نفسه، ص 26.

30- المرجع نفسه ، ص 62.

31 - Hempel, G, Carl: **Philosophy Of Natural Science**, Opcit, p 35.

32 - Ibid, p 35.

33- نجيب الحصادي: **أفاق المحتمل**، المرجع السابق، ص 26.

34- باروخ بارودي: **قراءات في فلسفة العلوم**، المرجع السابق، ص 64.

* - **داء الحصبة:** هو بالأساس إلتهاب في المسالك الهوائية التنفسية يسببه فيروس معدي جدا، من بين التي ترافقه السعال، الزكام، تهيج العينين وإحمرارهما، وأوجاع في الحلق، إرتفاع درجة الحرارة وطفح يشكل بقع حمراء تظهر على الجلد، يسبب هذا المرض الأطفال الصغار كثيرا. أنظر يوم الثلاثاء 2017/03/12 ، سـا، 09:00 صـباحا، الموقع ويكيبيديا الموسـوعة الحرة. htt PS. Wiki. Arwikipedia. Org.

35- كارل همبل: **فلسفة العلوم الطبيعية**، المصدر السابق، ص 64.